

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

□□□□□

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR  
(E.I.S.M.V.)

ANNEE 1996



N° 21

**ETUDE DES SYSTEMES D'ELEVAGE ET DE LA PRODUCTIVITE  
DES PETITS RUMINANTS EN MILIEU TRADITIONNEL  
PEULH DANS LA ZONE SYLVO-PASTORALE  
(LINGUERE-SENEGAL)**

**THESE**

Présentée et soutenue publiquement le **10 Juillet 1996**  
Devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

**POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR VÉTÉRINAIRE  
(DIPLOME D'ETAT)**

par

**Roland ZIEBE**

Né le 15 Mars 1971 à Kaélé (CAMEROUN)

**JURY**

PRESIDENT :	<b>M. Ibrahima WONE</b>	Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
RAPPORTEUR :	<b>M. Louis Joseph PANGUI</b>	Professeur à l'E.I.S.M.V. - Dakar
MEMBRES :	<b>M. Ahmadou Lamine NDIAYE</b> <b>M. Papa El Hassane DIOP</b>	Professeur, Recteur de l'Université de Saint-Louis Professeur à l'E.I.S.M.V. - Dakar
DIRECTEUR DE THESE :	<b>M. Gbeukoh Pafou GONGNET</b>	Maître Assistant à l'E.I.S.M.V. - Dakar

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

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES  
ET MEDECINE VETERINAIRES



ANNEE UNIVERSITAIRE 1995-1996



COMITE DE DIRECTION

**1. LE DIRECTEUR**

- Professeur François Adéhayo ABIOLA

**2. LE DIRECTEUR ADMINISTRATIF  
ET FINANCIER**

- Monsieur Jean Paul LAPORTE

**3. LES COORDONNATEURS**

- Professeur Malang SEYDI  
Coordonnateur des Etudes
- Professeur Justin Ayayi AKAKPO  
Coordonnateur des Stages et Formation  
Post-Universitaires
- Professeur Germain Jérôme SAWADOGO  
Coordonnateur Recherche-Développement

## **LISTE PERSONNEL DU CORPS ENSEIGNANT**

### **I.- PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

#### **A. DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES**

##### **CHEF DU DEPARTEMENT**

Professeur ASSANE MOUSSA

##### **SERVICES**

##### **1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE**

Koundi Charles AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Mamadou CISSE	Moniteur

##### **2. CHIRURGIE-PRODUCTION**

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Mame Balla SOW	Moniteur
Ali KADANGA	Moniteur

##### **3. ECONOMIE RURALE ET GESTION**

Cheikh LY	Maître-Assistant
Hélène FOUCHER (Mme)	Assistante
Marta RALALANJANAHARY (Mlle)	Monitrice

##### **4. PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE**

ASSANE MOUSSA	Professeur
Christian NGWE ASSOUMOU	Moniteur
Mouhamadou CHAIBOU	Moniteur

##### **5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Jean Népomuscène MANIRARORA	Docteur Vétérinaire Vacataire
Soulèye Issa NDIAYE	Moniteur

##### **6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION**

Gbeukoh Pafou GONGNET	Maître-Assistant
Ayao MISSOHOU	Maître-Assistant
Roland ZIEBE	Moniteur

**B. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT**

**CHEF DE DEPARTEMENT**

Professeur Louis Joseph PANGUI

**SERVICES**

**1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)**

Malang SEYDI	Professeur
Mouhamadou Habib TOURE	Moniteur
Mamadou DIAGNE	Docteur Vétérinaire Vacataire

**2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE**

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou ALAMBEDJI (Mme)	Maître-Assistante
Kokouvi SOEDJI	Moniteur

**3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES ZOOLOGIE APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Morgan BIGNOUMBA	Moniteur
Alexandre GITEGO	Docteur Vétérinaire Vacataire

**4. PATHOLOGIE MEDICALE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE CLINIQUE AMBULANTE**

Yalacé Yamba KABORET	Maître-Assistant
Pierre DECONINCK	Assistant
Balabawi SEIBOU	Moniteur
Hamman ATKAM	Moniteur
Félix Cyprien BIAOU	Docteur Vétérinaire Vacataire

**5. PHARMACIE - TOXICOLOGIE**

François Adébayo ABIOLA	Professeur
Papa SECK	Moniteur

#### *IV.- PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV*

##### *1. MATHEMATIQUES*

Sada Sory THIAM

Maître Assistant

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

Statistiques

Ayao MISSOHO

Maître-Assistant

EISMV - DAKAR

##### *2. PHYSIQUE*

Issakha YOUM

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

. Chimie Organique

Abdoulaye SAMB

Professeur

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

. Chimie Physique

Serigne Amadou NDIAYE

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

Alphonse TINE

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

. Chimie

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

. Zootechnie - Alimentation

A. BEN YOUNES

Professeur

ENMV - SIDI THABET

. Denr ologie

J. ROZIER

Professeur

ENV - ALFORT

A. ETTRIQUI

Professeur

ENMV - SIDI THABET

. Physique et Chimie Biologiques et médicales

P. BENARD

Professeur

ENV - TOULOUSE

. Pathologie Infectieuse

J. CHANTAL

Professeur

ENV - TOULOUSE

. Pharmacie - Toxicologie

L. EL BAHRI

Professeur

ENMV - SIDI THABET

G. KECK

Professeur

ENV LYON

. Chirurgie

A. CAZIEUX

Professeur

ENV - TOULOUSE

. Obstétrique

MAZOUZ

Maître de Conférences

IAV Hassan II - RABAT

## **II.- PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

### **. Biophysique**

Sylvie GASSAMA (Mme)

Maître de Conférences Agrégé

Faculté de Médecine et de Pharmacie

U C A D

### **. Botanique**

Antoine NONGONIERMA

Professeur

IFAN

UCAD

### **. Agropédologie**

Alioune DIAGNE

Docteur Ingénieur

Département « Sciences des sols »

Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie

( E N S A )

THIES

## **III.- PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**

### **. Parasitologie**

Ph. DORCHIES

Professeur

ENV - TOULOUSE

M. KILANI

Professeur

ENMV - SIDI THABET

### **. Anatomie Pathologie Générale**

G. VANHAVERBEKE

Professeur

ENV - TOULOUSE

### **. Pathologie du bétail**

Th. ALOGNINOUBA

Professeur

ENV - LYON

### **. Pathologie des Equidés et Carnivores**

A. CHABCHOUB

Maître de Conférences Agrégé

ENMV - SIDI THABET

### **3. BIOLOGIE**

#### **. Physiologie Végétale**

Papa Ibra SAMB

Chargé d'Enseignement

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

Kandioura NOBA

Maître-Assistant

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

### **4. BIOLOGIE CELLULAIRE**

#### **. Reproduction et Génétique**

Omar THIAW

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

### **5. EMBRYOLOGIE et ZOOLOGIE**

Bhen Sikina TOGUEBAYE

Professeur

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

### **6. PHYSIOLOGIE ET ANATOMIE COMPAREES DES VERTEBRES**

Cheikh Tidiane BA

Chargé d'enseignement

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

### **7. BIOLOGIE ANIMALE**

D. PANDARE

Maître-Assistant

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

Absa Ndiaye GUEYE (Mme)

Maître-Assistante

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD - DAKAR

**8. ANATOMIE ET EXTERIEUR DES ANIMAUX DOMESTIQUES**

Charles Kondi AGBA

Maître de Conférences Agrégé

EISMV - DAKAR

**9. GEOLOGIE**

A. FAYE

Faculté des Sciences et Techniques

R. SARR

UCAD - DAKAR

**10. TP**

Maguette MBOW (Mlle)

Monitrice

*Je*

**dédie**

**ce travail...**

*Dédicaces...*

« **Tu aimeras ton prochain comme toi même** ».

**Mathieu 19, 19.**

*Mon aïeul* **PADAMA**

*Mes grand-mères* **MADAKE M. Claire** et **ADADJO A.** et mon *Grand-père*  
**GOUNDI.**

*Amour filial*

*Mes Parents* **MAYANG Monique** et **WALEKE Jean**

*Tendre et profonde affection*

*Mes petits frères et sœurs*

**DIDJA B.            ZIEKINE F. P. ADADJO A. E. KALDI A.**

**MAYIEDANG L.        MABOULE B. LAKZOUNE B. D.**

**NYATCHIMBIE D. H.      TOUROU J. P. ZEBBO A.**

*Ce travail est le votre. Puisse-t-il vous permettre de mieux faire !*

*A la mémoire de mon ami* **ADJIA Emile et Emile BARBOZA.**

*Ma tante* **BEKAME** et famille pour l'amour et le réconfort que vous m'avez toujours  
apportés.

*Mes oncles* **WAPPI** et famille

**WADIEBE** et famille

*vous m'avez comblé de votre bienveillante attention. Sincères reconnaissances.*

*Mes cousines, cousins, nièces et neveux.*

*Nous formons une si grande famille que je ne saurais vous citer nomément. Courage pour les défis qui sont les nôtres.*

*Mes amies* **B. NGANGOUP, P. YUMBO, B. DESOUZA, B. MUSABIEMARIA, B. LOUAKAL-BE**

*Puisse ma future épouse être à votre image.*

*Mes frères et amis* **Kolonel R. ODJAKI, O. NDIAYE, H. ATKAM, M. OUSMANOU, G. M. NIEZON, B. MALIKI, B. SENE, M. CHAÏBOU, R. YIWE, P. WAITCHAFFA, I. THIAM, S. LOUL, BOURDANNE, NGWE A. C. C. DILI PALAÏ, S. DJONDOH, P. TALLA, E. F. MAHOU.**

**P. BASSENE et famille**      **Ch. NDIAYE et famille**

*et tous ceux dont j'ai omis les noms.*

*Tous les* **MOUNDANG**

*La colonie camerounaise vivant au Sénégal*

*La* **CAVESTAS**

*La Promotion "Amadou Lamine NDIAYE" de l'EISMV de Dakar.*

*La jeunesse Sénégal-Camerounaise*

*Pour un monde épris de Justice, de Paix et de Solidarité*

## ***REMERCIEMENTS***

***L'Église Évangélique Luthérienne du Sénégal***

***La Feede Mbantoré Anaybe Djollof et tous ceux qui nous ont permis de mener cette étude à bon port.***

***Dr Bruce W. MUELLER***

**les enseignants de l'EISMV**

***Dr. Moussa ASSANE***

***Dr. Justin AYAYI AKAKPO***

***Dr Clément AYAO MISSOUHOU***

***Dr Samadou SAÏDOU, DSV MINEPIA CAMEROUN***

***Madame Mariam DIOUF***

***Mr Bocar HANE***

***Mr Ibrahima BA***

***Mr KANA***

***Famille GONGNET***

***Famille AHIDJO***

***Famille LUPY***

***Ma patrie le CAMEROUN***

*A NOS MAITRES ET JUGES*

*A Monsieur le Professeur Ibrahima **WONE**, Président du jury*

*Vous nous faites le grand honneur de présider le jury de cette thèse. Vous êtes, Monsieur le Professeur, au sein de notre auguste institution, un guide tant sur le plan universitaire que spirituel.*

*Daignez accepter nos hommages les plus respectueux.*

*A Monsieur le Professeur Louis Joseph **PANGUI**,*

*Votre simplicité, votre ardeur au travail ont forcé notre admiration. Nous sommes très honoré que vous ayez accepté de suivre ce travail et de le rapporter.*

*Trouvez ici l'expression de notre profonde gratitude.*

*A Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine **NDIAYE**, Recteur de l'Université de Saint-Louis,*

*Vos qualités humaines et scientifiques vous ont valu de multiples distinctions de par le monde dont le parrainage de la 23ème promotion de l'**EISMV**. Cet honneur que vous nous faites de juger notre travail malgré vos multiples occupations traduit votre légendaire disponibilité.*

*Veillez croire, cher parrain, à notre profonde estime.*

*A Monsieur le Professeur Papa El Hassane **DIOP**,*

*Nous avons admiré la clarté de vos enseignements tout au long de notre formation; votre sens de rigueur scientifique et de méthode pragmatique, votre inlassable combat envers le monde rural nous ont toujours émerveillé. En acceptant de juger ce modeste travail, vous manifestez encore, s'il en était besoin, votre entière disponibilité.*

*Au Dr Sc. Ag. Gbeukoh Pafou **GONGNET**,*

*Toujours au service des étudiants, votre entière disponibilité suscite l'estime et l'admiration. Vous avez dirigé ce travail avec rigueur, compétence et clairvoyance. Vous n'avez jamais épargné vos encouragements pour nous permettre de mieux faire. Trouvez ici l'assurance de notre profonde admiration.*

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE .....</b>	<b>3</b>
<b>Chapitre 1 La zone sylvopastorale.....</b>	<b>4</b>
1. Situation géographique.....	4
2. Milieu abiotique .....	4
3. Milieu biotique.....	10
<b>Chapitre. 2. SYSTEMES D'ELEVAGE ET ENQUETES ZOOTECHNIQUES .....</b>	<b>13</b>
1. Les systèmes d'élevage .....	13
2. L'enquête zootechnique .....	16
<b>CHAPITRE. 3. Importance, mode d'élevage et performances des petits ruminants dans le Ferlo.....</b>	<b>19</b>
1. Importance et développement de l'élevage des petits ruminants.....	19
2. Elevage des petits ruminants dans la zone sylvopastorale.....	20
3. Les races.....	21
4. Les performances zootechniques.....	24
<b>DEUXIEME PARTIE .....</b>	<b>31</b>
<b>CHAPITRE I MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>32</b>
1. Matériels.....	32
2 METHODE .....	33
<b>CHAPITRE II. RESULTATS.....</b>	<b>37</b>
1- Le système d'élevage .....	37
2. La productivité .....	51
<b>CHAPITRE III. DISCUSSION .....</b>	<b>57</b>
1. Méthode.....	57
2. Le système d'élevage.....	57
3. Productivité .....	60
<b>CHAPITRE. IV. PROPOSITION D'AMELIORATION.....</b>	<b>64</b>
1. L'intervention étatique .....	64
2. Intervention technique.....	65
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>70</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>72</b>

**Liste des cartes**

Carte 1 : Les zones écologiques du Sénégal .....	5
Carte 2 : Présentation de la zone d'étude .....	38

**Liste des planches**

Planche 1 : Fonctionnement d'un système d'élevage .....	14
Planche 2 : Pré-enquête, enquête, suivis d'élevage : articulation dans le développement de l'élevage en région chaude .....	17
Planche 3 : Principales races ovines rencontrées dans la Z.S.P. ....	23
Planche 4 : Productivité numérique au sevrage en élevage bovin, ovin ou caprin .....	28
Planche 5 : Séquence des enquêtes et étapes de l'étude .....	34
Planche 6 : Evolution pondérale des jeunes caprins nés en saison sèche froide .....	52
Planche 7 : Evolution pondérale des jeunes ovins nés en saison sèche froide .....	53
Planche 8 : Quelques enchaînements dans la dégradation de l'environnement .....	58
Planche 9 : Parc de nuit destiné aux petits ruminants .....	68

**Liste des photos**

Photo 1 et 2 : Pesée des animaux .....	36
Photo 3, 4 et 5 : Suivi de la biomasse herbacée .....	40
Photo 6, 7 et 8 : Suivi de la biomasse fourragère ligneuse .....	41
Photo 9 et 10 : Enclos des petits ruminants .....	50
Photo 11 et 12 : Animaux bouclés .....	54

**Liste des tableaux**

Tableau 1 : Moyenne annuelle des températures en °C - station de Linguère .....	7
Tableau 2 : Pluviométrie (en mm) - Station de Linguère - Années 1986 - 1994 .....	9
Tableau 3 : Effectifs du cheptel par communauté rurale (Département de Linguère) .....	12
Tableau 4 : Paramètre de productivité pondérale de quelques races ovines africaines .....	26
Tableau 5 : Production laitière de quelques races de chèvres africaines .....	27
Tableau 6 : Quelques espèces végétales identifiées dans la zone d'étude .....	42
Tableau 7 : Répartition des familles suivant leur taille .....	43
Tableau 8 : Répartition des familles suivant leur niveau d'alphabétisation .....	43
Tableau 9 : Activités principales des éleveurs du ferlo .....	44
Tableau 10: Personne en charge des petits ruminants .....	44
Tableau 11: Répartition des familles suivant la taille du troupeau bovin .....	45
Tableau 12: Répartition des familles suivant la taille de leur troupeau ovin .....	46
Tableau 13: Classification des ovins suivant leur classe d'âge .....	46
Tableau 14: Répartition des éleveurs suivant la taille de leur troupeau caprin .....	47
Tableau 15: Présentation de la structure des troupeaux caprins .....	47

**Liste des tableaux (suite)**

Tableau 16: composition chimique d'un échantillon de paille .....	48
Tableau 17 et 18 : Les poids à âge type par espèce ..	55
Tableau 19: Gain moyen quotidien (en grammes) des jeunes caprins nés en saison sèche .....	56
Tableau 20: Gain moyen quotidien (en grammes) des jeunes ovins nés en saison sèche .....	56
Tableau 21: Pluviosité et capacité de charge ..	67

"Par délibération, la Faculté et l'Ecole ont arrêté 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."

## Introduction

De tous les temps, l'amélioration de la productivité de l'élevage africain a été une des préoccupations des organisations internationales, des gouvernements, des chercheurs et de plus en plus des éleveurs. L'avenir de ce dernier est compromis. Si tous s'accordent sur les facteurs limitant que sont le manque de disponibilité alimentaire tant quantitatif que qualitatif, le faible potentiel génétique des races exploitées, les cycles épidémiques dont la maîtrise est amorcée, le mode d'exploitation jugé irrationnel (PAGOT, 1985; GIRI, 1983; JANKE, 1984). Aucune solution proposée ne fait encore l'unanimité.

Cependant, JANKE, 1984, analysant l'aspect économique trouve en l'élevage un sous-secteur de l'agriculture dont l'essor est imminent à condition d'apporter des changements structuraux au sein des systèmes de production concernant la technologie, la commercialisation, l'organisation de l'exploitation. Pour des Etats qui, comme le Sénégal, sont en pleine relance économique, du fait de la dépréciation de leur monnaie intervenue il y a peu (Janvier 1994), cet intérêt ne se trouve que relancé. Mais il est primordial que le taux de croissance de la production animale soit supérieur à celle de la demande intérieure; cette dernière allant de pair avec la croissance de la population et son revenu.

Or, ce taux de croissance estimé à 2,5%-3% combiné avec celui du revenu par habitant (1,5%-2,0%) le tout pondéré donnerait un taux d'augmentation de la demande intérieure de l'ordre de 2 à 5% par an jusqu'à l'an 2000 (JANKE, 1984). Dans ces mêmes conditions, l'environnement à partir duquel les animaux tirent leurs sources d'alimentation ne pourrait augmenter la productivité que d'un facteur très peu supérieur à un (GIRI, 1983); d'où un programme d'aménagement de la biocénose formée par le sol, la végétation et l'animal.

L'Eglise Evangélique Luthérienne du Sénégal, dans ses activités bénévoles a créé un projet élevage pour participer à la résolution de ce problème. Face à l'importance de petits ruminants dans sa zone d'action et eu égard aux fortes mortalités

constatées ces dernières années, notre intervention a été sollicitée. Celle-ci dont nous communiquons ici la quintessence répond à un double objectif :

- cerner avec perspicacité les insuffisances de ce dernier à partir d'une méthodologie d'enquête orientée vers les facteurs limitants suspects;
- proposer un programme d'amélioration fonctionnel facilement adaptable aux conditions d'élevage des petits ruminants en milieu traditionnel dans la zone sylvopastorale..

Pour y parvenir, nous consacrerons la première partie de ce document à la présentation de la zone d'étude, dans sa composante biotique et abiotique. La seconde sera réservée aux résultats et propositions après avoir présenté la méthode utilisée.

**PREMIERE PARTIE**

## **Chapitre 1 La zone sylvopastorale**

### **1. Situation géographique**

Traditionnellement, les peulhs, principale ethnie autochtone, appellent ferlo cette région comprise entre l'ancien royaume du Djoloff à l'Ouest, la vallée du fleuve Sénégal de Matam à Bakel à l'Est. Dans les années cinquante, cette zone, pour ralentir la poussée de la zone arachidière fût érigée en zone sylvopastorale. Elle aura comme limite au Nord et à l'Ouest le fleuve Sénégal, à l'Ouest la ligne Richard-Toll-Louga-Mbacké-Tambacounda et au Sud, la voie ferrée Tambacounda-Kidira.

Actuellement, le ferlo, selon les auteurs, désigne soit cet ensemble géographique vaste de 90.000 km<sup>2</sup> (GIFFAR, 1974) donc synonyme de zone sylvopastorale, soit sa partie nord, délimitée à l'Ouest par le lac de Guiers, puis la vallée du Ferlo jusqu'à Linguère et au Sud par l'axe Linguère-Matam (TOURE et ARPAILLANGE, 1986).

Administrativement, elle s'étale sur trois régions et couvre 8 départements :

Il s'agit de la région de Saint-Louis avec les départements de Dagana, Podor et Matam; la région de Louga avec les départements de Louga et Linguère.

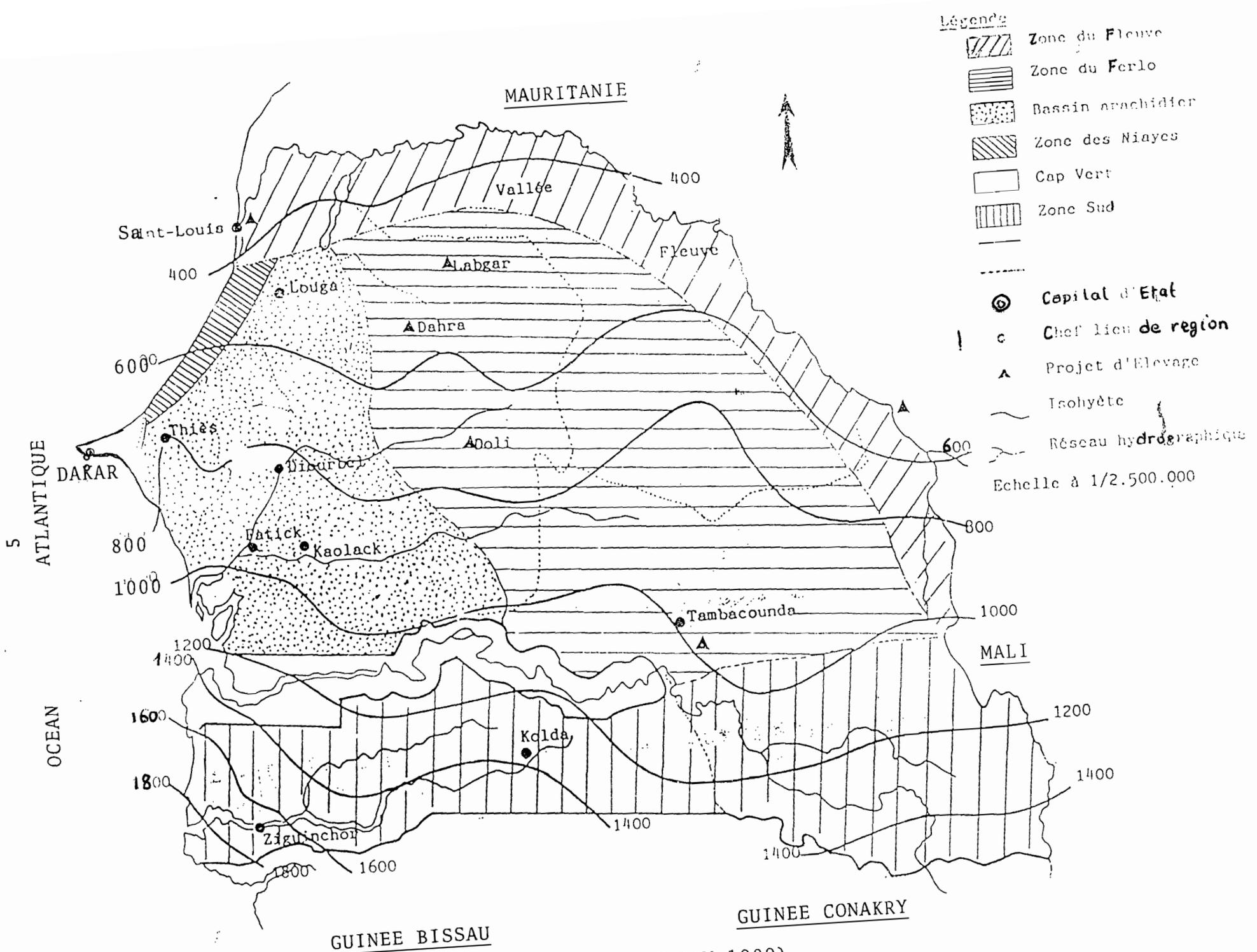
C'est cette partie qui constitue la partie nord de la zone sylvopastorale et considérée comme étant le ferlo. La troisième région faisant partie est la région de Tambacounda avec les départements de Bakel, Kédougou et de Tambacounda (Carte 1).

Elle est caractérisée par un climat de type sahélien sec avec des précipitations ne dépassant guère 500 mm/an et une steppe monotone.

## **2. Milieu abiotique**

### **2.1. Le relief**

Le ferlo est une vaste plaine sableuse monotone. Le point le plus élevé culmine à 73 m et se situe à 8 km à l'Ouest-nord-d'ouest de Diko-do dans le département de Linguère et le point le plus bas (28 m), se trouve à 8 km au Sud Ouest du forage de Vidou Tchingoli. (NAEGELE, 1971). De prime abord, on distingue un ferlo sableux (occidental) et un ferlo cuirassé (oriental). (DIAWARA cité par BOUKAR, 1992).



CARTE 1: Les zones écologiques du Sénégal. (DIAW, 1989)

Cette classification recoupe celle des pasteurs qui suivant les critères visuels et texturaux distinguent :

- les sols argilo-sableux caractérisés par une certaine compacité des horizons sous-jacentes qui peuvent être gravillonnaires. Ils l'appellent baldjol. (DIALLO, 1990; BA, 1982). Suivant la richesse en éléments sableux, nous avons le sol dit badjol dané qui correspond à un sol sablo-argileux et le sol baldjol sanghré qui est de type argileux peu profond.

- les sols sablonneux très profonds que les peulhs appellent seeno.

Ces différents sols, suivant leurs textures et leurs caractères physico-chimiques détermineront l'hydrographie et partant, le milieu biotique.

## **2.2. Le climat**

Le ferlo, par sa position latitudinale est caractérisé par un climat tropical sec de type sahélo-sénégalais (VALENZA et DIALLO; 1972), faisant la transition entre le climat sahélien d'influence marine de la côte sénégalaise et le climat continental sahélo-soudanais.

Il est marqué par l'alternance de deux saisons de durée inégale dont une saison sèche longue d'environ huit (8) mois allant d'Octobre à Mai et une courte saison pluvieuse qui va de Juin à Septembre, soit quatre (4) mois.

Les principaux facteurs du climat que sont la température, le vent et les précipitations auront un cycle annuel calqué sur les saisons suscitées.

### **2.2.1. La température**

Elle est en moyenne très élevée (tableau 1). A Linguère pour la décennie 1958-1967, elle était de 28°C (NAEGELE, 1971), et pour les deux décennies 1961-1981 de 27,9°C (COMTE et MAUROUX, 1982). Elle connaît une variation importante correspondant à des situations anormales (arrivée d'air polaire, forte poussée d'harmattan).

Néanmoins, la réalité pastorale veut que l'on distingue cinq saisons :

- la saison sèche froide

- la saison sèche et chaude
- la saison pré-hivernale
- la saison hivernale
- la saison post-hivernale

**Tableau 1** : Moyenne annuelle des températures en °C. - Station de Linguère.

Année	Température moyenne annuelle		Année
1981	29,2	29,2	1987
1982	28,2	28,9	1988
1983	29,4	29,0	1989
1984	29,4	29,8	1990
1985	28,7	29,1	1991
1986	28,3	29,8	1992

Source : SENEGAL.

### 2.2.2. Le vent

Au cours de l'année, deux orientations sont dominantes :

- les vents d'origine boréale. Ils sont très secs et correspondent aux alizés continentaux (secteur N à NE) et à l'harmattan (secteur NE à SE).
- les vents d'origine australe. C'est la mousson qui transporte des quantités considérables d'eau qui par condensation donneront des pluies abondantes. Leur vitesse moyenne annuelle est de 2,4 m/seconde (NAEGELE, 1971).

### 2.2.3. Les précipitations

Elle subit une variation importante dans l'espace et dans le temps. Néanmoins, l'essentiel tombe pendant la période allant de Juin à Octobre (tableau 2).

A Linguère de 1915 à 1969, une hauteur moyenne annuelle de 520 mm a été enregistrée. Alors qu'elle est tombée à 319 mm de pluies entre 1970 et 1986 (MOCTAR, 1992) avec en 1973 et 1983 les plus mauvaises pluviométries. Ainsi,

depuis les années 1930, le climat devient de plus en plus aride, preuve de la désertification.

Aussi vrai que cette description du climat avec deux saisons est la plus rencontrée dans la littérature, la réalité pastorale nous impose d'envisager le cycle saisonnier tel que décrit par les populations locales (BA, 1982) et celles-ci distinguent 5 saisons.

- La saison sèche et froide qui va de Décembre à Février et caractérisée par les pluies parasites apportées par les vents du Nord. La température est très basse ; 17,9° en Février 1992 (SENEGAL 1984 - 1993).
- La saison sèche et chaude qui s'étend de Mars à Mai. L'atmosphère est asséchée par l'harmattan et les précipitations sont nulles.
- La saison pré-hivernale. Elle correspond aux 40 jours précédant la réapparition de l'étoile polaire (Juin à mi-Juillet). L'air humide est apporté par les vents d'Ouest et l'air chaud par les vents du Sud. Cette période annonce l'hivernage.
- La saison hivernale. C'est pendant cette période que sont concentrées les précipitations apportées par la mousson. Elle va de mi-Juillet à mi-October.
- La saison post-hivernale. De mi-octobre à mi-Décembre, la saison post-hivernale débute par la cessation des pluies et l'évolution vers la saison sèche; d'abord froide, puis de plus en plus chaude.

Ainsi, ce climat capricieux et souvent imprévisible oriente par son calendrier l'activité de la population biotique de la zone et surtout la disponibilité de la biomasse végétative, principale source d'alimentation du bétail dans les régions sahéliennes.

**Tableau 2** : Pluviométrie (en mm) - Station de Linguère - Années 1986-1994.

		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	An
1986	Hauteur					Tr	1,0	51,0	157,3	148,1	5,7	Tr	-	363,1
	Nombre de jours						1	3	11	16	1	-	-	32
1987	Hauteur			Tr	-	Tr	138	169,1	126,4	192,2	57,5	-	-	559,0
	Nombre de jours						3	5	7	12	4	-	-	31
1988	Hauteur		3	-	-	Tr	31,9	55,0	26,5	148,7	Tr	Tr	Tr	262,4
	Nombre de jours		1	-	-	-	5	5	18	12	-	-	-	41
1989	Hauteur		Tr	-	Tr	-	132,6	106,0	300,4	363	97	22	-	578,2
	Nombre de jours						7	11	16	4	5	1		44
1990	Hauteur		Tr	-	-	Tr	68,3	192,5	195,7	193,7	31,1	-	-	681,3
	Nombre de jours		-	-	-	8	5	13	18	14	4	-	-	54
1991	Hauteur	3	-	-	-	-	20	632	126,2	180	48	2	Tr	214,7
	Nombre de jours	1	-	-	-	-	2	2	10	6	6	1	-	32
1992	Hauteur	-	31,8	Tr	-	1,0	-	64,1	104,5	64,4	50,6	Tr	Tr	316,4
	Nombre de jours	-	4			1	-	7	16	8	3			39
1993	Hauteur	Tr	1,3	0,1	Tr	-	2,2	62,1	133,0	126,9	9,5	Tr	0,1	335,2
	Nombre de jours		1	1		-	2	2	10	9	2	-	1	31
1994	Hauteur	-	-	Tr	-	Tr	8,9	72,6	159,6	34,3	25,2	-	-	300,6
	Nombre de jours	-	-	-	-	-	2	3	11	7	5	-	-	28

Source : SENEGAL.

### 2.3. Les ressources en eaux

Les principales sources d'approvisionnement en eaux dans le ferlo sont les eaux de surface et les nappes souterraines.

#### 2.3.1. Les eaux de surface

Elles sont représentées par d'innombrables mares temporaires se remplissant pendant les saisons hivernales. Elles jalonnent le tracé de cours d'eau disparus (vallées fossiles) et les sols argileux (NAEGELE, 1971).

Les plus étendues d'entre elles persistent quelques mois après les saisons de pluies alors que les autres s'assèchent aussitôt que s'arrête leur approvisionnement par les eaux pluviales.

### 2.3.2. Les eaux souterraines

Elles sont exploitées par les puits en maçonnerie à exhaure manuelle ou par des forages à exhaure mécanique.

Les puits en maçonnerie (NAEGELE, 1971) ou puits forages (BOUKAR, 1992) exploitent les nappes situées à environ 100 m de profondeur.

La nappe maestrichienne découverte en 1938 qui est une énorme nappe aquifère captive dont les réserves disponibles seraient de 5.000 milliards de mètres cubes est exploitée exclusivement par les forages. Elle se trouve entre 200 et 300 m de profondeur. (NAEGELE, 1971).

## 3. Milieu biotique

Le milieu biotique du ferlo se caractérise par sa monotonie et sa pauvreté, tant concernant sa faune que sa végétation.

### 3.1. La végétation

Le capitaine VALLIER en 1906 le décrivait comme étant "un immense tapis folle piqueté d'arbres bien ramus, rabougris". (TOURE et ARPAILLANGE, 1986).

En effet, c'est une pseudo-steppe arbustive constituée principalement d'espèces annuelles haute d'environ 75 cm, verts et tendres en saison pluvieuse. Celles-ci jaunissent et disparaissent sous l'action du feu, du vent et de la pâture laissant un sol dénudé.

#### 3.1.1. La strate ligneuse

Elle comprend quelques arbres de plus de 8 mètres mais surtout des arbustes de hauteur comprise entre 5 et 6 mètres et quelques lianes. La plupart d'entre elles sont des espèces caducifoliées; la chute des feuilles se produisant en saison sèche.

Parmi celles-ci, les familles suivantes sont les plus rencontrées :

MIMOSACEAE. *Acacia Sénégal*; *A. albida*; *A. seyal*; *A. nilotica*

RHAMNACEAE. *Ziziphus mauritiana*

BOMBACACEAE. *Adansonia digitata*

BURCERACEAE. *Commiphora africana*

BALANITACEAE. *Balanites aegyptiaca*

### 3.1.2. La strate herbacée

Elle est fortement dominée par les graminées. Très souvent, une ou deux espèces dominent sur les autres espèces (graminéennes ou non). Parmi les graminées, DIAKITE (1992) cite entre autres *Schoenfelchia gracilis*; *Chloris perieurii*, *Cenchrus biflorus*.

### 3.2. La population humaine

Estimée à 70.000 habitants, le ferlo est une région faiblement peuplée. (BARRAL 1982)<sup>1</sup>. La principale ethnie rencontrée est l'ethnie peulh ayant comme activité principale l'élevage. Ils sont généralement transhumants et quelques fois nomades. Les ethnies non peules rencontrées dans la région sont les Ouolofs, cultivateurs pour la plupart, les Maures, commerçants et les Toucouleurs, sédentaires.

### 3.3. La population animale

Elle est représentée par les animaux domestiques élevés par l'homme pour ses besoins et les animaux sauvages.

#### 3.3.1. Les animaux sauvages

Ils vont des petites bestioles de l'embranchement des invertébrés aux grands mammifères de l'embranchement des vertébrés. NAEGELE (1971) donnant un aperçu sur cette faune cite les Insectivores, les Chiroptères, les Primates, les Carnivores, les Tubolidents, les Rongeurs et les Artiodactyles parmi les mammifères. Dans la classe des oiseaux, il note douze (12) ordres dont les Galliformes, les Passeriformes, les Psittaciformes. Aussi les Reptiles et les Batraciens sont-ils cités.

#### 3.3.2. Les animaux domestiques

C'est le bétail, représenté par le zébu (*Bos indicus*) et les petits ruminants (ovins et caprins). Les autres animaux rencontrés sont les ânes, les chevaux, les chameaux, destinés aux transports; les chiens pour le gardiennage des animaux; et les chats pour

---

<sup>1</sup> Avec un taux de croissance de 2,84% supérieur au taux national (2,6%), le seul département de Linguère compterait 157062 habitants (atelier départemental de lancement du PRAE, rapport introductif, 1995)

éloigner les rongeurs des vivres (NAEGELE, 1971). Le tableau 3 donne une estimation faite par le Secteur Départemental de Linguère lors des campagnes de vaccinations.

Tableau 3 : Effectifs du cheptel par communauté rurale (Département de Linguère).

Communauté Rurale	Bovins	Ovins	Caprins	Equins	Asins
Barkedji	17.000	26.000	14.000	1.200	870
Gassane	8.000	11.000	6.000	620	560
Tchiargny	13.000	42.000	22.000	1.000	1.280
Tiel	7.000	42.000	22.000	730	2.800
Vélingara	19.500	28.500	15.000	750	820
Dodji	10.000	35.000	12.000	2.100	3.200
Labgar	15.000	25.000	18.000	620	900
Louguéré Thioly	8.000	40.000	13.000	220	930
Warkhokh	11.000	15.000	12.000	840	1.100
Binlal	9.000	1.000	5.000	470	520
Dialy	12.000	32.000	17.000	1.600	2.780
Sagatta	5.000	8.000	4.000	6.000	1.110
Tiamène	11.000	14.000	8.000	1.030	1.070
Kamb	9.000	11.500	8.500	650	960
Mbeuleukhé	7.000	9.000	5.000	240	950
Mboula	8.000	12.000	6.000	720	2.780
Tessekré	16.000	35.000	18.000	600	3.890
Total	185.500	396.000	213.000	14.000	26.500

Source : Secteur départemental de l'élevage de Linguère. Rapport interne

Certains campements possèdent en plus quelques volailles. Toute cette population est organisée et gérée dans le but de la production animale, d'où l'adoption d'un système d'élevage approprié.

## **Chapitre. 2. SYSTEMES D'ELEVAGE ET ENQUETES ZOOTECHNIQUES**

L'analyse zootechnique des systèmes d'élevage vise à comprendre l'élaboration des productions animales dans une situation donnée et l'établissement des relations explicatives entre les techniques d'élevage, l'état des facteurs et conditions de production d'une part, les performances réalisées par les animaux d'autre part (LANDAIS, 1987).

### **1. Les systèmes d'élevage**

Un système d'élevage est un ensemble d'éléments en interaction dynamique organisés par l'homme en vue de valoriser ses ressources par l'intermédiaire d'animaux domestiques. Rendre compte de son fonctionnement consiste à établir une liaison entre un modèle essentiellement biotechnique d'élaboration des productions animales et un modèle cybernétique d'élaboration des décisions relatives à la gestion de ce système (LANDAIS, 1987). Planche 1. On distingue principalement deux systèmes : le système traditionnel et le système dit moderne.

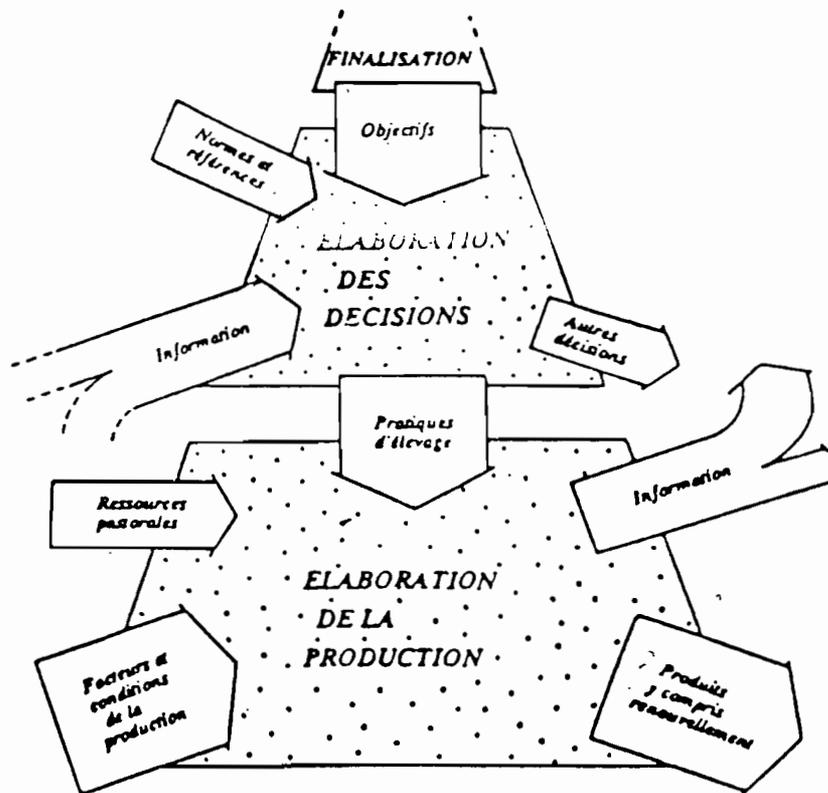


Planche 1 : Fonctionnement d'un système d'élevage.

(OSTY et LANDAIS cités par MOULIN, 1993)

### 1.1. Le système traditionnel

#### 1.1.1. Le système pastoral

Le pastoralisme est un système où l'élevage se fait à plein temps pendant toute l'année sans ou très peu d'activité agricole.

Il peut être transhumant ou sédentaire et se fonde sur les conditions biologiques (RADE, 1994; SANTOIR, 1992). Ainsi, la pluie, l'eau, la végétation ou une pathologie dominante sont les principaux éléments qui déterminent le système de mouvement dans l'espace et dans le temps de la vie pastorale traditionnelle. La sédentarisation étant alors une forme d'adaptation aux transformations en cours de l'économie pastorale (BA, 1985).

### 1.1.2. Le système agro-pastoral

Chaque fois que les conditions le leur permettent, les peulh dont la vocation est l'élevage pratiquent tous, à des degrés divers, l'agriculture (SANTOIR, 1992). Mais c'est surtout les autres ethnies (Ouolofs, Toucouleurs) qui sont les véritables agro-pasteurs.

### 1.2. Le système moderne

C'est un élevage intensif. Les modes rencontrés étant le ranching, spécialité des grandes fermes d'Etat et l'embouche pratiquée sur une partie des animaux par certains éleveurs spéculateurs. BULGEN et coll, cités par RADE, 1994, décrivent deux techniques d'embouche ovine au Sénégal chez les ovins.

L'embouche intensive à courte durée.

Elle se déroule en stabulation libre et génère un gain moyen quotidien (GMQ) de 75 à 80 g.

L'embouche de longue durée qui a lieu sur les jachères naturelles avec les gains de 50 à 60g.

✦ Au système d'élevage, certains auteurs notent le système fourrager qu'ils définissent comme étant un système d'informations et de décision visant à équilibrer les ressources et les besoins en fourrages en vue de répondre à un objectif de production sous des contraintes données (DUROU, cité par LANDAIS, 1987). En fait, c'est une variété des systèmes d'élevage qui vise spécifiquement à améliorer qualitativement et quantitativement la production et l'utilisation des ressources fourragères par les animaux (LANDAIS, 1987). Leur étude passe par la mise en place d'une méthode adaptée spécifique et répondant aux objectifs visés : l'enquête zootechnique étant la plus appropriée.

## 2. L'enquête zootechnique

### 2.1. Les différents types

Il en existe plusieurs types. Ils suivent plusieurs étapes dont les principales sont la pré-enquête, l'enquête et le suivi (Planche 2).

#### 2.1.1. La pré-enquête ou enquête préliminaire

Elle consiste à définir le cadre d'étude et à déterminer les critères de l'enquête.

#### 2.1.2. L'enquête proprement dite ou enquête initiale

Elle décrit globalement les systèmes d'élevage d'une région pour en définir la diversité, les caractéristiques et les contraintes principales. C'est une simple photographie qui illustre la diversité des systèmes d'élevage au moment de l'enquête; Son objectif étant de dresser un diagnostic rapide de ce dernier.

Aussi peut-elle évaluer et analyser un aspect particulier des systèmes d'élevage, préparer un programme de développement, recueillir des données quantitatives et qualitatives ou préparer une analyse plus fine des systèmes d'élevage par le biais d'un suivi.

#### 2.1.3. Le suivi ou enquête continue

Elle permet une analyse beaucoup plus fine et beaucoup plus proche de la réalité. Il peut être global ou partiel selon qu'il s'intéresse à diverses caractéristiques ou à une seule caractéristique du système d'élevage.

### 2.2. Les méthodes

Les principales méthodes utilisées pour les enquêtes zootechniques portent sur des observations instantanées dans les troupeaux pendant une courte durée ou des observations aériennes dans le but de recenser un cheptel, évaluer sa répartition à un moment donné ou surveiller l'état de la végétation.

De même, certains auteurs parlent de méthode rétrospective se basant sur la mémoire de l'éleveur ou des sondages (LHOSTE, 1993) et de plus en plus de la méthode accélérée participative (MAP) utilisée par les ONG (Organisation Non Gouvernementale).

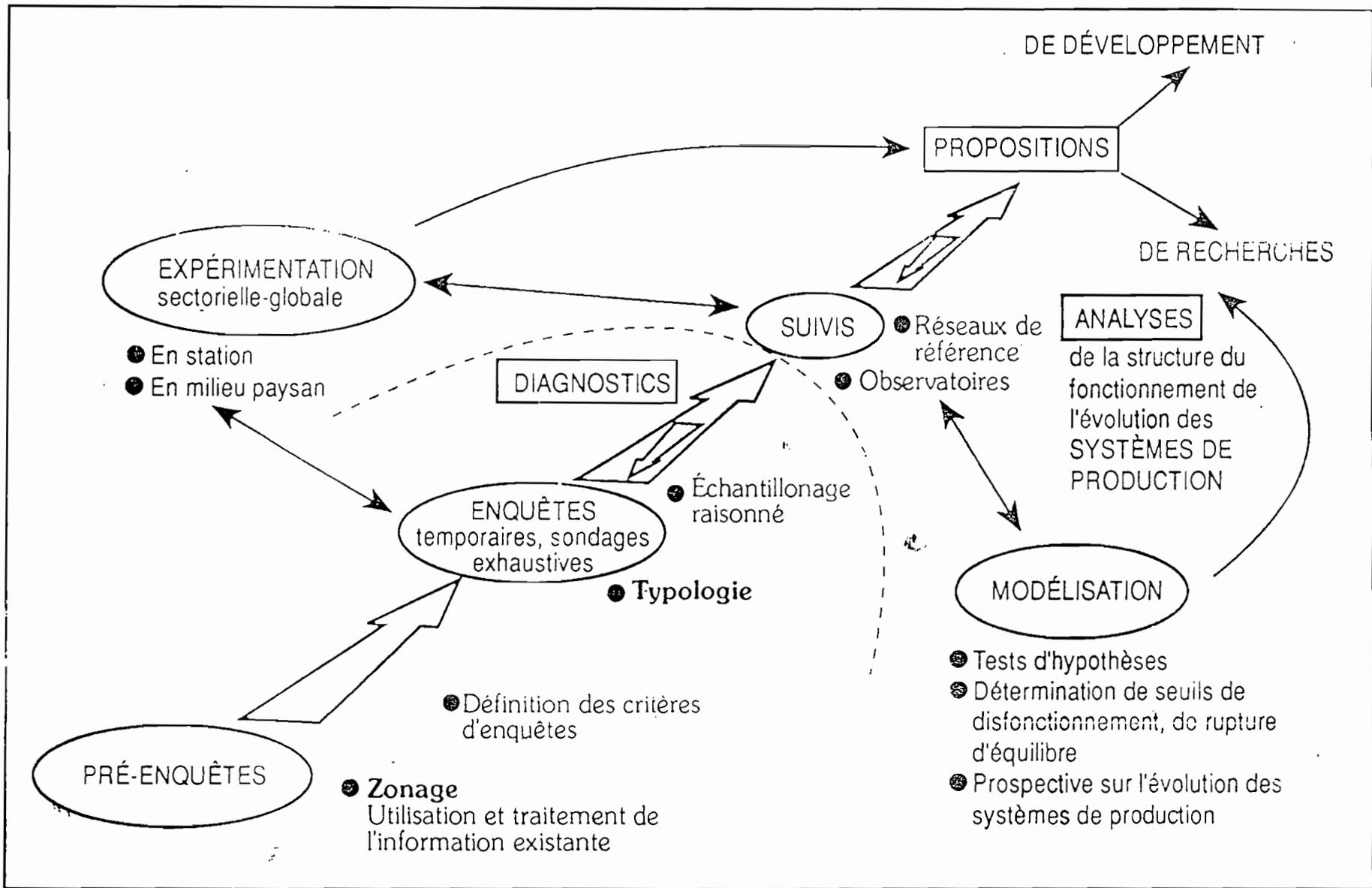


PLANCHE 2: Pré-enquête, enquête, suivis d'élevage: articulation dans le développement de l'élevage en région chaude (LHOSTE ET coll, 1993)

- Si en définitive l'enquête instantanée, la plus utilisée donne un aperçu détaillé du système d'élevage, elle n'est cependant pas suffisamment précise pour en tirer des conclusions définitives concernant son fonctionnement (systèmes d'élevage). D'où la nécessité d'un suivi qui insiste sur toute ou une partie des paramètres de production, définissant ainsi les performances zootechniques des espèces et races étudiées.

### **CHAPITRE. 3. Importance, mode d'élevage et performances des petits ruminants dans le Ferlo**

#### **1. Importance et développement de l'élevage des petits ruminants.**

Depuis des décennies, les états africains en particulier et les pays sous-développés tropicaux en général, soucieux de satisfaire la forte et pressante demande de leur population surtout urbaine sans cesse croissante en protéines animales, ont orienté leurs efforts sur la production bovine. Aujourd'hui, force est de constater que ces efforts ont donné des résultats mitigés. Les petits ruminants qui représentent 30 à 45% de la production de viande, et 25 à 40% de la production de lait en Afrique tropicale étaient laissés en marge (CTA, 1989).

Pourtant, aucune raison établie ne justifie ce manquement. Mieux, leur grande productivité financière estimée à 19,675 F/UBT pour les bovins; 38,600 F/UBT pour les caprins et 60,475 F/UBT pour les ovins (THEBAUD, 1975), leur facilité d'adaptation aux conditions environnementales les plus dures, la brièveté de leur cycle de reproduction et leur prolificité permettant une reconstitution facile du cheptel et leur place dans les différentes cérémonies religieuses, sociales et culturelles, sont autant de facteurs nécessitant une révision des différentes politiques de productions animales élaborées. (IEMVT, 1989; THEBAUD, 1995; OKELLO et OBWOLO, 1985).

Élevés par les pasteurs à travers le monde, ovins et caprins assurent aussi bien la production de lait que de viande. (DEVENDRA, 1983; CTA, 1992; CHAMCHADINE, 1994; WILSON, 1992).

En Afrique, le cheptel des petits ruminants est estimé à 145,1 millions de têtes de caprins et plus de 200 millions d'ovins.

Ceux-ci se distinguent par leur multiplicité raciale et une répartition hétérogène (RADE, 1994). Ce dernier en citant WILSON, note dans certaines régions une densité en petits ruminants supérieure à 35 sujets au km<sup>2</sup> et 2,5 sujets par habitant, alors que d'autres ont à peine 7 sujets par km<sup>2</sup> et moins de 0,7 sujets par habitant. Toutefois, dans de nombreux pays en développement, les petits ruminants représentent 15 à 25% de la biomasse des ruminants domestiques. Nous nous attellerons dans ce chapitre, après une description sommaire du système d'élevage et des races rencontrées, à

présenter leurs performances zootechniques en vue d'une comparaison et de l'analyse de nos résultats.

## 2. Elevage des petits ruminants dans la zone sylvopastorale

La zone sylvopastorale représente le tiers de l'effectif national en petits ruminants<sup>1</sup>. Les espèces élevées en système traditionnel sont tributaires des fourrages naturels pour leur alimentation et les mares et forages pour leur abreuvement.

### 2.1. Alimentation

GUEYE (1992) citant NDIAYE et coll; PFANDER (1971) et GUERING (1981) confirment l'exclusivité des pâturages naturels dans l'alimentation des petits ruminants. Les caprins passent le tiers de leur temps aux pâturages (Fall, 1989). Ces pâturages dont la productivité dépend de la pluviométrie ne produisent qu'en moyenne 500 kg de matière sèche à l'hectare (PAGOT, 1985) avec exceptionnellement 1.000 kg de matière sèche en année de bonne pluviométrie (THEBAUD, 1994). Elle est maximale en saison hivernale mais évolue rapidement vers un assèchement sous l'effet du soleil et de la pâture réduisant son utilisation dans le temps. Les caprins eux, valorisent mieux les feuilles des arbustes qui persistent assez longtemps dans l'année (HANS-JURGEN, 1990). Cette strate représente 64% de la consommation alimentaire de caprins (CISSE, 1985).

Les sous-produits utilisés sont essentiellement la fane d'arachides, le tourteau d'arachide traditionnel et à une moindre mesure les tiges de mil. Mais ils servent surtout dans l'embouche. De part leurs coûts relativement élevés, l'utilisation des concentrés est limitée.

### 2.2. Abreuvement

Le premier facteur de prise de décision de la transhumance dans la zone sylvopastorale est la disponibilité en eau, qui est précaire pendant les saisons sèches. Par contre, en saisons hivernales et même post-hivernales, les animaux s'abreuvent librement dans les

<sup>1</sup> Atelier de lancement du PRAE; rapport introductif, 1995

innombrables mares de la région. L'eau et les aliments sont incontestablement les facteurs limitants dans les systèmes d'élevage dans le ferlo.

### 2.3. *Les systèmes d'élevage*

Ovins et caprins sont en élevage extensif. Ils passent de plus en plus leur temps à la recherche des pâturages autour des points d'eau (forages, mares, etc.). En saisons humides, ils sont laissés en divagation ou conduits par des bergers, généralement les enfants, s'il y a des exploitations agricoles à côté des habitations (DIA cité par GUEYE, 1992). Le temps de pâture dure environ 8 heures par jour (FALL, 1989).

Pendant les saisons sèches, les animaux sont généralement abreuvés aux forages. Certains pasteurs préfèrent les abreuver chez eux où l'eau est transportée par des charrettes tirées par des ânes ou des chevaux.

Les jeunes avant le sevrage sont maintenus aux alentours des cases. Certains éleveurs se déplacent de leurs habitations habituelles pour s'installer dans des zones où l'affouragement est aisé.

Le sevrage se fait à 5-6 mois. La lutte n'est pas contrôlée et les castrations sont peu pratiquées. Celles-ci se font par écrasement des cordons testiculaires. Les mâles sont vendus très jeunes (6 à 12 mois d'âge).

L'embouche est pratiquée sur quelques béliers. Ils constituent les moutons de case et reçoivent des aliments de qualité et des soins vétérinaires. Ils sont destinés à la vente ou à l'abattage lors de la Tabaski.

Le mouton Peulh-Peulh du Sénégal, le mouton Maure à poil ras ou Touabire, leurs produits de croisement, le Waralé et la chèvre du Sahel sont les principales races de petits ruminants exploitées dans la zone sylvopastorale.

## 3. Les races

### 3.1. *L'espèce caprine*

La chèvre est l'animal domestique qui s'adapte aux milieux les plus divers (Epstein cité par OKELLO et OBWOLO, 1985). Plusieurs auteurs (RADE, 1994;

CHAMCHADINE, 1994; WILSON, 1992; NDJEING, 1995) travaillant sur des zones écologiques différentes ont décrit les races qu'ils ont rencontrées.

Dans la zone sylvopastorale, la chèvre du Sahel, variété sénégalaise est un animal de grande taille, 70-85 cm au garrot. C'est un animal de type rectiligne, longiligne et hypermétrique (RADE, 1994).

Elle pèse entre 25 et 35 kg. La tête est petite, triangulaire à front plat et étroit. Les cornes sont assez longues chez le mâle, annelées, spiralées et aplaties (NAHAR, 1992); chez la femelle, les cornes sont courtes.

Les membres sont longs, fins et d'aplomb régulier, la mamelle est bien descendue et à peau épaisse avec deux longs rayons bien divisés en forme de bouteille (CHAMCHADINE, 1994). La robe est souvent conjuguée à deux ou trois couleurs, noir, blanc et roux.

### 3.2. *L'espèce ovine*

La race Peulh est la plus rencontrée (FALL, 1989). La zone sylvopastorale constitue sa zone de distribution (NAHAR, 1992). Néanmoins, elle cohabite avec la race Touabire et leur produit de croisement, le Waralé. (Planche 3).

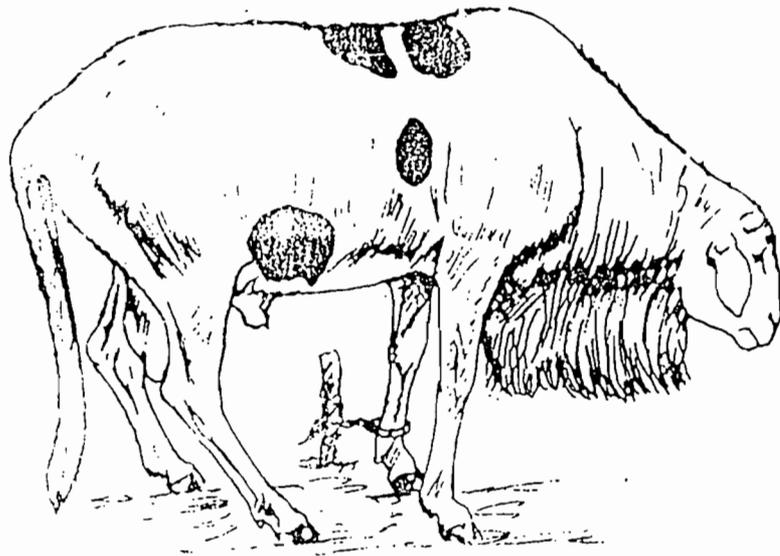
#### 3.2.1. La race Peulh

C'est un animal convexitigène et eumétrique ayant une hauteur au garrot comprise entre 65 cm et 75 cm et pesant entre 30 et 50 kg.

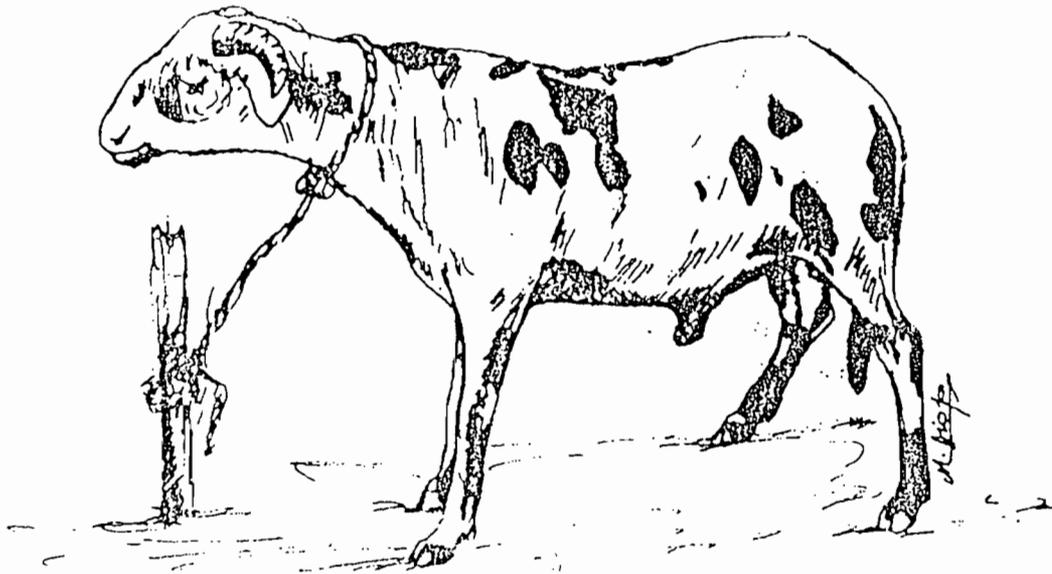
La variété peulh du ferlo est bicolore, l'avant-main étant uniformément noire et l'arrière main entièrement blanche. Celle du Fouta est unicolore acajou. Les cornes sont développées en spire lâche et portées horizontalement (RADE, 1994).

#### 3.2.2. La race Touabire

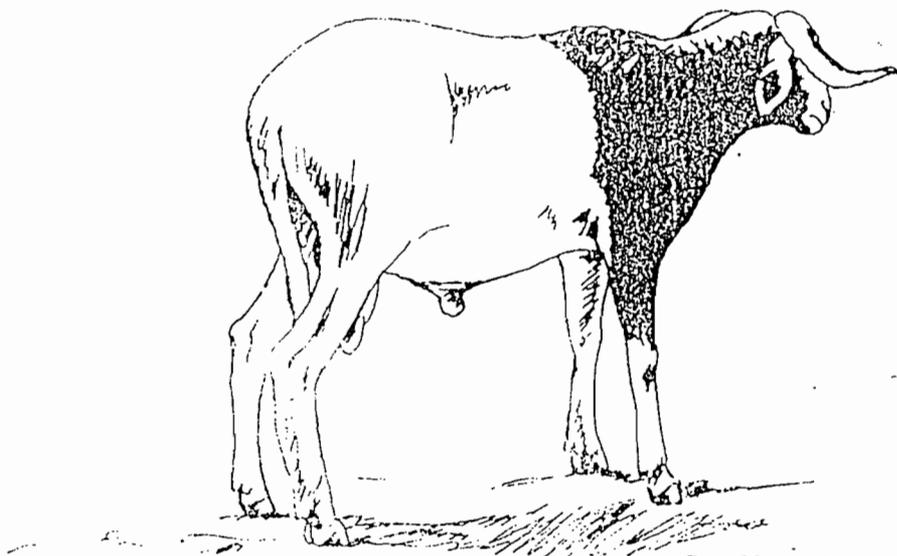
C'est le mouton Maure à poil ras. Il est longiligne hypermétrique. Mesurant au garrot 75 à 90 cm, il pèse en moyenne 30 à 40 kg, voire même 50 kg. La robe est pie noire, pie grise ou pie rousse. Certains individus portent des lunettes noires (NAHAR, 1992).



1. Touabire



2. Peulh-Peulh



3. Warale

PLANCHE 3: Principales races ovines rencontrées dans la Z.S.P.

(DIOP, 1989)

### 3.2.3. Le Waralé

C'est le produit de croisement entre le Peulh-Peulh et le Touabire. Il possède des caractères intermédiaires entre ces deux races parentales sus-décrites.

Animaux eumétriques et hauts sur pattes, les petits ruminants du ferlo sont surtout exploités pour la viande. Les autres performances zootechniques sont aussi remarquables

## 4. Les performances zootechniques

Suivant les zones écologiques, on note une classification des petits ruminants (WILSON, 1992). Ainsi, dans la zone forestière on rencontre des ovins et caprins de petite taille résistants à la trypanosomose. Ce sont principalement le mouton Djalonné et la chèvre naine du Fouta Djallon. Dans la zone sahélienne, ils sont de grande taille, aptes à parcourir de longues distances et à se contenter d'un pâturage peu abondant et de qualité médiocre en saison sèche. De même, la zone intermédiaire est peuplée d'individus hybrides des deux principales races à savoir les races du Sahel et les races Djalonné. C'est l'exemple du mouton du Vogon (AMEGEE, 1984a). Le ferlo étant situé dans la zone soudano sahélienne, on y élève de petits ruminants de taille assez grande pouvant atteindre 35 kg de poids adulte chez la chèvre, 45 kg chez la brebis (CARLES, 1985) et davantage pour les boucs et les béliers. Ils sont exploités pour la production de viande et sont de potentiels producteurs de lait.

### 4.1. Les performances de production

La production se traduit par le poids des produits à la mise bas et leur vitesse de croissance. Ainsi, les poids à âge type et le gain moyen quotidien (GMQ) sont les principaux paramètres étudiés.

#### 4.1.1. Poids à âge type (PAT)

Chez les ovins, à la naissance, (GARBA, 1986) rapporte un poids de 3,03 kg atteignant 10,76 kg à 90 jours, voire 13,2 kg selon FALL, 1989; SOW, 1982 et SOW, 1985; travaillant sur les Peulh-Peulh d'une part et les Touabire d'autre part trouve des

performances un peu plus élevées. Il note chez le Peulh-Peulh à la naissance 3,10 kg en 1982 et 3,40 kg en 1985, et 4,1 kg en 1982 et 4,2 kg en 1985 chez les Touabire. Ces animaux atteignent 12,9 kg et 14,7 kg à 90 jours pour les Peulh-Peulh et les Touabire respectivement.

Chez les caprins, CHARRAY et coll, 1980 rapportent un poids à la mise bas de 2,6 kg pour les mâles et 2,4 kg pour les femelles. Ceux-ci parviennent néanmoins à 9,48 kg pour les femelles et 9,54 kg pour les mâles à 90 jours (Tableau 4).

#### 4.1.2. Le Gain Moyen Quotidien (GMQ)

Suivant ces même auteurs, on note une grande variabilité. Les extrêmes sont des GMQ de 139 g; 246 g entre 0 et 30 jours (SOW, 1982) et 54,3 g; GARBA (1986) 84 g entre 30 et 120 jours. NAHAR, 1992, rapporte des GMQ de 196,7 g entre 0 et 30 et 87,3 g entre 30 et 120 jours (Tableau 4).

**Tableau 4** : Paramètre de productivité pondérale de quelques races ovines africaines

Race	Poids à Age - types (Kg)				Gains moyens quotidien			Mode d'élevage	Source
	2,7	7,7	16,2	-	-	-	-	en station	SOW et BERTHE (1981)
peulh-	3,03	7,82	12,25	-	147,3	54,3	-	en station	GARBA (1986)
peulh	3,10	7,30	-	-	139	-	-	en station	SOW (1982)
	3,40	10,6	16,7	-	236	71	-	en station	SOW et COLL (1985a)
	3,5	8,20	-	-	153	-	-	en station	
Touabire	4,1	11,5	19,4	-	246	84	-	en station	SOW (1982)
	4,2	10,7	17,5	-	-	-	-	en station	SOW et coll (1985a)

Source : NAHAR, 1992.

\* Pour les caprins, CHAMCHADINE (1994) rapporte un gain de poids journalier de 67 à 70 g/j pour les deux premiers mois, suivant que les chèvres soient complémentées ou non, alors que CHARRAY trouve 105 g/j entre 0 et 30 jours chez la même espèce. Cette croissance est sous l'influence des facteurs environnementaux (NAHAR, 1992). Ainsi, suivant l'année de naissance, la saison de naissance principalement, on a des vitesses de croissance différentes. Ces différents facteurs par leur effet déterminent la disponibilité de la biomasse fourragère et sa qualité se répercute sur le développement utérin du fœtus (INYANGALA et coll cité par NAHAR, 1992). Aussi, de part la production de lait qu'elle affecte, la saison ou l'année de mise bas intervient indirectement sur la croissance.

### 4.1.3 La production laitière

La production laitière est faible chez les brebis par rapport à la chèvre. Chez cette dernière, elle atteint 0,8 à 0,9 l par jour (CHARRAY, 1980).

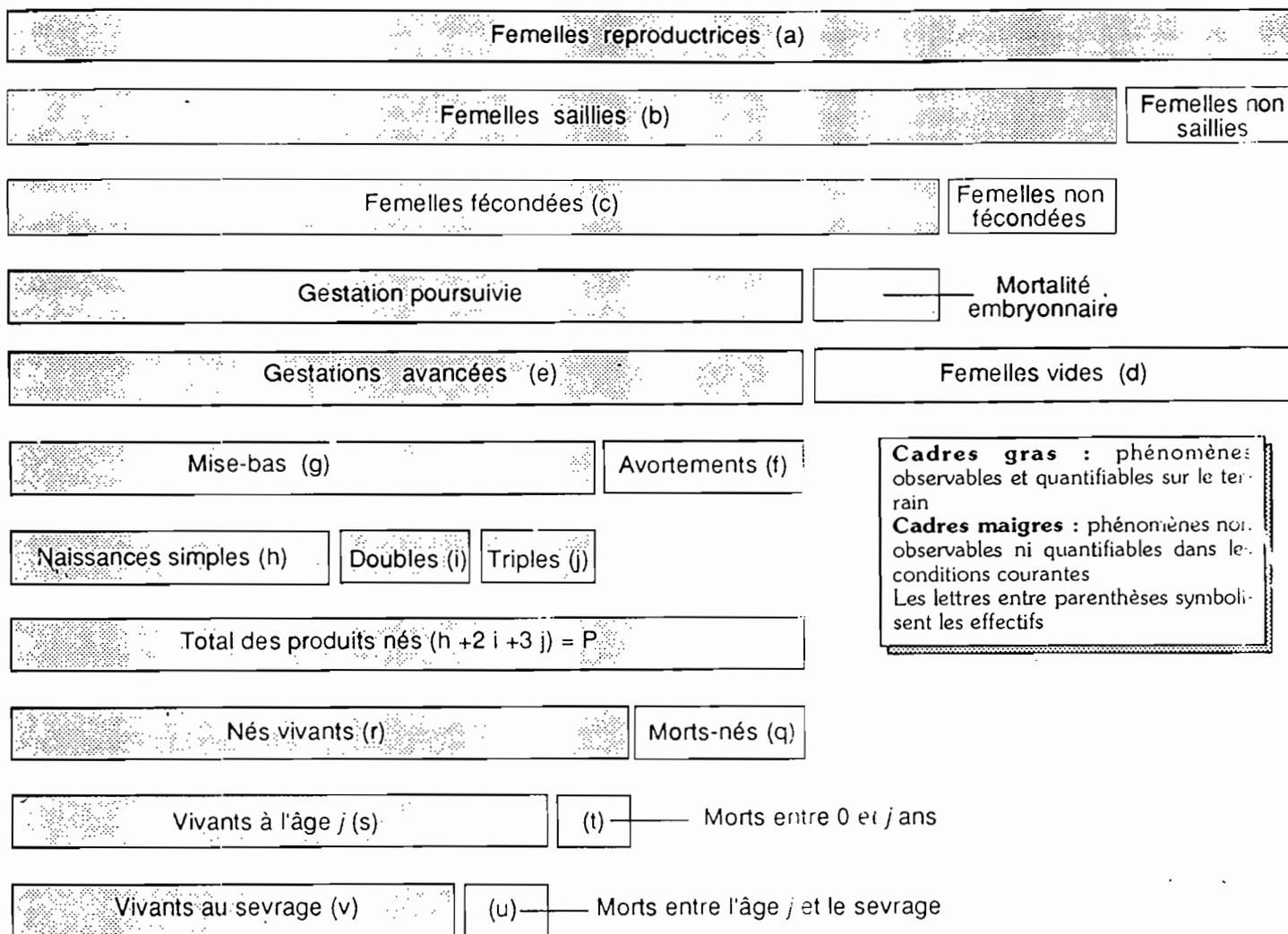
CHAMCHADINE, 1994 a pu avoir une production journalière de 1037 g/j pendant le premier mois de lactation.

**Tableau 5** : Production laitière de quelques races de chèvres africaines (CHAMCHADINE, 1994).

race	production	source
La chèvre du sahara ou chèvre espagnole	2 à 3 l/j	Ly, 1976
La nubienne	1,1 l/j	Devendra, 1991
La chèvre généenne ou chèvre du fouta djalou		Charray et coll, 1980
variété sénégal	0,8 à 0,9 l/j	
variété mossi	0,3 à 0,6 l/j	
variété fouta	0,25 à 0,4 l/j	
La chèvre rousse de Maradi	0,2 à 0,5 l en saison sèche 0,8 à 1,2 l/j en saison pluvieuse	Charray et coll, 1980
La chèvre naine de l'est du Diougry	2 à 3 l/j	Ly, 1976
La Taraïbi	1,4 l/j	Devendra, 1991

### 4.2. Les performances de reproduction

Seront étudiés ici l'âge à la puberté, l'âge à la première mise bas, la fertilité, la prolificité, la mortalité avant le sevrage et l'intervalle entre mise bas. (Planche 4)



Taux de fertilité apparente	$TFA = \frac{e}{a} \times 100$	Taux de fécondité	$TF = \frac{r}{a} \times 100$
Taux d'avortement	$TAV = \frac{f}{a} \times 100$	Taux de mortalité	$TMN = \frac{q}{p} \times 100$
Taux de mise-bas	$TMB = \frac{g}{a} \times 100$	Taux de mortalité infantile endogène	$TMIE = \frac{t}{p} \times 100$
Taux de mise-bas simples	$TMBS = \frac{h}{g} \times 100$	Taux de mortalité périnatale	$TMP = \frac{(q+t)}{p} \times 100$
Taux de mise bas doubles	$TMBD = \frac{i}{g} \times 100$	Taux de mortalité globale avant sevrage	$TMS = \frac{(t+u)}{r} \times 100$
Taux de mise-bas triples	$TMBT = \frac{j}{g} \times 100$	Viabilité au sevrage	$VS = \frac{v}{r} \times 100$
Taux de mise-bas multiples	$TMBM = \frac{(i+j)}{g} \times 100$	Productivité numérique au sevrage	$PNS = \frac{v}{a} \times 100$
Taux de prolificité	$TP = \frac{p}{g} \times 100$		
Taux de natalité	$TN = \frac{p}{a} \times 100$		

PLANCHE:4 Productivité numérique au sevrage en élevage bovin, ovin ou caprin. (LHOSTE et coll, 1993)

#### 4.2.1. L'âge à la puberté et l'âge à la première mise bas

C'est l'âge à partir duquel la reproduction devient possible. C'est aussi la précocité sexuelle. Chez les ovins, il est de 7 mois (LHOSTE et coll, 1993) et 6-18 mois (GARBA, 1986). Fall, 1989 rapporte un âge au premier agnelage de 533,5 j.

Dans l'espèce caprine, OKELLO et OBWOLO (1985) notent un âge au premier chevrotage de 18,9 mois. Il est de 13 à 14 mois en station expérimentale et de 14 à 18 mois dans les systèmes villageois, (CIPEA, 1979); 440,41 jours (FALL, 1989).

#### 4.2.2. La fertilité

C'est le rapport entre les brebis mettant bas et les brebis mises à la lutte. GUEYE, (1992) citant MBAYE, trouve un taux de fertilité de 69,8% chez les Peulh-Peulh et 64,2% chez les Touabire. Dans la zone sylvopastorale, ses mises bas ont lieu entre Novembre et Mars à 60% (MOULIN, 1993).

#### 4.2.3. La prolificité

C'est la capacité d'une race à donner des naissances multiples. Sur oestrus naturel, ce taux est de 104% et 102% respectivement chez les races Peulh-Peulh et Touabire. Celui-ci pouvant sensiblement être augmenté en oestrus induit; 130% et 112% pour les races précédemment citées, (MBAYE, SOW, THIONGANE cités par GUEYE, 1992). L'espèce caprine comparativement à l'espèce ovine est plus prolifique. Au Soudan, WILSON (1976) notait que 47,9% des naissances étaient des singletons, 47,5% des doubles et 4,6% des triplets, soit un taux de prolificité de 156,7%. Celui-ci est inférieur à ceux obtenus par BUADU au Ghana et MATHEWMAN au Nigeria avec 180% et 182% respectivement (OKELLO et OBWOLO, 1985).

#### 4.2.4. La mortalité des produits

Le taux de mortalité varie suivant le type de naissance, la saison de naissance et les races. Ainsi, faisant une synthèse des travaux réalisés par MBAYE (1983); SOW (1982) et SOW (1985) des taux de mortalité de 6,9% chez les Peulh-Peulh et 10,4%

chez les Touabire en naissance simple ont été décelés. Ceux-ci sont de 23% et 25% dans le cas de naissance double chez les races, avant l'âge de 30 jours.

Entre 30 et 120 jours, seulement 4,3% et 6% des nés simples meurent; 5% et 14% des doubles chez les Peulh-Peulh et les Touabire respectivement. Il est plus éloquent quand on considère la période pré-sevrage (4 mois). Il est alors de 11,2%; 16% et 17% pour les Peulh-Peulh, Touabire et Waralé nés simples et de 28%; 39,3% et 21,3% pour les nés multiples.

} Pour les caprins, au sevrage, KOMBE (1985) trouve un taux moyen de 13,9% dont 15% pour les singletons et 11% pour les doubles. Il est de 16% et 11,9% pour les mâles et les femelles respectivement.

#### 4.2.6. Les intervalles entre mises bas

SOW et coll, 1985, nous indiquent un intervalle moyen de 341,9 jours avec 278 jours pour les brebis agnelant en saisons sèches. Ces intervalles sont semblables à ceux apportés par le P.P.R.<sup>1</sup> (11,3 mois) et TCHAKURIAN (12 mois) cités par GUEYE, 1992.

} Chez les caprins, WILSON (1976) travaillant sur la chèvre du Darfur trouve  $238 \pm 41$  jours pour les intervalles allant de la 4e à la 6e mise bas et 240 jours pour ceux compris entre la 2e et la 3e mise bas.

---

<sup>1</sup> Programme Pathologie et Productivité des Petits ruminants

**DEUXIEME PARTIE**

## CHAPITRE I MATÉRIELS ET MÉTHODES

### 1. Matériels.

En plus du matériel humain et animal et technique, nous envisagerons ici la présentation des sites qui ont servi de base pour cette étude.

#### 1.1 Milieu d'étude.

L'ensemble des travaux s'est déroulé sur un rayon de 60 Km au Sud de l'axe - Linguère - Matam. Il a concerné 9 villages représentatifs de la zone d'étude. Les caractéristiques physiques, et biologiques sont celles présentées dans la première partie.

#### 1.2 Matériel humain

16 chefs de famille ont été pris en compte dans nos enquêtes, tous appartiennent à l'ethnie peulh dominante. Leur choix a été guidé par le village résidentiel, la taille du troupeau, le mode d'élevage et l'âge du chef de famille.

#### 1.3 Matériel animal

L'étude n'a concerné que les petits ruminants (ovins et caprins). Toutefois le nombre de bovins possédés faisait partie du questionnaire.

#### 1.4 Matériel végétal

Le suivi des pâturages et de leur évolution a nécessité une observation des espèces végétales dominantes et l'analyse bromatologique de quelques échantillons de paille.

#### 1.5 Autres matériels.

Nous noterons ici les fiches d'enquêtes, un peson d'une capacité maximale de 25 Kg et une précision de 100 g, des tubes pour les prélèvements de fèces et du petit

matériel de laboratoire pour la coprologie, des réactifs et des appareils d'analyse bromatologique. La coprologie a été faite au service de Parasitologie, Maladies Parasitaires et Zoologie Appliquée ainsi qu'au Laboratoire de bromatologie du service de Zootechnie-Alimentation de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar pour les échantillons d'aliments.

## 2 METHODE

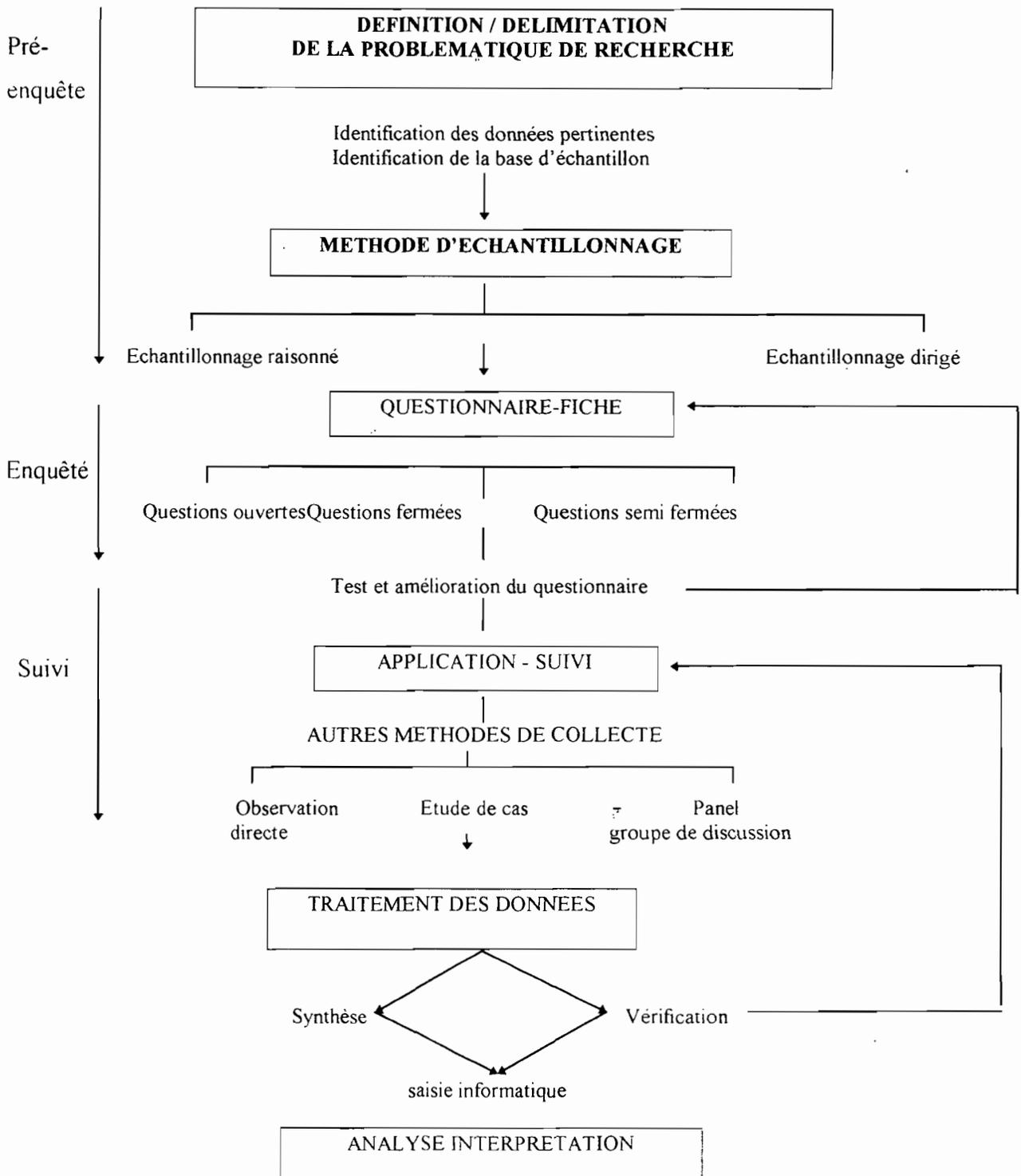
Conçue pour nous permettre à partir des moyens et matériels dont nous disposions, de parvenir à nos objectifs la méthode utilisée à l'image de celle décrite par LHOSTE et coll (1993) est l'enquête zootechnique. En intimité avec la méthode dite accélérée de recherche participative - Participatory Rural Appraisal (P.R.A) - elle nous a permis d'aller plus vite et de nous focaliser sur les facteurs limitant suspects : la croissance des jeunes pendant les saisons sèches, la disponibilité alimentaire, les maladies infectieuses et parasitaires et l'état d'embonpoint de petits ruminants.

Ainsi l'enquête prospective nous a permis de prendre connaissance du milieu, de discuter avec quelques éleveurs et leur encadreurs afin d'élaborer un questionnaire et délimiter la zone d'étude.

L'enquête, elle même, a intégré l'identification des éleveurs, la connaissance de la pratique d'élevage sa structure et certains paramètres zootechniques.

Aussi un échantillonnage des produits à boucler pour le suivi de la croissance pendant la saison sèche a-t-il été fait.

Le suivi s'est intéressé surtout à la croissance pondérale par des pesées régulières et des appréciations de l'état général ; le degré d'infestation parasitaire et l'évolution des pâturages au cours de l'étude. La planche 5 représente les séquences et les étapes de cette étude.



**PLANCHE 5 :** Séquence des enquêtes et étapes de l'étude

### *2-1 . Le suivi de la croissance pondérale*

Les produits nés pendant la saison sèche et froide ont été identifiés à l'aide de boucles en plastique numérotée. Les fiches portant l'espèce, le sexe, le rang de naissance, le mode de naissance et l'âge à chaque pesée ont permis de suivre chaque animal pendant tout le travail. Les animaux sont pesés régulièrement à intervalle moyen de 4 semaines avec un maximum de 5 semaines et au minimum de 3 semaines. Les différents poids à âge type et les gains moyens quotidiens (GMQ) sont obtenus par extrapolation linéaire à partir des deux âges encadrant le poids à l'âge recherché.

**(Photo 1 et 2)**

### *2-2 . L'appréciation de l'état général*

Le pelage, la présence des poux, de tiques, la coloration des muqueuses sont notés, l'état de débilité notamment. En cas de nécessité, un diagnostic est posé.

### *2-3 . Le taux d'infestation parasitaire*

Des prélèvements de fèces sont effectués à chaque pesée. Ceux-ci après flottaison dans une solution saturée de chlorure de sodium ont permis de détecter la présence ou non d'oeufs de strongles ou d'ookystes de coccidies.

### *2-4 . L'évolution du pâturage*

Après une identification des espèces végétales dominantes au début (Novembre 1995), une description a été faite chaque 2 mois et un suivi photographique réalisé. Celle-ci permettra de voir iconographiquement la dégradation de l'espace pastorale et sa bio-disponibilité pendant le déroulement de l'étude.

Un prélèvement du pâturage herbacés pour des analyses bromatologiques a aussi été fait.



PHOTO 1.



PHOTO 2.

Pesée des animaux.

## CHAPITRE II. RESULTATS

L'étude a intéressé 9 villages situés dans un rayon de 50 Km au sud du diamètre formé par l'axe Dahra-Linguère-Matam. Il s'agit de :

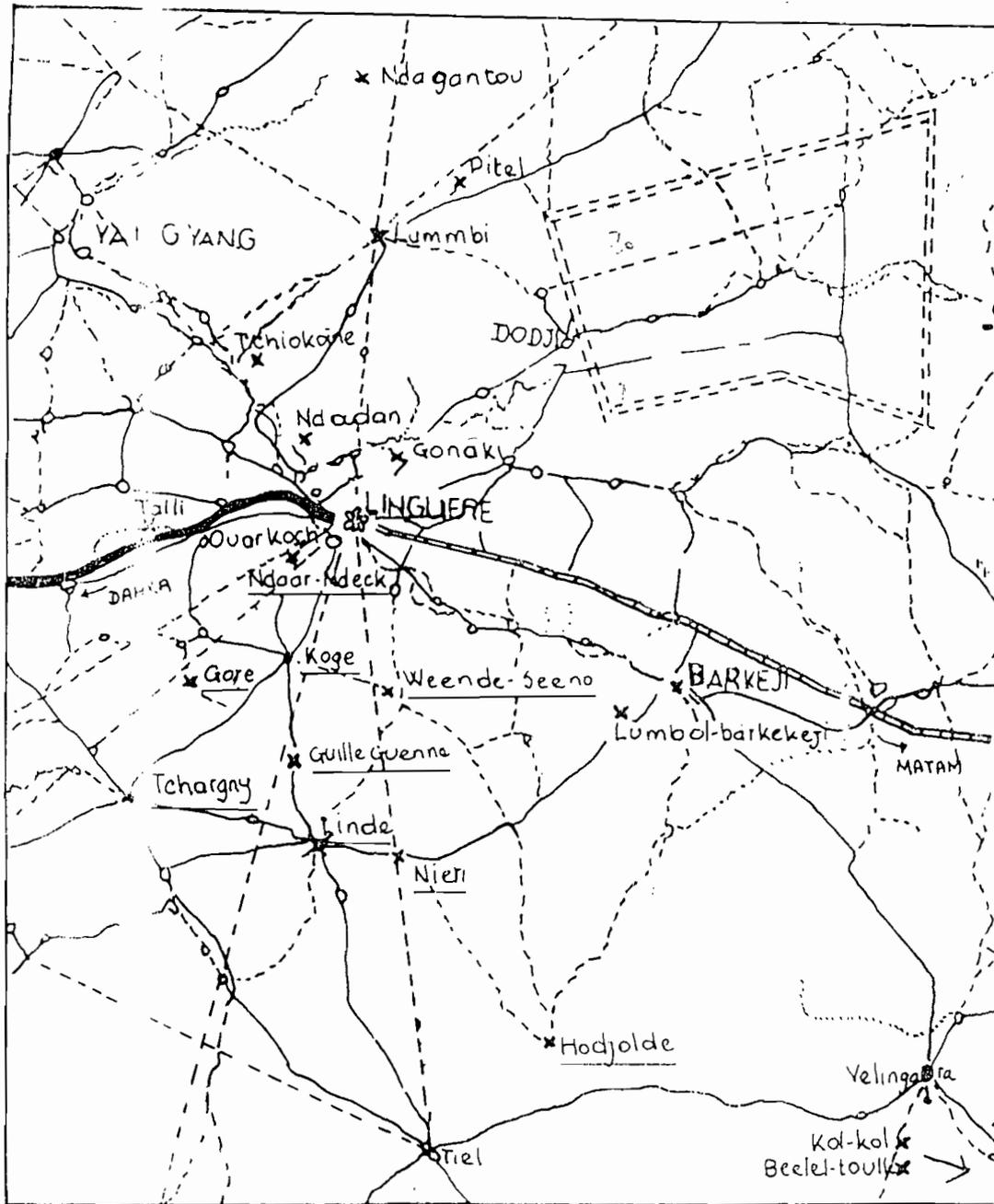
Ndar-deck	5 Km de Linguère	2 éleveurs
Goré	15 Km de Linguère	1 éleveur
Kogue	15 Km    "	1 éleveur
Weende-Senu	15 Km    "	3 éleveurs
Niéri	28 Km    "	1 éleveur
Lindé	30 Km    "	2 éleveurs
Guille-Guene	25 Km    "	3 éleveurs
Tchiargny	30 Km    "	1 éleveur
Hodjoldé	50 Km    "	2 éleveurs

Au total seize éleveurs Peulh ont été pris en compte dans les enquêtes. Ils possèdent 527 bovins, 2 580 ovins, 654 caprins. Le système et sa productivité constituera la suite de cette étude.

### 1- Le système d'élevage

Le diagnostic d'un système d'élevage en vu de son amélioration nécessite préalablement la connaissance de celui-ci. Nous le présentons sous sa forme tridimensionnelle :

- le territoire c'est à dire le milieu d'étude
- l'éleveur : la population humaine
- le troupeau : la population animale.



### LEGENDE

- LINGUIERE: Chef lieu de département  
 BARKEJI : Chef lieu d'arrondissement  
 Ndagantou Villages encadrés par le  
 projet élevage de l'E.E.L.  
 Hodjolde Villages ayant servi de  
 site de travail
- Route bitumée  
 - - - - - Route en laterite  
 . . . . . Réseau de pare feu
- ECHELLE 1/500.000

CARTE 2: Présentation de la zone d'étude.

### *1 -1 Le milieu d'étude*

La composante physique du milieu d'étude est telle que décrite dans la première partie. La composante biotique principalement végétative sera exposée. Celle-ci se distingue par sa répartition suivant la texture du sol. Sur les sablo-argileux à modèle dunaire, on rencontre des plantes herbacées. Les sols hydromorphes (dépression argileuse) sont peuplés d'arbuste principalement.

Le foin issu de la biomasse graminéenne assez abondante pendant la saison post-hivernale a connu une régression quantitative. Sa qualité, sous l'effet des pluies de Décembre 1995 et Janvier 1996 a aussi été entamée. Par endroit il a été noirci (**Photo 3, 4 et 5**).

La strate arborée verdoyante en Novembre 1995 s'est aussi défeuillée sous l'action de la chaleur et des vents. Mais cette évolution a été graduelle (**photo 6, 7 et 8**).

après un jaunissement en Février-Mars, seuls les troncs sont actuellement plantés comme des piquets. Ces pâturages arborés sont bien exploités par les caprins.

Pour les ovins, malgré l'interdiction des services chargés de la protection de l'environnement, certains éleveurs procèdent à l'épandage. Le tableau 6 montre quelques espèces identifiées à partir de DIALLO (1990) et BERHAUT (1967).



PHOTO 3.



PHOTO 4.



PHOTO 5.

Suivi de la biomasse herbacée.



PHOTO 6.



PHOTO 7.



PHOTO 8.

Suivi de la biomasse fourragère ligneuse.

**Tableau 6** : Quelques espèces végétales identifiées dans la zone d'étude

Nom scientifique	Famille
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	PAPILIONACEAE
<i>Pterocarpus lucens</i>	"
<i>Guiera sénégalsis</i>	COMBRETACEAE
<i>Combretum micranthum</i>	"
<i>Combretum glutinosum</i>	"
<i>Combretum nigrican</i>	"
<i>Acacia sénégalsis</i>	MIMOSACEAE
<i>Acacia seyal</i>	"
<i>Acacia macrostachya</i>	"
<i>Sclerocarya birea</i>	ANACARDIACEAE
<i>Zyzyphus mauritiana</i>	RHAMNACEAE
<i>Cassia tora</i>	CAESALPINIACEAE
<i>Boscia sénégalsis</i>	CAPARIDACEAE
<i>Balanites aegyptiaca</i>	BALANITACEAE

### 1-2 . Population humaine

Sur un total de 16 familles ayant fait l'objet d'enquête, 107 individus ont été recensés, soit une moyenne de 6,68 habitants par famille.

#### 1-2-1 . Structure

Tous de l'ethnie peulh, les jeunes représentent 61,16% ; les hommes adultes 14,96% et les femmes 23,37%. Suivant la taille de la famille et leur niveau d'alphabétisation nous avons respectivement les tableaux 7 et 8 suivants :

**Tableau 7 :** Répartition des familles suivant leur taille

Taille de la famille	Nombre	pourcentage
Famille ayant moins de 5 individus	4	25%
Famille ayant entre 5 et 10 individus	10	62,5%
Famille ayant plus de 10 individus	2	12,5%
Total	16	100%

**Tableau 8 :** Répartition des familles suivant leur niveau d'alphabétisation

Niveau d'alphabétisation	Nombre	Pourcentage
Famille ayant 2 individus alphabétisés en poular	4	25%
Famille ayant 1 individu alphabétisé en poular	8	50%
Famille n'ayant pas d'individu alphabétisé en poular	4	25%
Total	16	100%

### 1-2-2. Mode de vie et activité principale.

Eleveur de père en fils, les peul s'adonnent de plus en plus à l'agriculture en fonction des possibilités que leur offre leur environnement (BA, 1986; SANTOIR, 1992).

Ceci se traduit par le mode d'élevage que nous appelons transhumant occasionnel représentant 81,25% de notre échantillon ; 12,5% sont des sédentaires quoique se déplaçant chaque fois que leur troupeau manque de ressources alimentaires ou lorsqu'intervient un événement quelconque (Maladie, épidémie etc). Ce déplacement se fait sur des courtes distances. Le tableau 9 présente leurs activités

**Tableau 9** : Activités principales des éleveurs du Ferlo.

Activités principales	Nombre	Pourcentage
Élevage	16	100%
Agronomie	15	93,75%
Autres ( politique ou alphabétisation)	4	25%

### 1-2-3 . Personnes en charge des animaux.

Seulement 18,75% des chefs de famille interviennent personnellement dans la conduite des petits ruminants. Pour les autres (81,25%), ce sont soit les fils ou une tierce personne (50% ) ou mieux des bergers rémunérés (31,25%) qui s'en chargent. Pourtant le gestionnaire est le chef de famille.

### 1.2.4 Besoins.

Les revenus tirés de la vente des animaux sont destinés à la satisfaction des besoins de première nécessité que constitue l'alimentation ( le riz, le thé, le sucre).

L'intensification de l'encadrement de leur élevage, l'approvisionnement en intrants vétérinaires et une meilleure gestion des ressources en eau pendant les saisons sèches du fait des pannes souvent très répétées et prolongées sont les vœux de éleveurs de la contrée.

**Tableau 10** : Personne en charge des petits ruminants

Catégorie	Nombre	Pourcentage
Chef de famille	3	18,25%
Fils au tierce personne	8	50%
Bergers rémunérés	5	31,25%

### 1-3 Population animale

#### 1-3-1 Les Espèces

##### 1-3-1-1 bovins

Nous ne présentons ici que la répartition des familles suivant la taille de leur troupeau bovin.

Total : 527 bovins

Moyenne : 35,13 bovins / éleveur

**tableau 11** : Répartition des familles suivant la taille du troupeau bovin

Taille de l'élevage	Nombre	Pourcentage
Petit élevage (< 10 bovins)	5	33,33%
élevage moyen (10-40 bovins)	5	33,33%
grand élevage(>40 bovins)	5	33,33%
Total	15	100%

##### 1-3-1-2 Ovins

Races rencontrées : Peulh-peulh  
Touabire  
Waralé

Sur un ensemble de 2262 individus adultes soit une moyenne de 141,375 ovins par éleveur la répartition est présentée dans le tableau 12.

**Tableau 12** : Répartition des familles suivant la taille de leur troupeau ovin

Taille de l'élevage	Nombre	Pourcentage
Petit élevage (<100 ovins)	7	43,75%
Elevage moyen (100 - 250 ovins)	6	37,5%
Grand élevage (> 250 ovins)	3	18,75%
Total	16	100%

**Tableau 13** : Classification des ovins suivant leur classe d'âge

Classe	Nombre	Pourcentage
Mâles	427	16,55%
femelles	1835	71,12%
Jeunes (mâles et femelles de - de 6 mois)	318	12,32%
Total	2580	100%

Rapport femelles / mâles = 4,34

### 1-3-1-3 Caprins

La chèvre du Sahel est la seule race rencontrée. Les éleveurs possèdent en moyenne 33,4 caprins adultes soit un total de 501 individus pour les populations enquêtées. la répartition suivant la taille et la structure sont présentées dans les tableaux 14 et 15 respectivement

**Tableau 14** : Répartition des éleveurs suivant la taille de leur troupeau caprin

Taille de l'élevage	Nombre	Pourcentage
Petit élevage (< 20 sujets)	4	26,66%
Elevage moyen (20-50 sujets)	6	40%
Grand élevage (> 50 sujets)	5	33,33%
Total	15	100%

**Tableau 15** : Présentation de la structure des troupeaux caprins

Classe	Nombre	Pourcentage
Mâles	106	16,20%
Femelles	395	60,39%
Jeunes (mâles et femelles de moins de 6 mois)	153	23,39%
Total	654	100%

Nombre de femelles par mâle = 3,72

La productivité des petits ruminants qui fait partie intégrante de la composante troupeau du système d'élevage sera étudiée dans un paragraphe qui lui est réservé.

### 1-3-2 . La conduite de l'élevage

#### 1-3-2-1 . L'alimentation.

L'alimentation est basée exclusivement sur l'exploitation des parcours naturels. Ceux-ci connaissent une dégradation importante suivant les saisons de l'année, rendant nécessaire une complémentation pendant la saison sèche. Si les éleveurs interviennent pour certains catégories d'animaux (mâles ou animaux débilissants), cette complémentation ne concerne qu'une infime partie du troupeau. D'ailleurs 50% n'interviennent pas du tout. Les jeunes avant le sevrage ne pâturent qu'aux alentours

des cases ou des campements. Le tableau 16 présente la composition chimique moyenne des échantillons de paille prélevés dans une population dominée par *cteneum élégans*.

**Tableau 16** : composition chimique d'un échantillon de paille

Composante	Pourcentage
Matière sèche	93,4%
Matière organique	95,33%
Cellulose brute	43,5%
Matière azoté totale	3,97%
Matière grasse	1,09%
Matière minérale	4,67%
Calcium	0,24%
Phosphore	0,42%

La valeur fourragère est calculée suivant la méthode décrite par RIVIERE (1991). Le taux de cellulose (43,5%) correspond à un coefficient de digestibilité de 44,80% d'où une matière organique digestible (MOD) de  $95,33 \times 44,8 \times 1/100 = 42,71\%$ . Suivant ce taux de matière organique et du taux de matière grasse (1,09%) on obtient un facteur multiplicatif  $k = 0,70$ . La valeur fourragère (V.F.) de la paille est alors calculée suivant la formule :

$$V.F. = \frac{MOD \times k}{100} = \frac{42,71 \times 0,7}{100} = 0,298 \text{ UF}^1$$

### 1-3-2-2 . L'abreuvement.

Pendant la saison sèche, la seule ressource en eau est celle des forages ou des puits. Les petits ruminants s'abreuvent directement au forage ou reçoivent leur eau à la concession. Certains ne s'abreuvent qu'une fois toutes les 48 heures. (18,75%)

<sup>1</sup> 1 UF = 1 Unité Fourragère et correspond à l'énergie apportée à un kilogramme d'orge de référence.

### **1-3-2-3 . L'habitat.**

Les petits ruminants sont parqués dans des enclos en épineux 68,75% pour les ovins ou alors attachés au piquet 50% des caprins (**photo 9 et 10**). Certains une fois rentrés sont laissés en liberté. C'est le cas de 37,5% des éleveurs pour les ovins et 12,5% pour les caprins.

### **1-3-2-4 . La conduite de la reproduction.**

Les animaux sont abandonnés à eux même pour la reproduction. Aucun contrôle véritable n'est pratiqué.

Cependant des castrations sont faites surtout chez les caprins. Celles-ci sont faites traditionnellement par écrasement des cordons testiculaires.

### **1-3-2-5 . Les soins et prophylaxie.**

Comparativement aux bovins, les petits ruminants ne sont pas concernés par les programmes de prophylaxie.

C'est généralement quand les élevages sont atteints que l'on fait "vacciner" les animaux.

### **1-3-3 . Le parasitisme.**

Du fait des prélèvements très réduits chez les jeunes seule la coprologie qualitative a été faite. Aussi les éleveurs ayant intervenu par un déparasitage sur toute ou une partie du troupeau, ce suivi fut-il arrêté. Néanmoins, en début Mars, 30,35% des produits présentaient des oeufs de strongles et 39,28% les ookystes de coccidies dans leur fecès. Seulement 21,42 % présentaient les deux espèces. Par contre les parasites externes, poux et tiques étaient fortement présents dans la presque totalité des élevages. Chez les adultes la schistosomose a été diagnostiquée dans certains élevages.



PHOTO 9.



PHOTO 10.

Enclos des petits ruminants.

(9):Nouveaux nés.

(10):Animaux adultes.

### **1-3-4 . Le suivi sanitaire.**

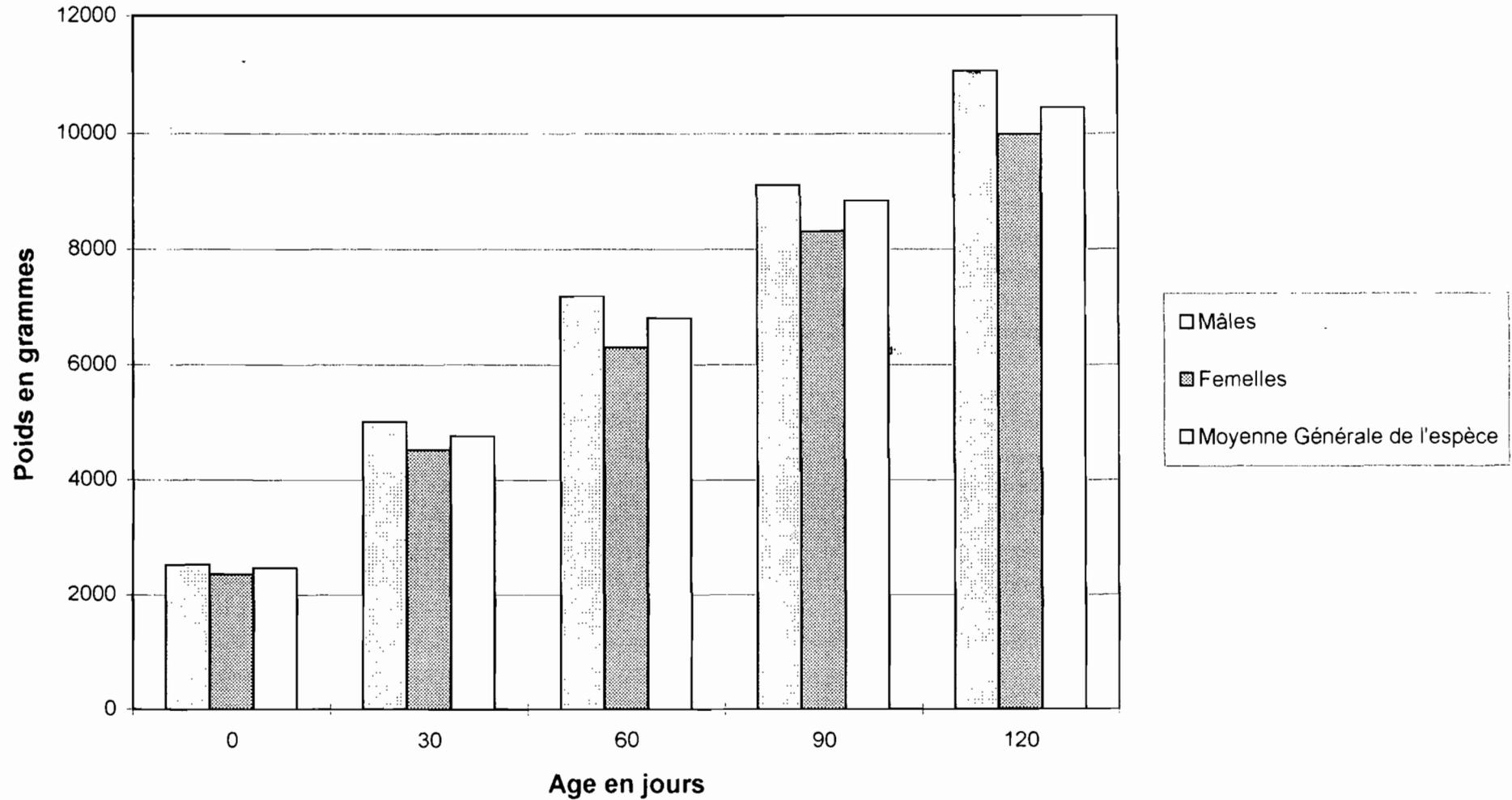
Dans l'ensemble, aucune pathologie générale n'a été observée. Nous avons noté une infestation massive de tique en Novembre-Décembre suivie de celle de poux en Février-Mars. Celle-ci a entraîné une forte mortalité dans les élevages de grande taille.

Par contre les petits élevages ayant eu à déparasiter l'ensemble de leur troupeau n'ont pas connu de mortalités dues à ces parasites. Un élevage a connu une forte perte du fait de la pasteurellose aussi bien chez les adultes que chez les jeunes. Dans ces observations, il convient cependant de noter des signes de fièvre, le poil piqué, de l'anémie et un enflamment de la région cervicale et de l'auge caractérisant l'hypoprotéinémie surtout chez les jeunes ovins.

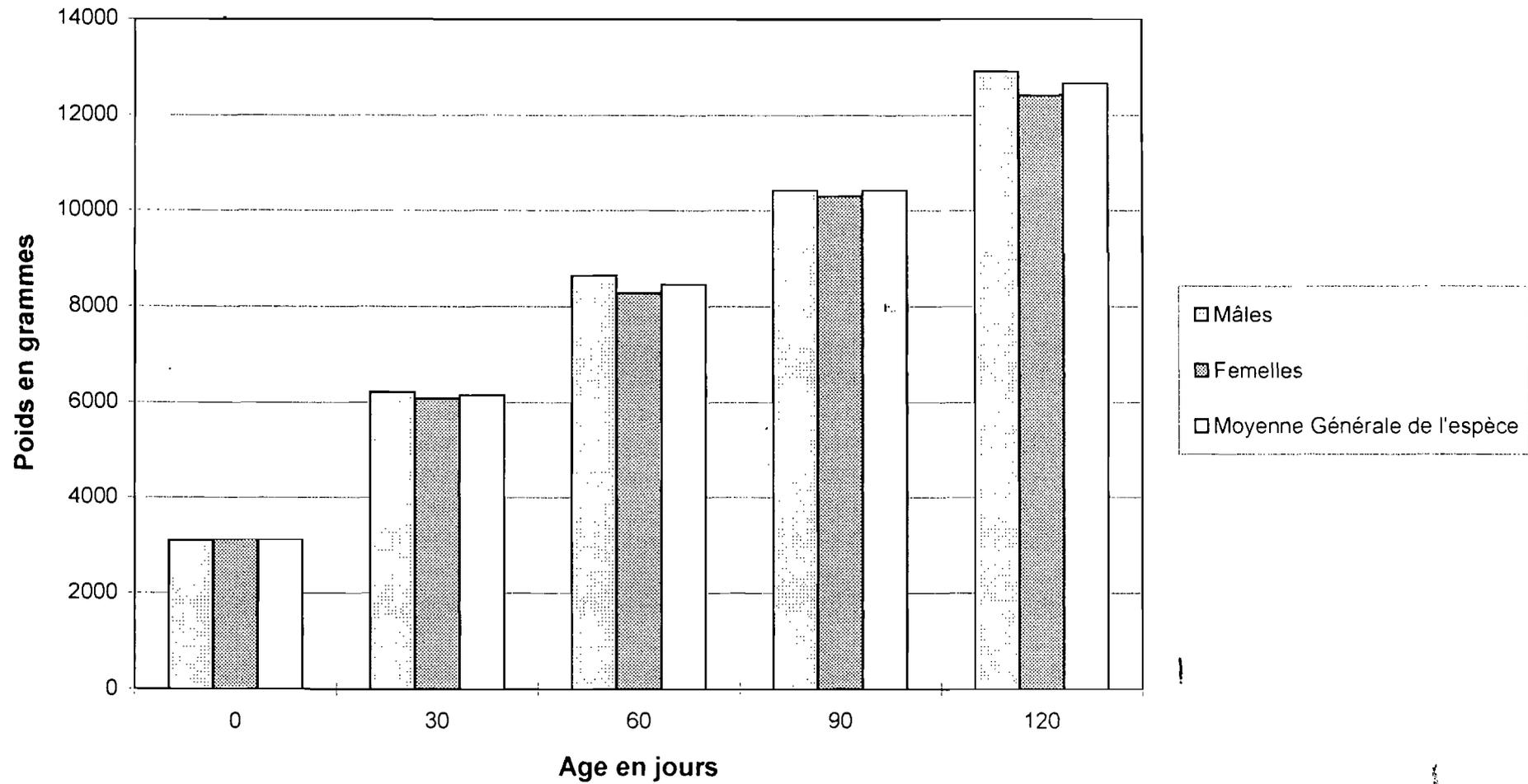
## **2. La productivité**

L'étude de la productivité s'est traduite par le suivi de la croissance de 148 agneaux (80 mâles et 68 femelles) et 68 chevreaux (31 mâles et 37 femelles). Les planches 6 et 7 montrent l'évolution de la croissance pondérale pendant la saison sèche et les photos 11 et 12 les animaux bouclés.

Les tableaux 17 et 18 donnent les différents poids à âge type pour les caprins et les ovins respectivement.



**Planche 6 : EVOLUTION PONDERALE DES JEUNES CAPRINS NES EN SAISON SECHE FROIDE**



**Planche 7 : EVOLUTION PONDERALE DES JEUNES OVINS NES EN SAISON SECHE FROIDE**



PHOTO 11.



PHOTO 12.

Animaux bouclés  
(11): Ovins.  
(12): Caprins.

**Tableaux 17 et 18** : Les poids à âge type par espèce**ESPECE CAPRINE**

Age <sup>0</sup>	Mâles			Femelles			Moyennes Espèces			F 5% <sup>2</sup>	F 1% <sup>2</sup>	F calculé	Degré de signification
	Poids moyen <sup>1</sup>	Ecart type	n1	Poids moyen <sup>1</sup>	Ecart type	n2	Poids moyen <sup>1</sup>	Ecart type	N				
0	2 519	299,93	8	2 363	249,58	4	2 467	283,11	12	3,89	6,93	0,79	NS
30	5011	1324,55	26	4526	985,99	28	4 760	1175,82	54	3,15	4,98	2,34	NS
60	7201	1822,97	25	6301	1252,28	26	6 813	1589,66	51	3,15	4,98	3,04	NS
90	9106	2002,95	23	8317	2112,60	25	8 839	2066,88	48	3,15	4,98	1,27	NS
120	11 070	2614,64	14	9 992	2071,06	20	10 436	2335,07	34	3,07	4,79	1,79	NS

**ESPECE OVINE**

Age <sup>0</sup>	Mâles			Femelles			Moyennes Espèces			F 5% <sup>2</sup>	F 1% <sup>2</sup>	F calculé	Degré de signification
	Poids moyen <sup>1</sup>	Ecart type	n1	Poids moyen <sup>1</sup>	Ecart type	n2	Poids moyen <sup>1</sup>	Ecart type	N				
0	3 098	656,77	25	3 132	570,87	19	3 113	614,37	44	3,15	4,98	0,031	NS
30	6 209,61	1632,93	63	6 077	1698,56	53	6 149	1657,26	116	3,07	4,79	0,18	NS
60	8 641,49	2357,07	57	8 282,71	2 406,19	53	8 468,62	2 376,73	110	3,07	4,79	0,62	NS
90	10432,6	3083,99	49	10305	2 759,59	47	10432,6	2 759,6	96	3,07	4,79	0,045	NS
120	12 915	2508,13	20	12 426	3794,56	20	12 671	3184,46	40	3,15	5,18	0,23	NS

<sup>0</sup> L'âge est exprimé en jours - <sup>1</sup> Les poids sont exprimés en g.

<sup>2</sup> Les valeurs de F ont été lues à partir de la table des distributions de SNEDECOR

Les gains moyens quotidiens sont présentés dans les tableaux 19 et 20.

De même la mortalité des produits suivis a été notée. Déjà par les enquêtes nous avons recueilli des éleveurs un taux de mortalité de 7,84% chez les caprins et 8,49% chez les ovins pendant la saison hivernale par rapport aux naissances de la même période.

Cette mortalité pour les animaux bouclés pendant la saison sèche est de 21,62% pour les agneaux et 16,17% pour les chevreaux.

Les mâles sont en général plus lourds que les femelles, mais cette différence n'est pas significative à tout âge.

**Tableau 19** : Gain moyen quotidien (en grammes) des jeunes caprins nés en saison sèche froide

Période	Mâles	Femelles	Espèce
(0 - 30 j)	83,08	72,12	76,43
(30 - 60 j)	73,00	59,17	68,43
(60 - 90 j)	63,50	67,20	67,56
(90 - 120 j)	65,46	55,84	53,22

**Tableau 20** : Gain moyen quotidien (en grammes) des jeunes ovins nés en saison sèche et froide

Période	Mâles	Femelles	Espèce
(0 - 30 j)	103,72	98,18	101,22
(30 - 60 j)	81,06	73,52	77,32
(60 - 90 j)	59,70	67,43	65,46
(90 - 120 j)	82,75	70,68	74,60

## **CHAPITRE III. DISCUSSION**

### **1. Méthode**

La méthode choisie, l'enquête zootechnique comprenant un court suivi a permis pour certains paramètres comme la croissance pondérale, d'obtenir des résultats fiables. Ce qui n'est pas le cas pour les paramètres de la reproduction qui demandent un suivi très long. Ce suivi et notre contact régulier avec les éleveurs ont apporté un plus par rapport aux enquêtes faites sur un seul passage et par des agents recrutés pour la circonstance. La conduite du troupeau, le mode de l'élevage, les problèmes rencontrés et les souhaits des éleveurs ont été discutés avec lucidité.

Par contre, l'échantillonnage a souffert de sa taille relativement petite pour un travail en milieu traditionnel. Mais le choix des éleveurs, leur répartition dans l'espace, le suivi régulier comblent ce biais; rendant nos résultats exploitables par rapport aux études en station avec des échantillons réduits et un environnement artificiel.

### **2. Le système d'élevage**

Les éleveurs tirent plus de 50% de leurs revenus du bétail. Comme WILSON, 1992, nous pouvons affirmer qu'il s'agit d'un système de type traditionnel. Celui-ci sans être purement pastoral n'est non plus agro-pastoral. Car, même si l'agriculture pluviale est pratiquée, les terres cultivées ne dépassent pas quelques hectares par famille peule. Celles-ci, malgré une tendance à la sédentarisation se déplacent souvent pendant la saison sèche.

Les jeunes, 61,16% de la population enquêtée, sont responsables de la garde des petits ruminants. L'alphabétisation fonctionnelle qui s'accroît dans les zones rurales a atteint ici un taux notable. Dans une famille sur deux, on trouve au moins un membre alphabétisé. Quand on sait que le facteur humain est le pilier le plus important pour un développement durable, on peut espérer un avenir enchanteur pour cet élevage.

## 2.1. Conduite de l'élevage.

### 2.1.1. La taille du troupeau

Dans l'ensemble, la taille des troupeaux reflète les résultats jusque là rapportés par les travaux effectués dans la zone (MOULIN, (1993); THEBAUD, (1994) trouve 98,8 ovins par famille).

Contrairement au reste de l'Afrique, ici les ovins dominant sur les caprins. Ils représentent 2/3 de l'effectif des petits ruminants. Mieux, plus du tiers des éleveurs possède un effectif supérieur à 100 têtes et environ 20% ont plus de 250 têtes. Ce nombre pléthorique compromet la disponibilité alimentaire de la zone selon certains auteurs. Ce qui n'est pas l'avis de THEBAUD (1995). Selon cet auteur, même mis en défens sans un seul ruminant pâturant ou exploité par un nombre de ruminants à même de s'y suffire, le pâturage ne change pas de physionomie. D'où la tendance à une reconnaissance de l'efficacité du système pastoral traditionnel qui selon WILSON (1992) est une réponse subtile à la pénurie voire à l'insuffisance chronique des ressources.

Face donc à cette contrainte naturelle particulièrement décrite par VIVIAN (1986), l'augmentation de la productivité peut-elle toujours reposer sur la croissance des effectifs ?

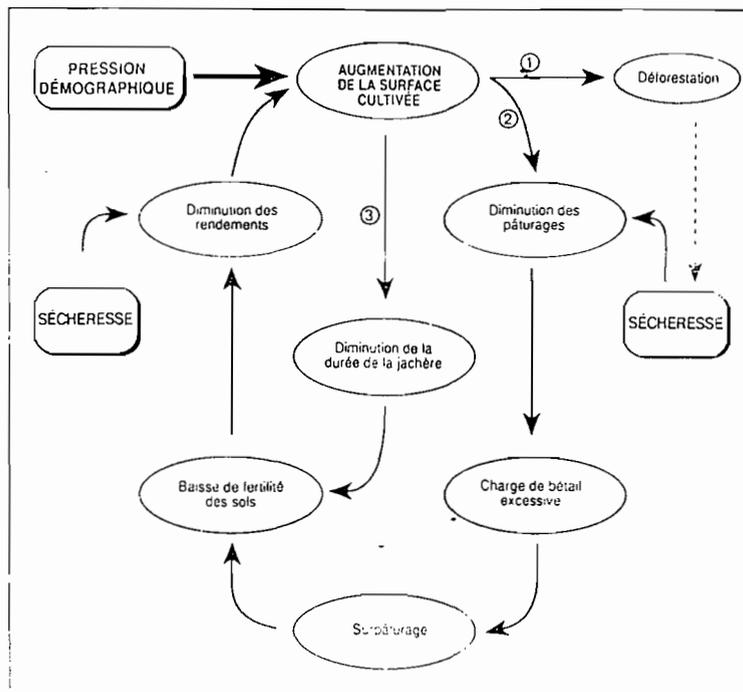


Planche 8 Quelques enchaînements dans la dégradation de l'environnement. (LHOSTE et coll, 1993).

Certainement pas, puisque la complémentation qui est à même de normaliser ce déséquilibre entre les ressources alimentaires et les besoins du troupeau n'est pratiquée ici que par 50% des éleveurs et ce, seulement pour une certaine catégorie d'animaux incapables de parcourir les distances nécessaires à leur "affouragement".

L'analyse du fourrage herbacé donne une énergie de 0,298 UF et un taux de matière azotée digestible nul pour les ovins dans la strate herbacée entre dans 66% de leur consommation annuelle (CISSE, 1985). Leurs besoins sont loin d'être couverts. Les besoins d'entretien sont estimés selon RIVIERE (1991) à 0,47 UF et 40 g de matière azotée digestible par jour pour un ovin de 30 kg. Pour la chèvre de même poids vif, il est de 0,64 UF et 32 g de matière azotée digestible. A ce besoin dit d'entretien, il faut ajouter les besoins de croissance chez les jeunes, les besoins de gestation et/ou de lactation et les besoins de déplacement.

Potentiellement, les sous-produits agro-industriels de la région suffisent pour une embouche d'un million de petits ruminants pendant 90 jours selon une estimation faite pour les années 1980 par l'I.L.C.A. rapporté par OTCHERE (1986). Les brasseries, les sociétés cotonnières, les huileries, les sociétés sucrières, les moulins doivent être la base de cette production alimentaire facteur indispensable pour la croissance et le développement de l'élevage des petits ruminants (ORJI et STEIN, 1981).

Ceci voudra dire que le déstockage ne sera plus seulement lié aux besoins vivriers du ménage et que la reproduction et ces logements à partir du moment où les troupeaux seront stables nécessitera de "vrais" enclos.

Pour ce système, 37,5% des troupeaux ovins sont laissés en divagation, ce qui n'est pas sans incidence sur l'état sanitaire des animaux.

### 2.1.2. La parasitisme et l'état sanitaire

Les helminthoses sont de sérieux problèmes vers la fin de la saison hivernale, alors que les ectoparasites infligent un dommage pendant la saison pluvieuse et le début de la saison sèche (OTCHERE, 1986). En milieu traditionnel, il n'affecte pas l'état sanitaire et un déparasitage n'a pas d'effet sur le gain de poids ou la mortalité chez les adultes. De bonnes conditions de logements améliorent sensiblement la santé des animaux et réduit l'intervention vétérinaire chez les caprins (OGEBE et coll, 1995).

Mais en état de pénurie chronique annuelle et face à une infestation massive, les petits ruminants de la zone sylvopastorale se sont illustrés par leur fragilité. La schistosomose qui a causé une forte morbidité et la mortalité élevée en est la preuve.

Chez les jeunes, le déparasitage peut diminuer de 50% la mortalité sans affecter positivement la croissance (OTCHERE, 1986). Ce qui semble confirmer nos observations : les troupeaux ayant été déparasités n'ont pas connu de mortalité. Les autres causes de mortalité sont principalement les endémies rencontrées en Afrique de l'Ouest.

Ce système, malgré les facteurs limitants que représentent l'alimentation et le parasitisme, donne une production non négligeable.

### **3. Productivité**

L'étude de la productivité des petits ruminants est basée sur l'analyse des paramètres zootechniques. Vu la durée de notre étude (Novembre 1995 - Mai 1996), certains paramètres n'ont pas pu faire l'objet d'un suivi.

Néanmoins, à partir des observations faites et des travaux effectués dans les zones écologiques semblables une discussion pertinente peut être faite.

#### ***3.1. Les paramètres de production***

##### **3.1.1. Les poids à âge type et le gain moyen quotidien**

Ce sont les poids à âge type, le gain moyen quotidien et la production laitière. Le système présente des analogies avec ceux décrits par GARBA (1986) et FALL (1989) chez les ovins. Ils trouvent respectivement à la naissance, à 30 jours et à 90 jours 2,965 kg, 7,82 kg et 10,76 kg pour GARBA; et 7,6 kg à 30 jours et 13,16 kg à 90 jours pour FALL. Ils rapportent un GMQ de 101,2 g pendant le premier mois.

SOW (1985) et SOW (1982) rapportent des performances plus satisfaisantes. Comme nous, il trouve 3,2 kg à la naissance pour les Peulh-Peulh et les Touabire et 8,2 kg (Touabire), 7,2 (Peulh-Peulh) à 30 jours; 14,7 kg (Touabire) et 12,9 kg (Peulh-Peulh) à

90 jours. Le GMQ obtenu est aussi important; avec 139 g pour les Peulh-Peulh; 153 g pour les Touabire entre 0 et 30 jours et 72 g/j en 30 et 90 jours.

Chez les caprins, CHARRAY et coll (1980) observent un poids à la naissance de 2,6 kg chez le mâle et 2,4 kg chez la femelle. FALL (1989) trouve à 30 jours 4,96 kg chez le mâle et 3,92 kg chez la femelle et à 90 jours; 9,54 kg et 9,48 kg respectivement chez le mâle et la femelle.

Dans l'ensemble, nos résultats sont proches de ces derniers; Sauf SOW, 1985 qui a travaillé dans une station de recherche appliquant un système "extensif amélioré". Ainsi comparé aux travaux de MOULIN (1993) qui travaillant à NDIAYE (non loin de Louga), nos animaux seraient dans la catégorie des animaux qu'il qualifie de faible croissance, c'est à dire avec un poids à 15 jours inférieur à 5 kg et un GMQ entre 15 et 30 jours inférieur à 133 g. Il en est de même pour les caprins qui seront dans la catégorie des animaux à croissance ralentie.

Cette faible productivité pondérale serait imputable à l'alimentation de part la saison de naissance (NAHAR, 1982). De même, la différence de poids non significative entre les mâles et les femelles serait dûe à cette ressource alimentaire qui empêche ces derniers d'extérioriser leur potentiel génétique. La pesée des animaux nés après Mars (non bouclés) ne dépassait guère les 3 kg chez les ovins.

### 3.1.2. La production laitière

Le lait des petits ruminants est consommé par les Nialalbé, une fraction de l'ethnie peulh. Estimée à 400 ml par jour elle subit de fortes variations. Comparée aux résultats rapportés par BERTAUDIÈRE cité par NDJENG (1995), une moyenne de  $0,96 \pm 0,05$  l/j avec un pic de 2,2 l/j en mise de lactation, nos chèvres sont de piètres productrices.

Ce dernier travaillant en station avec alimentation enrichie en phosphore et en fer a pu avoir une production de 1,4 l/j à la 12<sup>e</sup> semaine avec un GMQ de 91,07 g. Ceci confirmerait une fois de plus l'action du facteur environnemental sur la production laitière.

Notons toutefois que la production estimée de 400 ml ne prend pas en compte la consommation des chevreaux.

Des croisements avec des races exotiques ont donné en première génération une amélioration du poids à la naissance de 20% et une croissance d'environ 20 à 30% suivant les formats des races locales, les zones géographiques; 50 à 150% pour la croissance après le sevrage dans les zones tropicales sèches et méditerranéennes et 35% pour les régions humides (LE GAL et PLANCHENAU, 1993). Mais l'expression de ces potentiels génétiques est limitée par les facteurs alimentaires rendant impossible leur vulgarisation en milieu traditionnel.

### **3.2. Les paramètres de reproduction**

En dehors de l'estimation de l'âge des primipares à partir de leur dentition afin de connaître l'âge à la première mise bas et l'âge de la puberté et la mortalité des produits à différent âge, les autres paramètres sont le fruit d'observations et d'enquêtes informelles.

#### **3.2.1. L'âge à la puberté et à la première mise bas**

Toutes les primipares ont tout au plus une paire de dents adultes. Ce qui donne un âge approximatif de 18 mois (LHOSTE et coll, 1993). La puberté serait intervenue aux alentours de 10-12 mois. Ce qui est supérieur à ce que relate GARBA (1989), 6 à 11 mois et seulement 4 mois pour le mâle, 6 mois pour la femelle selon DIAW (1989).

Chez les caprins, aucune observation n'a été faite, mais OKELLO et OBWOLO (1985), rapportent un âge au premier chevrautage de 18,9 mois. En station il est de 13-14 mois et 14-18 mois en milieu villageois CIPEA (1979).

FAUGERE et coll (1989) par contre rapporte un âge plus élevé;  $367 \pm 14$  jours alors que CHARRAY et coll (1980) l'estime à 17,6 mois.

#### **3.2.2. La fertilité**

GUEYE (1992) citant MBAYE donne un taux de fertilité de 69,8% chez les Peulh-Peulh et 64,2% chez les Touabire.

### 3.2.3. La prolificité

Le taux de 102-104% rapporté par MBAYE et coll (1993) est comparable à nos observations où seulement quelques brebis ont eu des portées doubles.

Par contre un taux de 156% chez les caprins rapporté par WILSON (1993) et 150% par BERTAUDIÈRE cité par NDJENG (1995) nous semble très élevé. Par contre, il se rapprocherait du taux que rapporte FAUGÈRE (1989) (124%); car dans ce système, si quelques portées doubles ont été observées chez les chèvres, elles ne sont guère fréquentes. Aucune portée triple n'a été observée.

### 3.2.4. Intervalles entre mise bas

SOW et coll (1985) rapportent un intervalle moyen entre mise bas de 341,9 jours avec 278 jours pour les brebis agnelant en saison sèche. Cet intervalle est identique à celui noté par la P.P.R (11,3 mois) et TCHAKURIAN cité par GUEYE, 1992 (12 mois).

Chez la chèvre du Darfur (Soudan), WILSON (1985) trouve  $238 \pm 41$  jours. Dans l'ensemble, nos résultats se rapprochent des travaux réalisés en milieu traditionnel. Il est à noter que la productivité de ce système est très basse comparée à l'élevage dit extensif amélioré décrit par SOW (1982) et SOW et coll (1985).

La productivité numérique d'un troupeau dépend principalement de la précocité des femelles, de leurs fréquences de mise bas ainsi que du nombre des jeunes qu'elles mettent bas par portée. Ces trois critères zootechniques sont liés à des facteurs physiologiques : la précocité sexuelle des jeunes femelles dépend de l'âge à la puberté; la prolificité du taux d'évolution ainsi que de la mortalité embryonnaire et foetale.

L'intervalle entre mise bas résulte de l'aptitude du désaisonnement (LE GAL et PLANCHENAULT, 1993). Une amélioration zootechnique ne peut donc passer que par la maîtrise de celle-ci.

Nous proposerons donc dans le chapitre suivant, quelques grandes lignes d'un programme d'amélioration.

## **CHAPITRE. IV. PROPOSITION D'AMELIORATION**

Aucun système ne peut être considéré comme exemple et susceptible d'être transporté ou exporté (LHOSTE, 1993). Chacun répond à un objectif particulier et est fonction de facteurs environnementaux qui lui sont propres. Le système d'élevage des petits ruminants en milieu traditionnel Peulh dans la zone sylvopastorale ne se dérobe pas à cette règle. Cependant, une évolution dictée par les réalités sociales, physiques, biologiques et économiques est nécessaire. Cette évolution nécessite une intervention étatique par un plan de développement de la région et la mise en oeuvre d'une conduite améliorée de l'élevage des petits ruminants.

### **1. L'intervention étatique**

Un adage du terroir dit "Tant vaut le vacher tant vaut le troupeau" (BA, 1986). Ainsi, l'une des premières actions à mener serait dirigée vers les pasteurs. Une redynamisation des activités d'encadrement et d'alphabétisation fonctionnelle orientée vers la production animale mais aussi le respect, la sauvegarde et la régénération de l'espace pastoral doit être réactualisée. La décentralisation à venir avec la supplantation des services étatiques par des cabinets vétérinaires privés sans moyens devant permettre cet encadrement serait une catastrophe.

D'autre part, la multiplication des points d'eau pour baisser les charges aux alentours de ceux existants pourrait entraîner une utilisation plus équitable de l'espace pastoral.

Au lieu d'investir à hauteur des milliards de francs pour des ouvrages mécaniques dont la gestion pose problème et dont la moindre panne désoriente toute l'activité des éleveurs, des puits à exhaure manuel seraient préférables. Ceux-ci par leur moindre coûts couvriront aisément toute la zone. Aussi cet exhaure manuel pourrait constituer une activité secondaire pour les jeunes dont le travail sera d'abreuver les grands troupeaux moyennant une rémunération conséquente. Ceci limiterait aussi une détention abusive de grands troupeaux et augmenterait le taux de destockage avec pour but la valorisation des animaux de bonne productivité au dépend du grand nombre. Un réseau de parc feu annuellement revivifié doit accompagner ce processus.

Aucun secteur économique ne peut se développer si l'investissement y est nul ou presque. Des lignes de crédit doivent être consenties aux pasteurs soit associés en Groupement d'Intérêt Economique (G.I.E.) soit individuellement comme c'est le cas avec le PRODEC (Projet de Développement des Espèces à Cycle court) (DIAW, 1989).

Aussi ce processus doit-il être suivi d'une protection de la production nationale par une taxation ad valorem surtout en direction des produits venant des pays subventionnant leur exportation (NDIAYE, 1989).

Ces différentes recommandations seront le socle sur lequel viendrait se bâtir l'aspect technique; l'objectif étant à partir d'un investissement sur la ressource humaine et la création des conditions propices au développement harmonieux de l'activité pastorale en parfaite symbiose avec son environnement, de relever le revenu brut des pasteurs.

## **2. Intervention technique**

La zone sylvopastorale est une zone relativement indemne. Seules la peste des petits ruminants et la pasteurellose y sont encore endémiques (OTCHERF, 1985). Les pneumopathies représentent 40% des pathologies (CTA, 1989) et 32% sont d'origine parasitaire (DIAW, 1989). Leur contrôle nécessite une intervention prophylactique.

### **2.1. Prophylaxie**

Cette action doit être dirigée contre les infections sus-citées. Le Laboratoire National de l'Elevage et des Recherches Vétérinaires (LNERV) a mis au point des vaccins contre la peste et contre la pasteurellose. Contrairement à ce qui se passe actuellement, cette vaccination doit se faire avant la saison hivernale (Juin-Juillet). Elle doit accompagner ou même remplacer le programme PARC (Pan African Rinder Pest Campaign) des bovins. La vaccination antibotulique doit être pratiquée.

### **2.2. Les soins vétérinaires**

Ceux-ci doivent prendre en compte particulièrement la lutte antiparasitaire; les parasites externes et les hémoparasites. Deux traitements stratégiques anthelmentiques

sont nécessaires. Le premier doit se faire sur les adultes pendant les mois de Décembre et intéressera uniquement les adultes. La seconde sur tout le troupeau en Juillet. Les jeunes recevront leur traitement entre Février et Mars. En cas d'infestation massive, il faut y associer un principe actif destiné à lutter contre les parasites externes. Ces traitements seront suffisants pour le contrôle des hémoparasites dont les vecteurs sont principalement les tiques.

Le diagnostic et la maîtrise des foyers épidémiques par des mesures vigoureuses doit être la préoccupation des agents et auxiliaires de l'élevage.

L'animal débarrassé de cette contrainte pathologique pourra alors s'il est bien alimenté extérioriser ses potentialités génétiques et accroître sa productivité.

### **2.3. Alimentation**

Une complémentation azotée et minérale pendant la saison sèche est la meilleure manière de couvrir les besoins des animaux en ces éléments et de les empêcher de parcourir de longues distances et à préserver la nature. La durée de la complémentation doit être fonction de la prévision en matière sèche du pâturage qui dépend de la pluviométrie (PAGOT, 1985).

**Tableau 21** : Pluviosité et capacité de charge.

Précipitations (mm)	MS/ha totales (kg)	MS/ha utilisables (kg)	Nombre ha/UBT Entretien
200	798	266	8,6
400	1596	532	4,3
600	2394	798	2,8
800	3200	1066	2,1
1000	4000	1333	1,7
1200	4797	1599	1,4
1400	5598	1866	1,2
1600	6396	2132	1,07
1700	6783	2261	1,0
1800	7197	2399	0,95

Source : PAGOT, 1985.

Jusqu' alors, la source d' aliments disponible dans la zone est la graine de coton. Elle titre 0,79 UF/kg de matière sèche et 9,1% de matières azoté digestible (RIVIERE, 1991) et connaît souvent des problèmes de pénurie.

Un autre aliment comme la drêche de brasserie peut être utilisé. Celle-ci d' un coût plus bas titre 0,73 UF d' énergie par kg de matière sèche, 19,1% de MAD, 0,3% de Calcium et 0,5% Phosphore.

Une distribution journalière de 300 g par animal en fin de journée apportera 0,2 UF d' énergie; 52,31 g de MAD; 0,81 g de Calcium et 1,36 g de phosphore. Ce qui suffirait largement pour compléter les quantités ingérées au pâturage et résolverait le déficit en phosphore facteur de pica.

L' apport supplémentaire en minéraux doit être comblé par la mise à la disposition des animaux de pierre à lécher pour les adultes. Les jeunes doivent recevoir une injection de vitamines après le déparasitage afin de relancer la croissance. Quant aux jeunes

mâles, futurs géniteurs ou destinés à l'embouche, ils recevront en plus du tourteau de coton ou d'arachide riche en énergie et en matières azotées.

#### 2.4. Conduite du troupeau

Cette alimentation doit aller de pair avec la conduite de l'élevage. L'exploitation du parcours reste encore le meilleur moyen de pouvoir tirer un bon profit des ressources alimentaires disponibles (THEBAUD, 1995). Mais les distances à parcourir doivent être écourtées car consommatrices d'énergie (20% des besoins d'entretien) (RIVIERE, 1991). Un abreuvement bi-journalier serait mieux surtout pour les femelles en lactation et en gestation

Les logements doivent être compartimentés et les animaux regroupés suivant leur âge et leur production

La planche 9 présente un exemple de parc de nuit fabriqué avec des matériaux locaux.

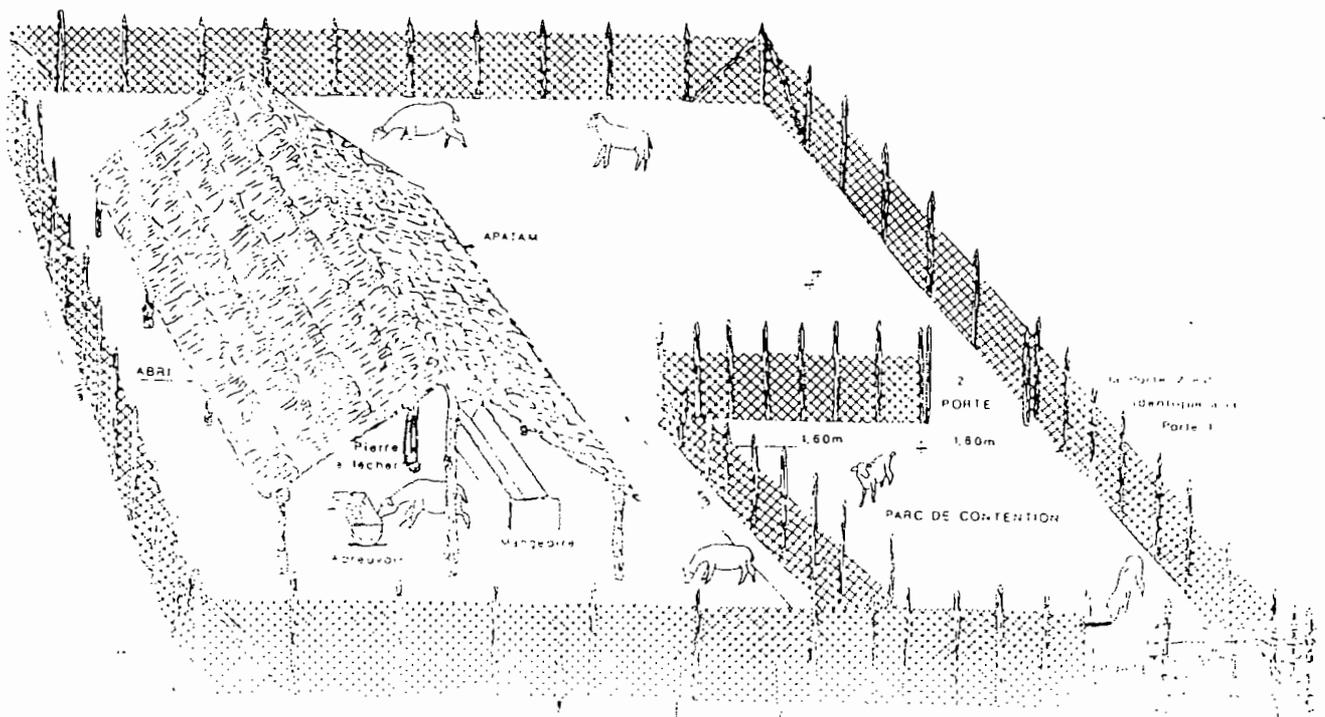


Planche 9 Parc de nuit destiné aux petits ruminants (MINISTÈRE DE LA COOPÉRATION ET DU DÉVELOPPEMENT, 1991)

Le déstockage doit être plus massif et guidé par les prix sur les marchés. Pour une conduite satisfaisante, un troupeau moyen de 100 à 150 sujets serait la taille idéale. Des possibilités d'introduction des races comme le SARDI ou le CAUSSENARD peuvent être étudiées.

Cette planification ne saurait tenir si l'éleveur ne tire pas financièrement profit de ses investigations. Le taux de rentabilité financière par UBT plus élevé des ovins et caprins dans la zone sylvopastorale par rapport aux bovins (THEBAUD, 1994) et l'étude faite par DIAW (1989) à Kaolack montrent que celle-ci est une activité lucrative et peut faire l'objet d'une occupation à plein temps.

## CONCLUSION

L'élevage des petits ruminants dans la zone sylvopastorale est en passe de devenir un problème majeur pour la production animale au Sénégal. Confronté à un environnement qui se dégrade d'année en année, ce système se distingue par sa faible productivité et les faibles investissements qui lui sont consacrés.

Notre travail intitulé « Etude des systèmes d'élevage et de la productivité des petits ruminants en milieu traditionnel Peulh dans la zone sylvopastorale » s'est intéressé aux pasteurs encadrés par l'Eglise Evangélique Luthérienne et a permis à partir des enquêtes zootechniques qui ont duré 7 mois (Novembre 1995 à Mai 1996) de décrire les systèmes d'élevage des petits ruminants dans toutes leurs composantes (animal, terroir, éleveur), de suivre la croissance pondérale, l'état sanitaire et l'évolution des pâturages pendant la saison sèche et après analyse des données recueillies, de proposer un programme d'amélioration.

Ainsi, l'étude montre que les petits ruminants sont élevés suivant des systèmes extensifs traditionnels basés à 100% sur l'exploitation des parcours naturels. Ceux-ci connaissant malheureusement une dégradation importante pendant les saisons sèches entraînant un déficit en nutriments nécessaires pour la couverture des besoins des animaux. Des échantillons analysés de paille ont titré 0,3 UF d'énergie par kg de matière sèche et une matière azotée digestive pratiquement nulle.

Si cette alimentation chez les adultes, en plus de la fatigue liée au déplacement se traduit par une forte sensibilité face aux pathologies reconnues peu morbides, elle se traduit chez les jeunes par un ralentissement de la croissance et une forte mortalité. En effet, le suivi de l'évolution pondérale nous a donné un poids moyen à la naissance de  $2,52 \pm 0,3$  kg pour les caprins mâles et  $2,36 \pm 0,250$  pour les caprins femelles. Ils atteignent  $4,76 \pm 1,17$  kg et  $10,43 \pm 2,33$  kg à 30 et 120 jours respectivement, soit un gain moyen quotidien de 76,43 g pendant les 30 premiers jours et 63,05 g entre 30 et 120 jours. Pour les ovins, nous notons un poids moyen à la naissance de  $3,1 \pm 0,65$  kg pour les mâles et  $3,13 \pm 0,57$  kg pour les femelles. Ils ont un poids moyen de  $6,15 \pm 1,65$  kg à 30 jours et  $12,67 \pm 3,18$  kg à 120 jours, soit un gain de poids journalier de 101,22 g pour la première période et 72,46 g pour la seconde. Cette différence de poids entre

mâles et femelles, légèrement supérieure en faveur des mâles n'est pas significative. La pénurie alimentaire empêcherait ces mâles à extérioriser leur potentiel de croissance supérieur à celui des femelles.

Pendant la saison hivernale, le taux de mortalité fut de 7,8% chez les caprins et 8,49% chez les agneaux.

Pour les animaux suivis en saison sèche, elle a culminé à 16,17% pour les caprins et 21,62% pour les ovins.

Au vu de tous ces résultats, il devient donc indispensable de compléter leurs ressources alimentaires et de mettre en place un plan de prophylaxie contre les parasitoses gastro-intestinales et sanguines, les maladies infectieuses (pasteurellose, peste des petits ruminants et botulisme). Les graines de coton, la paille de riz, la mélasse, les coques d'arachide et surtout la drèche de brasserie dont la teneur en énergie et en matières azotées digestibles est moyenne pourraient être utilisées. Mais il serait nécessaire que l'assainissement des conditions d'exploitation soit réalisé par une accentuation de l'alphabétisation fonctionnelle, une multiplication des points d'eau et la création des lignes de crédit destinées à la production des petits ruminants dont la productivité financière élevée participe grandement à la création de la richesse, donc au bien-être social par l'augmentation du revenu et partant la solution du sous-développement.

## BIBLIOGRAPHIE

1. AMEGEE, Y. 1984 (a)

Le Mouton de Vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo

I La production lactée et ses relations avec la croissance des agneaux.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop. 37(1) : 82-90.

2. AMEGEE, Y. 1984 (b)

Le Mouton de Vogan (croisé Djallonké x Sahélien) au Togo

III Performance d'engraissement et rendement carcasses.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop. 37(1) : 97-106.

3. BA, A. S. (1982)

L'Art vétérinaire des pasteurs sahéliens

Dakar : ENDA. - 98p - (Etude et recherche; 73-82).

4. BA, Ch (1986)

Les Peuls du Sénégal : Etude géographique

Dakar; NEA.- 394p.

5. BERHAUT, J. (1967)

Flore du Sénégal

Dakar : Clairafrique .- 485 p.

6. CARLES, A. B. (1985)

Factor affecting the growth of sheep and goats in Africa (34-44)

in small ruminants in Africa Agriculture.

Comptes rendus de la conférence tenue au CIPEA du 30 Septembre au 04 Octobre 1985.

Addis Abeba : CIPEA.- 281 p.

7. CENTRE TECHNIQUE DE COOPERATION AGRICOLE ET RURALE (1989)

Le développement de l'élevage des petits ruminants en Afrique : Rapport du Séminaire tenu à Montpellier du 13 au 17 Octobre 1986

Wageningen : CTA.- 40p.

8. CHAMCHADINE, M. A. (1994)

Comportement alimentaire et performance laitière des chèvres sahéliennes sur parcours naturel

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 1

9. CISSE, M. I. (1985)

Contribution des peuplements ligneux à l'alimentation de ruminants en zone semi aride du Mali central (64-75).

In : small ruminants in Africa agriculture.

Comptes rendus de la conférence tenue au CIPEA du 30 Septembre au 04 Octobre 1985.

Addis Abeba : CIPEA.- 281p.

10. COMTE, J. P.; MAUROUX, B. (1982)

Hydraulique villageoise au Nord Sénégal : Rapport final

Dakar : BRGM; SONED.- 167p.

(1 annexe pour 4 cartes hors texte).

11. DIA, I. P. (1979)

L'Elevage ovin au Sénégal : situation actuelle et perspective d'avenir.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 4.

12. DIAKITE, B. (1992)

Etude et gestion des pâturages naturels de la communauté rurale de Labgar (zone sylvopastorale du Sénégal).

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 34.

13. DIALLO, M. S. (1990)

Lexique vétérinaire et zootechnique français-peul, peul-français.

Dakar : Masdial.- 284p.

14. DIAW, N. M. 1989

L'Elevage ovin au Sénégal

in . Séminaire régional sur les systèmes de production du lait et de la viande au Sénégal tenu à Dakar du 22-26 Mai 1989.

Dakar : FAPIS.- 407p

15. DIOP, A. T.; DIENE, M. (1991)

Détermination de la charge animale d'une aire d'influence d'un forage à partir de la quantité d'eau exhaurée.

Dakar : ISRA/LNERV.- 4p.

16. DIOP, P. E. H. (1989)

Application de la technologie du transfert d'embryon dans le contexte de l'élevage africain.

in : Séminaire régional sur les systèmes de production du lait et de la viande au Sénégal tenu à Dakar du 22 au 26 Mai 1989.

Dakar : FAPIS.- 407p

17. DEVENDRA, C.; MARCA, B. (1983)

Goats production in the tropics.

Londres : Commonwealth Agricultural Bureaux.- 184p.

18. FALL, M. (1989)

Caractéristique de l'élevage des petits ruminants chez les wolof dans la zone sylvopastorale de Dahra Djoloff.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 52

19. GARBA, L. (1986)

Productivité des moutons Peulh au Centre de Recherche Zootechnique de Dahra (Sénégal).

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 25.

20. GIFFARD, P. L. (1974)

L'Arbre dans le paysage sénégalais : sylviculture en zone tropicale sèche.

Dakar : CTFT.- 452p.

21. GIRI, J. (1983)

Le Sahel demain : catastrophe ou renaissance.

Paris : Khartala.- 325p.

22. GONGNET, G. P.; MINGOAS-KILLEKOUNG, J.P. (1994)

Observations dans quelques élevages de petits ruminants en milieu traditionnel dans la province de l'Est CAMEROUN.

Revue Méd. Vét., 145(10): 755-759

23. GUEYE, A. (1992)

Effet d'une supplementation sur la reprise de l'activité ovarienne cyclique après agnelage chez les brebis Peulh-Peulh et Touabire dans la zone sylvopastorale au Sénégal.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 32

24. KABAIJA, E.; AKALEWORK, N.; LENG R. A. (1989)

Sheep productivity in the ethiopian highlands on a diet supplemented with urea-molasse block and/or noug cake.

Trop. Anim. Hlth. Prod., 21 (2) :183-190.

25. KAMATALI, R. (1985)

Alimentation de *Setaria spacelata* avec des ligneux ou des concentrés pour les petits ruminants au Rwanda (76-81)

in : Les petits ruminants dans l'agriculture africaine.

Comptes rendus de la conférence tenue au CIPEA du 30 Septembre au 04 Octobre 1985.

Addis Abeba : CIPEA.- 281 p.

26. KHOMBE, C. T. (1985)

Environmental factors affecting the growth and viability of crossbred sheep and goat on range grazing in Zimbabwe (46-52)

in Small ruminant in african agriculture

Comptes rendus de la conférence tenue au CIPEA du 30 Septembre au 04 Octobre 1985.

Addis Abéba : CIPEA.- 281 p.

27. LANDAIS, E. (1987)

Recherche sur les systèmes d'élevage : questions et perspectives.

Versaille; Dijon; Mirecourt : INRA.- 75 p.

28. LE GAL, O.; PLANCHENAULT. (1993)

Utilisation des races caprines exotiques dans les zones chaudes - contraintes et intérêts

Maisons-Alfort : CIRAD-EMVT .- 261 p.

29. LHOSTE, P.; DOLLE, V.; ROUSSEAU J.; SOLTNER, O (1993)

Manuel de zootechnie des régions chaudes : les systèmes d'élevage.

Paris : Ministère de la coopération.- 288 p. (Précis d'élevage).

30. MAIGIEN, R. (1985)

Notice explicative de la carte pédologique du Sénégal au  $1/1.000.000$

Dakar : ORSTOM.- 130 p.

31. MBAYE, M.; THIAM, A. M.; NDIAYE, M. (1993)

Etude de la reprise de l'activité sexuelle cyclique après agnelage chez le brebis Peulh-Peulh et Touabire (81-90)

in : Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des ruminants.

Apport des nouvelles technologies.

Dakar : NEAS.- 289 p.

32. MINISTERE DE LA COOPERATION ET DU DEVELOPEMENT (1989).

Manuel d'élevage du mouton en zone tropicale humide d'Afrique.

Paris : La Documentation Française .- 207 p. (Collection manuel et précis d'élevage).

33. MOULIN, C. H. (1993)

Performances animales et pratiques d'élevage en Afrique sahélienne. La diversité des fonctionnements des troupeaux de petits ruminants dans la communauté rurale de Ndiayes (Sénégal).

Thèse 3ème cycle : Institut National Agronomique : Paris Grignon .- 226 p.

34. NAEGELE, A. F. G. (1971)

Etude et amélioration de la zone sylvopastorale du Nord Sénégal.

Rome : FAO.- 163 p.

35. NAHAR, M. T. (1992)

Etude comparée de la performance de croissance et mortalité chez les agneaux peulh et Touabire élevé au CRZ de Dakar.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 20.

36. NDIAYE, O. (1989)

Système d'élevage extensif et système d'élevage amélioré au Sénégal : Cas de la zone sylvopastorale.

in : Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des ruminants. Apport des nouvelles technologies.

Dakar : NEAS.- 289 p.

37. NDJENG, J. A. (1995)

Contribution à l'étude de l'influence des niveaux d'apport en calcium et en phosphore sur le métabolisme phosphocalcique chez la chèvre du Sahel en gestation et en lactation.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 12.

38. OGEBE, P. O.; OGUNMODEDE, B. K. et Mc DOWEL, L. R. (1995)

Growth and reproductive characteristics of Nigerian southern goats raised by varying management systems.

Livestock Research for Rural Development 7 (1) [1-7].

39. OKELLO, K.L.; OBWOLO, M. J. (1985)

Ouganda : possibilité d'élevage caprin.

Revue mondiale de zootechnie, (53) : 27-32.

40. ORJI, B. I.; STEINBACH, J. (1981)

Post-weaning growth and development of Nigerian Dwarf Sheep.

Trop. Anim. Hlth. Prod, 13(1) : 101-106.

41. OTCHERE (1985)

Small production in tropical africa (203-210).

in : Small ruminant production in the developing countries

Comptes rendus de la consultation des experts tenue à Sofia (Bulgarie) du 08 au 12 Juillet 1985.

Rome : FAO.- 233 p.

42. OTSYINA, R. M. et McKELL, C. M. (1985).

Les Espèces de brout comme aliment de bétail.

Revue mondiale de zootechnie (53) : 33-39.

43. PAGOT, J. (1985)

L'Élevage en pays tropicaux

Paris : G. P. Maisonneuve et Larose.- 526 p.

44. PRESTON, T. R. (1987)

Adaptation des systèmes d'élevage aux ressources alimentaires disponibles dans les pays tropicaux.

Wageningen : C.T.A.- 29 p.

45. QUITTET, E. 1980

La Chèvre : guide de l'éleveur.

Paris : La maison rustique.- 288 p.

46. RADE, M. C. (1994)

Contribution à l'étude des caractéristiques morphologiques et zootechniques des petits ruminants en Afrique tropicale : synthèse bibliographique.

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 16.

47. RIVIERE, R. (1991)

Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu tropical.

Paris : Ministère de la Coopération et du Développement .- 529 p.

(Manuel et précis d'élevage)

48. SANTOIR, C. (1992)

Les Peuls : nomades ... et sédentaires.

Lettre du réseau recherche développement, (16) : 11-12.

49. SECK, M. (1992)

Influence des facteurs de l'environnement sur la mortalité avant sevrage des agneaux Peulh et Touabire élevés en station de Dahra Djollof (Sénégal).

Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 31

50. SENEGAL. MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL ET DE L'HYDRAULIQUE.  
INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHE AGRICOLE (1990).

Rapport annuel 1990.- 130 p.

51. SENEGAL. Ministère du Tourisme et des Transports Aériens : Direction de la  
Météorologie Nationale.

Linguère Données climatologiques 1984-1993

Dakar : Direction de la Météorologie Nationale.

52. SOW, R (1982)

Etude de quelques problèmes de l'élevage ovin dans la zone sylvopastorale du Sénégal.  
Analyse des performances des races Peulh et Touabire au Centre de Recherche Zootechnique  
et Vétérinaire de Dahra.

Thèse 3ème cycle : Sciences et Techniques en Production Animale : Toulouse .- 85 p.

53. SOW, R.; M'BAYE, M.; DIALLO, I.; et NDIAYE, K. (1985)

Age au 1<sup>er</sup> agnelage et intervalles entre agnelages chez la brebis au Sénégal (12-17).

in Small ruminant in African agriculture

Comptes-rendus de la conférence tenue au CIPEA du 30 Septembre au 04 Octobre 1985.

Addis Abeba : CIPEA.- 281 p.

54. TAWAH, C. L.; MBAH, D. A. (1993)

Amélioration génétique : Bilan et perspective dans les pays au Sud (119-143).

in : Maîtrise de la reproduction et amélioration génétique des ruminants.

Apport des technologies nouvelles.

Dakar : NEAS.- 289 p.

55. TERRIL, C. E. (1986)

Prospects for increasing small ruminant production (218-225).

in : Small ruminant production in developing countries.

Comptes rendus de la consultation des experts tenue à Sofia (Bulgarie) du 08 au 12 Juillet 1985.

Rome : FAO.- 233 p.

56. THEBAUD, Brigitte (1994)

Bilan et identification d'un nouveau projet.

Rapport de la mission du 15 Mars au 15 Mai 1994.

Dakar : GTZ (Projet exploitation agrosylvopastorale des sols dans le Nord du Sénégal).- 50 p.

57. THEBAUD, Brigitte; GRELL, H.; MIEHE, S. (1995)

Vers une reconnaissance de l'efficacité pastorale traditionnelle : les leçons d'une expérience du pâturage contrôlé dans le nord Sénégal.

Dakar : GTZ.- 33 p.

58. TOURE, O.; ARPAILLANGE, J. (1986)

Peul du Ferlo.

Paris : L'Harmatan.- 77 p.

59. VALENZA, J.; DIALLO, A. K. (1972)

Les Pâturages naturels du Ferlo Nord

Dakar : ISRA/LNERV.- 311 p. (Etude agrostologique; 34)

60. VLANENDEREN VAN, G. (1985)

Togo Septentrional : l'élevage ovin.

Revue Mondiale de Zootechnie, 53 : 19-26.

61. VIVIAN, M. T. (1986)

Small ruminant production in developing countries. Synthesis and recommendations of the consultation (226-232).

in Small ruminant production in developing countries

Comptes rendus de la consultation des experts tenue à Sofia (Bulgarie) du 08 au 12 Juillet 1985.

Rome : FAO.- 233 p.

62. WILSON, R. T. (1985)

Mali central : l'élevage ovin dans le secteur traditionnel

Revue Mondiale de Zootechnie, (53) : 8-14.

63. WILSON, R. T. (1992)

Petits ruminants : Production et ressources génétiques en Afrique Tropicale.

Rome : FAO .- 193 p.

## **SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR**

« Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde,

Je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

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

Que toute confiance me soit retirée s'il advienne que je me parjure. »

## Résumé

L'enquête a concerné un **groupe** d'éleveurs de la zone sylvo pastorale. Ils pratiquent un élevage extensif traditionnel basé sur l'exploitation des parcours qui se dégradent énormément pendant les saisons sèches. Un échantillon de paille analysé a titré 0,298 UF d'énergie; 43,5% de cellulose brute; 3,87% de matières azotées totales, 1,09% de matières grasses, 0,24% de calcium et 0,42% de phosphore par rapport à la matière sèche. Aussi, notre étude a-t-elle **nécessité** un suivi de 148 agneaux et 68 chevreaux. Le poids moyen à la naissance est de  $2,46 \pm 0,28$  kg pour les caprins et  $3,11 \pm 0,61$  pour les ovins. Ils atteignent  $4,76 \pm 1,17$  à 30 jours et  $10,43 \pm 2,5$  kg à 120 jours pour les caprins et  $6,14 \pm 1,65$  kg;  $12,67 \pm 6,18$  kg pour les ovins. Le GMQ est de 76,43 g entre la naissance et le 30ème jour et 63,05 g entre 30 et 120 jours. Chez l'espèce ovine, il est de 101,22 g pour la première période et 72,42 g pour la seconde. La mortalité, 16,17% (caprins) et 21,62% (ovins) est assez élevée pendant la saison sèche. Cette sous-productivité serait due à l'indisponibilité des ressources alimentaires pendant la saison sèche. Une **complémentation** surtout à la drêche des brasseries de coûts relativement faibles, une vérification bi-annuelle et une vaccination contre la peste des petits ruminants, la pasteurellose seraient une approche de solution.

Mots clés : système - petits ruminants - productivité - PAT - GMQ - alimentation.

Autres : Roland NIEBE s/c KATCHELLA Maurice BP 129 Garoua ou Cité Sic B12 Rounde-ADJIA  
Tel. 00 237 27 22.12 CAMEROUN

## Summary

The study dealt with a group of stockfarmers in the forested and pastoral zone. They are carrying out an **extensive** and traditional stockbreeding based on the exploitation of areas that intensely degrade during the **dry season**. The analysis of a sample of straw showed 0.298 ramage unity (UF) of energy; 43.5% of crude cellulose, 3.8% of nitrogen, 1.09% of fats; 0.24% of calcium and 0.42% of phosphors in comparison with dry material. Our study also needed the following up 148 lambs and 68 kids. The medium weight at birth for cows is  $2.46 \pm 0.28$  kg and  $3.11 \pm 0.61$  for sheep. They reach  $4.76 \pm 1.17$  in thirty (30) days and  $10.43 \pm 2.33$  kg a 120 days as for cows and  $6.14 \pm 1.65$  kg;  $12.67 \pm 6.18$  kg concerning sheep. The average gain per day (GMQ) is 76.43 g ranging from the birth period to the 30th day and it is 63.05 g between 30 and 120 days. Among the sheep species, the average gain is 101.22 g for the first period and 72.42 g for the second. Death rate, 16.17% (cow species) and 21.62% (sheep species) is rather high in **dry season**. A possible solution would be to lower the costs concerning the complement of brewery remnants, to make a biannual parasitic curage and to inoculate small ruminants against plague.

Key words : system - small ruminants - productivity - weight in a given age (PAT) - average gain per day (GMQ) - feeding.