



ECOLE INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDICINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHEQUE

# **RELATION RECHERCHE - DEVELOPPEMENT EXEMPLE DE L'ELEVAGE DES PETITS RUMINANTS AU SENEGAL**



## **THESE :**

présentée et soutenue publiquement le 17 Mai 1989  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VÉTÉRINAIRE  
(DIPLOME D'ETAT)

par

**MBargou LO**

né le 15 Mars 1963 à DAHRA (Sénégal)

- Président du Jury : M. Ibrahima WONE  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : M. Papa El Hassan DIOP  
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres ; M. Malang SEYDI  
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- M. Balla Moussa DAFFÉ  
Chargé d'enseignement à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeur de Thèse : M. Papa El Hassan DIOP  
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. Anatomie-Histologie-Embryologie

Charles Kondi AGBA	Maitre de Conférences
Jean Marie Vianney AKAYEZU	Assistant
Némé BALI (Mlle)	Monitrice

2. Chirurgie-Reproduction

Papa El Hassan DIOP	Maitre-Assistant
Franck ALLAIRE	Assistant
Amadou Bassirou FALL	Moniteur

3. Economie-Gestion

N.	Professeur
----	------------

4. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires

d'Origine Animale (HIDA OA)

Malang SEYDI	Maitre-Assistant
Serge LAPLANCHE	Assistant
Abdoulaye ALASSANE	Moniteur

5. Microbiologie-Immunologie-Pathologie Infectieuse

Justin Ayayi AKAKPO	Maitre de Conférences
Pierre SARRADIN	Assistant
Pierre BORNAREL	Assistant de Recherches
Lalé NEBIE	Moniteur

6. Parasitologie-Maladies Parasitaires-Zoologie

Louis Joseph PANGUI	Maitre-Assistant
Jean BELOT	Assistant
Rasmané GANABA	Moniteur

.../...

7. Pathologie Médicale-Anatomie Pathologique et  
Clinique ambulante

Théodore ALOGNINOUIWA	Maître-Assistant
Roger PARENT	Maître-Assistant
Jean PARANT	Maître-Assistant
Jacques GODFROID	Assistant
Yalacé Y. KABORET	Assistant
François AKIBODE	Moniteur
Dominique LEGRAND (Melle)	Monitrice bénévole

8. Pharmacie-Toxicologie

François A. ABIOLA	Maître-Assistant
Kader AKA	Moniteur

9. Physiologie-Thérapeutique-Pharmacodynamie

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Maître-Assistant
Hortense AHOUNOU (Mme)	Monitrice

10. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGO	Maître-Assistant
Jules ILBOUDO	Moniteur

11. Zootéchnie-Alimentation

Ahmadou Lamine NDIAYE	Professeur
Kodjo Pierre ABASSA	Chargé d'enseignement
Ely OULD AHMEDOU	Moniteur

- Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires (CPEV)

Amadou SAYO	Moniteur
-------------	----------

.../...

## II - PERSONNEL VACATAIRE

### Biophysique

Alain LECOMTE-----Maître -Assistant  
Faculté de Médecine et  
de Pharmacie - Université  
Ch. A. DIOP

René NDOYE----- Professeur  
Faculté de Médecine et de  
Pharmacie  
Université Ch. A. DIOP

Mme Jacqueline PIQUET----- Chargée d'enseignement  
Faculté de Médecine et de  
Pharmacie  
Université Ch. A. DIOP

Mme Sylvie GASSAMA----- Maître-Assistante  
~~BOU...~~  
Faculté de Médecine et de  
Pharmacie  
Université Ch. A. DIOP

### Botanique - Agro-pédologie

Antoine NONGONIERMA-----Professeur  
IFAN-Institut Ch. A. DIOP  
Université Ch. A. DIOP

### Economie générale

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

### Economie Agricole appliquée à la production animale

Cheikh LY----- Docteur Vétérinaire  
Master en Economie Agricole  
Chercheur à l'ISRA

.../...

Agrostologie

André GASTON

Docteur ès Sciences  
LNFEV-Fann

III - PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1987-1988)

Parasitologie

Ph. DORCHIES----- Professeur  
Ecole Nationale Vétéri-  
naire TOULOUSE (France)

Pathologie Bovine - Pathologie Aviaire  
et porcine

J. LECOANET----- Professeur  
Ecole Nationale Vétéri-  
naire NANTES (FRANCE)

Pharmacodynamie Générale et Spéciale

P.L. TOUTAIN----- Professeur  
Ecole Nationale Vétéri-  
naire TOULOUSE (France)

Pathologie Générale-Immunologie

Melle Nadia HADDAD ----- Maître de Conférences  
Agrégée  
E.N.V. Sidi THABET  
(Tunisie)

Pharmacie Toxicologie

L. EL BAHRI----- Maître de Conférences  
Agrégé  
E.N.V. Sidi THABET  
(Tunisie)

Michel Adelin J. ANSAY --- Professeur  
Université de Liège  
(BELGIQUE)

### Zootechne - Alimentation

A. FINZI----- Professeur  
Université de VITERBO  
(Italie)  
PAOLETTI ----- Professeur  
Université de PISE  
(Italie)

### Pathologie chirurgicale

L. POZZI ----- Professeur  
Université de TURIN  
(Italie)

### Pathologie Médicale

M. BIZZETTI----- Assistant  
Faculté de Médecine Vété-  
rinaire de PISE (Italie)  
GUZZINATI ----- Technicien programmeur  
Université de PADoue  
(Italie)

### Sociologie rurale

GNAPI KENKOU----- Maître-Assistant  
Université du Bénin  
(TOGO)

### Reproduction

D. TAINURIER----- Professeur  
Ecole Nationale Vété-  
naire NANTES (France)

### Physique et Chimie Biologique et Médicales

P. BENARD----- Professeur  
Ecole Nationale Vétéri-  
naire TOULOUSE (France)

### Denréeologie

J. ROZIER----- Professeur  
Ecole Nationale Vétéri-  
naire ALFOPT (France)

II<sup>o</sup> E II) EDIE IIE II TRAVAIL :

- A Allah, le Tout-Puissant qui m'a permis de réaliser ce modeste travail.
- Au Sceau des Prophètes Mouhammad (P.S.L.) et à ses fidèles compagnons.
- A l'illustre serviteur Cheikh Ahmadou Bamba MBACKE.
- A la mémoire de ma grand-mère Sokhena Bineta LO que j'aimais tant.
- A mon père Aliou et à ma mère Khady.

Vous m'avez toujours inspiré la probité, le travail, le courage et la persévérance. Puisse ce modeste travail vous reconforter pour vos sacrifices.

Eternelle reconnaissance.

- A mes oncles et tantes  
Profonde gratitude.
- A mes frères, mes soeurs, mes cousins, mes cousines, mes neveux et nièces.  
Toute mon affection.
- A tous ceux qui ont eu à m'apporter leur soutien durant ma scolarité : Mame Balia, Ibrahima, Moustapha, Abdou, Bassirou, Mamadou. Sincères remerciements.
- A ma future conjointe.

../..

- Aux familles LO, SEYE, MBAYE, DIOP, DIAGNE, NDIAYE, LAM, DIENG.

Pour votre sympathie à mon égard.

- A mes amis et amies.

infini attachement.

- A mes aînés et à mes cadets de la profession vétérinaire.

Pour une collaboration fructueuse sur le terrain.

- Au Docteur Mamadou NDIAYE

Vous m'avez inspiré, guidé et encouragé durant mon stage au PRODELOV. Profonde gratitude.

- Aux Docteurs Racine SOW et Franck ALLAIRE.

Pour votre sollicitude constante

Sincères remerciements.

- A tout le personnel du PRODELOV, du CRZ de Dahra et du L.N.E.R.V.

Sincères remerciements.

- A tous ceux qui oeuvrent pour le développement du monde rural.

- A ma chère patrie, le SENEGAL.

- A L'AFRIQUE.



--- 17-11 NOS MAITRES ET JUGES ---  
=====

A MONSIEUR

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar.

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse.

Hommages respectueux.

A MONSIEUR PAPA EL HASSAN DIOP

Professeur agrégé à l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires (E.I.S.M.V.) de Dakar.

Vous avez inspiré et guidé cette thèse.

Votre souci du travail bien fait, votre modestie, votre esprit d'ouverture joint à votre humanisme vous valent l'admiration que nous avons pour vous.

Profonde gratitude.

A MONSIEUR BALLA MOUSSA DAFPE

Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar.

Vos qualités intellectuelles, humaines et votre disponibilité constante vous valent l'admiration de tous ceux qui vous connaissent.

Très haute considération.

A MONSIEUR MALANG SEYDI

Professeur agrégé à l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires (E.I.S.M.V.) de Dakar.

Votre souci du travail bien fait, votre dynamisme et votre humanisme seront les plus vivants souvenirs que nous garderons de vous.

Profonde admiration.

## GLOSSAIRES DES ABREVIATIONS

=====

AGROPOV	:	Association des Groupements Producteurs d'Ovins.
C.N.C.A.S	:	Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
C.R.Z	:	Centre de Recherches Zootechniques
G.I.E	:	Groupement d'Intérêt Economique.
I.S.R.A	:	Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
L.N.E.R.V	:	Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires.
P.D.E.S.O	:	Projet de Développement de l'Elevage au Sénégal-Oriental.
P.R.O D.E.L.O.V:		Projet de Développement de l'Elevage Ovin.
S.A.E.D	:	Société d'Aménagement et d'Exploitation des Terres du Delta.
S.E.R.A.S	:	Société d'Exploitation des Ressources Animales du Sénégal.
S.O.D.E.F.I.T.E.X:		Société de Développement des Fibres Textiles
S.O.D.E.S.P	:	Société de Développement de l'Elevage en Zone Sylvo-Pastorale
S.O.M.I.V.A.C	:	Société de Mise en Valeur Agricole de la Casamance.

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

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

=====

L'élevage des petits ruminants a pendant longtemps peu préoccupé les pouvoirs publics ainsi que les structures de recherche et de développement. De nos jours, il commence fort heureusement à connaître un regain d'actualité et de vitalité à cause de ses avantages multiples comparé à celui des bovins à savoir :

- un cycle de reproduction plus court et un taux de fécondité plus élevé ;
- une meilleure faculté d'adaptation à la sécheresse ;
- la possibilité de fournir, à surface et alimentation égales, plus de viande (4) ;
- enfin, l'engouement des sénégalais pour la viande ovine et la place de plus en plus importante qu'occupe le mouton dans leur vie quotidienne.

Cependant, malgré les potentialités remarquables des petits ruminants, leur élevage reste peu performant à cause de nombreuses contraintes. Ceci explique le déficit de la production nationale de viande face à l'accroissement démographique occasionnant d'importantes dépenses de devises au titre des importations de moutons (9 milliards F.CFA en 1986) (49).

La Relation Recherche-Développement en élevage des petits ruminants a retenu notre attention pour les raisons objectives suivantes.

Le Sénégal dispose :

- d'un cheptel riche et varié qui recèle des potentialités ;
- des acquis et du support de la recherche ;
- enfin des projets de développement de l'élevage des petits ruminants.

La valorisation des acquis et la promotion d'activités de recherche sont nécessaires pour surmonter les contraintes du Développement. La stratégie qui s'appuie sur l'action adéquate et conjuguée entre la recherche et le développement permettra l'essor effectif de l'élevage des petits ruminants dans le cadre de la politique de l'autosuffisance alimentaire. Ainsi nous voulons apporter par le biais de ce présent travail notre modeste contribution pour atteindre cet objectif.

Nous envisagerons cette étude en trois parties :

- Dans la première partie, nous ferons état de la situation actuelle de l'élevage des petits ruminants.

- La deuxième partie sera consacrée à la recherche vétérinaire et zootechnique.

- Enfin, dans la troisième partie nous étudierons le Développement avec l'exemple du Projet de Développement de l'Elevage Ovin (PRODEL OV) dans les régions de Fatick et de Kaolack.

PREMIERE PARTIE  
=====

SITUATION ACTUELLE DE L'ELEVAGE DES PETITS RUMINANTS

x  
x            x  
              x

*Vouloir développer l'élevage des petits ruminants suppose à priori la connaissance de la situation actuelle de celui-ci.*

*L'étude du cheptel des petits ruminants fera l'objet de notre premier chapitre dans lequel nous parlerons des effectifs, des races exploitées, des zones d'élevage et structures d'encadrement et, enfin, des systèmes d'élevage. Dans le second chapitre nous ferons état de l'importance et des contraintes de cet élevage.*

## CHAPITRE I : ETUDE DU CHEPTEL DES PETITS RUMINANTS

---

### I<sub>1</sub> - ESTIMATION, EVOLUTION ET REPARTITION DES EFFECTIFS

#### I<sub>1.1</sub> - Estimation

Selon les statistiques de la Direction de l'Elevage, le cheptel ovin et caprin s'élevait en 1986 à 5.264.182 têtes (49). La connaissance des effectifs réels du cheptel est très importante. Elle est une condition indispensable à la rationalisation.

#### I<sub>1.2</sub> - Evolution des effectifs

Le tableau n° 1 donne l'évolution des effectifs du cheptel de 1970 à 1986. Entre 1970 et 1986 les effectifs des bovins sont passés de 2.615.000 à 2.483.000 têtes, soit une baisse de 132.000 têtes. Pendant cette même période les petits ruminants plus adaptés aux rigueurs climatiques et plus prolifiques, ont vu leurs effectifs passer de 2.750.000 à 5.264.182 têtes.

La croissance de l'effectif bovin est stationnaire. Entre 1985 et 1986, le taux de croissance annuel est respectivement pour les bovins et les ovins-caprins de 2,8p.100 et de 4,5p.100.

#### I<sub>1.3</sub> - Répartition des effectifs.

Le cheptel des petits ruminants n'est pas uniformément réparti sur tout le pays (tableau n° 2). La zone sylvo-pastorale abrite près de la moitié du cheptel ovin et caprin. La vallée du Fleuve Sénégal, le bassin arachidier, la Haute Casamance sont également des zones où l'élevage des petits ruminants tient une place importante dans l'activité agricole. Dans la région de Dakar, cet élevage connaît un regain d'intérêt.

.../...



Tableau n° 1 : Evolution des effectifs du cheptel de 1970 à 1986  
(en millions de têtes)

Espèces Années	Bovins	Ovins et Caprins	Equins	Asins	Porcins	Porcins	Volailles
1970	2813	2750	169	189	7	167	5000
1975	2883	2619	210	190	7	160	6572
1980	2933	3100	200	209	7	141	9423
1982	2823	3364	204	200	6	137	9600
1983	2170	2990	205	193	6	145	8100
1984	2200	2950	200	202	6,3	190	-
1985	2415	5030	287	200	6	-	12.415
1986	2483	5264	314	204	7	314	-

Source (49)

.../...

Tableau n° 2 : Estimation du cheptel par les services  
de l'élevage - 1986 -

REGIONS	BOVINS	OVINS - CAPRINS	PORCINS	EQUINS	ASINS	CAMELINS	VOLAILLES
DAKAR	12.400	46.000	5.700	3.500	1 015	-	?
ZIGUINCHOR	162.827	92.339 54.628	156.881	187	190	-	?
DIOURBEL	120 000	161 000 101 000	3.000	56.000	28.000	-	?
St-LOUIS	360 000	764.000	-	22.000	38.000	1.939	?
TAMBA	442 700	1.162 000	-	9 564	30 942	-	?
KAOLACK	253 000	380.000 194.500	-	53 500	51 000	-	?
THIES	123 000	172 908	72 537	43 039	29 376	150	?
LOUGA	355 339	1 465 102	-	80 593	36 980	5 606	?
FATICK	189 680	263 800	12 700	40 600	28 500	-	?
KOLDA	464 581	190 730 215 675	172 674	5 441	10 697	-	?
TOTAL	2.483.547	5.264.182	423.492	314.424	254 700	7 695	-

Source (49)

## I<sub>2</sub> - RACES EXPLOITEES :

Au Sénégal, plusieurs races ovines et caprines composent le cheptel des petits ruminants.

### I<sub>2.1</sub> - Les ovins

Les races exploitées appartiennent aux moutons à poils que DOUTRESSOULE (21) a classé en :

- \* *moutons du Sahel* ;
- \* *moutons du Sud ou Djallonké* ;
- \* *les métis.*

#### I<sub>2.1.1</sub> - Les moutons du Sahel

Ils sont représentés par le mouton maure à poils ras ou Touabire et le mouton Peulh-Peulh.

##### I<sub>2.1.1.1</sub> - Le mouton Touabire

###### a) - Aire géographique

Le Touabire se rencontre au Nord à partir du quinzième parallèle. Actuellement, il déborde largement vers le Sud dans le bassin arachidier où il est élevé comme mouton de case. Il est aussi l'objet d'un élevage semi-intensif avec le PRODELOV dans les régions de Kaolack et de Fatick.

###### b) - Caractères ethniques

C'est un animal hypermétrique, longiligne et convexe-ligne. La taille au garrot varie de 0,75 à 0,90 m chez le mâle, de 0,65 à 0,80 m chez la femelle et le poids moyen se situe entre 35 et 50 kg.

.../...

La tête est forte, à chanfrein convexe et au museau fin.

L'oeil est gros, les oreilles tombantes, longues et grosses. Seul le mâle est armé. Les cornes sont prismatiques à la base. Elles se dirigent en arrière, en bas, puis en avant en forme de crochet.

Le cou est mince et long chez la femelle, fort chez le mâle.

Les pendeloques sont fréquentes. Le garrot est saillant, le dos long et ensellé. La poitrine est ovale et assez haute.

Les jambes sont longues et grêles, se terminant par des sabots larges. La queue est plate.

Le pelage est variable. Il est souvent blanc ou à fond blanc plus ou moins taché de noir ou de roux. La couleur foncée occupe en général l'avant-main.

c) - Aptitudes

Le Touabire est un bon animal de boucherie. Son rendement en viande atteint 40 à 45p.100. La femelle est bonne laitière.

I 2.1.1.2 - Le mouton Peulh-Peulh

a) - Aire géographique

Le Peulh-Peulh est très répandu dans la zone sylvo-pastorale et dans la vallée du Fleuve Sénégal.

b) - Caractères ethniques

C'est un mouton eumétrique, convexiligne, longiligne et de taille moyenne (0,65 à 0,75 m au garrot). Le poids varie de

.../...

30 à 50 kg.

La tête est forte et longue chez le mâle, plus fine chez la femelle. Le front est plat et large avec souvent une petite dépression centrale. Le chanfrein est convexe. Les cornes sont très développées chez le mâle et sont portées horizontalement. Celles de la femelle sont fines et longues. Les oreilles sont minces, étroites et tombantes. La nuque est pourvue d'un bourrelet chez le bélier.

Le cou est musclé chez le mâle et mince chez la femelle. Le garrot est saillant, avec un dos légèrement plongeant, un rein court et large. Les membres sont solides et musclés se terminant par des sabots larges et noirs. La queue est fine et atteint les jarrets.

Le pelage est ras, clair tacheté de noir ou de roux, ou bicolore : avant-main noire, arrière-main blanche.

c) - Aptitudes

Le Peulh-Peulh est une bonne race bouchère. Il prend facilement de la graisse. Son rendement en viande atteint 48 à 50p.100. La femelle Peulh-Peulh est moins bonne laitière que la femelle Touabire.

I 2.1.2 - Les moutons du Sud ou Djallonké

a) - Aire géographique

Ils occupent le Sud du Sénégal (Ziguinchor, Kolda, Kédougou)

b) - Caractères ethniques

Le Djallonké est un mouton hypométrique, rectiligne et médioligne. La taille au garrot varie de 0,40 à 0,60 m. Le poids moyen se situe entre 20 et 30 kg.

La tête est forte, le front plat, le chanfrein légèrement busqué chez le mâle. Le crâne est large et le museau est épais

Les cornes du bélie sont moyennement développées, prismatiques, larges à la base, dirigées en arrière, puis en avant, formant une spirale. Chez la femelle, elles sont fines et courtes, le plus souvent absentes. L'oeil est gros. Les oreilles sont minces, étroites et tombantes.

L'encolure est longue, souvent garnie de pendeloques. Le dos est droit sans garrot. La queue longue et forte à la base s'amincit à l'extrémité qui atteint les jarrets. Les sabots sont fins.

La robe est blanche, le plus souvent pie noir ou pie roux. Le pelage est ras ; mais le mâle porte une crinière et un camail importants.

c) - Aptitudes

Le mouton Djallonké est une race prolifique et trypano-tolérante. Il s'engraisse facilement et sa viande est de bonne qualité.

I 2.1.3 - Les produits de croisements

Les produits de métissage issus à la suite de croisements sont de deux types.

I 2.1.3.1 - Le métis Touabira x Peulh-Peulh ou Waralé.

Le Waralé est fréquemment rencontré dans le bassin arachidier. La taille au garrot varie de 0,70 à 0,85 m. La robe est généralement nuancée entre le blanc, le roux et le noir.

Le poids moyen se situe entre 40 et 50 kg. Son rendement boucher est de 55p.100.

.../...

### I2.1.3.2 - Les autres métis

Dans le cadre de son programme d'amélioration génétique, les races locales servent de support au croisement industriel avec les géniteurs importés du PRODELOV.

Ces métis feront l'objet d'une étude dans notre troisième partie.

### I2.2 - Les caprins

Leur répartition se confond avec celle des ovins. Les races caprines exploitées sont :

- *la chèvre du Sahel* ;
- *la chèvre Djallonké*.

#### I2.2.1 - La chèvre du Sahel

##### a) - Caractères ethniques

C'est une chèvre de type hypermétrique et longiligne. De haute taille, 0,70 à 0,80 m au garrot chez le bouc ; 0,60 à 0,70 m chez la chèvre. Le poids varie entre 25 et 40 kg.

La robe est variable; souvent pie gris ou pie fauve. Les poils sont ras. Le bouc porte une crinière abondante et une barbiche fournie.

##### b) - Aptitudes

C'est un bon animal de boucherie. Le rendement carcasse atteint 45 à 50p.100. La production laitière est en moyenne de 0,8 à 1 litre par jour.

.....

### <sup>I</sup>2.2.2 - La chèvre jallonké

Elle est de petite taille (0,30 à 0,50 m au garrot), avec un poids qui varie entre 15 et 20 kg.

La robe se ramène à deux types : brune à extrémités noires avec la raie de mulet, et blanche avec des taches noires quelque fois tricolore. La barbiche du mâle est fournie et la crierière développée.

#### b) - Aptitudes

C'est une race très rustique, prolifique mais peu laitière.

### <sup>I</sup><sub>3</sub> - ZONES D'ELEVAGE ET STRUCTURES D'ENCADREMENT

Dans le cadre du schéma de développement des productions animales, le conseil interministériel du 27 Décembre 1971 a défini cinq zones écologiques différentes dans leur vocation mais complémentaires.

Dans chaque zone, le développement de l'élevage est confié à des projets (carte n° 1).

#### <sup>I</sup>3.1 - La zone Sylvo-pastorale

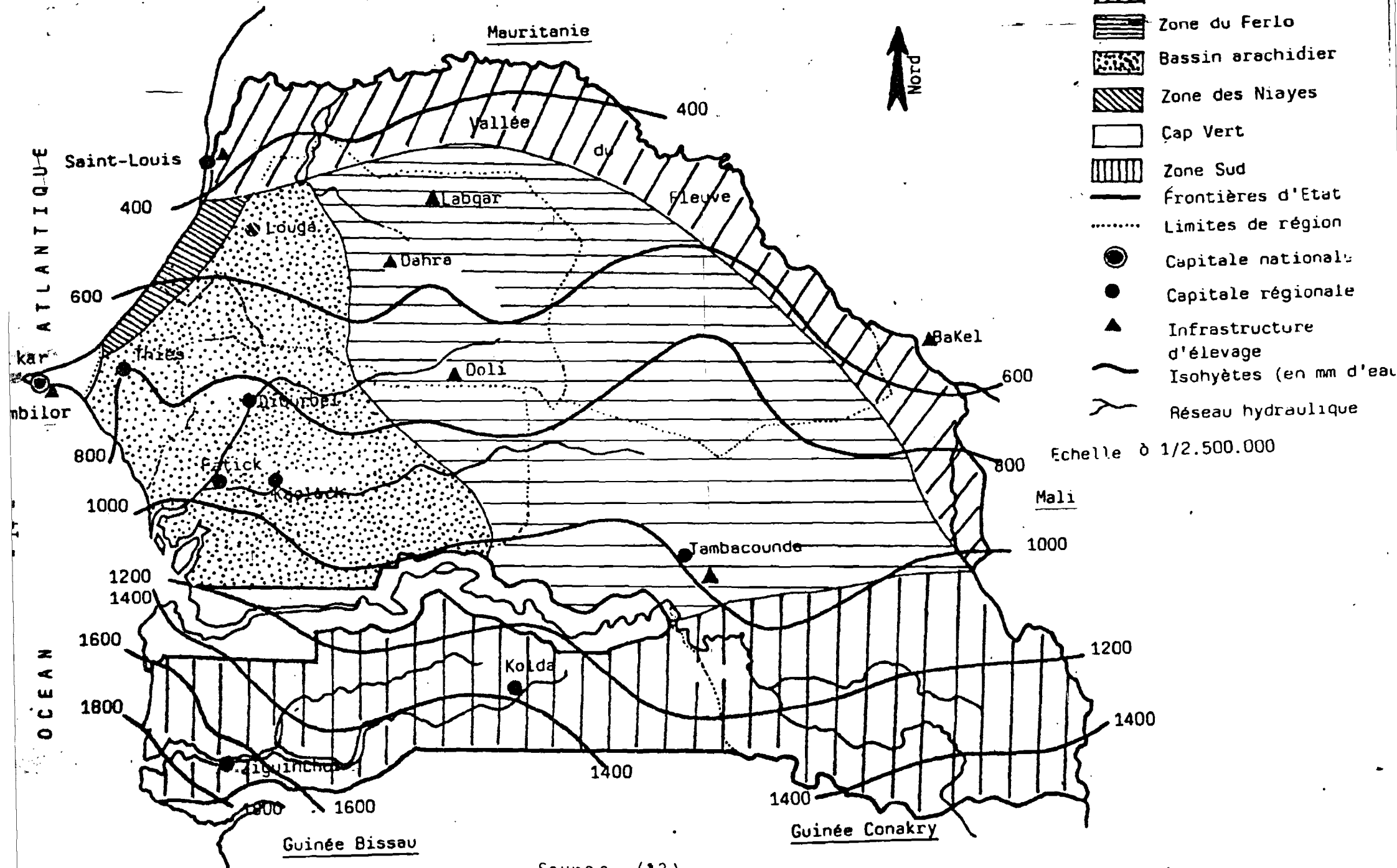
Elle correspond au bassin du Ferlo. Cette zone couvre près du tiers de la superficie du pays et concentre le quart du cheptel national. Malgré un climat sahélien continental et une faible densité de population, elle demeure par excellence le domaine de l'élevage extensif par ses vastes pâturages.

---

../..



Carte n° 1 : Zones d'élevage



La SODESP a mis en place depuis 1975 un projet de stratification de l'élevage bovin. Ce projet consiste en un naissage intensif dans les régions de forage du Nord, de ré-élevage et d'embouche au Sud. Elle envisage un encadrement similaire des petits ruminants.

### I 3.2 - La zone de la vallée du Fleuve Sénégal

Sa vocation se trouve dans le ré-élevage, l'embouche et la production laitière. Avec l'installation des barrages, d'importants aménagements sont en cours pour une intégration très poussée de l'agriculture et de l'élevage. Les sous-produits agricoles et les cultures fourragères pourront être utilisés davantage dans l'alimentation intensive du bétail.

La SAED pourrait pleinement jouer dans le cadre de l'après-barrages un rôle d'impulsion de l'élevage des petits ruminants par la création d'unités d'embouche.

### I 3.3 - La zone du bassin arachidier

C'est une zone d'accueil. En effet, l'existence de quantités importantes de sous-produits agricoles et agro-industriels permet le ré-élevage et l'embouche paysanne des bovins et des ovins à la morte saison.

Le PRODEL OV oeuvre pour l'amélioration de l'élevage des petits ruminants par la vulgarisation de thèmes techniques en milieu éleveur.

### I 3.4 - La zone du Sud (Casamance et Sénégal Oriental)

Elle regroupe les régions recevant plus de 1000 mm d'eau par an. Cela correspond aux limites administratives de la Casamance

.....

ainsi que le département de Kédougou. C'est le domaine de l'élevage semi-extensif et sédentaire. Malgré la présence de glossines, l'élevage peut s'y développer car les races exploitées (Ndama, Djallonké) sont trypanotolérantes. L'association agriculture-élevage s'y prête.

Les sociétés d'encadrements comme la SOMIVAC, le PDESO et la SODEFITEX tentent l'intensification des productions bovines et ovines.

### I3.5 - La zone des Niayes et Dakar

C'est une zone de maraîchage par excellence. Elle correspond au littoral Nord de Dakar à Saint-Louis. Cette zone constitue un important centre de consommation qui, en plus des principaux sous-produits agricoles et agro-industriels, bénéficie de potentialités techniques, financières et humaines nécessaires à l'intensification des productions animales.

Depuis les campagnes d'éradication des glossines par le LNERV, cette zone reçoit et entretient de nombreux troupeaux d'ovins et de caprins destinés aux abattoirs de Dakar (10).

## I4 - SYSTEMES D'ELEVAGE

Deux types d'élevage coexistent au Sénégal actuellement. Il s'agit d'une part du système traditionnel et d'autre part du système encadré.

### I4.1 - Système traditionnel

L'élevage traditionnel est prépondérant. Il est géré par des éleveurs ou agro-pasteurs pour la plupart analphabètes et souvent très attachés à leurs valeurs socio-culturelles.

../..

#### <sup>1</sup>4.1.1 - Gestion du troupeau

##### <sup>1</sup>4.1.1.1 - L'élevage des petits ruminants en zone syvo-pastorale.

L'entretien du capital bétail par les Peulh constitue l'activité socio-économique dominante.

##### a) - Alimentation et abreuvement

L'alimentation est assurée exclusivement par les pâturages naturels. Pendant l'hivernage, les petits ruminants sont gardés par des bergers toute la journée au pâturage et ne rentrent que le soir.

Pendant la saison sèche, ils exploitent le restant des pâturages. La transhumance vers les régions agricoles n'a lieu que si l'herbe est épuisée. Le cycle est le suivant : départ en Novembre - Décembre, retour à l'approche des premières pluies (Juin-Juillet (26)).

L'abreuvement est aisé pendant la saison des pluies grâce aux mares temporaires qui sont en général infestées de parasites. En saison sèche, les animaux se concentrent autour des puits et des forages. L'abreuvement peut être quotidien mais s'effectue le plus souvent à raison d'une fois tous les deux jours.

##### b) - Habitat

Il est très sommaire et fait de haie d'épineux juste pour protéger les animaux des prédateurs. L'hygiène laisse à désirer surtout en saison des pluies.

.../...

c) Santé animale

Les petits ruminants font l'objet de peu de soins. Pour le traitement des maladies, l'utilisation des méthodes traditionnelles (cautérisation, plantes médicinales) est le premier recours (16).

I4.1.1.2 - L'élevage des petits ruminants en zone agricole

En zone agricole l'élevage est de type sédentaire et est entretenu par les agro-pasteurs.

a) - Alimentation et abreuvement

L'alimentation est assurée essentiellement par l'exploitation des parcours naturels. Néanmoins, grâce à la disponibilité en sous-produits agricoles et agro-industriels, certains animaux subissent l'opération d'embouche.

L'abreuvement est difficile en saison sèche et aisé en saison des pluies. Le troupeau d'un village est mis sous la surveillance d'un berger recruté pour l'occasion.

b) - Habitat

La bergerie est faite soit de haie d'épineux ou de tiges de céréales, soit de cases désaffectées dans les concessions. Elle est souvent peu entretenue.

I4.1.1.3 - L'élevage des petits ruminants en zone urbaine

L'élevage est entretenu par des éleveurs amateurs (fonctionnaires en retraite) qui sont plus réceptifs dans l'ensemble aux

.../...

conseils des techniciens de l'élevage. Cependant, des petits ruminants sont souvent en divagation dans les rues, à la recherche de leur nourriture.

#### <sup>I</sup>4.1.2 - Reproduction et sélection

##### <sup>I</sup>4.1.2.1 - La reproduction

En matière de reproduction, il est très difficile de parler d'une conduite organisée. En effet, le système pâturage en commun ne permet pas un contrôle de celle-ci. La lutte se fait au gré des animaux en toute saison mais surtout au début de l'hivernage.

Dans certains troupeaux, les éleveurs procèdent à une maîtrise de la lutte pour que les agnelages se déroulent en fin d'hivernage.

Selon SOW (51), il y a deux possibilités pour le contrôle de la lutte :

- le bélier est retiré du troupeau femelle pour être introduit en Avril - Mai ;

- soit, il est présent en permanence dans le troupeau femelle mais subit une sorte de déviation du pénis ou une réduction de la lumière du fourreau en l'attachant à une des bourses pendant la période hors reproduction.

##### <sup>I</sup>4.1.2.2 - La sélection

Malgré les conduites particulières qui empêchent une sélection rigoureuse et efficace (saillies au hasard), certains éleveurs font un choix raisonné des animaux à mettre en reproduction.

.../..

Les bœliers indésirables sont castrés et gardés dans le troupeau.

Compte tenu des nombreuses insuffisances du système traditionnel, le système encadré laisse espérer une plus grande productivité grâce à un élevage rationnel.

#### I4.2 - Système encadré

Le mode d'entretien du troupeau est amélioré par rapport à l'élevage traditionnel par une gestion rationnelle au niveau des stations de recherche et des projets de développement.

##### I4.2.1 - Alimentation et abreuvement

L'alimentation des petits ruminants est assurée par les pâturages. En supplément, les animaux reçoivent des concentrés, des fanes d'arachide, et disposent de pierres à lécher et de l'eau à volonté.

##### I4.2.2 - Santé animale

En matière de santé animale, des campagnes de déparasitage et de vaccination sont effectuées contre les dominantes pathologiques infectieuses et parasitaires.

##### I4.2.3 - Habitat

L'habitat est clôturé, aéré, et dispose de toit pour lutter contre les intempéries.

##### I4.2.4 - Reproduction et sélection

Sur le plan zootechnique, la conduite du troupeau est or-

.../...

ganisée. En effet, les meilleurs reproducteurs sont conservés pour la reproduction. Aussi, il y a contrôle et choix de la saison de lutte pour faire agneler aux périodes où habituellement les parcours sont pourvus.

../..



## CHAPITRE II : IMPORTANCE ET CONTRAINTES DE L'AMELIORATION

### DE L'ELEVAGE DES PETITS RUMINANTS

#### II<sub>1</sub> - IMPORTANCE DES PETITS RUMINANTS

Les petits ruminants représentent à l'heure actuelle un capital d'environ 50 milliards F.CFA (43). Utilisés à des fins multiples, les ovins-caprins jouent un rôle socio-économique très important.

#### II<sub>1.1</sub> - Importance sociale

L'élevage des petits ruminants joue un rôle vital dans la subsistance au Sénégal. En effet, au cours de l'année, les ovins-caprins constituent un support essentiel de l'alimentation carnée des populations.

Aussi, les petits ruminants en général et le mouton en particulier sont intimement liés à toutes les cérémonies religieuses et familiales. Ainsi, le Sénégal importe chaque année des milliers de têtes d'ovins pour la fête de Tabaski.

Outre son importance sociale, l'élevage des petits ruminants présente aussi une importance économique.

#### II<sub>1.2</sub> - Importance économique

Elle se conçoit dans les différentes productions suivantes : la production de viande, la production laitière et la production des peaux.

##### II.1.2.1- La production de viande

Les ovins-caprins sont essentiellement exploités pour la production de viande.

../..

Dans les zones rurales, ce sont presque la source exclusive de viande car les abattages de bovins pour les besoins courants sont rares. L'élevage des petits ruminants assure aussi une fonction d'épargne mobilisable en cas de besoin économique ou social, qui constitue en fait une exploitation différée du cheptel (33). Il procure alors un revenu monétaire contribuant à l'achat de biens de consommation courante, à l'achat d'intrant et au paiement d'impôt.

Dans les grandes agglomérations, les abattages d'ovins et de caprins constituent l'apport le plus important et viennent en général combler le déficit en viande bovine pendant le début de l'hivernage. Durant cette période les carcasses bovines sont moins nombreuses et moins lourdes que pendant le reste de l'année. De ce fait, les petits ruminants ont donc un rôle de tampon destiné à assurer à la population un tonnage de viande toujours à peu près équivalent au cours des différentes saisons (11).

Ils fournissent les 18,8p.100 de la consommation globale (tableau n° 3), ce qui correspond à un taux d'exploitation de l'ordre de 28 à 30p.100 contre 11p.100 chez les bovins.

Tableau n° 3 : Consommation en fonction des différentes espèces (p.100)

Bovins	60,4
Ovins-Caprins	18,8
Volailles	12,0
Porcs	8,8

Source (11)

.../...

L'abattage contrôlé porte la production sénégalaise à 4243 tonnes de viande pour 346.540 têtes dont 215.196 ovins et 131 344 caprins en 1985 (49). La consommation annuelle en viande est beaucoup plus importante. L'autoconsommation en milieu rural, les abattages à l'occasion de cérémonies religieuses et familiales très fréquentes même en milieu urbain, ne sont pas pris en considération dans le décompte.

La production nationale annuelle des petits ruminants a été estimée en 1987 à 14.375 tonnes de viande dont 10.350 tonnes pour les ovins et 4025 tonnes pour les caprins. Celle du cheptel bovin est de 35.962 tonnes (49).

#### II 1.2.2 - La production laitière

Elle est généralement faible (tableau n° 4). La chèvre est meilleure laitière que la brebis.

Le lait sert essentiellement à l'alimentation des agneaux et des chevreaux. Une faible partie est destinée à l'autoconsommation en milieu rural chez l'enfant.

Tableau n° 4 : Estimation de la production laitière en 1984

	Ovins	Caprins
Femelles traitées.....	1.000.000	500.000
Production annuelle en litre par tête .....	10	15
Tonnages produits....	10.000	7.500
kg/habitant .....	1,59	1,19

source (49)

Outre la production de viande et de lait, les petits ruminants fournissent des peaux.

.../...

### II<sub>1.2.3</sub> - La production des peaux

La production peaussière représente une valeur commerciale très importante. Le nombre de peaux collectées et traitées par la SERAS s'élevait en 1981 à 348.000 pour les ovins et à 291.000 pour les caprins. L'estimation faite par la Direction de l'Elevage porte la production des peaux à 479 tonnes pour les ovins, soit 700 000 moutons, et à 222,7 tonnes pour les caprins, soit 450 000 têtes (49).

La production est destinée à alimenter l'industrie, l'artisanat local et à l'exportation vers la Mauritanie et l'Europe essentiellement. (30).

Malgré son importance socio-économique, l'élevage des petits ruminants est cependant handicapé par des contraintes qui, si elles persistent, réduisent les chances de relance des productions animales au Sénégal.

## II<sub>2</sub> - CONTRAINTES DE L'AMELIORATION DE L'ELEVAGE DES PETITS RUMINANTS

Une solide connaissance du milieu et des facteurs limitants de l'élevage est essentielle. Elle permet d'éviter toute erreur de conception et d'exécution dans la valorisation du cheptel ovin - caprin.

Les contraintes qui pèsent sur l'élevage sont de nature diverse. Nous distinguons des contraintes d'ordre nutritionnel, pathologique, zootechnique, sociologique et économique.

### II<sub>2.1</sub> - Contraintes d'ordre nutritionnel

La conduite de l'élevage est du type extensif à 80p.100. De ce fait, les parcours naturels constituent la principale source d'alimentation.

.../...

### II 2.1.1 - Alimentation

Elle est précaire à cause des effets néfastes du facteur climatique, de l'absence d'une politique d'aménagement pastoral, et de l'utilisation irrationnelle des sous-produits agricoles et agro-industriels.

A cela s'ajoute la méconnaissance ou la négligence de la pratique courante de la complémentation qui peut combler le déficit minéral et azoté à l'origine de carences.

### II 2.1.2 - Abreuvement

L'eau joue un rôle essentiel dans l'organisation de la vie pastorale au Sahel, en constituant l'une des principales contraintes de production (37). En effet, le déficit et l'irrégularité de la pluviométrie, la concurrence naturelle entre l'abreuvement animal et les autres usages humains de l'eau contribuent à réduire les rendements des productions animales.

Il y a également des problèmes de maintenance et d'approvisionnement en gas-oil pour les forages équipés qui résultent d'une mauvaise gestion. Le technicien n'est pas toujours qualifié, de même la participation des éleveurs au fonctionnement des forages est très limitée. Certains préfèrent l'exhaure manuelle au puits.

Les déficiences alimentaires conjuguées aux difficultés liées à l'abreuvement correct pèsent très gravement sur l'élevage des petits ruminants. Elles empêchent fortement l'extériorisation des potentialités génétiques de nos races, réduisant ainsi leurs performances bouchères.

En dehors des contraintes d'ordre nutritionnel, celles d'ordre pathologique limitent considérablement la production de l'élevage des petits ruminants au Sénégal.

../..

## II 2.2 - Contraintes d'ordre pathologique

Ce sont les maladies parasitaires et infectieuses qui peuvent dans leur manifestation entraîner soit la mort de l'animal soit l'avortement ou même un état de morbidité :

- l'éventualité pour l'animal d'être une non valeur économique ;
- une perte de poids plus ou moins importante ;
- une atteinte plus ou moins irréversible de la fonction de reproduction et /ou mammaire.

L'impact socio-économique de cette pathologie est donc considérable. Le climat, la malnutrition, le manque d'hygiène prédisposent les animaux aux affections parasitaires et infectieuses.

Au Sénégal, les maladies parasitaires dominent la pathologie des petits ruminants (56). Ce sont principalement les helminthoses, la coccidiose et les gales. Elles affaiblissent les animaux et ainsi favorisent l'éclatement de foyers de maladies microbiennes (maladies respiratoires, affections d'origine tellurique).

Les contraintes pathologiques tiennent au caractère non obligatoire de la vaccination contre les maladies infectieuses, à l'absence presque de contrôle des parasitoses, à l'insuffisance et à la discontinuité dans l'approvisionnement en médicaments et en vaccins.

## II 2.3 - Contraintes d'ordre zootechnique

La gestion du troupeau est l'élément majeur conditionnant la réussite ou l'échec de toute entreprise de production animale. Elle fait rarement l'objet d'une préoccupation, particulièrement dans nos exploitations.

../..

Ainsi, la structure du troupeau est souvent inadéquate (22,9p.100 de mâles contre 77,1p.100 de femelles) et l'amélioration génétique est très peu pratiquée.

#### II<sub>2.4</sub> - Contraintes d'ordre sociologique

Elles sont essentiellement constituées par la tradition pastorale qui depuis des millénaires confie le sort et l'alimentation du troupeau à la fatalité des conditions naturelles (5).

Aussi, la notion de profit et de bénéfice qu'on peut tirer de l'élevage ne correspond pas aux objectifs majeurs de la plupart des pasteurs. L'importance numérique qui donne à l'éleveur son prestige social et une assurance contre les maladies prime sur la qualité. Donc l'élevage n'est pas un "métier" mais il constitue plutôt un "mode de vie" (26).

En outre, les vols de bétail et l'éternel conflit entre agriculteurs et éleveurs sont des facteurs limitants non moins importants de l'élevage des petits ruminants.

#### II<sub>2.5</sub> - Contraintes d'ordre économique

Au Sénégal, c'est à la fois la production et la commercialisation qui posent des problèmes. En effet, l'élevage n'a pas figuré parmi les priorités en terme d'investissement, de politique et d'organisation.

##### II<sub>2.5.1</sub> - Production

Sur le plan de la production, le manque souvent d'organisation en groupements qui permettraient de faciliter aux éleveurs, l'approvisionnement en intrants ou l'accès au crédit limite la productivité.

../..

#### II.2.5.2 - Commercialisation

Sur le plan de la commercialisation, la filière fait l'objet d'une pléthore d'intermédiaires dont la totalité des bénéfices leur reviennent. Ce qui occasionne chez l'éleveur une rémunération insuffisante pour stimuler son désir de vendre et son goût pour les beaux produits.

Le Sénégal dispose d'un cheptel important de petits ruminants dont la productivité et le niveau d'exploitation restent encore très limités à cause de multiples contraintes.

La Nouvelle Politique Agricole en vigueur au Sénégal s'est fixée comme objectif l'autosuffisance alimentaire. Pour atteindre cet objectif sinon s'en approcher, d'énormes efforts doivent être déployés tant sur le plan de la Recherche que sur celui du Développement.

.../...



DEUXIEME PARTIE  
=====

LA RECHERCHE

X  
X X  
X

*L'élevage des petits ruminants et son développement longtemps plus ou moins délaissés, sont devenus depuis les années de sécheresse une préoccupation de la Recherche.*

*Cette deuxième partie comporte deux chapitres. Le premier sera consacré à la recherche vétérinaire au Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar - Hann, dans lequel nous parlerons de la physiologie - nutrition, de la pathologie parasitaire et infectieuse.*

*La recherche zootechnique qui est l'apanage de la station de Dahra fera l'objet du second chapitre dans lequel nous parlerons de la reproduction et de l'amélioration génétique.*

*.../...*

## CHAPITRE I : RECHERCHE VETERINAIRE

-----

Le Laboratoire National de l'Elevage et de Recherches Vétérinaires de Dakar-Hann a été créé en 1935.

L'activité principale du laboratoire est orientée vers la résolution des problèmes posés par l'amélioration de la nutrition et de la santé animales.

En outre, il participe à la formation et au perfectionnement des techniciens de l'élevage.

Dans ce chapitre nous décrirons les acquis de la recherche en matière de physiologie - nutrition et de pathologie.

### I<sub>1</sub> - PHYSIOLOGIE - NUTRITION

Les opérations de recherches du service de Physiologie - nutrition ont comme principale orientation la détermination des besoins de nos animaux, le rationnement pratique et la prophylaxie des carences nutritionnelles.

#### I<sub>1.1</sub> - Détermination des besoins des petits ruminants

Toute intensification d'une production animale suppose la connaissance des besoins alimentaires de la race pour une couverture de ceux-ci. Selon CALVET (6), les besoins s'élèvent en eau, en lest, en matières azotées, en énergie, en minéraux et vitamines.

##### I<sub>1.1.1</sub> - Besoins en eau

Il faut 2 à 3 litres par kilo de matière sèche (MS) avec une majoration de 50p.100 pour les femelles en lactation ou en fin de gestation.

I 1.1.2 - Besoins en lest

Les ruminants doivent consommer une certaine quantité d'aliment pour que le tube digestif soit suffisamment rempli et que la rumination se déroule dans de bonnes conditions.

La quantité est de 2,5 kg de MS/100 kg de poids vif.

I 1.1.3 - Besoins en unités fourragères (UF)  
et en matières azotées digestibles (M.A.D)

Les animaux éprouvent des besoins journaliers d'entretien et de production.

I 1.1.3.1 - Besoins d'entretien

Ce sont les besoins de base de l'individu et sont fonctions de son poids (tableau n° 5).

tableau n° 5 : Besoins d'entretien des ovins en UF et MAD

Besoins en énergie	10 kg	0,33 UF
	20 kg	0,47 UF
	30 kg	0,49 UF
Besoins en matières azotées	1,2g de MAD/kg	MAD/UF = 70 - 80

source (6)

I 1.1.3.2 - Besoins de production

C'est la quantité d'UF et de MAD indispensable pour assurer une production (tableau n° 6)

.../...

Tableau n° 6 : Besoins de production des ovins en UF et MAD

Productions	O V I N S
Croissance	1er mois 0,16 UF
	2e mois 0,21 UF
	3e mois 0,27 UF MAD/UF=90-115
	Au delà 0,32 UF
Lactation	0,6 UF/Kg de lait à 75p.100 de matières grasses 70 g de MAD/kg de lait
Gestation	Du 3e au 5e mois 50p.100 des besoins d'entretien 0,8 à 1,4 g de MAD / kg
Engraissement	3 - 5 UF / kg de gain MAD/UF = 60 - 80

Source (6).

I1.1.4 - Besoins en minéraux

Il s'agit des macro-éléments et des oligo-éléments.

I1.1.4.1 - Besoins en macro-éléments.

Les besoins s'élèvent en calcium, phosphore, magnésium et sel.

.../...

a) - Calcium et phosphore

Tableau n° 7 : Besoins en calcium et phosphore des ovins

	Calcium	Phosphore
Agneau.....	3 g	2 g
Adulte .....	5 g/100 kg	3,5 g/100 kg
Brebis .....	8 g/l de lait	5 g/l de lait

source (C)

Les valeurs du rapport phospho-calcique (Ca/p) sont respectivement 0,75 à 1,2 et 1,3 à 1,4 pour les caprins et les ovins.

b) - Magnésium

Il faut 3 g/kg de la ration.

c) - Sel (chlorure de sodium)

Il faut 1 à 4 grammes par animal et par jour.

<sup>I</sup>1.1.4.2 - Besoins en oligo-éléments

Ce sont le fer, le cuivre et le sélénium.

a) - Fer : 40 mg/kg de ration

b) - Cuivre : 5 mg/kg de ration

c) - Sélénium : 0,3 ppm.

.../...

### I1.1.5 - Besoins en vitamines

Il s'agit des vitamines liposolubles.

- a) *vitamine A* : 6500 UI/kg de poids vif ou 4,5 mg de  $\beta$  carotène de la ration
- b) *vitamine D* : 300 UI/kg de ration
- c) *vitamine E* : 10 à 20 UI/kg de ration.

L'évaluation de tous ces besoins a abouti à l'établissement d'un système de rationnement des petits ruminants.

### I1.2 - Rationnement des petits ruminants

#### I1.2.1 - Principes d'une alimentation rationnelle

Actuellement les principes sont bien connus. En effet, pour être satisfaisante, la ration doit être suffisante, équilibrée, adaptée à l'espèce et la plus économique possible (6).

#### a) - Suffisante

Il est indispensable, après avoir évalué les besoins de les couvrir avec une marge de sécurité convenable.

#### b) - Équilibrée

Lorsque la ration est apte à couvrir les besoins, il faut vérifier qu'elle répond aux critères d'équilibre que sont :

\* Le coefficient d'encombrement (MS/UF).

Il doit être compris entre 1,2 et 2 suivant l'espèce et la production ;

\* Le rapport protéido-fourragère (MAD/UF).

Sa valeur varie de 60 à 120 en fonction de l'âge, de l'espèce et de la production.

../..

\* Le rapport phosphocalcique (Ca/P).

Il doit être compris entre 0,75 et 2 suivant l'âge et l'état physiologique de l'animal.

c) - Adaptée à l'espèce

Le rationnement d'un ruminant /d'un monogastrique obéit à des règles très différentes.

d) - La plus économique possible

En règle générale, et dans toute la mesure du possible, on doit tenter de couvrir les besoins d'entretien par les fourrages et les besoins de production par la quantité minimale de concentrés.

### I 1.2.2 - Etude des aliments du bétail

Les principaux aliments disponibles sont les pâturages naturels, les cultures fourragères et les sous-produits agro-industriels (tableau n° 8).

#### I 1.2.2.1 - Les pâturages naturels

L'étude cartographique des pâturages a permis l'identification des espèces fourragères et leur valeur bromatologique. En effet, le déficit pluviométrique, les feux de brousse et les aménagements hydro-agricoles diminuent le potentiel fourrager des pâturages.

Cette situation appelle une orientation de la recherche vers l'exploitation des cultures fourragères et des sous-produits agro-industriels.

#### I 1.2.2.2 - Les cultures fourragères

Parmi les espèces testées à la ferme de Sangalkam : *Panicum maximum*, *Pennisetum pedicellatum*, *Andropogon gayanus*, *Stylosanthes gracilis* et le niébé fourrager ont été retenus. La



mise en place des cultures fourragères irriguées qui a été parfois recommandée, pose des problèmes à cause du coût élevé de l'eau.

### I 1.2.2.3 - Les sous-produits agro-industriels

#### a) - Inventaire

Les pailles de céréales (mil, maïs, sorgho et riz) représentent un disponible fourrager très important au Sénégal. Les quantités sont estimées à 4.800.000 tonnes par an (14). Elles ne sont pas utilisées à bon escient par les éleveurs.

#### b) - Valeur alimentaire

La valeur alimentaire d'un aliment constitue un élément indispensable pour l'étude d'une ration. En effet les coques et les pailles de céréales sont de faible valeur nutritive.

#### c) - Essai de valorisation des pailles de céréales

D'après les travaux de FALL et Coll. (24), le traitement chimique à 5p.100 d'urée des pailles de céréales est recommandable pour l'amélioration et la conservation de celles-ci. L'urée enrichit la paille d'azote non protéique métabolisable par le ruminant et est plus accessible à l'éleveur.

### I 1.2.3 - Exemples de rations testées au LNERV

Diverses formulations d'aliments testées sont bien valorisées et répondent à différentes situations (23) (42) : entretien, embouche.

Ces rations sont destinées à l'élevage semi-intensif.

.../...

I 1.2.3.1 - Ration d'entretien pour mouton de 20 kg

<u>Composants</u>	<u>Quantités (p.100)</u>
Paille de riz	73
Mélasses	18
Tourteau d'arachide	7,2
Urée	0,5
C M V	1,3

La ration titre 0,46 UF et 39 g de MAD/kg de matière sèche. La quantité journalière est 1 kg par animal.

I 1.2.3.2 - Rations d'embouche pour mouton de 20 kg

\* Ration n° 1

<u>Composants</u>	<u>Quantités (p.100)</u>
Paille de riz	52,5
Mélasses	35
Tourteau d'arachide	12
C M V	0,5

Cette ration titre 0,57 UF et 58 g de M.A.D/kg de matière sèche. La quantité journalière est de 2,5 kg par animal et le gain moyen quotidien est de 300 g.

\* Ration n° 2

<u>Composants</u>	<u>Quantités (p.100)</u>
Céréales (maïs ou mil)	33,25
Tourteau d'arachide	16,08
Coque	11,50
Mélasses	36,54
C M V	2,63

La ration titre 0,87 UF et 107 g de M A D/kg de matière sèche. La quantité journalière est de 500 g par animal.

\* Ration n° 3

<u>Composants</u>	<u>Quantités (p.100)</u>
Coque d'arachide	30
Son de blé	30
Tourteau d'arachide	11
Mélasses	27
C M V	2

Cette ration titre 0,57 UF et 134 g de M A D/kg de matière sèche et le gain moyen quotidien (GMQ) par animal est de 140 g.

Des formules d'aliments simples (à base de coque d'arachide, de graines de coton, de drêche) sont actuellement testées chez les brebis gestantes, allaitantes et chez les agneaux sevrés.

En outre, la lutte contre les carences nutritionnelles est aussi une préoccupation du L.N.E.R.V.

1.3 - Prophylaxie des carences nutritionnelles

Au Sénégal, le Service de Physiologie-nutrition du L.N.E.R.V a révélé que les principales carences nutritionnelles rencontrées sont minérales et/ou azotées. Elles limitent l'effi-

Tableau n° 8 : Etude de quelques aliments

	MS g/kg.	UF/KG	MAD g/kg.	Ca g/kg	P g/kg
Foin prairies naturelles (Sahel)	860	0,30	15	6,4	1,0
Paille de riz	880	0,40	10	2,4	1,8
Fane d'arachide	880	0,45	60	10,1	1,2
Sorgho	880	1,05	75	0,5	3,5
Petit mil	890	0,80	110	0,3	3,0
Son de Maïs	890	0,90	175	0,4	5,4
Gros son de blé	890	0,75	110	1,2	12,8
Son fin de blé	875	0,80	140	1,2	12,5
Remoulage	870	1,0	150	1,0	10,0
Son de riz	900	0,60	56	1,0	5,0
Tourteau arachide	915	1,10	460	1,2	6,3
Tourteau coton	930	1,25	360	2,5	11,4
Maïs	880	1,10	85	0,2	3,0
Graine de coton	943	1,10	125	1,6	4,8
Son de mil	923	0,85	90	0,8	4,8
Mélasse de canne	770	0,90	20	14,0	0,3
Maïs fourrage	210	0,79	50	3,5	4,0
Panicum maximum	200	0,6	75	2,5	3

Source (6)

capacité des rations en saison sèche et, partant la productivité du cheptel.

### I 1.3.1 - Etiologie

Elle résulte surtout d'un défaut d'apport de la ration. Les dosages sériques et les analyses de fourrages révèlent leur pauvreté en calcium et phosphore, en sodium et potassium dans certains cas ; mais surtout la carence prononcée en zinc et en cuivre (38).

La connaissance de l'étiologie a abouti à l'instauration d'un système de lutte.

### I 1.3.2 - Prophylaxie

La prophylaxie se base sur la technique de la supplémentation par l'utilisation de pierres à lécher (Blocs de mélasse-urée) fabriquées par l'unité de Sangalkam.

#### I 1.3.2.1 - Composition des blocs

Compte tenu des ingrédients disponibles la formule est la suivante : mélasse, 45p.100 ; urée, 10p.100 ; sel, 5p.100 ; ciment ; 15p.100 ; son ; 25p.100.

#### I 1.3.2.2 - Distribution des blocs

La distribution des blocs aux animaux a lieu le soir au retour du pâturage pendant les trois derniers mois de la saison sèche. La consommation moyenne pour un ovin adulte de 30 kg est de 100 g par jour. Des blocs de mélasse-urée utilisés au C R Z de Dahra et en milieu éleveur ont connu un réel succès dans la correction des carences minérales et/ou azotées du bétail (14).

L'alimentation constitue l'aspect le plus contraignant et le plus essentiel dans la conduite de l'élevage au Sénégal. En effet, les rations, les blocs de mélasse-urée du L.N.E.R.V doivent faire l'objet d'une vulgarisation dans les élevages en-

cadrés. Cette contribution, si modeste soit-elle, permettra d'améliorer la productivité du bétail.

## I<sub>2</sub> - PATHOLOGIE

Les opérations de recherches en matière de santé animale portent sur les dominantes pathologiques parasitaires et infectieuses qui entravent grandement le rendement de l'élevage des petits ruminants.

### I<sub>2.1</sub> - Pathologie parasitaire

Les principales endoparasitoses et ectoparasitoses préoccupent le Service de Parasitologie du L N E R V.

#### I<sub>2.1.1</sub> - Principales endoparasitoses

Les enquêtes épidémiologiques réalisées dans les différentes régions du Sénégal révèlent la coccidiose et les helminthoses.

##### I<sub>2.1.1.1</sub> - La coccidiose

###### a) - Espèces rencontrées

Elle est due à plusieurs espèces de coccidies du genre *Eimeria*.

Chez les ovins on rencontre : *E. ovinoïdalis*, *E. ovina*, *E. faurei*, *E. pallida*, *E. crandallis* et *E. intricata*.

###### b) - Incidence pathologique

La coccidiose frappe sévèrement les agneaux provoquant une diarrhée sanguinolente. Elle cause un taux de morbidité de 28p.100.

Au Sénégal, les pertes occasionnées par cette affection ont été chiffrées à 880.000 F.CFA en 1986 (49).

.../...

c) - Répartition géographique

Elle est fréquente dans les élevages du Sénégal où elle sévit en toutes saisons.

2.1.1.2 - Les helminthoses

Il s'agit des nématodoses, des cestodoses et des trématodoses.

a) - Les nématodoses

Les strongyloses digestives sont les plus fréquentes et les plus graves.

\* Espèces rencontrées

- Caillette : *Haemonchus contortus*
- Intestin grêle. *Strongyloides papillosus, Trichostrongylus axei.*
- Gros intestin: *Oesophagostomum columbianum, Trichurus ovis.*

Les stronglès gastro-intestinaux sont souvent associés. *Haemonchus contortus* et *Strongyloides papillosus* très pathogènes occasionnent des diarrhées et des anémies surtout chez les jeunes. La morbidité est de 50 à 95p.100 chez les ovins (56).

\* Répartition géographique

Elles sont fréquemment retrouvées dans les élevages au Sénégal Leur fréquence est surtout élevée en saison des pluies.

b) - les cestodoses

Ce sont la moniéziose et les cysticercoses

- la moniéziose

### \* Etiologie

Les espèces rencontrées sont *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*.

La transmission se fait par les oribates.

### \* Incidence pathologique

La moniëzirose provoque de l'anémie et un dépérissement important affectant ainsi la rentabilité des productions.

Les jeunes sont plus sévèrement touchés

### \* Répartition géographique

Elle est fréquente dans les élevages de mouton avec des pourcentages d'infestation de 25p.100 (57). La maladie sur-ient surtout en saison des pluies.

### - Les cysticercoses

#### \* La cysticercose hépato-péritonéale

Elle est due à *Cysticercus tenuicollis*, larve du *Tenia hydatigena* du chien. Cette parasitose n'a apparemment aucune incidence grave chez les animaux. Une étude des cestodoses larvaires réalisée aux abattoirs de Dakar a révélé *Cysticercus tenuicollis* chez 2p.100 des moutons et 4p.100 des chèvres (32). En 1983, les pertes dues aux saisies de foie ont été chiffrées à 1.501.500 F.CFA chez les ovins - caprins.

#### \* La cysticercose musculaire.

Le parasite en cause est *Cysticercus ovis*, larve du *Taenia ovis* du chien. La forme de myosite suppurée est fréquente. En 1983 les pertes ont été évaluées à 144.000 F.CFA aux abattoirs de Dakar.

.../...



e) - Les trématodoses

Les enquêtes épidémiologiques montrent l'importance des trématodoses dans les affections du bétail au Sénégal. Ce sont la fasciolose, la dicrocoeliose et la schistosomose.

- Espèces rencontrées

- Canaux biliaires : *Fasciola gigantica*  
*Dicrocoelium hospis*
- Veines mésentériques : *Schistosoma bovis*  
*Schistosoma curraioni*

- Incidence pathologique

Les trématodoses, par la pathogénicité des parasites entraînent des retards de croissance, des pertes de poids, et parfois des mortalités. Les taux de mortalité et de morbidité sont respectivement 5 et 48p.100 chez les ovins (15).

Aux abattoirs de Dakar, les saisies de foie dues à la schistosomose sont chiffrées en 1983 à 460.500 F.CFA chez les ovins-caprins (50).

- Répartition géographique

Elles sont rencontrées dans la région de Saint-Louis (Delta et autour du lac de Guiers), en Haute Casamance et dans le Sud du Sénégal Oriental. Leur développement est tributaire à l'existence de réseau hydrographique. Les prospections malacologiques au niveau des points d'eau révèlent les principaux mollusques d'incubet vétérinaire participant dans la transmission des trématodoses comme hôtes intermédiaires. Ce sont *Lymnea natalensis*, *Bulinus globosus*, *B. truncata*, *B. forskalii*, *B. senegalensis* et *Cyraululus costulatus*.

## I<sub>2</sub>.1.2 - Principales ecto parasitoses

### I<sub>2</sub>.1.2.1 - Les tiques

Elles sont largement répandues au Sénégal. Les espèces principalement rencontrées d'après une étude GUEYE et Coll.

(29) sont chez les petits ruminants : *Hyalomma truncatum*, *Amblyomma variegatum*, *Rhipicephalus evertsi*, *Rh. guilhoni*, *Hyalomma rufipes*.

Les tiques sont responsables de plusieurs pathologies telles que la Cowdriose, la Babésiose et les tickettsioses. La lutte contre les acariens se fait à base des bains acaricides ou un détiqage manuel dans les petites exploitations.

### I<sub>2</sub>.1.2.2 - Les gales

Ce sont des affections cutanées très contagieuses qui sont dues à des acariens.

#### a) - Types de gales

Il y a deux variétés de gales chez les petits ruminants : la gale sarcoptique et la gale psoroptique.

#### a1) - La gale sarcoptique ou gale de la tête

Elle est due à *Sarcoptes scabiei var ovis* chez les ovins et à *Sarcoptes scabiei var caprae* chez les caprins.

La gale se caractérise par la triade : prurit, dépilations, croûtes au niveau des lèvres, de la face et du museau.

#### a2) - La gale psoroptique ou gale du corps

Elle est due à des parasites du genre *Psoroptes*. Chez les ovins, elle débute au niveau des membres et s'étend au reste du corps. Celle de la chèvre débute à la face latérale du corps puis s'étend sur la tête et la croupe.

../. ..

b) - Incidences pathologiques

Les gales provoquent l'amaigrissement à l'origine de pertes de production. Elles causent également une dépréciation des peaux.

c) - Répartition géographique

Elles sont retrouvées dans toutes les régions du pays de façon fréquente.

Au Sénégal, les maladies parasitaires des petits ruminants ont une incidence économique importante par les pertes (2.106.000 F.CFA aux abattoirs de Dakar en 1983). Ceci justifie l'étude, la surveillance épidémiologique et la stratégie de lutte initiée par le Service de Parasitologie.

I 2.1.3 - Stratégie de lutte

Elle repose sur des traitements antiparasitaires systématiques. Le calendrier est fonction du type d'élevage et de la zone écologique considérée (57).

I 2.1.3.1 - Traitement contre les strongyloses digestives

a) - En élevage traditionnel

a1) - Zones sahélienne et nord soudanienne :

Régions de St-Louis, Diourbel, Louga, Thiès, Kaolack, Fatick et Tamba.

Dans ces régions, deux traitements sont recommandés : un traitement en saison sèche (Mai) et un autre entre le milieu et la fin de la saison des pluies (Septembre ou Octobre).

.../...

a2) - Zones Sud soudanienne et Casamancienne :

Régions de Kolda, Ziguinchor, département Kédougou.

Dans ces zones, trois traitements sont préconisés : un traitement en saison sèche (Mai), un traitement 1 à 2 mois après l'installation des pluies (Août), et un autre à la fin de la saison des pluies (Octobre).

b) - En station et élevage intensif

La concentration des animaux en bergerie potentialisent l'infestation parasitaire. De ce fait, les traitements sont répétés au moins une fois tous les deux ou trois mois, dont au moins deux fois en saison des pluies. La périodicité des traitements et le choix des médicaments sont déterminés par un suivi parasitologique.

I2.1.3.2 - Traitement complémentaire contre le teniasis, la fasciolose ou la coccidiose

En général il existe un polyparasitisme important et un déparasitage approprié doit être instauré sur le troupeau atteint

I2.1.3.3 - Lutte contre les gaïes

La prophylaxie peut se réaliser par l'utilisation une fois par mois de l'ivermectine. Par ailleurs, selon PANGUI et BELOT (41) deux injections à 10 jours d'intervalle entraînent la guérison de la gale sarcoptique du mouton dès le 30<sup>e</sup> jour.

I2.1.3.4 - Recommandations pour le déparasitage

Pour réussir un bon déparasitage il faut :

- traiter au bon moment pour détruire le maximum de parasites et compromettre leur descendance.

../..

- utiliser le médicament qui est efficace contre les espèces en cause.

- utiliser la bonne posologie pour une efficacité maximale sans risque d'intoxication des animaux ni phénomène de résistance des parasites visés.

Les antiparasitaires usuels sont les suivants : Fenbendazole (PANACUR<sup>ND</sup>), Tartrate de morantel (EXHELM II<sup>ND</sup>), Amprolium (AMPROL<sup>ND</sup>), ivermectine (IVOMEC<sup>ND</sup>), albendazole (VALBAZEN<sup>ND</sup>), thiabendazole (THIBENZOLE<sup>ND</sup>) etc. Des essais de déparasitage menés dans les troupeaux observatoires du L.N.E.R.V à NDIAGNE ont montré que les effets des traitements anthelminthiques (PANACUR<sup>ND</sup>) chez les ovins se traduisent sur le plan zootechnique, par une croissance pondérale améliorée et un taux de mortalité plus faible comparativement aux lots témoins (32).

Outre les maladies parasitaires, le L.N.E.R.V s'intéresse aussi aux affections microbiennes.

## I2.2 - Pathologie infectieuse

Les dominantes pathologiques que constituent les maladies respiratoires et celles d'origine tellurique sont préoccupantes pour les services de Virologie et de Bactériologie du laboratoire.

### I2.2.1 - Les maladies respiratoires

Nous distinguons des maladies spécifiques d'étiologie univoque et le complexe pneumopathique des petits ruminants.

#### I2.2.1.1 - Les maladies spécifiques à étiologie univoque

Il s'agit de la Peste des Petits Ruminants, de la variole ovine et de l'Ecthyma contagieux (tableau n° 9)

a) - Peste des Petits Ruminants (PPR)

a1) - Généralités

- Définition

C'est une affection infectieuse, contagieuse, frappant essentiellement les chèvres et plus rarement les moutons. Elle est due à un Paramyxovirus proche du virus de la Peste bovine. Elle se caractérise sur le plan clinique par une atteinte digestive et respiratoire et sur le plan anatomo-pathologique par des lésions de stomatite ulcéro-nécrotique, de pneumonie et d'entérite congestive.

- Importance

La PPR est très redoutée. En effet, elle est responsable d'épizooties meurtrières, décimant 40 à 60p.100 des animaux sensibles (3). En 1986, la PPR a occasionné 2.650.000 F.CFA de dommages au cheptel ovin-caprin (49).

../..

Tableau n° 9 : Pathologie ovine-caprine : Foyers de  
1979 à 1984

MALADIES	1979	1980	1981	1982	1983	1984
Peste des pe- tits Ruminants	22	6	9	13	4	-
Clavelée	6	4	5	-	6	12
Pasteurellose	31	25	45	54	49	2
Charbon bacté- ridien	5	-	-	-	-	-

Source (49)

.../...

a2) - Epidémiologie

- Espèces affectées

La PPR frappe essentiellement les caprins qui sont pleinement réceptifs entre 2 et 18 mois. Les jeunes payent le plus lourd tribut.

Entre 1979 et 1984, des foyers sont observés à Thiès, Dahra, Diourbel, dans la vallée du Fleuve Sénégal, au Sine-Saloum et en Casamance.

- Répartition dans le temps

Des études sur l'épizootiologie de la PPR dans les différentes zones écologiques révèlent la large diffusion du virus au sein des petits ruminants et l'incidence saisonnière de l'affection. Elle sévit dans les zones d'élevage en saison pluvieuse (Juillet à Septembre) et pendant la saison sèche froide (Novembre à Mars) au bassin arachidier à l'état enzootique.

b) - La variole ovine (clavelée)

b1) - Généralités

- Définition

C'est une maladie contagieuse frappant les moutons, due à un Poxvirus sous groupe des Capripoxvirus. Elle se caractérise sur le plan clinique par l'hyperthermie, l'anorexie et, l'apparition de nodules sous-cutanés généralement localisés à la tête et à la partie antérieure du corps.

- Importance

La clavelée est responsable d'avortement, de mortalité et de chute de production. Dans les troupeaux atteints, les taux

../..



de morbidité et de mortalité sont respectivement 28,9 et 25p.100 (36).

En outre, elle empêche la commercialisation des moutons par leur mise en quarantaine.

b2) - Epidémiologie

- Espèces affectées

La clavelée est spécifique au mouton. Les jeunes sont plus sensibles que les adultes. Les femelles sont souvent infectées. Les formes à localisation pulmonaire sont en général mortelles, graves sont aussi les formes digestives des agneaux (45).

- Répartition géographique

La variole ovine existe au Sénégal. Des foyers sont signalés presque tous les ans dans le Ferlo et dans les régions de Tambacounda, de Kaolack et de Dakar.

- Répartition dans le temps

C'est une affection qui sévit pendant la saison froide sur un mode enzootique. La diffusion est favorisée par la transhumance et les vents qui disséminent le virus.

c) - Ecthyma contagieux

c1) - Généralités

- Définition

L'Ecthyma contagieux ou dermatite pustuleuse est une maladie frappant les moutons et chèvres, et due à un Poxvirus. Sur le plan clinique, la forme labiale est de loin la plus fréquente au Sénégal et se caractérise par la formation de vésico-pustules au niveau

../..

de la commissure des lèvres qui se transforment très rapidement en papules croûteuses. Les lésions peuvent s'étendre aux lèvres supérieure et inférieure, aux pieds ou à la mamelle.

- Importance

L'impact économique reste inconnu. Cependant, dans les élevages de petits ruminants, elle frappe surtout les agneaux et les chevreaux avec des taux de mortalité de 10 à 30p.100 dans les formes graves. Le taux de morbidité est de 90p.100.

c2) - Epidémiologie

- Espèces affectées

Dans les conditions naturelles seuls les petits ruminants, le chamois et l'homme sont sensibles à l'Ecthyma. Les jeunes de 3 à 6 mois font des formes graves. La maladie est bénigne chez les adultes et évolue vers la guérison en 2 à 4 semaines en l'absence de complication par *Spherophorus necrophorus*.

- Répartition géographique

Au Sénégal, l'Ecthyma contagieux bien connu des éleveurs, sévit à l'état enzootique. Des enquêtes sérologiques menées par SARR et Coll. (47) autour de deux foyers dans la région de Thiès (Nguékhoh et Somone) montrent la persistance du virus à l'intérieur des troupeaux infectés, les jeunes servant de révélateurs.

<sup>1</sup>2.2.1.2 - Le complexe pneumopathique des petits ruminants

a) - Généralités

Les pneumopathies désignent les affections respiratoires contagieuses d'origine virale et/ou bactérienne. Elles constituent au Sénégal l'une des contraintes majeures de la production ovine et caprine. Leur incidence clinique dépasse largement les

chiffres indiqués dans les rapports de diagnostic des services vétérinaires sur le terrain.

En effet, dans les élevages traditionnels de moutons, le taux de morbidité peut atteindre 30p.100 (10).

Ces affections sévissent particulièrement pendant la saison froide (Novembre à Mars).

b) - Etiologie

b1) - Facteurs non infectieux

Tout facteur qui entraîne une baisse de la résistance de l'organisme (variation climatique, parasitisme, sous-alimentation, stress) favorise les pneumopathies lors du rassemblement des animaux.

b2) - Facteurs infectieux

Au cours de ces pneumopathies, de nombreux agents infectieux sont isolés. Les associations virus/virus, virus/bactéries, virus/mycoplasmes, bactéries/mycoplasmes, virus/bactéries/mycoplasmes sont de règle.

b<sub>2.1</sub> - Les virus

Les virus impliqués dans les pneumopathies sont répertoriés et se répartissent en deux groupes : les virus à tropisme respiratoire et les virus à tropisme cutanéo-muqueux.

- Virus à tropisme respiratoire

Ils dominent de loin la pathologie respiratoire chez les petits ruminants. Ce sont par ordre d'importance :

\* le virus de la PPR

Il est responsable d'un effet cytopathogène dans le tractus respiratoire. Lors de foyers de PPR le virus est rarement isolé.

\* Les adénovirus

\* Les adénovirus type 5 ovin et type 2 bovin sont régulièrement isolés chez les petits ruminants. Selon SARR et Coll. (45), leur développement rapide peut masquer la présence du virus de la PPR lors d'associations.

Le pouvoir pathogène expérimental des adénovirus en tant qu'agent causal unique reste faible. Cependant, ils sont responsables de pneumo-entérites chez les jeunes maintenus dans de mauvaises conditions d'hygiène.

\* Le virus Para-influenza type III (P I<sub>3</sub>)

Son existence est mise en évidence chez les petits ruminants. En association avec *Pasteurella haemolytica* le virus P I<sub>3</sub> provoque une bronchopneumonie (12).

Des enquêtes sérologiques menées au Sénégal donnent le portage du virus P. I<sub>3</sub> chez les ovins-caprins (tableau n° 10).

Le virus P. I<sub>3</sub> apparaît plus fréquent chez le mouton que chez la chèvre en zone d'élevage extensif. Ce pourcentage élevé explique le haut pouvoir de diffusion du virus et la grande promiscuité des animaux au forail des abattoirs de Dakar

Tableau n° 10 : Pourcentages d'animaux porteurs d'anticorps anti-P I<sub>3</sub>

Espèce animale	Région Fleuve	Sine-Saloum	Casamance	Forail des abattoirs.
Mouton	46,65	30,30	16,30	43,00
Chèvre	34,60	19,30	9,33	61,00

Source (44)

.../...

\* Le virus de la Blue tongue (B.t)

So existence chez les petits ruminants est connue. Il persiste dans la nature selon un cycle où interviennent les culicoides, les bovins et les antilopes. Le mouton - et surtout les animaux importés - jouent le rôle de révélateur. Selon SARR et Coll. (45), le rôle du virus dans le complexe pneumopathique des petits ruminants reste inconnu. Des enquêtes sérologiques réalisées au Sénégal donnent les résultats suivants (tableau n° 11).

Tableau n° 11 : Pourcentages d'animaux porteurs d'anticorps anti - Bt

Espèce animale	Région Fleuve	Sine-Saloum	Casamance	Forail des abattoirs
Mouton	38,47	39,35	21,11	44,00
Chèvre	34,50	23,40	16,90	42,00

Source (45)

Cependant, aucun cas clinique de Blue-tongue n'a encore été décrit.

\* Le virus de la Rhinotrachéite infectieuse bovine (IBR)

Le virus IBR appartient à la famille des Herpesviridae. Les sondages conduits au forail et au Sine-Saloum montrent une légère progression du taux d'animaux séropositifs (tableau n° 12).

.../...

Tableau n° 12 : Pourcentages d'animaux possédant des anticorps anti - IBR

	Forail de Dakar	Sine-Saloum
Mouton	11	12
Chèvre	13	09

Source (45).

Les résultats indiquent que la diffusion du virus reste limitée. Aucun cas clinique d'IBR chez les petits ruminants n'a été signalé au Sénégal

\* Le virus de la Fièvre de la Vallée du Rift (RFV)

Le virus responsable est un arbovirus qui appartient à la famille des Bunyaviridae. Il est transmis par des arthropodes hématophages.

Les enquêtes épidémiologiques/entre 1982 et 1984 chez les moutons et chèvres de la vallée du Fleuve Sénégal ont révélé que cette région est une zone d'enzootie. En 1988, l'analyse de 90 prélèvements a montré que 88p.100 des animaux ayant avorté étaient séropositifs (46).

- Les virus à tropisme cutané-muqueux

Les virus impliqués dans l'étiologie des pneumopathies appartiennent à la famille des Poxviridae. Ce sont les virus de la clavelée et de l'ecthyma contagieux.

En effet, si les virus jouent souvent un rôle initiateur dans les pneumopathies, d'autres agents infectieux interviennent aussi. ..//..

*b*<sub>2.2</sub>) - Les bactéries et mycoplasmes

Ce sont des agents d'infection secondaire à la suite d'agressions virales, parasitaires, ou lors de stress.

- Les bactéries (sens strict)

Les bactéries incriminées sont : les pasteurelles, les klebsielles, les pneumocoques, les streptocoques, les staphylocoques, les coryné bactéries et les pseudomonas.

\* Cas des Pasteurelles

Le portage est important. Elles sont isolées fréquemment à l'état saprophyte dans le sinus et le larynx d'animaux sains aux abattoirs. Le rôle de *Pasteurella multocida* dans l'étiopathogénie du complexe pneumopathique est controversé. *Pasteurella haemolytica* est responsable de pneumonie chez l'adulte et de septicémie chez les jeunes.

En 1986, la pasteurellose a engendré 6.975.000 F.CFA de dommages au cheptel ovin et caprin (49).

\* Cas des Mycoplasmes

Ils sont capables de provoquer des maladies générales chez les petits ruminants. DOUTRE et PERREAU (18) (19) ont isolé dans le tractus respiratoire supérieur *Mycoplasma arginini* chez la chèvre et le mouton. La fréquence du portage est très inférieure chez la chèvre par rapport au mouton (3 germes contre 62 sur 300 fragments de muqueuse laryngienne et sinusale.

.../...

*Mycoplasma ovipneumoniae* est isolé une fois, à partir d'un poumon hépatisé de mouton mort au cours d'une expérience d'ingestion de tourteau d'arachide contaminée par l'aflatoxine (35).

Les foyers de "pasteurellose" de plus en plus signalés incitent le Service de Bactériologie à plus d'attention quant à l'existence probable de *Mycoplasma sp. F 38*, spécifique de la pleuropneumonie contagieuse caprine.

En conclusion, il convient d'admettre l'existence d'affections respiratoires à étiologie univoque puis que des mesures de prophylaxie ou de traitement réduisent significativement l'incidence : tout comme il existe aussi des pneumopathies à étiologie multiple dont une antibiothérapie à large spectre diminue la prévalence.

#### I2.2.2 - Les maladies d'origine tellurique

Elles tirent leur origine du sol à cause de la grande résistance de leurs agents sous forme de spores. Il s'agit des charbons bactériidien et symptomatique, du botulisme, du tétanos. Bien que d'incidence faible, ces maladies ne sont pas moins importantes sur le plan économique.

##### I2.2.2.1 - Le charbon bactériidien

###### a) - Généralités

###### - Définition

Le charbon bactériidien ou fièvre charbonneuse est une maladie infectieuse due à *Bacillus anthracis* pathogène par sa virulence et sa sécrétion de toxine. Elle se caractérise par une évolution septicémique mortelle, et l'autopsie montre une rate hypertrophiée et un sang incoagulable.

../..



- Importance

La fièvre charbonneuse cause des pertes économiques en zone d'enzootie. Selon KEITA (34), elle a engendré 13.860.000 F.CFA de dommages au cheptel bovin dans les régions de Ziguinchor et de Kolda en 1981. Sur le plan hygiénique, c'est une zoonose majeure professionnelle ou accidentelle. Entre 1974 et 1982, 479 cas de charbon humain ont été signalés en Casamance dont 21 décès (10).

b) - Epidémiologie

- Espèces affectées

Au Sénégal, le charbon bactérien atteint surtout les bovins mais aussi, les petits ruminants qui paissent sur les mêmes champs maudits. Cependant l'absence du charbon bactérien dans les rapports officiels des services de l'élevage ne signifie pas qu'il n'existe pas chez les ovins-caprins.

- Répartition

Le charbon bactérien est localisé dans certaines régions. C'est le cas des régions de Ziguinchor et Kolda qui sont fortement infectées, de Tambacounda et Louga moyennement infectées et enfin de Saint-Louis peu infectée. L'incidence augmente pendant les années pluvieuses ou à la suite d'une longue sécheresse.

12.2.2.2 - Le charbon symptomatique

a) - Généralités

- Définition

C'est une toxi-infection non contagieuse, caractérisée par des troubles généraux graves et des foyers de myosite hémorragique gangréneuse. Elle est due à *Clostridium chauvoei*.

.../...

---

- Importance

Le charbon symptomatique entraîne des pertes importantes en protéines et devises. KEITA évalue celles-ci chez les bovins dans les régions de Kaolack et de Fatick qui sont les plus touchés à 12.720.000 F.CFA (34).

b) - Epidémiologie

- Espèces affectées

Les ruminants domestiques s'infectent entre l'âge de 6 mois et 5 ans à la suite de lésions locales (coups de cornes, piqûres de tiques, castration, caudectomie).

- Répartition

Le charbon symptomatique est une infection tellurique propre à certains pâturages infectés par les spores excrétées par les malades ou les porteurs sains. La maladie existe dans toutes les régions du Sénégal. Elle sévit à l'état enzootique durant toute l'année avec une fréquence plus grande en saison pluvieuse.

2.2.2.3 - Le botulisme

a) - Généralités

- Définition

Le botulisme est une toxi-infection provoquée chez les ruminants domestiques par les types C et D de *Clostridium botulinum*. Ces deux types peuvent aussi provoquer le botulisme humain. Elle se traduit par un syndrome neuroparalytique évoluant souvent vers la mort.

- Importance

La maladie est bien connue. Le botulisme est appelé "gniédc" par les Peulh du Ferlo, où il est apparu vers les années 1960 et "maladie des forages" par les agents de l'élevage.

../..

Il entraîne un véritable empoisonnement qui provoque beaucoup de mortalités.

b) - Epidémiologie

- Espèces affectées

Au Sénégal, les types C et D de *Clostridium botulinum* sont rencontrés chez les bovins, les ovins, et rarement chez les caprins. Les sources de contamination sont nombreuses et variées : ce sont les fourrages, ensilages et les boissons empoisonnés par la toxine botulique. La conséquence de l'hypophosphorose est cause d'ostéophagie chez les ruminants qui s'intoxiquent par l'ingestion de spores (17).

- Répartition

Nous distinguons deux types de botulisme animal liés au déficit pluviométrique :

- Le botulisme d'origine hydrique par pollution de l'eau des puits par des cadavres de petits mammifères. En 1984, à Linguère, un foyer a fait 175 victimes dont une centaine de moutons (20).

- Le botulisme lié aux troubles nutritionnels dans le Ferlo. Des recherches entreprises par le L.N.E.R.V ont montré l'insuffisance et le déséquilibre phosphocalcique des sols, des eaux et des pâturages.

I 2.2.2.4 - Le tétanos

a) - Généralités

Le tétanos est une toxi-infection d'origine tellurique inoculable non contagieuse, due à *Clostridium tetani*.

../..

b) - Epidémiologie

Le tétanos affecte tous les animaux domestiques et l'homme. Le mouton est très sensible. En effet, il apparaît généralement chez l'agneau 2 à 3 semaines après les opérations zootechniques (castration, caudectomie, parade des pieds) ou lors d'infection du cordon ombilical. Chez la brebis, le tétanos post partum est de règle (1).

L'incidence du tétanos est surtout élevée dans la région de Dakar où il sévit à l'état enzootique.

2.2.3 - Stratégie de lutte

A la lumière des études épizootiologiques, la protection sanitaire du cheptel contre les dominantes pathologiques repose sur la thérapeutique et la prophylaxie.

2.2.3.1 - Thérapeutique

a) - Cas des maladies respiratoires

Pour les maladies virales, il n'y a pas de traitement spécifique. Cependant, elles sont bien jugulées par l'antibio-  
thérapie précoce qui limite les complications bactériennes.

Les anti-infectieux couramment utilisés sont :

- la spiramycine à la dose de 25 mg/kg en intramusculaire pendant 4 jours ;
- l'oxytétracycline telle que la Terramycine Longue Action (TLA) à la dose de 1 ml/10 kg en intramusculaire profonde ;
- les sulfamides.

Avec la TLA, le L.N.E.R.V. a obtenu des résultats satisfaisants dans le traitement des affections respiratoires dans la

../..

région de Kaolack (80p.100 de guérison avec deux injections) (25).

Dans le cas de l'ecthyma contagieux le traitement consiste à l'application de vaseline, d'antiseptiques (teinture d'iode ou glycérine iodée) et de pommade auréomycine à 3p.100.

b) - Cas des maladies d'origine tellurique

b1) - Charbon bactérien

La pénicilline à très fortes doses pendant la phase d'hyperthermie est préconisée.

b2) - Charbon symptomatique

La sérothérapie est onéreuse. L'auréomycine à la dose de 10 mg/kg en intraveineuse (IV) donne de bons résultats (80p.100 de guérison).

b3) - Botulisme

La sérothérapie contre les types C et D doit être précoce.

b4) - Tétanos

- Traitement local

Il consiste en un parage et une désinfection de la plaie avec la teinture d'iode, l'eau oxygénée.

- Traitement spécifique

Il repose sur la sérovaccination.

La dose d'antitoxine est : 6000 à 8000 UI/kg deux à trois fois à quatre jours d'intervalle de préférence moitié par voie sous-cutanée l'autre moitié par voie IV. Celle de l'anatoxine est de 4 ml. La pénicilline est prescrite.

.../...

- Traitement adjuvant

L'animal doit être placé dans un endroit calme et obscur avec une alimentation liquide. Des injections de myorelaxants sont préconisées (VALIUM<sup>ND</sup>, LARCACTIL<sup>ND</sup>).

Le meilleur moyen d'éviter son apparition réside dans l'application de la vaccination et des règles d'asepsie.

I<sub>2.2.3.2</sub> - Prophylaxie

a) - Prophylaxie sanitaire

Elle doit reposer sur l'application des mesures d'hygiène et des textes législatifs réactualisés réglementant la police sanitaire.

b) - Prophylaxie médicale

Les résultats obtenus par les Services de Virologie et de Bactériologie du L.N.E.R.V dans ce domaine ont permis la mise au point de vaccins efficaces contre les dominantes pathologiques et adaptés aux conditions de transport et d'utilisation en brousse (tableau n° 13).

b1 - Cas des maladies respiratoires

\* PPR et Pneumopathies

Il convient de vacciner les petits ruminants avec le "Tissupest" au mois d'Août, et le "Pasteureliad" aux mois de Mars et Septembre.

\* Clavelée

Il est préconisé d'immuniser les ovins-caprins avec le "Clavesec" au mois de Novembre-Décembre.

Tableau n° 13 : Vaccins du L.N.E.R.V de DAKAR

MALADIE	VACCIN	PREPARATION	PRESENTATION ET CONSERVATION	POSOLOGIE	INDICATIONS	IMMUNITE
<u>Clavelée</u>	"Clavesec"	à partir de la souche RM65 atténuée par passages sur cellules rénales de mouton à partir du virus sauvage en provenance de Yougoslavie.	lyophilisation en flacons de 50 doses conservation au réfrigérateur	1 ml SC (sous-cutanée)	Moutons âgés de plus de 3 mois. - ne pas vacciner les brebis gestantes.	l'Immunité apparaît au bout de 8 jours. Elle est complète le 15e jour et dure 2 ans.
<u>Peste des petits ruminants</u>	"Tissupest"	à partir de la souche Kabétéo du virus bovipesticif sur cellules rénales de foetus de veau.	flacons de 5 ml conservation au congélateur et à utiliser sous froid.	1 ml SG on reconstitue le vaccin dans 50 ml de sérum normal de solution molai- de MgSO <sub>4</sub>	Moutons âgés de plus de 6 mois - Promovaccination à 2 mois	l'Immunité apparaît le 8e jour et dure 2 ans.
<u>Pasteurellose</u>	"Pasteurellad"	<u>Pasteurella multocida</u> type A&D de CARTER en bouillon enrichi inactivé par	Ampoules de 10 ml conservation au frais à l'abri de la lumière.	2 ml SC	Mouton-chèvre	l'immunité dure 6 à 8 mois inconv : l'immunité n'est pas très solide.

Tableau n° 13 : Vaccins du L. N. E. R. V. de Dakar (suite)

MALADIE	VACCIN	PREPARATION.	PRESENTATION ET CONSERVAT.	POSOLOGIE	INDICATIONS	IMMUNITE
<u>Charbon bactérien</u>	"Carbovin"	suspension en eau glycéri- née de spores de <u>Pacilles-anthraxis.</u>	ampoules de 10 ml et 5 ml conser- vation au frais à l'abri de la lumière.	1 ampoule pour 40 moutons ovins : 0,5 à 1 ml Bovins : 1 à 2 ml SC	Bovins et Ovins ne pas vacci- ner les agneaux et les gestantes.	L'immunité dure 1 an. Rappel annuel
<u>Botulisme</u>	"Anabot"	<u>Clostridium- botulinum</u> type C atté- nuée par ac- tion combinée du formol et de la chaleur adjuvée au phosphate d'alumine	Flacons de 250 ml. Conserver au réfrigérateur.	Primo vacci- nation de 5 ml SC + Rappel au bout d'1 mois (5 ml SC)	Bovins et Ovins	L'immunité dure 1 an. Rappel annuel.
<u>Charbon symptomatique</u>	"Carbosympto"	Culture tota- le de <u>Clos- tridium-chauv</u> formulé à 4p. 1000 adjuvée à l'alun de potassium	Flocons de 250 ml conser- ver au réfri- gérateur	Bovins : 1 à 2 ml Ovins : 0,5 ml à 1 ml SC.	Bovins Ovins	L'immunité dure 1 an. Rappel annuel



b2) - Cas des maladies d'origine tellurique

Les vaccins produits par le L.N.E.R.V sont le "Carbovin", le "Carbosympto", le "Anabot" pour respectivement le charbon bactérien, le charbon symptomatique et le botulisme.

L'immunisation est préconisée au mois de Décembre à Janvier. Contre le tétanos, le vaccin du commerce est employé. Des essais prophylactiques en milieu éleveur avec des vaccins ont donné de bons résultats dans le bassin arachidier et au Ferlo (2).

Initialement, la recherche sur l'élevage fut orientée vers la pathologie. Ainsi des résultats importants exploitables par le Développement (carte épidémiologique des maladies, vaccins, schémas thérapeutiques) sont disponibles au L.N.E.R.V. Ceux-ci ont conduit la Recherche à s'engager à améliorer le cheptel sur le plan zootechnique.

## CHAPITRE II : RECHERCHE ZOOTECHNIQUE

-----

Le C.R.Z de Dahra a été créé en 1948. Il est situé dans le département de Linguère en zone sylvo-pastorale.

Au début de sa création, le centre ne comportait que le Service du Haras. En 1954, il a porté ses travaux sur le zébu Gobra.

Par la suite, le programme ovin a démarré en 1975. Le but visé par le centre est la production de géniteurs améliorés, l'augmentation des performances bouchères. Ainsi une connaissance aussi précise que possible du mouton dans ses différents paramètres de productivité est d'abord nécessaire en station comme en milieu éleveur.

Dans ce chapitre, nous décrivons les résultats de la recherche en matière de reproduction et d'amélioration génétique.

### II<sub>1</sub> - REPRODUCTION

Les travaux effectués ont porté sur les paramètres zootechniques et la maîtrise du cycle sexuel.

#### II<sub>1.1</sub> - Etude des paramètres zootechniques

##### II<sub>1.1.1</sub> - Paramètres de reproduction

Les paramètres de reproduction sont : la puberté, les caractéristiques du cycle, la durée de la gestation, l'âge au premier agnelage, l'intervalle entre agnelages, les taux de fertilité, de fécondité, de prolificité et de mortalité. L'élevage est du type extensif amélioré. Les moutons Peulh-Peulh et Touabire dépendent en grande partie des pâturages du centre. Néanmoins, ils reçoivent un complément en fonction du stade physiologique.

.../...

#### II1.1.1.1 - La puberté

Elle est définie par le premier oestrus. Chez l'agnelle, elle se manifeste entre 6 et 12 mois. Elle est influencée par l'hérédité et la nutrition (27).

#### II1.1.1.2 - Le cycle sexuel et l'oestrus

Nos races sont soumises à un cycle continu de reproduction. La durée varie de 16 à 19 jours, celle de l'oestrus est de 36 heures environ (22). Les signes de l'oestrus sont relativement peu perceptibles. La vulve est légèrement tuméfiée et laisse s'écouler une petite quantité de liquide glaireux.

#### II1.1.1.3 - Durée de la gestation

Elle est en moyenne de  $154 \pm 1$  jours (9), avec toutefois de légères variations tenant à la race et à la taille de la portée.

#### II1.1.1.4 - Age au premier agnelage

C'est un bon indicateur de la précocité sexuelle. L'âge moyen calculé sur 85 données est de  $739,5 \pm 50$  jours chez la brebis Peulh-Peulh (53).

Il est influencé par la saison de naissance. La saison favorable est la saison post-pluviale (Octobre-Novembre) à cause du disponible alimentaire abondant. Enfin, l'âge au premier agnelage est fortement influencé par le mode de naissance.

#### II1.1.1.5 - Intervalle entre agnelages

C'est un critère intéressant dans l'amélioration des productions ovines. A partir de 76 mises-bas, SOW et Coll. (53) trouvent un intervalle moyen de 341,9 jours chez la brebis Peulh - Peulh.

.../...

---

Il est influencé par le rang de mise-bas. A partir du cinquième agnelage, les intervalles entre agnelages s'allongent. HAUMESSER (31) citant TCHAKERIAN montre que l'amélioration de l'alimentation réduit l'intervalle entre agnelages.

#### II 1.1.1.6 - Taux de fertilité

C'est le rapport du nombre de femelles mettant bas sur le nombre de femelles mises en reproduction. Ce taux moyen est : 77,2 et 80,5p.100 respectivement chez les femelles Peulh-Peulh et Touabire.

#### II 1.1.1.7 - Taux de fécondité

C'est le rapport du nombre de nouveaux-nés sur le nombre de femelles mises à la reproduction. Il est de 86,7 et 95p.100 respectivement chez les brebis Peulh-Peulh et Touabire.

#### II 1.1.1.8 - Taux de prolificité

C'est le rapport du nombre de nouveaux-nés sur le nombre de femelles mettant bas. Ce taux moyen est respectivement 112,2p.100 et 115,1p.100 chez les femelles Peulh-Peulh et Touabire.

#### II 1.1.1.9 - Taux de mortalité

Le tableau n° 14 indique le taux de mortalité chez les agneaux Peulh-Peulh et Touabire. En effet, quels que soient la période et le mode de naissance considérés, la mortalité des agneaux Touabire est supérieure à celle des Peulh-Peulh.

La saison de naissance qui semble la plus défavorable à la viabilité des agneaux est la saison sèche froide (Décembre-Février).

---

../..

## II<sub>1.1.2</sub> - Paramètres de production

### III<sub>1.1.2.1</sub> - Poids à la naissance

Le poids à la naissance est influencé par plusieurs facteurs.

#### a) - Effet du type génétique

SOM et Coll. (54) rapportent que les agneaux Touabire sont plus lourds que les agneaux Peulh-Peulh (4,1 contre 3,6 kg en moyenne).

#### b) - Effet du sexe

Quel que soit le type génétique auquel elles appartiennent, les femelles sont toujours plus légères que les mâles à la naissance. Les auteurs précédents notent chez les agneaux Touabire une supériorité pondérale des mâles sur les femelles (4,4 contre 4,3 kg en moyenne) et, chez les agneaux Peulh-Peulh (3,8 contre 3,5 kg).

#### c) - Effet du mode de naissance

Les agneaux nés singletons sont toujours plus lourds que les agneaux doublons (4,2 kg contre 3,5 kg chez les Touabire).

#### d) - Effet de la saison de naissance

Selon TOPAMITCHIAN et Coll. (55), les agneaux nés au cours de l'hivernage sont plus légers que ceux nés en saison des récoltes. La période de lutte favorable va donc d'Avril à début Juin.

#### e) - Effet de l'alimentation

Les agneaux issus de brebis ayant reçu un régime alimentaire intensif sont plus lourds à la naissance.

.../...

Tableau n° 14 : Taux de mortalité des agneaux (p.100)

	Agneaux nés simples		Agneaux nés multiples	
	Peulh-Peulh	Touabire	Peulh-Peulh	Touabire
0 - 30j	6,9	10,4	23	25
30 -120j	4,6	6,7	6,5	19,1

Source (55)

.../...

### II 1.1.2.2 - Poids au sevrage

SOW et Coll. (54) rapportent chez les agneaux Touabire une supériorité pondérale des mâles sur les femelles à 4 mois (21,7 contre 21,1 kg) et, chez les agneaux Peulh-Peulh (22,2 contre 20 kg en moyenne).

Les poids moyens à la lutte sont respectivement 39,5 et 41,5 kg chez les Peulh-Peulh et les Touabire.

### II 1.2 - Essai de maîtrise du cycle sexuel

La synchronisation ou regroupement des chaleurs peut se faire artificiellement par traitement hormonal ou naturellement par le "flushing". Elle présente des avantages sur le plan zootechnique et économique.

- Sur le plan zootechnique, la synchronisation de l'oestrus permet un raccourcissement des périodes improductives et une extériorisation des chaleurs.

- Sur le plan économique, l'intérêt de la technique se justifie pour des interventions de masses (conduite d'agneaux par bande).

Au C R Z de Dahra, la synchronisation par traitement hormonal et par le "flushing" a été étudiée en 1984.

#### II 1.2.1 - Protocole expérimental

Le tableau n° 15 donne le détail des effectifs utilisés par race et par traitement.

Chaque brebis du lot "flushing" reçoit quotidiennement pendant un mois avant la lutte, en plus du pâturage naturel, la

.../...

ration complémentaire suivante : paille d'arachide, 1 kg ; son de blé, 200 g ; tourteau d'arachide, 300 g ; graines de coton, 300 g.

Pour les lots de synchronisation et témoin, l'alimentation est composée du pâturage naturel seul. La synchronisation des chaleurs se fait à l'aide d'éponges vaginales dosées à 30 mg d'acétate de fluorogestone pendant 17 jours. La saillie est naturelle avec des géniteurs Peulh-Heulh et Touabire. La figure n° 1 indique le calendrier des interventions.

### II<sub>1.2.2</sub> - Résultats

Le tableau n° 16 récapitule les résultats obtenus. En effet, le traitement hormonal offre manifestement le meilleur regroupement des chaleurs (92p.100 de brebis saillies après une semaine de lutte).

Le même résultat est obtenu avec le flushing deux semaines plus tard. En l'absence d'une bonne alimentation, le traitement hormonal entraîne un fort taux de mortalité embryonnaire.

### II<sub>1.2.3</sub> - Etude économique

Des calculs effectués, il ressort que la lutte a coûté 6035, 4523 et 4313 F.CFA par brebis respectivement pour les "traitements" "flushing", synchronisation et témoin (52).

## II<sub>2</sub> - AMELIORATION GENETIQUE

Deux méthodes sont essentiellement utilisées en production animale : il s'agit de la sélection en race pure et du croisement.

../..



Tableau n° 15 : Répartition des animaux en fonction du traitement

Races Traitement	Peulh-Peulh	Touabire
Flushing .....	29	29
Synchronisation..	31	31
Témoin .....	76	80

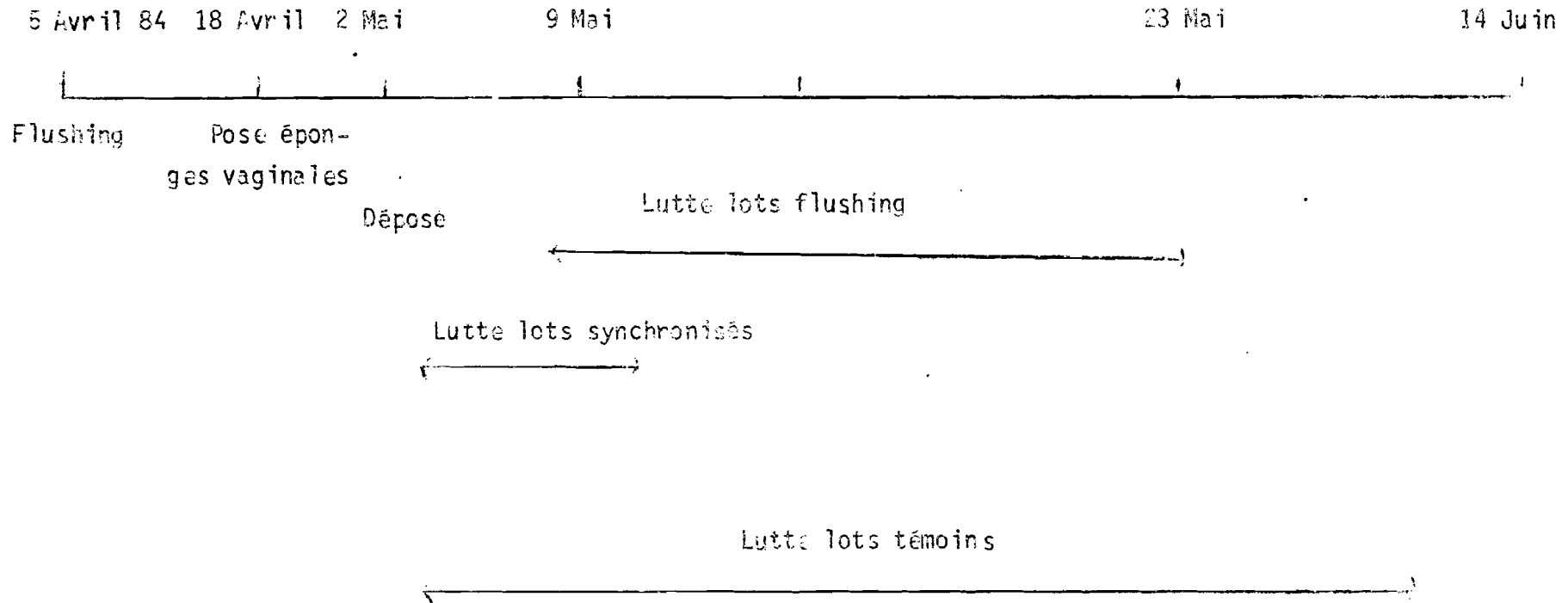
Source (52)

Tableau n° 16 : Pourcentage de brebis saillies en fonction du mode de lutte.

Lots Durée de la lutte	Flushing	Synchronisation	Témoin
Après 1 semaine	59	92	37
Après 2 semaines	92	-	73
Après 3 semaines			96
Après 1 mois	-	-	97

Source (52).

FIGURE N° 1 : CALENDRIER DES INTERVENTIONS



## II 2.1 - Sélection en race pure

Elle représente la voie fondamentale dans la mesure où le résultat d'un croisement sera fonction du niveau de la sélection atteint par les races parentales.

### II 2.1.1 - Objectifs de la sélection

L'objectif principal est la production de viande. En effet, les moutons du Sahel ont un potentiel de croissance supérieur aux moutons du Sud (7). Cependant, ces derniers ont d'excellentes performances de reproduction.

### II 2.1.2 - Critères de sélection

#### II 2.1.2.1 - Choix des femelles

Au sevrage les agnelles de renouvellement sont retenues sur la base de leur gain moyen quotidien de 0 - 30 jours, de 30 à 120 jours et de leur ascendance. Ainsi, les agnelles de brebis meilleures laitières et plus fertiles sont choisies. Le taux de renouvellement est fixé à 30p.100 des agnelles en âge de reproduction.

Quant aux brebis, après 3 agnelages, elles sont jugées sur leur descendance (croissance pondérale des produits).

#### II 2.1.2.2 - Choix des mâles

Au sevrage les mâles sont choisis pour la première fois sur la base de leurs performances propres et celles de leur ascendance. Le contrôle des performances porte sur l'évolution pondérale et la conformation.

.../...

Le seuil d'acceptation du poids à 15 mois est calculé d'après la formule suivante :

$$S.A = M.P + i \times S$$

SA = seuil d'acceptation (kg)

MP = moyenne de la population

i = pression de sélection

S = écart-type.

### II<sub>2.1.3</sub> - Le schéma d'amélioration génétique

#### II<sub>2.1.3.1</sub> - Base de sélection

Elle est constituée par toutes les reproductrices de la bergerie du centre et des femelles des éleveurs encadrés dans la zone (figure n° 2).

Le contrôle régulier des performances permet de déceler les mères à bélier qui vont donner les antenais à prétester sur la croissance.

#### II<sub>2.1.3.2</sub> - Structure de contrôle des béliers

La structure renferme des antenais issus des élevages encadrés et de la bergerie du centre. Les mâles des éleveurs sont achetés par le C R Z à l'âge de 4-5 mois. La structure de contrôle joue en fait le rôle de centre d'élevage des jeunes mâles. Ce milieu permet de comparer les individus quelle que soit leur origine, sur les aptitudes de croissance et de conformation. Le schéma de contrôle est décrit par la figure n° 3.

#### II<sub>2.1.3.3</sub> - Résultats

A 15 mois les béliers qui ne répondent pas aux critères de sélection (conformation, poids final, aplomb) sont destinés à la

.../...

FIGURE N° 2 : SCHEMA DE SELECTION OVINE

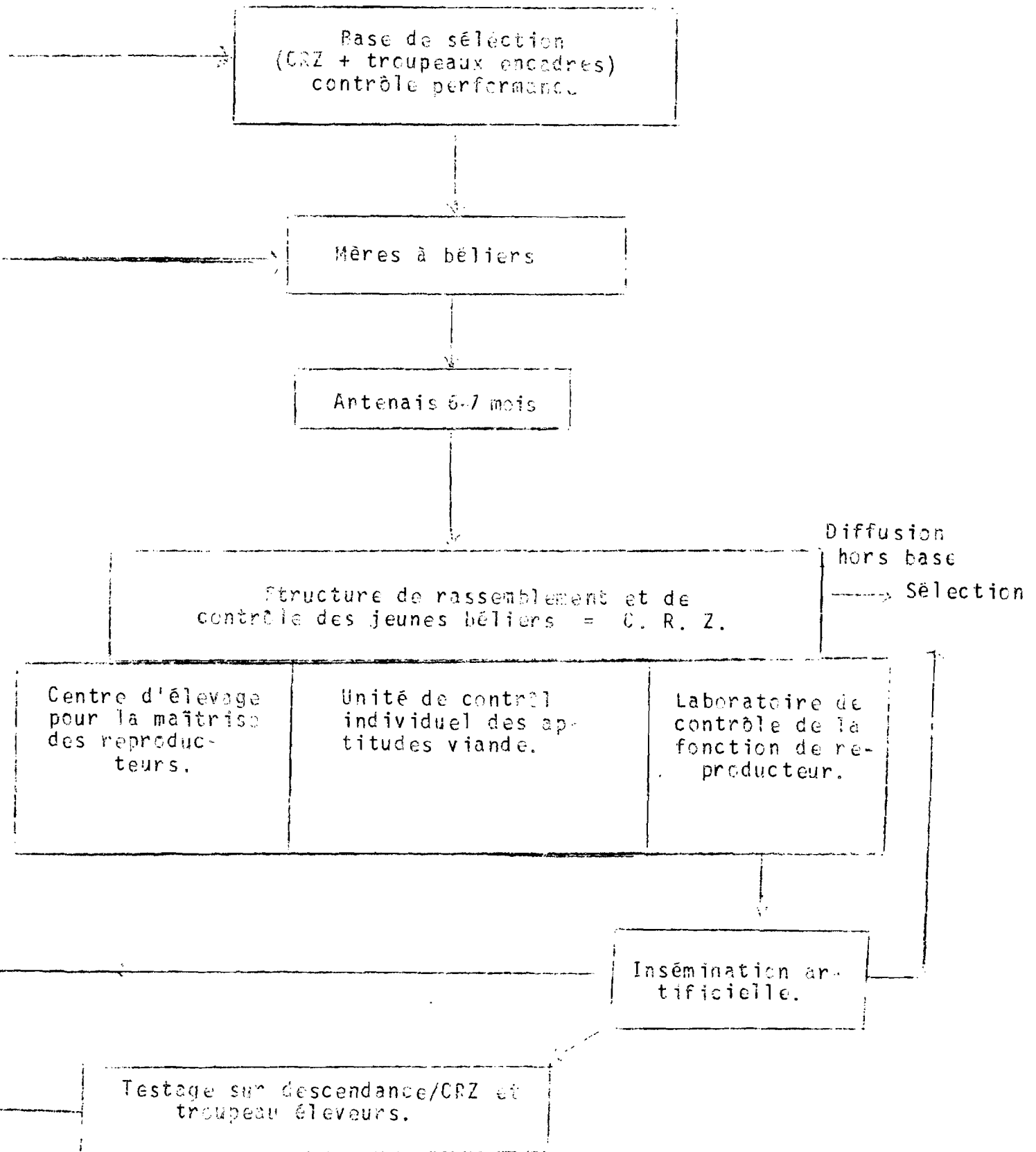
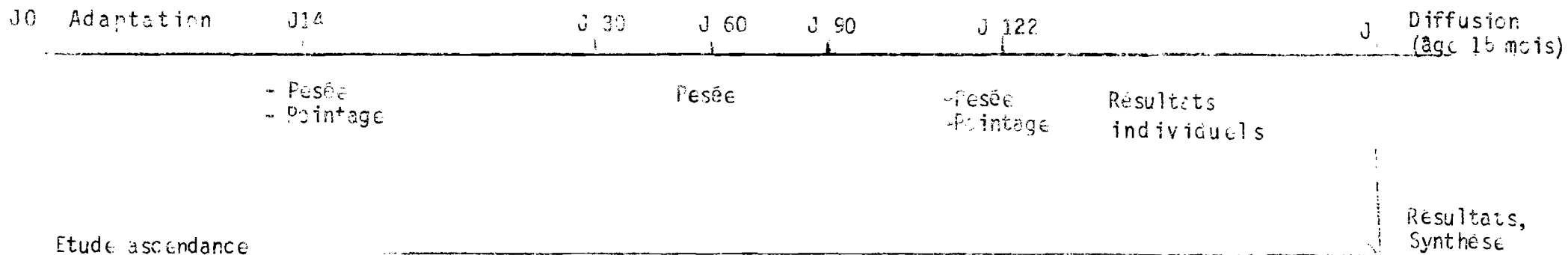


FIGURE N° 3 : SCHEMA DU CONTROLE EN STATION

Entrée : 4 - 5 mois  
 Age : 4 - 5 mois

Contrôle croissance



Source (9)

réforme. Les géniteurs élites sont utilisés dans le troupeau base de sélection en accouplement raisonné avec les mères béliers, ce qui augmente le progrès génétique. Par ailleurs, le CRZ de Dahra diffuse des géniteurs améliorés de race Touahire en zone agricole au PRODELOP.

## II<sub>2.2</sub> - LE CROISEMENT

En 1978, des expériences de croisement entre béliers Touahire et familles Peulh-Peulh ont donné le Haralé avec des performances pondérales supérieures aux deux races parentales.

La recherche est parvenue à une bonne appréciation des contraintes de l'élevage des petits ruminants au Sénégal. Ces connaissances débouchent sur des opérations pratiques d'amélioration des conditions d'élevage : dépistage des maladies parasitaires et infectieuses, production de vaccins, diffusion de schémas d'alimentation du bétail, de prophylaxie et de thérapeutique, production de géniteurs.

Mais ce n'est pas tout de trouver des techniques amélioratrices de l'élevage, encore faudrait-il songer à leur vulgarisation ! Dans ce sens, la collaboration avec le Département "Systèmes de production et transfert de technologie en milieu rural" de l'ISRA permettra d'inscrire ces résultats dans un cadre plus large recouvrant tout ce qui touche les petits ruminants au Sénégal.

En effet, une annonce de coopération est déjà entamée avec le Projet de Développement de l'Élevage ovin au Sine-Saloum qui fera l'objet de notre troisième partie.

.../...

TROISIEME PARTIE  
=====

LE DEVELOPPEMENT : EXEMPLE DU PROJET  
DE DEVELOPPEMENT DE L'ELEVAGE OVIN AU SINE - SALOUM

X  
X X  
X



*Le développement de la production des petits ruminants s'avère réellement opportun pour permettre au Sénégal de couvrir ses besoins actuels en viande avec son cheptel propre.*

*Cette troisième partie comporte quatre chapitres. Le premier sera consacré à la présentation du projet. Le programme du PRODELOV fera l'objet du second chapitre. Dans le troisième chapitre nous parlerons de l'impact du projet sur les paramètres zoo-économiques. Enfin le quatrième chapitre fera état des propositions d'amélioration.*

*.../...*

---

## CHAPITRE I : PRESENTATION DU PROJET

---

### I<sub>1</sub> - LA ZONE DU PROJET

#### I<sub>1.1</sub> - Situation

La zone d'emprise du PRODEL OV se trouve dans les régions de Kaolack et Fatick. Elle correspond à un polygone qui couvre une superficie de 3000 km<sup>2</sup> et touche les départements de Fatick dans sa partie Nord-Est, de Kaolack dans ses parties Nord-Ouest et Sud-Est, de Gossas dans toute son étendue et de Kaffrine dans sa partie Ouest (carte n° 2).

#### I<sub>1.2</sub> - Données climatiques

Le climat est de type soudanien (isohyètes 850 à 1000 mm). Il se caractérise par l'alternance de deux saisons contrastées et de durée très inégale.

- Une saison sèche longue qui dure 8 à 9 mois (Novembre à Juin) avec des amplitudes thermiques qui varient entre 20 et 40°C.

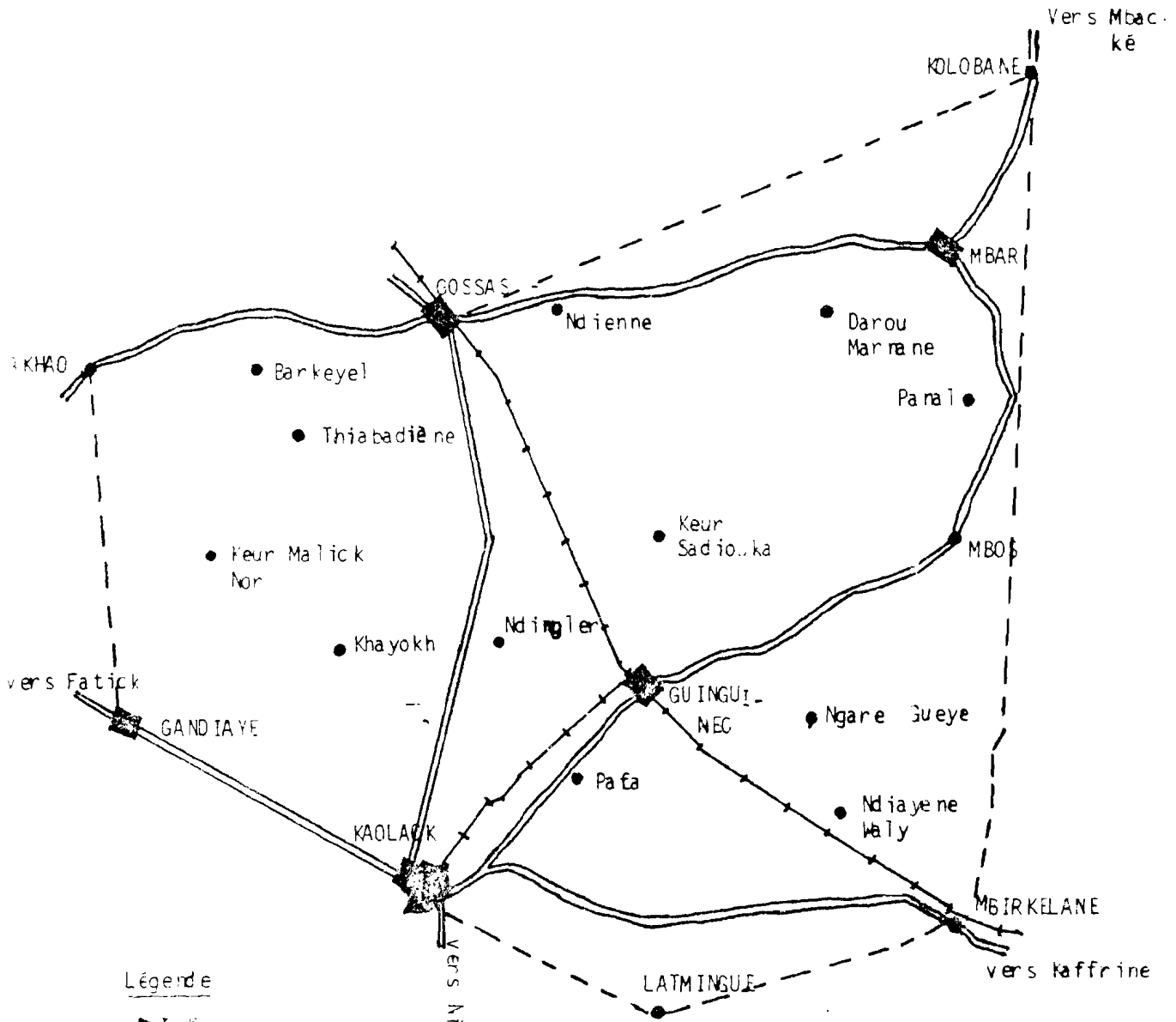
- une courte saison des pluies qui n'excède pas 4 mois (de Juillet à Octobre) et qui est relativement chaude et humide.

#### I<sub>1.3</sub> - Données pédologiques

Dans le bassin arachidier, nous rencontrons trois types de sols qui sont bien connus des paysans et qui conditionnent dans une large mesure la répartition des cultures et de la végétation. Il s'agit des sols ferrugineux, des sols hydromorphes et des sols halomorphes.

.../...

Carte n° 2 : La zone du Projet



Légende



Siège du PRODELOV



Sièges de centre



Limites du PRODELOV



Chemins de fer



Axes routiers

Echelle 1/400 000

Source (43)

### I.1.3.1 - Les sols ferrugineux

Ils sont connus sous le vocable de sols "dior" et dominent dans la zone. Ce sont des sols agricoles à texture de sable quelque fois grossier et perméable à l'eau. Ils sont prédisposés à la culture de l'arachide, du mil et du niébè.

### I.1.3.2 - Les sols hydromorphes

Ce sont des sols argileux à forte capacité de rétention d'eau ; qui leur confère un caractère toujours humide. On les appelle communément sols "deci". Ils ont une structure continue, d'où le grand intérêt qu'ils apportent à la culture du riz, du sorgho et du maraîchage existants.

### I.1.3.3 - Les sols halomorphes

Ils sont appelés aussi sols salés et se rencontrent aux abords des cours d'eau. Ces sols ont tendance à faire disparaître les cultures dans les villages de Sibassor, Kabakoti constituant ainsi des zones de pâturage pour le bétail.

### I.1.4 - LA VÉGÉTATION

Le bassin arachidier est le domaine de la savane, paysage de grandes herbes parsemé d'arbustes et d'arbres. On y trouve une strate herbacée et ligneuse.

La strate herbacée graminéenne rencontrée est constituée de *Cenchrus biflorus* (Cram-Cram en Wolof), *Pennisetum pedicellatum* (bara), *Andropogon gayanus* (Khat).

La strate herbacée légumineuse trouvée est composée de *Borreria stachydea* (Ndidji bop), *Leptadenia hastata* (Tiakhat).

La strate ligneuse est composée de *Acacia albida* (kada),

.../...

*Cordyla pinnata* (d'Imb), *Adansonia digitata* (Gouye), *Guiera senegalensis* (Nguer), *Pterocarpus erinaceus* (Vène), *Balanites aegyptiaca* (Sump) (28).

## I 1.5 - LES RESSOURCES EN EAU

### I 1.5 1 - Hydrographie

Le réseau hydrographique est constitué du fleuve Saloum dont la salinité assez élevée empêche l'utilisation de l'eau par les animaux.

Des marais temporaires qui résultent de l'accumulation des eaux de ruissellement dans les zones de dépression permettent une décongestion des troupeaux en surnombre autour des puits ou des forages pendant la saison sèche.

### I 1.5.2 - Hydrogéologie

Le Sénégal est fortement doté en réseaux d'eau souterrains utilisables. Les nappes superficielles (2 à 3 m jusqu'à 100 m) et les nappes profondes sont exploitées grâce à des puits ou des forages.

## I 1.6 - LES RACES DE PETITS RUMINANTS EXPLOITEES

### I 1.6.1 - Races locales

Le cheptel de petits ruminants encadré par le PRODELOV est estimé à 100 000 ovins et 50 000 caprins répartis dans plus de 400 villages (39).

Le nord de la zone abrite les mêmes races ovines et caprines rencontrées dans les régions septentrionales du Sénégal.

../..

Il s'agit : du mouton Touabire, du mouton Peulh-Peulh, de la chèvre du Sahel.

Au sud nous trouvons le mouton et la chèvre de race Djallonké ainsi que des métis Touabire-Djallonké ou Peulh-Peulh-Djallonké chez les ovins. Pour les caprins, nous rencontrons des métis chèvre du Sahel - chèvre Djallonké.

Le centre et l'ouest sont le domaine du métissage Touabire-Peulh-Peulh qui donne le Waralé.

### 1.6.2 - Races importées

Dans le cadre de son programme d'amélioration génétique par le croisement industriel, le PRODELOV exploite aussi deux races sélectionnées venant du Maroc. Il s'agit des races Sardi et Caussebard.

#### 1.6.2.1 - La race Sardi

C'est la race locale marocaine

C'est un mouton convexiligne, bréviligne. La taille au garrot varie de 0,75 à 0,85 m chez le mâle et le poids moyen est de 90 kg.

La tête porte des cornes très développées sous forme de spires chez le mâle. La femelle est motte. La jarre présente des taches noires régulièrement réparties sur la tête, les oreilles et les jambes. La robe est blanc-laituse.

Le race Sardi est une bonne race bouchère. Les agneaux ont une croissance rapide.

### I 1.6.2.2 - La race Caussonard

Elle est d'origine française.

L'animal est convexitigne, longiligne. La taille au garrot varie de 0,75 à 0,90 m et le poids moyen varie de 95 à 100 kg chez le mâle.

La tête ne porte pas de cornes. La laine est blanche et à mèches longues.

L'aptitude est bouchère. La chair est très appréciée.

### I 1.7 - LES ELEVEURS

Dans la zone du PRODELOV, l'élevage des petits ruminants est répandu mais le nombre d'animaux par propriétaire est réduit (10 à 11 en moyenne).

Les agro-pasteurs appartiennent essentiellement à deux groupes ethniques que sont les Ouoloffs et les Sérères.

Ils pratiquent l'embouche ovine pour la plupart. L'importance de cette opération est étroitement liée à celle de la campagne agricole.

Une nouvelle catégorie d'éleveurs (fonctionnaires en retraite) se consacrent aussi à l'élevage du mouton.

### I 1.8 - SITUATION SANITAIRE

La situation sanitaire que nous nous proposons de décrire est celle qui existe actuellement au Sénégal.

.../...

Ces dernières années, les affections bactériennes et virales les plus signalées sont : la Peste des Petits Ruminants, la Pasteurellose, la Clavelée, l'Ecthyma contagieux, les Charbons symptomatique et bactérien.

Quant aux maladies parasitaires, elles sont représentées par les Gales, les Strongyloses gastro-intestinales, la Fasciolose et la Coccidiose.

A l'issue de cette étude, il apparaît que la zone du projet dispose de beaucoup d'atouts (désenclavement, potentiels agricole et industriel) pour favoriser le développement de l'élevage.

Ainsi, un avenir florissant est tout à fait envisageable pour cette région en ce qui concerne les productions animales avec le PRODELOV.

## I<sub>2</sub> - LE PRODELOV

Il constitue la première structure étatique spécialisée en élevage des petits ruminants, mais qui est aussi voué du reste à nuier en structure privée conformément à la Nouvelle Politique Agricole et relative aux sociétés et projets de développement.

### I<sub>2.1</sub> - Naissance - Objectifs

#### I<sub>2.1.1</sub> - Naissance

Le PRODELOV a vu le jour en 1983 grâce à une subvention accordée par la France au Sénégal par le biais du Fonds d'Aide et de Coopération qui en 1988 continue encore à apporter son financement.

.../...



### I2.1.2 - Objectifs

Le projet s'inscrit d'une part dans une perspective nationale impérative : celle du développement de la production ovine pour répondre aux besoins d'une population en croissance et, à l'amélioration du revenu des agro-pasteurs.

D'autre part, il bénéficie d'une situation dans laquelle la Recherche est en mesure de fournir des techniques pratiques et appropriées d'élevage.

### I2.2 - Organisation

#### I2.2.1 - Direction

Elle est implantée à KAOLACK. Au démarrage du projet, le personnel est ainsi composé (voir schéma n° 4) :

#### - Personnel technique (PT)

- . 1 Docteur Vétérinaire : Directeur du projet
- . 1 " " : Assistant technique
- . 2 Ingénieurs des Travaux d'Élevage (ITE) coordinateurs des actions techniques.
- . 8 Agents des Travaux d'Élevage (ATE) encadreurs de base des troupeaux pilotes (TP) des groupements.

#### - Personnel administratif (PA)

- . 1 secrétaire
- . 1 comptable
- . 3 chauffeurs
- . 2 manoeuvres.

.../...

Le PRODELV dispose actuellement comme moyens de travail 3 véhicules fonctionnels, 8 motos, 2 magasins pour le stockage des intrants et d'une bergerie de démonstration.

En dehors du siège implanté à Kaolack, le projet possède 4 centres secondaires dans la zone d'apprise. Il s'agit des centres de Gandiaye, de Gossas, de Guinguinée et de Mbar. Dans chaque centre, sont affectés deux agents dotés de moyens logistiques et techniques devant permettre à chacun d'eux de visiter en moyenne 3 à 4 groupements villageois par jour.

Cette décentralisation des activités du PRODELV répond à un souci d'encadrement le plus rapproché possible de l'agro-pasteur.

#### I 2.2.2 - l'Encadrement

Le programme d'encadrement est élaboré par la Direction du projet et exécuté par les agents.

Il repose essentiellement sur quatre thèmes à savoir :

- la santé animale ;
- l'amélioration de l'alimentation ;
- l'amélioration génétique ;
- et l'organisation des agro-pasteurs.

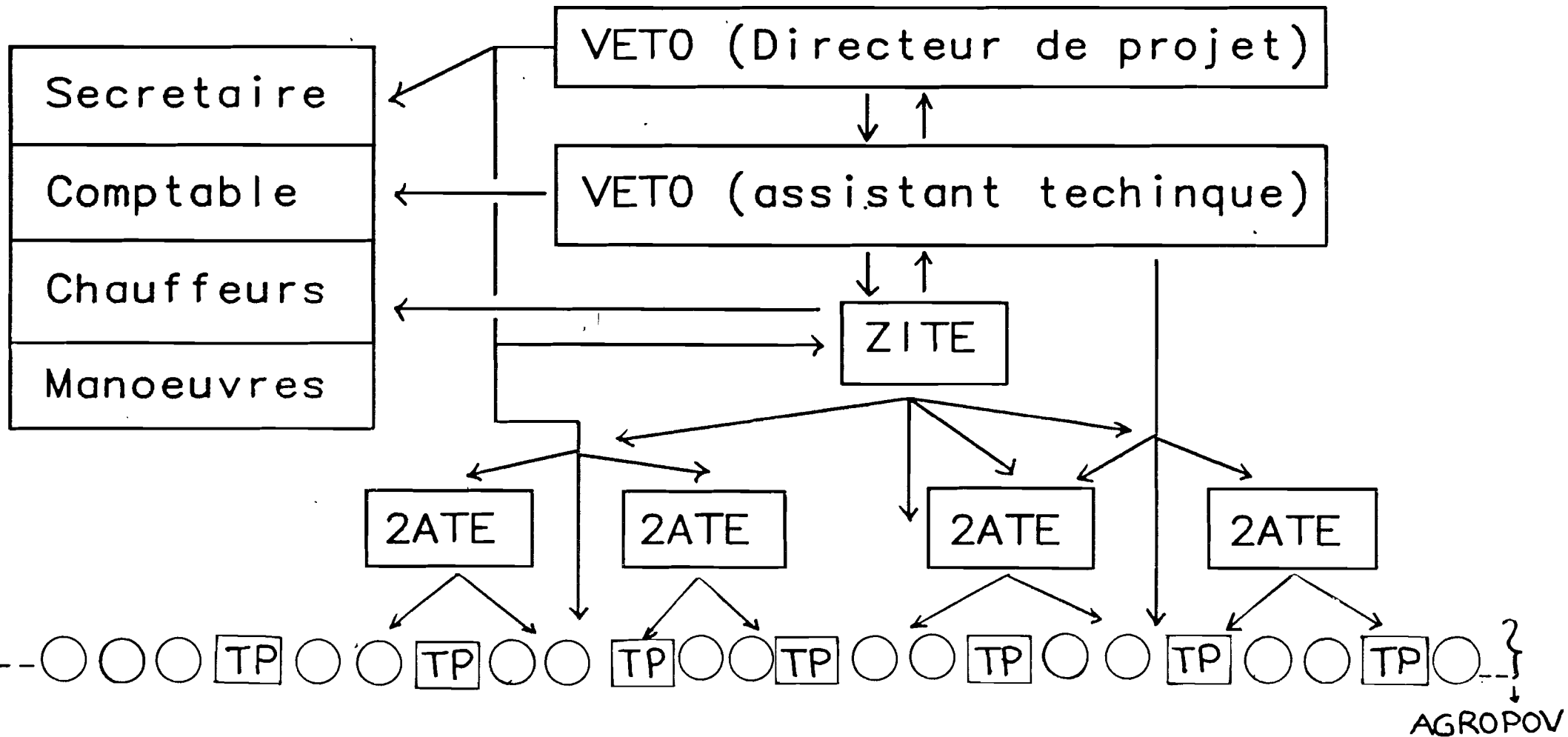
Le PRODELV entretient par ailleurs une bonne collaboration avec le projet intitulé "Pathologie et Productivité des petits ruminants en milieu traditionnel" qui est un projet de recherche du I.N.E.R.V.

.../...

FIGURE N° 4 : Organigramme du prodelov

PA

PT



SOURCE : PRODEL OV

Le protocole dudit projet est appliqué sur un échantillon de 2 500 à 3 000 têtes de petits ruminants dans la zone par les agents du PRODELOR.

Il renferme plusieurs volets : un suivi zootechnique, sanitaire et un contrôle des événements survenus dans le troupeau (naissances, mortalités, entrées, sorties). Ceci nécessite l'identification des animaux.

En effet, les troupeaux suivis constituent un terrain d'essai pour l'évaluation de l'impact réel des actions sanitaires et zootechniques.

Après avoir présenté le PRODELOR, nous aborderons dans le prochain chapitre les actions entreprises par celui-ci.

.../...

## CHAPITRE II                    PROGRAMME DU PROJET

-----

L'action du PRODELOV s'inscrit dans le cadre de la recherche de l'autosuffisance en produits carnés du Sénégal. Cet objectif ne peut être atteint que si des mesures d'intensification de la production animale sont prises à tous les niveaux.

### II<sub>1</sub>    THEMES VULGARISES

Le projet s'articule autour de quatre thèmes fondamentaux mentionnés plus haut et exécutés essentiellement par les agropasteurs, avec l'appui permanent des agents techniques.

#### II<sub>1.1</sub> - Santé animale

Les soins vétérinaires constituant un intrant très important en élevage, et le PRODELOV s'efforce d'en étendre la fourniture en développant les aspects préventifs et curatifs.

##### I<sub>1.1.1</sub> - Soins préventifs

Ils sont privilégiés par rapport aux soins curatifs. La stratégie consiste à réduire ou à éradiquer les maladies parasitaires et infectieuses des petits ruminants. Dans ce sens, des actions sanitaires sont appliquées dans la zone du PRODELOV.

##### I<sub>1.1.1.1</sub> - Conduite à l'arrivée d'animaux dans la bergerie

###### a) - Quarantaine

Pendant trois semaines à un mois, les animaux sont isolés

.../...

---

du reste du troupeau.

INSTITUT INTER-ETATS  
DES SCIENCES ET MEDECINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
R.P. SOTHEFOLIE

b) - Interventions

\* Jour 1.

Déparasitage : EXHELM II<sup>ND</sup> ou IVOME<sup>ND</sup>.

\* Jour 15.

- Déparasitage

- Vaccination : contre PPR, Pasteurellose,  
Clavelle.

<sup>II</sup>1.1.1.2 - Campagne systématique de prophylaxie.

Il s'agit d'un programme annuel de vaccination. L'immunisation a lieu de Novembre à Mars et concerne la PPR, la pasteurellose et dans une certaine mesure la clavelée et le charbon bactériodier.

Elle touche environ 75p.100 du cheptel encadré. Les vaccins du L.N.F.R.V sont utilisés par le PRODELOV. Il s'agit respectivement du TISSUPEST, du PASTEURELLAD, du CLAVESEC et du CARBO - VIN.

<sup>II</sup>1.1.1.3 - Campagne systématique de déparasitage

Pour le contrôle des parasitoses (gales, strongyloses gastro-intestinales, coccidiase), le PRODELOV a institué deux campagnes annuelles de déparasitage.

La première est réalisée avant l'hivernage, la seconde est couplée avec la campagne de vaccination et se déroule après l'hivernage (Novembre à Décembre).

Les antiparasitaires (EXHELM II<sup>ND</sup>, IVOME<sup>ND</sup>) sont couramment utilisés.

.../...

## II 1.1.2 - Soins curatifs

Les soins individuels sont aussi essentiels. En effet, le projet a créé au niveau des groupements villageois producteurs d'ovins des boîtes à pharmacie. Ce qui permet à l'agent encadreur de traiter les animaux malades lors des visites.

Les prestations de service sont gratuites. Cependant, les agro-pasteurs paient les médicaments.

Les principaux médicaments composant la boîte à pharmacie des agro-pasteurs sont :

- Antiseptiques : Pommade Tifène, Teinture d'iode
- Anti-infectieux :

- \* TLA

- \* Terramycine (oblets gynécologiques)

- Antiparasitaires :

- EXHELM II<sup>ND</sup>, IVOME<sup>ND</sup>, AMPROL<sup>ND</sup>...

En plus des soins préventifs et curatifs, il y a ceux qui sont promotionnels.

## II 1.1.3 - Soins promotionnels

Ils empêchent l'apparition des maladies. Dans ce sens, des conseils sont prodigués aux agro-pasteurs en matière d'hygiène pour (39) :

- construire des abris corrects en matériaux traditionnels peu coûteux et faciles à désinfecter lorsque la litière est trop souillée ;

- affourager les animaux dans les auges ou des mangeoires ;

.../...

- abreuver les animaux avec de l'eau potable.

## II<sub>1.2</sub> - Alimentation

L'intensification allant de paire avec une alimentation correcte, la supplémentation minérale et la complémentation protidique assorties d'un abreuvement adéquat constituent un impératif pour le PRODELOV.

### II<sub>1.2.1</sub> - Supplémentation minérale

La plupart des agro-pasteurs ont apprécié l'efficacité de cette technique vulgarisée par le projet. Ainsi, les animaux disposent en permanence de pierres à lécher dans la bergerie.

### II<sub>1.2.2</sub> - Complémentation protidique

Le PRODELOV fait recours aux produits agricoles et agro-industriels disponibles (grainede coton, tourteaux d'arachide, sons de céréales, mélasse) qu'il cède généralement à crédit aux groupements producteurs d'ovins à des prix promotionnels.

Parallèlement, le projet encourage les agro-pasteurs à la constitution de réserves fourragères (fanés d'arachide, foin) et mieux à la pratique des cultures fourragères même (niébé fourrager).

Ainsi, il fournit au groupement les semences, les engrais et les produits phytosanitaires. Le tableau n° 17 donne les quantités d'aliments distribuées et les surfaces emblavées pour la culture fourragère pour les années 1985 à 1988.

.../...



Tableau n° 17 : Quantités d'aliments distribuées (en tonnes) et surfaces emblavées (en hectares) pour le niébé fourrager.

NEE	Graines de coton	Tourteaux	Paille d'arachide.	Soins de céréales	Mélasse	Niébé fourrager
85	200	-	120	72	-	20
86	400	50	-	10	60	30
87	850	100	60	100	-	60
88	200	20	84	-	22	90

Source (40)

### II<sub>1.3</sub> - Amélioration génétique

Ce thème comporte deux volets : le croisement industriel (croisement de première génération) et la sélection en race pure.

#### II<sub>1.3.1</sub> - Croisement industriel

C'est une technique qui consiste à faire saillir les brebis locales par des béliers de races dites améliorées. Ce type de croisement est une des méthodes utilisables dans le cadre de la production de viande chez les ovins pour l'obtention de résultats à court terme. Il vise à donner des produits de qualité par l'effet de l'hétérosis qui sont destinés à la consommation. Dans les lignes qui suivent nous allons traiter de la conduite de ce volet.

##### II<sub>1.3.1.1</sub> - Conduite

###### a) - Les animaux

-Les mâles

En 1986, 16 géniteurs performants sont importés du Maroc

.../...

dont 10 Causseards et 6 Sardis.

- Les femelles.

Le troupeau de brebis support du croisement provient de l'apport de chaque agro-pasteur. C'est donc un troupeau communautaire. En 1986, il est constitué au total de 591 femelles locales de races Touabire et Peulh-Peulh pour la plupart réparties dans 12 groupements villageois (50 brebis en moyenne par groupement)

b) - l'habitat

Les animaux disposent d'abris sommaires. Les enclos sont à découvert souvent et confectionnés à partir de tiges d'épineux ou de céréales (figure n° 5).

c) - Plan de rationnement et lutte

Dans chaque troupeau pilote, les brebis disposent d'un géniteur importé qui est alimenté à l'auge. Le rationnement est à base de fanes d'arachide et de concentrés. La ration complémentaire du bélier est la suivante : graines de coton, 800 g ; son de blé, 400 g ; mélasse, 200 g.

Quant aux femelles, elles sont conduites au pâturage et reçoivent le soir au retour des concentrés en guise de complément (500 g) avant la lutte.

La première saison de lutte a lieu au mois de Juin 1986.

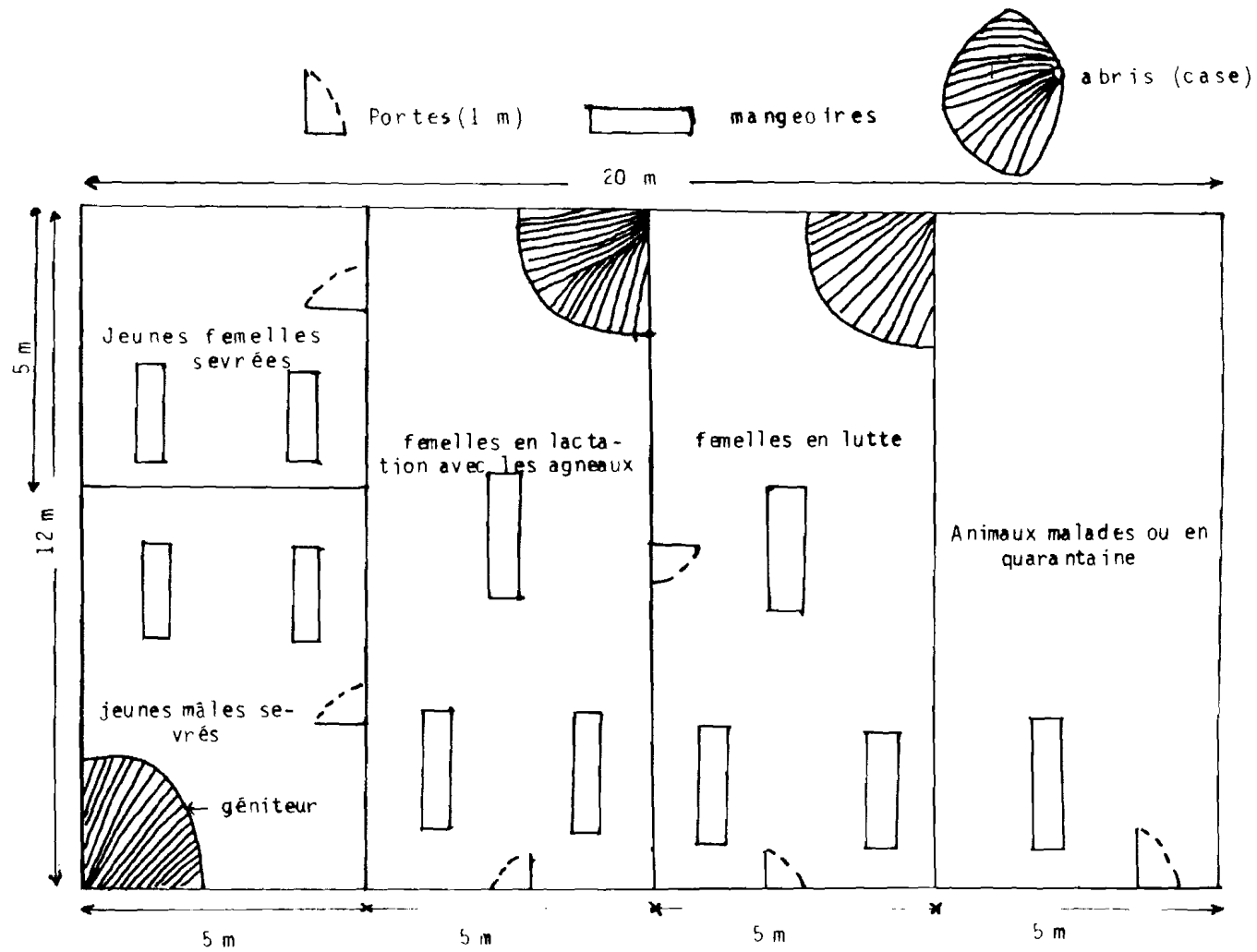
II 1.3.1.2 - Résultats obtenus

a) - Reproduction

La première campagne de reproduction a conduit aux premiers résultats (tableau n° 18).

.../...

FIGURE N 5 : SCHEMA D'UN PLAN DE BERGERIE



Source : PRODELOV

Tableau n° 18 : Premiers résultats du croisement industriel  
geniteurs marocains-brebis locales

Nombres de femelles en lutte	591
Nombres de mises-bas	483
Nombre de produits nés	587 $\left\{ \begin{array}{l} 275 \\ 312 \end{array} \right.$
Nombre de morts	40 $\left\{ \begin{array}{l} 17 \\ 23 \end{array} \right.$
Produits vivants	547 $\left\{ \begin{array}{l} 258 \\ 289 \end{array} \right.$
Fertilité	81,7p.100
Fécondité	99,3p.100
Prolificité	121,5p.100

Source (40)

Les taux de fertilité, de fécondité et de prolificité sont respectivement 81,7, 99,3 et 121,6p.100. Ils sont supérieurs à ceux obtenus au C R Z de Dahra.

Le nombre d'agneaux métis vivants est de 547 dont 300 métis Caussenards et 247 Sardis.

Les poids à la naissance sont 5,2 et 4,3 kg respectivement pour les métis Caussenards et Sardis.

../..

b) - Pathologie

Un an après l'arrivée des premiers géniteurs marocains, on a enregistré un taux de mortalité de 43,75p.100. Elle est due à la maladie caséuse, le piétin et même l'ecthyma survenant pendant l'hivernage avec le manque d'hygiène dans la bergerie.

La race Sardi semble plus adaptée aux conditions d'élevage de la zone.

Le taux de mortalité chez les métis Caussenards et Sardi est de 6,8p.100.

En 1987, le PRODELLOV a importé 10 géniteurs et 15 brebis Sardis du Maroc. Il cherche à travers les femelles à produire des souches pures pour les groupements. Le géniteur marocain revient à 250 000 F.CFA au groupement (achat + entretien).

Outre le volet croisement industriel, la sélection est aussi une préoccupation du projet.

II 1.3.2 - Sélection

Le second volet de l'amélioration génétique est de loin le plus important pour le PRODELLOV. Il consiste à pratiquer la sélection sur les races locales et particulièrement sur le mouton Touabine pour permettre à tous les éleveurs intéressés de disposer de reproducteurs performants.

Dans cette optique, l'implantation de centres de multiplication et de diffusion de brebis et de géniteurs Touabine améliorateurs figure au programme du PRODELLOV pour l'année 1989.

Dans ce sens le projet collabore avec le CRZ de Dahra qui a fourni 5 géniteurs Touabine. Le bélier amélioré revient à 60 000 F.CFA

à l'achat au groupement. Ils sont très bien appréciés dans la région.

Pour atteindre ses objectifs, le PRODEL OV a organisé les agro-pasteurs.

#### II<sub>1.4</sub> - Organisation des agro-pasteurs

Actuellement, le projet compte 200 groupements villageois dont 30 ont déjà un troupeau pilote. Il est constitué de 50 brebis locales et d'un géniteur mis dans un enclos collectif.

Le groupement est dirigé par un bureau de six membres désignés par les villageois eux-mêmes. Ainsi, les besoins en intrants (aliments, médicaments) sont exprimés par le biais de celui-ci.

Par ailleurs, les groupements de la zone sont fédérés en Association des Groupements de Producteurs d'Ovins (AGROPOV). L'AGROPOV est inscrite en G.I.E. Elle dispose d'un bureau ayant un président à sa tête et est appelée à prendre la relève du projet en ce qui concerne les opérations à caractère commercial (achat, stockage et vente des intrants, destockage des produits, relations avec la C.N.C.A.S)

Le PRODEL OV prévoit un programme de formation d'auxiliaires en 1989 pour initier les agro-pasteurs déjà alphabétisés aux manipulations de vaccins et de médicaments vétérinaires.

#### II<sub>2</sub> - AUTRES ACTIONS DU PRODEL OV

Elles portent sur l'embouche et la collaboration avec les organismes de Recherche.

../..

## II 2.1 - Embouche ovine.

L'opération d'embouche est couramment pratiquée. Elle se déroule au niveau de tous les groupements, sous l'impulsion du projet.

L'embouche intéresse deux spéculations différentes : l'opération mouton de Tabaski et l'embouche pour la boucherie.

### II 2.1.1 - Conduite

L'embouche a intéressé 1002 moutons répartis en 455 moutons tout venant et 547 métis et a duré 100 jours. Après déparasitage, l'alimentation est bien suivie. En effet, les agro-pasteurs maîtrisent les normes de rationnement ; avec comme instrument de mesure le pot de tomate de 2 kg.

A titre d'exemple :

- Un pot plein de graines de coton équivaut à la ration de 4 adultes ou alors de 8 à 10 jeunes.

- Un pot rempli de tourteaux équivaut à la ration de 4 adultes ou de 12 jeunes.

Le tableau n° 19 montre le planning alimentaire pour l'embouche.

### II 2.1.2 - Résultats

Les gains de poids obtenus à partir de ce rationnement sont de l'ordre de 250 à 300 g par jour et par animal.

.../...

Tableau n° 19 : Plan de rationnement pour l'embouche ovine

Poids (kg)	BESOINS		RATION JOURNALIERE		
	UF	M.A.D (g)	GRAINE DE COTON (kg)	TOURTEAU D'ARACHIDE	FANES D'ARACHI- DE (kg)
25	4,07	140	0,50	0,25	1
30	1,17	140	0,60	0,25	1
35	1,20	120	0,60	0,25	1
40	1,23	110	0,70	0,20	1
45	1,30	110	0,80	0,20	1
50	1,38	105	0,80	0,20	1
55	1,41	105	0,90	0,20	1
60	1,44	105	0,90	0,20	1
65	1,44	105	1	0,20	1

Source : PRODELOV



Au total, le PRODELOV a mis sur le marché entre la période de Mai à Juillet 1987, 1002 moutons. Les poids moyens à la fin de l'opération sont 49,70 et 80 kg respectivement pour les animaux tout venant, les métis Sardis et Causseards.

L'embonpoint de ces moutons, les prix pratiques ont largement contribué à leur écoulement.

## II<sub>2.2</sub> - Collaboration avec les organismes de Recherche

Cette collaboration se poursuit et se concrétise dans les domaines de la santé et de la nutrition.

### II<sub>2.2.1</sub> - Santé animale

Le PRODELOV a collaboré particulièrement avec le LNERV et dans une moindre mesure avec les laboratoires PFIZER et MERCK SHARP et DOHM en France.

#### II<sub>2.2.1.1</sub> - Avec le LNERV

Deux séries d'actions ont été menées entre 1984 et 1985

##### a) - Enquêtes sérologiques

La première série concerne des enquêtes sérologiques pour le dépistage entre autres de la brucellose et coprologiques pour une identification plus précise du parasitisme interne du cheptel encadré par le projet. Ces investigations ont apporté d'une part la confirmation de l'inexistence de brucellose dans la zone, et d'autre part la présence, en ce qui concerne le parasitisme, de strongles et de coccidies.

Il s'agit là de résultats intéressants pour le PRODELOV. Dès lors, la brucellose zoonose majeure est absente dans le tableau

.../...

pathologique de la zone - alors que la lutte contre les strongylo-  
ses et coccidioses occupe une place de choix.

b) - Essais thérapeutiques

La deuxième série d'actions concerne l'application dans  
la zone du projet, le traitement des affections respiratoires des  
petits ruminants avec la Terramycine Longue Action (TLA).

En effet, elles provoquent de fortes mortalités tant chez  
les ovins que chez les caprins. Il importait donc pour le PRODELOV  
de savoir si la TLA pouvait réduire les mortalités observées dans  
ces affections et dans l'affirmative si le recours à cette théra-  
peutique se justifie au point de vue économique.

Les traitements se sont déroulés pendant la saison sèche  
froide, de Novembre 1984 à Mars 1985, époque à laquelle apparais-  
sent les affections respiratoires. Les résultats obtenus sont :  
60% .100 de guérison avec deux traitements (25).

Les essais effectués démontrent l'efficacité de la TLA  
dans le traitement des affections respiratoires des petits rumi-  
nants, et l'intérêt économique de son utilisation pour les éle-  
veurs (80 F.CFA/ml).

II 2.2.1.2 - Avec les firmes pharmaceutiques

a) - Laboratoire PFIZER

Le laboratoire PFIZER a mis au point la TLA qu'il a four-  
ni gracieusement au LNERV et au PRODELOV pour des essais théra-  
peutiques sur le terrain.

../..

b) - Laboratoire MERCK SHARP et DHOM

Le laboratoire a mis à la disposition du projet de L'IVOME<sup>ND</sup>, un antiparasitaire réputé actif à la fois contre les ectoparasites et endoparasites.

L'expérimentation de ce produit systémique sur les petits ruminants s'est révélée efficace sur les strongyloses (48).

II 2.2.2 - Nutrition animale

Dans le souci d'une meilleure maîtrise de l'alimentation du cheptel, le PRODELIV a réalisé pendant l'hivernage 1985 un essai de cultures fourragères sur 20 hectares, en vue de la diffusion des semences. Le Service d'Agrostologie du L.N.E.R.V a apporté son concours en donnant des graines de niébé fourrager produites en station.

Les stratégies préconisées et vulgarisées par le projet pour promouvoir l'élevage ovin doivent aboutir à des résultats probants. Dans ce sens, l'étude de l'impact du PRODELIV sur les paramètres zoo-économiques sera l'objet du prochain chapitre.

.../...

## CHAPITRE III : IMPACT DU PRODELOV SUR LES PARAMETRES ZOO-ECONOMIQUES

### III<sub>1</sub> - IMPACT SUR LE TROUPEAU OVIN

L'impact se mesure en terme d'amélioration de paramètres zootechniques de reproduction, de croissance et de vitalité des produits.

#### III<sub>1.1</sub> - 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. Le troupeau pilote est composé de 52p.100 de mâles et 98p.100 de femelles contrairement au troupeau traditionnel qui comporte 22,9p.100 de mâles contre 77,1p.100 de femelles.

#### III<sub>1.2</sub> - Paramètres de reproduction.

Il s'agit de l'âge au premier agnelage et de l'intervalle entre agnelages.

##### III<sub>1.2.1</sub> - Age au premier agnelage

L'âge moyen à la première mise-bas est de 17 mois au niveau du troupeau pilote. Il résulte de la recommandation du projet qui consiste à saillir les femelles à 12 mois. Cet âge peut être abaissé en mettant les animaux un peu tôt à la reproduction à 9 mois comme à Dahra. Pour le troupeau traditionnel, il est de 24 mois (voir tableau n° 20).

### III 1.2.2 - Intervalle entre agnelages

L'intervalle moyen entre mises-bas est de 9 mois pour le troupeau pilote. Il est de 12 mois pour le troupeau traditionnel (tableau n° 20).

Tableau n° 20 : Comparaison des paramètres de reproduction

Paramètres de reproduction	Troupeau pilote	Troupeau traditionnel
Age au premier agnelage (mois)	17	24
Intervalle entre agnelages (mois)	09	12

Source : PRODELOV

### III 1.3 - La viabilité

Elle est l'inverse de la mortalité. En démographie, il est plus intéressant de considérer la mortalité par classe d'âge (tableau n° 21). Les taux de mortalité de zéro à un an sont 5,5 et 7,9 respectivement pour les métis Sardis et Caussenards.

Tableau n° 21 : Comparaison des taux de mortalité

Classes d'âge	Troupeau pilote	Troupeau traditionnel
0 - 1 an (p.100)	6,8	25
Au delà de 1 an (p.100)	-	5

Source : PRODELOV

../. .

### III 1.4 - Croissance pondérale des métis

L'évolution pondérale est la suivante (voir tableau n° 22 et le graphique n° 1).

#### III 1.4.1 - Poids à la naissance

Les poids à la naissance des métis Causseards et Sardis sont respectivement 5,2 et 4,3 kg. Les métis Causseards sont plus lourds que les métis Sardis. En effet, ces poids sont supérieurs à ceux obtenus chez les agneaux Peulh-Peulh et Touabire au C R Z de Dahra qui sont respectivement 3,6 et 4,1 kg.

#### III 1.4.2 - Poids au sevrage

Le poids au sevrage (à 4 mois) sont 24,3 et 22,8 kg respectivement pour les métis Causseards et Sardis. Ils dépassent ceux obtenus à Dahra.

#### III 1.4.3 - Le gain moyen quotidien

De 0 - 3 mois les gains moyens quotidiens respectifs sont 161 et 167,7 g pour les métis Causseards et Sardis. A 3 - 6 mois, ils sont 142,2 et 133,2 g respectivement pour les métis Causseards et Sardis. Nous ne disposons pas de chiffres pour les rendements bouchers de ces différentes catégories d'animaux.

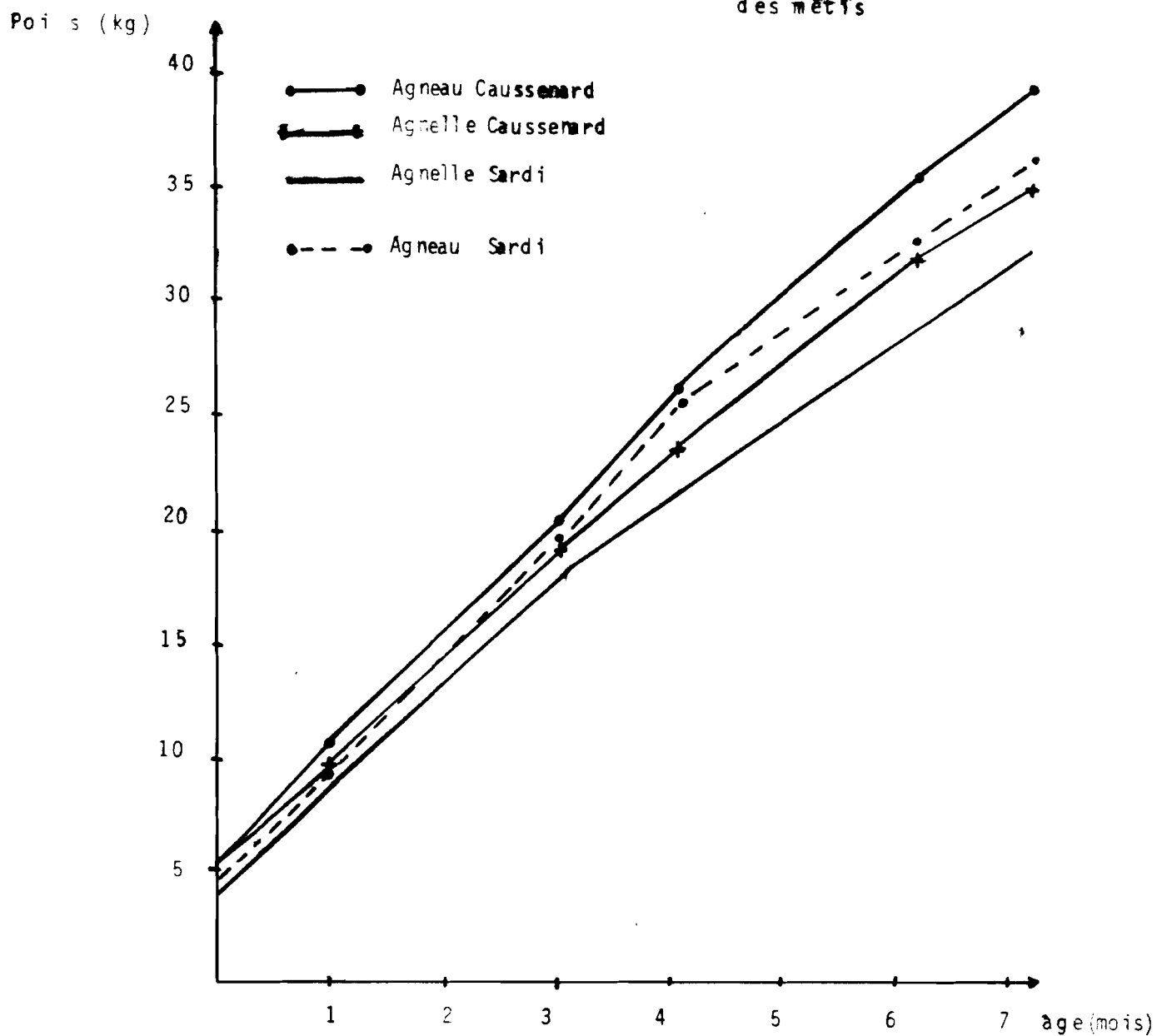
.../...

Tableau n° 22 : Evolution pondérale des métis en kilo

Age (mois)		0	1	3	4	6	7
Métis							
Causseards	Mâles.....	5,3	10,8	20,5	25,5	35,5	39,0
	Femelles ..	5,1	9,7	18,9	23,2	31,9	34,0
Sardis	Mâles .....	4,5	9,0	19,2	24	32	36,1
	Femelles ..	4,1	8,7	17,8	21,6	29,0	32,3

Source : PRODEL OV

Graphique n° 1 : Evolution pondérale comparée des métis





A travers ces résultats de la documentation la productivité numérique et pondérale des ovins est améliorée par l'amélioration des facteurs nutritionnels et pathologiques. Mais ces résultats sont-ils corroborés par les agro-pasteurs encadrés ?

### III<sub>2</sub> - LE PRODELOV VU PAR LES AGRO-PASTEURS : RESULTATS D'ENQUÊTES SUR LE TERRAIN

#### III<sub>2.1</sub> - Objectifs de l'enquête

En effet, évaluer l'impact d'un projet de développement n'est pas chose aisée. Ainsi nous avons pensé qu'il serait judicieux de descendre sur le terrain afin de constater les effets générés par le PRODELOV.

#### III<sub>2.2</sub> - Elaboration de la fiche d'enquête

Le questionnaire a été élaboré en fonction des objectifs visés. Il s'agit de récolter des informations concernant la production, la pathologie et surtout les souhaits des agro-pasteurs. Le questionnaire adopté et utilisé se trouve en annexe.

#### III<sub>2.3</sub> - Echantillon

Les enquêtes ont porté sur 30 agro-pasteurs des 30 G.I.E que polarisent les centres de Gandiaye, de Gossas, Mbar, Guinguinéo.

#### III<sub>2.4</sub> - Déroulement des enquêtes

La phase préparatoire de ces enquêtes a été marquée par la prise de contacts avec les agro-pasteurs durant notre stage.

../..

La phase d'exécution s'est déroulée pendant le mois de Janvier 1988, profitant de la campagne de vaccination organisée à cette époque.

La grosse difficulté est liée à la dispersion des groupements dans la zone.

### III<sup>2.5</sup> - Résultats

#### III<sup>2.5.1</sup> - Effets favorables notés

Les résultats indiquent que 86,6p.100 des agro-pasteurs ont affirmé une amélioration des productions de leur troupeau. En effet, selon les témoignages recueillis, les ovins sont plus précoces, plus féconds et produisent plus de viande à un âge plus avancé.

Aussi, 73,3p.100 ont évoqué l'amélioration de l'état sanitaire autrement dit la réduction de la mortalité due à la pathologie. Les dystocies sont rarement observées chez les métis.

#### III<sup>2.5.2</sup> - Types de reproches

Ils portent sur le crédit de production et la commercialisation.

##### III<sup>2.5.2.1</sup> - Crédit de production

Le PRODEL OV octroie un crédit de production aux agro-pasteurs encadrés qui se rapporte aux cessions de médicaments vétérinaires et d'aliments du bétail.

../..

Ainsi, 80p.100 des agro-pasteurs interrogés ont évoqué les coûts élevés des intrants bien que ceux-ci soient subventionnés. Les crédits contractés sont remboursés à partir des animaux destockés.

### III 2.5.2.2 - Commercialisation

Sur le plan commercial, 60p.100 des agro-pasteurs souhaitent l'écoulement plus facile des produits et à un prix plus rémunérateur.

Au total les résultats de l'enquête confirment ceux de la documentation présentés précédemment. En effet, l'amélioration sensible de la plupart des paramètres zootechniques est induite par l'encadrement.

Nous ne saurons terminer ce travail sans formuler nos propositions d'amélioration de la Recherche-Développement.

../..

## CHAPITRE IV : PROPOSITIONS D'AMELIORATION

-----

Dans le concept de l'auto-suffisance alimentaire, les rôles de la Recherche et du Développement doivent être véritablement prépondérants. Pour aider ces structures à mieux matérialiser leur oeuvre dans le domaine des productions animales, nous formulons quelques recommandations.

### IV<sub>1</sub> - RECOMMANDATIONS ENVERS LA RECHERCHE

La recherche vétérinaire et zootechnique doit se placer à l'avant-garde des projets et sociétés de développement de l'élevage. Pour cela, elle doit :

- Réaliser davantage la synthèse suffisamment élaborée des acquis sur le plan national, régional afin de les rendre plus accessibles au Développement.

- Encourager la création d'une instance de concertation entre la Recherche et le Développement. Ce qui permet de définir les priorités de la recherche et d'évaluer l'impact des résultats sur l'élevage.

- Coordonner les activités de recherche vétérinaire, promouvoir la vigilance sur le plan épidémiologique par des enquêtes sérologiques sur le terrain et, enfin penser aux possibilités qu'offre la pharmacopée traditionnelle et à des rations plus économiques pour réduire les charges opérationnelles. Sur le plan zootechnique, des recherches plus approfondies sont encore nécessaires.

- Participer à la formation des agents sur les techniques de prélèvement et de diagnostic, organiser de façon périodique des animations scientifiques et enfin se recycler par des stages.

.../...

---

IV<sub>2</sub> - RECOMMANDATIONS ENVERS LE DEVELOP-  
PEMENT : EXEMPLE DU PRODELOV

Elles intéressent l'homme et l'animal.

IV<sub>2.1</sub> - Actions sur l'homme

L'homme devra être associé à toute action d'amélioration et en être même le moteur. Le PRODELOV doit encore centrer l'essentiel de sa politique d'élevage sur les agro-pasteurs à travers la formation et l'encadrement pour obtenir et renforcer leur adhésion aux innovations. Le développement de l'élevage exige aussi des cadres ayant une très bonne formation technique et une parfaite connaissance du milieu des éleveurs.

Le projet doit mettre sur pied un circuit de commercialisation efficace pour les productions et faire connaître celles-ci. Des manifestations comme la foire sont des occasions appropriées. Enfin, il doit octroyer des primes d'encouragement aux meilleurs producteurs pour redynamiser les G.I.E.

IV<sub>2.2</sub> - Actions sur l'animal.

Les actions portent sur la santé, l'alimentation, l'amélioration génétique et la reproduction.

IV<sub>2.2.1</sub> - Santé

Il appartient au PRODELOV de consolider les acquis en sensibilisant les agro-pasteurs sur la nécessité de la vaccination, du parasitage et de l'hygiène. Aussi, la recherche d'accompagnement doit être accentuée.

.../...

#### IV 2.2.2 - Alimentation

Elle doit constituer pour le projet une préoccupation majeure pour agir davantage sur les performances de production des animaux. A cet égard, l'installation de fabriques d'aliment pour le bétail, de forage ou de puits sont autant de mesures d'accompagnement.

#### IV 2.2.3 - Amélioration génétique

L'opération doit être réalisée avec une certaine rigueur et discipline. Ainsi, il est important d'instituer une tenue minutieuse des fiches d'identification des animaux pour un contrôle des performances.

#### IV 2.2.4 - Reproduction

Le PRODEL OV doit veiller au choix d'une bonne saison de lutte et à l'utilisation rationnelle des géniteurs améliorés. Les reproducteurs sont à réformer lorsque leur âge ne leur permet plus d'augmenter ou de maintenir la rentabilité des troupeaux.

Les principes qui sous-tendent la politique de développement de la filière élevage sont : l'augmentation des moyens de la Recherche et du Développement, la libéralisation des prix de la viande, la protection de la production nationale par la taxe ad-valorem des importations et enfin des incitations à l'initiative privée.

../..

## CONCLUSION GENERALE

=====

Le Sénégal dispose d'un cheptel important de petits ruminants qui recèle des potentialités certaines, mais dont l'exploitation rationnelle est encore limitée. Ainsi, il continue d'être un importateur de moutons (9 milliards de F.CFA en 1986) ce qui n'est pas sans porter atteinte à la balance commerciale du pays.

Toutefois, depuis les années de sécheresse, l'intensification de la production ovine et caprine connaît un regain d'actualité et de vitalité dans le cadre de la politique de l'autosuffisance alimentaire.

A cet effet, la Recherche vétérinaire et zootechnique est riche de connaissances. Elles débouchent sur des techniques amélioratrices de l'élevage : dépistage des maladies parasitaires et infectieuses, production de vaccins efficaces, diffusion de schémas de prophylaxie, de thérapeutique, d'alimentation du bétail et la production de béliers performants disponibles pour le Développement. Mais faudrait-il songer à la vulgarisation des acquis de la Recherche en milieu rural !

Cette tâche incombe aux structures d'encadrement comme le PRODELOV qui sont le moteur de la reconversion. Le projet a fait la preuve qu'un développement très important de la production animale est possible avec des techniques simples maîtrisables par les agro-pasteurs. Les résultats obtenus sont les suivants : taux de fertilité : 81,7p.100 ; taux de fécondité : 99,3p.100 ; taux de prolificité : 121,5p.100 ; taux de mortalité : 6,8p.100. Les poids à la naissance sont 5,2 et 4,3 kg respectivement pour les métis Caussenards et Sardis. Aussi, le PRODELOV a commercialisé en 1987

../..

1002 moutons performants et a prévu 6 000 en 1992.

Si la Recherche-Développement, a acquis droit de cité dans l'élevage bovin, on ne saurait en dire autant pour ce qui est de l'élevage des ovins-caprins. En effet, seule la stratégie qui s'appuie réellement sur l'interdépendance Recherche-Développement permettra incontestablement à l'élevage des petits ruminants de sortir de sa léthargie.

Cette nouvelle dynamique passe nécessairement par l'augmentation des moyens de la Recherche et du Développement, la libéralisation des prix de la viande, la protection de la production nationale par la taxe ad-valorem des importations, enfin par l'incitation à l'initiative privée. Les petits ruminants méritent cet effort car ils peuvent combler efficacement le déficit en viande du Sénégal.



FICHE D'ENQUETE

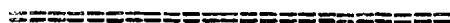
-----

Centre :

Localité ou groupement :

		Nombre de réponses positives
Avantages tirés de l'encadrement	Amélioration des productions	
	Amélioration sanitaire	
Types de reproches	Prix élevés des intrants	
	Problèmes de commercialisation	

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



1. AKAKPO (A.J.)  
La pathologie infectieuse bactérienne et virale,  
facteur limitant de la productivité des petits ru-  
minants en Afrique au Sud du Sahara.  
XIIèmes Journées Médicales de Dakar, 18-23 Janvier  
1988 : 24 p.
2. BOURDIN (P.)  
La peste des petits ruminants et sa prophylaxie  
au Sénégal et en Afrique de l'Ouest.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1973, 26 (4) : 71-74
3. BOURDIN (P.)  
Problèmes posés par la pathologie virale du mouton en  
zone sahélienne et soudano-sahélienne.  
Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop., 1979, 32 (2) : 123-129
4. BRANCKAERT (P.), VALLERAND (F.)  
Production de viande à partir des petits ruminants en  
Afrique Centrale. Colloque OCAM sur l'élevage FORT-LAMY,  
8-13 Déc. 1969.
5. CALVET (H.)  
Les problèmes actuels de la recherche sur la production  
et la santé au Sénégal. LNERV-Dakar, 1969 : 7p.
6. CALVET (H.)  
Alimentation du bétail : besoins des animaux, principe  
de rationnement, valeur nutritive de quelques aliments.  
LNERV - DAKAR, 1980 : 10 p.

.../...

7. CHARRAY (J.), COULOMB (J.), HAUMESSER (J.B.),  
FLANCHENAUULT (D.), FLGLIESSE (P.L.)  
Les petits ruminants d'Afrique Centrale et d'Afrique  
de l'Ouest : synthèse des connaissances actuelles.  
IERVT, 1980 : 295p.
8. CRZ de DAHRA. Rapport annuel d'activités, 1984 : 113p.
9. CRZ de DAHRA. Rapport annuel d'activités, 1986 : 75p.
10. DEME (I.)  
Contribution à l'étude de la pathologie bactérienne  
et virale du mouton.  
Th. Méd. Vét. Dakar 1987 N° 3.
11. DENIS (J.P.)  
Le vétérinaire face aux problèmes de l'autosuffisance  
alimentaire. Propositions de solution pour combler le  
déficit de production de viande ovine au Sénégal.  
Séminaire CRDI-EISMV Dakar, 15-17 Fév 1984 : 10p.
12. DEVIS (D.H.), HERCEG (M.), JONES (B.A.H), THUERLEY (D.C)  
The pathogenesis of séquential infection with Para-  
Influenza virus type III and Pasteurella haemolytica  
in sheep.  
Vet microbio., 1981, 6 : 173 - 182.
13. DIA (P.I.)  
L'élevage ovin au Sénégal : Situation actuelle et pers-  
pectives d'avenir. Th. Méd. Vét. Dakar 1979 n° 4.
14. DIALLO (I.)  
Intérêt de l'utilisation de blocs solides à base de  
mélasse et urée destinés à la complémentation du bétail.  
ISRA/CRZ Dahra, 1984 : 32p.

../..

15. DIAW (O.T), SEYE (M.), SARR (Y.)  
Epidémiologie des trépanatodoses du bétail au Sénégal.  
LNERV-Dakar, 1987, Réf n° 33/Parasito : 11p.
16. DIOP (M.)  
Etude du système d'élevage dans la zone d'emprise  
du CRZ de Dahra. ISRA , 1987 : 73p.
17. DOUTRE (M.P.), TOURE (B.)  
A propos d'un nouveau cas de botulisme hydrique type D  
survenu au Sénégal : Considérations étiopathogéniques.  
Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop., 1978, 31 (4) : 411-415.
18. DOUTRE (M.P.), FERREAU (P.)  
Le portage de Pasteurella sp et de Mycoplasma arginini  
chez les moutons sains au Sénégal.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1981, 34 (4) : 365-368.
19. DOUTRE (M.P), PERKEAU (P.)  
Le portage de Pasteurella sp. et de Mycoplasma argi-  
nini chez la chèvre au Sénégal.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1983, 36 (1) : 11 - 14.
20. DOUTRE (M.P.), LE FORBAN (Y.), THIONGANE (Y.)  
Le botulisme type D au Sénégal : un nouveau foyer d'ori-  
gine hydrique responsable d'une forte mortalité.  
Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop., 1984, 37 (2):152-154.
21. DOUTRESSOULE (G.)  
L'élevage ovin en A.O.F Paris : LAROSE, 1947 : 597p.
22. FALL (A.)  
Etude de la productivité du mouton Djallonké au CRZ  
de Kolda. Paramètres de reproduction et viabilité.  
Rev. Elev. Méd. Vet. Pays trop., 1983, 36 (2) : 183-190.

../..



31. HAUMESSER (J.B.)  
Etude d'un projet de développement de l'élevage du mouton dans la zone de Kaolack. IEMVT, 1980 : 92p.
32. I.E.M.V.T Rapport d'activités, 1983 : 163p.
- 33 ISRA-IEMVT-CIRAD  
L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la zone de Kolda. LNERV-Dakar, 1988, Réf n° 18/VIRO : 180p.
34. KEITA (P.N.)  
Contribution à l'épidémiologie et à la prophylaxie des charbons bactériens et symptomatique au Sénégal. Th. Méd. Vet. Dakar 1988 N° 48.
35. KONTE (M.), DESOUTER (D.)  
Mycoplasmes chez les petits ruminants au Sénégal. LNERV - Dakar, 1987, Réf n° 93/MICROBIO : 11p.
36. LEFORBAN (Y.), FAUGERE (O.)  
Programme "Pathologie et Productivité des Petits Ruminants en milieu traditionnel". Premiers résultats du suivi sanitaire dans les zones de Kayemor et Kolda. LNERV - Dakar, 1985, Réf n°76/VIRO : 14p.
37. MALIKI (A.)  
Système de production pastorale au Sanel. ENDA, 1985 : 25p.
38. MBAYE (N.), FRIOT (D.)  
Note technique sur la supplémentation minérale du bétail : les oligo-éléments. LNERV-Dakar, 1980: 18p.

../..

39. NDIAYE (M.)  
L'élevage traditionnel des petits ruminants au Sine-Saloum : Problèmes et propositions d'amélioration. Journées d'études sur les systèmes de productions des petits ruminants. IBADAN, 24-27 Janv. 1984 : 14p.
40. NDIAYE (M.)  
Développement de l'élevage des petits ruminants  
In Sénégal d'aujourd'hui, 1988 (35) : 18-25
41. FANGUI (L.J.), BELOT (J.)  
Gale sarcoptique du mouton en milieu urbain : possibilité de lutte.  
XIIèmes Journées Médicales de Dakar, 18-23 Janv. 1988 : 8 p.
42. SALL (B.)  
Comparaison de l'utilisation par les bovins et par les ovins d'aliments fabriqués à partir de sous-produits disponibles au Sénégal.  
Th. Méd. Vét. Dakar 1987 n° 1
43. SAMB (M.)  
Analyse d'un projet d'élevage ovins dans les régions de Kaolack et Fatick : Cas du Centre de Gandiaye  
Mémoire de fin d'études. ENEA - Dakar 1987 n° 14.
44. SARR (J.), DIOP (N.), CISSOKHO (S.)  
Pneumopathies des petits ruminants au Sénégal  
LNERV - Dakar, 1986, Réf n° 18/VIRO : 6p.
45. SARR (J.), DIOP (N.), CISSOKHO (S.)  
Données actuelles sur la composante virale dans l'étiologie des pneumopathies chez les petits ruminants en zone sahélienne et soudano-sahélienne. LNERV-Dakar, 1987, Réf n° 66/VIRO : 18p.

46. SARR (J.), DIOP (M.), DIEME (Y.)  
La fièvre de la vallée du Rift chez les petits ruminants de la vallée du fleuve Sénégal.  
LNERV-Dakar, 1988, Réf n° 3/VIRO : 4p.
47. SARR (J.), DIOP (M.), CISSOKHO (S.)  
Note sur deux foyers d'ecthyma contagieux du mouton et de la chèvre au Sénégal.  
LNERV-Dakar, 1988, Réf n° 11/VIRO : 3p.
48. SECK (S.)  
L'expérience sur une population d'ovins et caprins de la zone du FRODELOV de l'IVOME<sup>ND</sup>.  
Mémoire de fin d'études. ENCR BAMBEY 1985 N° 20.
49. SENEGAL/DIRECTION DE L'ELEVAGE  
Statistiques et rapports annuels de 1970 à 1986.
50. SEYDI (M.), LAPLANCHE (S.)  
Les saisies de viande dues au parasitisme à l'abattoir de Dakar de 1980-1983.  
XIèmes Journées Médicales de Dakar, 14-20 Janv 1985 : 20p.
51. SOW (R.S.)  
Réflexions sur une organisation de la sélection du mouton Peulh Sénégalais. CRZ de Dahra, 1981 : 15p.
52. SOW (R.S.), DIALLO (I.), NDIAYE (K.), NGOMA (A.)  
Etude technico-économique de trois méthodes de reproduction chez les moutons sahéliens élevés au CRZ de Dahra. CRZ-Dahra, 1984, Réf n° 10/PR : 4p.

.../...



53. SOW (R.S.), DIALLO (I.), NIAYE (M.), NDIAYE (K.)  
Age au premier agnelage et intervalle entre agnelages  
chez la brebis Peulh au Sénégal.  
In Small Ruminants in African Agriculture - ILCA -  
Addis-Abéba, Ethiopie, 1985 : 12 - 17.
54. SOW (R.S.), DEME (M.), NDIAYE (K.), DIOUF (D.)  
Amélioration de la production bouchère et laitière  
des petits ruminants.  
CRZ Dahra, 1985, Réf n° 7/PR : 10p.
55. TCHAMITCHIAN (L.), SOW (R.S.), THIONGANE (P.I)  
Bilan de 5 années d'études des moutons Peulh et  
Touabire au CRZ de Dahra.  
Bull du CIEEA - Addis-Abéba - Ethiopie, Juin 1987 : 11-20.
56. VASSILIADES (G.)  
Parasitisme gastro-intestinal chez le mouton.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1981, 34 (2) : 169-177.
57. VASSILIADES (G.)  
Le parasitisme du tube digestif chez les petits rumi-  
nants du Sénégal. Recommandations de traitements.  
LNERV - Dakar, 1984, Réf n° 58/PARASITO : 9p.

TABLE DES MATIERES  
=====

	<u>PAGES</u>
INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : SITUATION ACTUELLE DE L'ELEVAGE DES PETITS RUMINANTS.....	3
Chap. I - Etude du cheptel des petits ruminants..	5
I <sub>1</sub> - Estimation, évolution et répartition des effectifs.....	5
I <sub>2</sub> - Races exploitées.....	8
I <sub>2.1</sub> - Les ovins.....	8
I <sub>2.1.1</sub> - Les moutons du Sahel.....	8
I <sub>2.1.2</sub> - Les moutons du Sud.....	10
I <sub>2.1.3</sub> - Les produits de croisements.	11
I <sub>2.2</sub> - Les caprins.....	12
I <sub>2.2.1</sub> - La chèvre du Sahel.....	12
I <sub>2.2.2</sub> - La chèvre du Sud.....	13
I <sub>3</sub> - Zones d'élevage et structures d'encadre- ment.....	13
I <sub>4</sub> - Systèmes d'élevage.....	16
I <sub>4.1</sub> - Système traditionnel.....	16
I <sub>4.2</sub> - Système encadré.....	20
	.../...

	<u>PAGES</u>
Chap. II : Importance et contraintes de l'amélioration de l'élevage des petits ruminants...	22
II <sub>1</sub> - Importance des petits ruminants.....	22
II <sub>1.1</sub> - Importance sociale .....	22
II <sub>1.2</sub> - Importance économique.....	22
II <sub>1.2.1</sub> - La production de viande	22
II <sub>1.2.2</sub> - La production laitière	24
II <sub>1.2.3</sub> - La production des peaux	25
II <sub>2</sub> - Contraintes de l'amélioration de l'élevage	25
II <sub>2.1</sub> - Contraintes d'ordre nutritionnel .....	25
II <sub>2.2</sub> - Contraintes d'ordre pathologique.	27
II <sub>2.3</sub> - Contraintes d'ordre zootechnique	27
II <sub>2.4</sub> - Contraintes d'ordre sociologique	28
II <sub>2.5</sub> - Contraintes d'ordre économique..	28
DEUXIEME PARTIE : LA RECHERCHE.....	30
Chap. I : Recherche vétérinaire.....	32
I <sub>1</sub> - Physiologie - nutrition.....	32
I <sub>1.1</sub> - Détermination des besoins des petits ruminants.....	32
I <sub>1.1.1</sub> - Besoins en eau.....	32
I <sub>1.1.2</sub> - Besoins en lest.....	33
I <sub>1.1.3</sub> - Besoins en énergie et en matières azotées.....	33
I <sub>1.1.4</sub> - Besoins en minéraux.....	34
I <sub>1.1.5</sub> - Besoins en vitamines....	36

	<u>PAGES</u>
I <sub>1.2</sub> - Rationnement des petits ruminants.....	36
I <sub>1.2.1</sub> - Principes d'une alimentation rationnelle.....	36
I <sub>1.2.2</sub> - Etude des aliments du bétail....	37
I <sub>1.2.3</sub> - Exemples de rations testées au L.N.E.R.V.....	38
I <sub>1.3</sub> - Prophylaxie des carences nutritionnelles	41
I <sub>1.3.1</sub> - Etiologie.....	42
I <sub>1.3.2</sub> - Prophylaxie.....	42
I <sub>2</sub> - Pathologie.....	43
I <sub>2.1</sub> - Pathologie parasitaire .....	43
I <sub>2.1.1</sub> - Principales endoparasitoses.....	
I <sub>2.1.1.1</sub> - La coccidiose.....	43
I <sub>2.1.1.2</sub> - Les helminthoses.....	44
I <sub>2.1.2</sub> - Principales ectoparasitoses.....	47
I <sub>2.1.2.1</sub> - Les tiques.....	47
I <sub>2.1.2.2</sub> - Les gales.....	47
I <sub>2.1.3</sub> - Stratégie de lutte.....	48
I <sub>2.2</sub> - Pathologie infectieuse.....	50
I <sub>2.2.1</sub> - Les maladies respiratoires.....	50
I <sub>2.2.1.1</sub> - Les maladies spécifiques.....	50
a) - La P.P.R.....	51
b) - La clavelée.....	53
c) - L'Ecthyma contagieux.....	54

	I <sub>2.2.1.2</sub> - Le complexe pneumopathique	55
	I <sub>2.2.2</sub> - Les maladies d'origine tellurique....	61
	I <sub>2.2.2.1</sub> - Le charbon bactéridien....	61
	I <sub>2.2.2.2</sub> - Le charbon symptomatique	62
	I <sub>2.2.2.3</sub> - Le botulisme.....	63
	I <sub>2.2.2.4</sub> - Le tétanos.....	64
	I <sub>2.2.3</sub> - Stratégie de lutte.....	65
Chap. II	: Recherche zootechnique.....	71
II <sub>1</sub>	- Reproduction.....	71
II <sub>1.1</sub>	- Etude des paramètres zootechniques... 71	
II <sub>1.1.1</sub>	- Paramètres de reproduction	71
II <sub>1.1.2</sub>	- Paramètres de production... 71	
II <sub>1.2</sub>	- Essai de maîtrise du cycle sexuel... 76	
II <sub>2</sub>	- Amélioration génétique..... 77	
II <sub>2.1</sub>	- Sélection en race pure..... 80	
II <sub>2.2</sub>	- Croisement..... 83	
TROISIEME PARTIE	: LE DEVELOPPEMENT : EXEMPLE DU PRODELOV	85
Chap. I	: Présentation du projet.....	87
I <sub>1</sub>	- La zone du projet.....	87
I <sub>1.1</sub>	- Situation.....	87
I <sub>1.2</sub>	- Données climatiques.....	87
I <sub>1.3</sub>	- Données pédologiques.....	87

I1.4	- Végétation.....	89
I1.5	- Ressources en eau.....	90
I1.6	- Races exploitées.....	90
	I1.6.1 - Races locales.....	90
	I1.6.2 - Races importées.....	91
I1.7	- Les éleveurs.....	92
I1.8	- Situation sanitaire.....	92
I2	- Le PRODEL0V.....	93
I2.1	- Naissance - objectifs.....	93
I2.2	- Organisation.....	94
	I2.2.1 - Direction.....	94
	I2.2.2 - Encadrement.....	95
Chap. II	: Programme du projet.....	98
II1	- Thèmes vulgarisés.....	98
II1.1	- Santé animale.....	98
	II1.1.1 - Soins préventifs.....	98
	II1.1.2 - Soins curatifs.....	100
II1.2	- Alimentation.....	101
II	II1.2.1 - Supplémentation minérale	101
	II1.2.2 - Complémentation protidique	101
II1.3	- Amélioration génétique.....	102
	II1.3.1 - Croisement industriel....	102
	II1.3.2 - Sélection.....	106
II1.4	- Organisation des agro-pasteurs.....	107

II <sub>2</sub>	- Autres actions du PRODELOV.....	107
II <sub>2,1</sub>	- Embouche ovine.....	108
II <sub>2,2</sub>	- Collaboration avec les organis- mes de Recherche.....	110
Chap. III	- Impact du PRODELOV sur les para- mètres zoo-économiques.....	113
III <sub>1</sub>	- Impact sur le troupeau ovin.....	113
III <sub>1,1</sub>	- Structure du troupeau.....	113
III <sub>1,2</sub>	- Paramètres de reproduction.....	113
III <sub>1,3</sub>	- Viabilité.....	114
III <sub>1,4</sub>	- Croissance pondérale des métis....	115
III <sub>2</sub>	- Le PRODELOV vu par les agro-pas- teurs : Résultats d'enquêtes sur le terrain.....	118
Chap. IV	- Propositions d'amélioration.....	121
IV <sub>1</sub>	- Recommandations envers la Recher- che.....	121
IV <sub>2</sub>	- Recommandations envers le Déve- loppement : Exemple du PRODELOV...	122
C O N C L U S I O N	G E N E R A L E.....	124

Carte n° 1	:	Zones d'élevage.....	14
Carte n° 2	:	Zone du Projet.....	88
Figure n° 1	:	Calendrier des interventions.....	79
Figure n° 2	:	Schéma de sélection ovine.....	82
Figure n° 3	:	Schéma de contrôle en station.....	84
Figure n° 4	:	Organigramme du PRODELOY.....	96
Figure n° 5	:	Schéma d'un plan de bergerie.....	104
Graphique n°1	:	Evolution pondérale comparée des métis.....	117
Tableau n°1	:	Evolution des effectifs du cheptel de 1970-1986.....	6
Tableau n°2	:	Estimation du cheptel par les services de l'élevage - 1986.....	7
Tableau n°3	:	Consommation en fonction des différentes espèces.....	23
Tableau n°4	:	Estimation de la production laitière 1984....	24
Tableau n°5	:	Besoins d'entretien des ovins en UF et MAD...	33
Tableau n°6	:	Besoins de production des ovins en UF et MAD	34
Tableau n°7	:	Besoins en calcium et phosphore des ovins....	35
Tableau n°8	:	Etude de quelques aliments.....	40
Tableau n°9	:	Pathologie ovine et caprine : foyers de 1979 à 1984.....	52
Tableau n°10	:	Pourcentages d'animaux porteurs d'anticorps anti - P.I <sub>3</sub> .....	57
Tableau n°11	:	Pourcentages d'animaux porteurs d'anticorps anti - Bt.....	58
Tableau n°12	:	Pourcentages d'animaux porteurs d'anticorps anti - I B R.....	59
Tableau n°13	:	Vaccins du LNERV de Dakar.....	69 - 6
Tableau n°14	:	Taux de mortalité des agneaux.....	75
Tableau n°15	:	Répartition des animaux en fonction du trai- tement.....	78
Tableau n°16	:	Pourcentages de brebis saillies en fonction du mode de lutte.....	78
Tableau n°17	:	Quantités d'aliments distribuées et surfaces emblavées pour le niébé.....	102
Tableau n°18	:	Premiers résultats du croisement industriel..	105
Tableau n°19	:	Plan de rationnement pour l'embouche ovine..	109
Tableau n°20	:	Comparaison des paramètres de reproduction...	114
Tableau n°21	:	Comparaison des taux de mortalité.....	114
Tableau n°22	:	Evolution pondérale des métis en kilo.....	116

0

0      0

0





VU

irecteur de l'Ecole  
Inter-Etats des Sciences  
Médecine Vétérinaires.

Le Candidat

Le Professeur Responsable de  
l'Ecole Inter-Etats des Scien-  
ces et Médecine Vétérinaires.

VU

oyen de la Faculté  
Médecine et de Phar-  
macie.

Le Président du Jury

Vu et permis d'imprimer....

Dakar, le

LE RECTEUR : Président du Conseil provisoire  
de l'Université de Dakar.