

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

□□□□□

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

(E.I.S.M.V.)

ANNEE 1996

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



N°23

# ***EVALUATION DES PRODUCTIVITES DES OVINS DJALLONKE AU CENTRE DE KOLOKOPE : BILAN DECENNAL***

## ***THESE***

Présentée et soutenue publiquement le **30 Juillet 1996**  
dans l'amphithéâtre de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

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

par

**Ali Kpatcha KADANGA**

Né en 1967 à BABADE ( Togo)

### **JURY**

PRESIDENT :	<b>M. Doudou</b>	<b>BA</b>	Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
RAPPORTEUR DE THESE :	<b>M. Justin Ayayi</b>	<b>AKAKPO</b>	Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar
MEMBRES :	<b>M. Papa El Hassane</b>	<b>DIOP</b>	Professeur à l'EISMV de Dakar
	<b>M. José-Marie</b>	<b>AFOUTOU</b>	Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
DIRECTEUR DE THESE :	<b>M. Ayao</b>	<b>MISSOHO</b>	Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar
CO-DIRECTEUR :	<b>M. Bédibète</b>	<b>BONFOH</b>	Ingénieur Agronome Zootechnicien, Directeur du CAT- K

ÉCOLE INTER-ÉTATS DES SCIENCES  
ET MÉDECINE VÉTÉRINAIRES



—•—

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**

**. PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

**. PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

**. PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**

**. PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (PREVU)**

# **1. PERSONNEL ENSEIGNANT EISMY**

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

### **CHEF DU DEPARTEMENT**

Professeur ASSANE MOUSSA

## **S E R V I C E S**

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

Kondi Charles AGBA  
Mamadou CISSE

Maître de Conférences Agrégé  
Moniteur

### **2. - CHIRURGIE - REPRODUCTION**

Papa El Hassane DIOP  
Mame Balla SOW  
Ali KADANGA

Professeur  
Moniteur  
Moniteur

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

Cheikh LY  
Hélène FOUCHER (Mme)  
Marta RALALANJANAHARY (Mlle)

Maître-Assistant  
Assistante  
Monitrice

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

ASSANE MOUSSA  
Christain NGWE ASSOUMOU  
Mouhamadou CHAIBOU

Professeur  
Moniteur  
Moniteur

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

Germain Jérôme SAWADOGO  
Jean Népomuscène MANIRARORA  
Soulèye Issa NDIAYE

Professeur  
Docteur Vétérinaire Vacataire  
Moniteur

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

Gbeukoh Pafou GONGNET  
Ayao MISSOHOU  
Roland ZIEBE

Maître-Assistant  
Maître-Assistant  
Moniteur

**B. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT**

**CHEF DE DEPARTEMENT**

Professeur Louis Joseph PANGUI

**S E R V I C E S**

**1. - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES  
D'ORIGINE ANIMALE (H I D A O A)**

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

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

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou ALAMBEDI (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

**II. - PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)**

**. Biophysique**

**Sylvie GASSAMA (Mme)**

**Maître de Conférences Agrégé  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD**

**. Botanique**

**Antoine NONGONIERMA**

**Professeur  
IFAN  
UCAD**

**. Agro-Pédologie**

**Alioune DIAGNE**

**Docteur Ingénieur  
Département «Sciences des Sols »  
Ecole Nationale Supérieure  
d'Agronomie (ENSA)  
THIES**



**. 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**

## **IV - PERSONNEL ENSEIGNANT C P E V**

### **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

### 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  
R. SARR**

**Facultés des Sciences et Techniques  
UCAD - DAKAR**

**10 - TP**

**Maguette MBOW (Mlle)**

**Monitrice**



# DEDICACE

## Je Dédie ce travail

Au Dieu Tout-Puissant.

A Papa et maman pour tous les sacrifices consentis.

Ceci est un faible témoignage de notre affection.

A Katchoou KADANGA in mémorium. Ton courage et tes sages conseils pour un travail bien fait seront pour nous un précieux exemple.

A Kpatcha KADANGA et famille.

A Abalo KADANGA et famille

A Yoma AGO et famille

A nos frères et soeurs : Kossi, Donga, Assibi, Naka, Mondowé

A nos petits frères et soeurs : pour que vous fassiez mieux, ce travail est le vôtre

Aux belles soeurs Angele, Rose, Botcho, Maniya, Nêmè

A ma future femme, puisse-t-elle-être à l'image de Flore.

Aux Docteurs PERE, SEIDOU, SOEDJI, HARELIMANA, DIONDOH.

Aux Amis ALOEYI, BOUDIMA, ABA, TOMFEIREOU

Aux familles WALLA, ADABI, AGBA, EGBAME.

Aux étudiants de la 23<sup>e</sup> promotion "Ahmadou Lamine NDIAYE".

Aux étudiants togolais à Dakar.

Aux étudiants du G.E.V.E.TO.

Au Togo, terre de nos aïeux

Au Sénégal, pays hôte, pour sa terranga.

## REMERCIEMENTS

**Au Dr PESSINABA I.** Directeur du Projet National Petit Elevage

Votre diligence nous a permis d'effectuer notre travail dans votre institution comme nous le souhaitons. Veuillez trouver ici l'expression de notre constante gratitude.

**Au Dr TRAORE A.** Expert FAO

Vous nous avez été indispensable lors de notre séjour au CAT-K notre souhait est de vous rencontrer une prochaine fois afin de bénéficier de votre expérience et savoir faire qui suscite respect et admiration.

**Au Dr KPOMASSI T. M.**

Vos qualités humaines et professionnelles nous ont donné le plaisir et l'amour du travail bien fait. Vos sages conseils nous ont permis de passer un séjour agréable au CAT-K. Profonde reconnaissance.

**Aux techniciens AYEWA et GAMADO** qui ont su instaurer entre nous un esprit et un climat de franche collaboration.

**Au personnel du Centre de Kolokopé.**

Nous vous exprimons nos sincères remerciements et notre vive reconnaissance.

**Au Dr Cheikh LY Maître Assistant à l'EISMV**

Votre sollicitude permanente a permis la réalisation de ce travail. Soyez rassuré de notre constante gratitude.

**A Monsieur Daniel EGBAME**

Les mots nous manquent pour exprimer combien vous nous avez été indispensable. Veuillez accepter nos sincères remerciements.

**A tous ceux qui de prêt ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail.**

## **A NOS MAÎTRES ET JUGES**

### **A Monsieur Doudou BA**

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

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant malgré vos nombreuses préoccupations, de présider notre jury de thèse. Votre affabilité et vos hautes qualités humaines constituent un modèle pour nous. Veuillez trouver ici l'expression de notre gratitude déférente.

### **A Monsieur Justin Ayayi AKAKPO**

Professeur à l'EISMV de Dakar

Pour le grand honneur que vous nous avez fait en acceptant spontanément de rapporter ce travail. Votre goût du travail bien fait nous a fortement impressionné. Profonde gratitude.

### **A Monsieur Papa El Hassane DIOP**

Professeur à l'EISMV de Dakar

Trouvez ici le témoignage de notre reconnaissance pour l'honneur et le plaisir que vous nous faites en acceptant d'être membre de notre jury de thèse. Ceux qui vous ont approché connaissent vos immenses qualités qui sont l'humanisme la modestie, la rigueur. Profonde admiration.

### **A Monsieur José-Marie AFOUTOU**

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

Soyez remercié pour votre contribution très constructive et la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de nous juger. Profonde reconnaissance.

**A Notre Directeur de thèse, M. Ayao MISSOHOU, Maître Assistant à l'EISMV.**

Puisse l'amour du travail bien fait et la modestie qui vous caractérisent nous instruire ! Votre constante disponibilité a permis la réalisation de ce travail.

Daignez accepter l'expression de notre profonde reconnaissance, de notre admiration et de nos hommages respectueux.

**A notre Co-directeur : M. Bédibètè BONFOH, Ingénieur Agronome, Zootechnicien, Directeur du CAT-K.**

Vos hautes qualités humaines et votre sollicitude permanente ont permis la réalisation de ce travail. Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance.

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

# SOMMAIRE

	Page
<b>INTRODUCTION</b> .....	1
<b><u>PREMIERE PARTIE : PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE</u></b>	
<b><u>Chapitre I : GENERALITES SUR LE TOGO</u></b> .....	2
1.1 - Situation géographique.....	2
1.2 - Milieu physique.....	2
1.2.1 - Relief.....	2
1.2.2 - Climat et Hydrographie.....	2
1.2.3 - Sols et Végétation.....	3
1.3 - Milieu humain.....	7
1.4 - Productions animales au Togo.....	7
1.4.1 - Cheptel Page.....	7
1.4.2 - Effectif et répartition.....	7
1.4.3 - Espèces et races.....	8
<b><u>Chapitre II : LE MOUTON DJALLONKE</u></b> .....	11
2.1 - Caractéristiques ethnologiques du mouton Djallonké.....	11
2.1.1 - Synonymie, berceau, aire de répartition.....	11
2.1.2 - Description.....	11
2.2 - Paramètres de croissance .....	12
2.2.1 - Poids des agneaux.....	12
2.2.1.1 - Poids à la naissance.....	12
2.2.1.2 - Poids de la naissance au sevrage.....	13
2.2.1.3 - Poids après sevrage.....	14
2.2.2 - Vitesse de croissance.....	14
2.2.2.1 - Gain moyen quotidien entre la naissance et 30 jours.....	14
2.2.2.2 - Gain moyen quotidien au sevrage.....	15
2.2.3 - Mortalité.....	15
2.3 - Paramètres de reproduction .....	17
2.3.1 - Age au premier agnelage.....	17
2.3.2 - Intervalle entre agnelages.....	17
2.3.3 - Taille de la portée.....	18
<b><u>DEUXIEME PARTIE : PARTIE EXPERIMENTALE</u></b>	
<b><u>Chapitre I : MATERIEL ET METHODES</u></b> .....	19
1.1 - Matériel.....	19
1.1.1 - Cadre : Centre de Kolokopé.....	19
1.1.2 - Matériel animal.....	23

1.1.3 - Méthodes de collecte des données.....	28
1.2 - Modèle d'analyses statistiques .....	29
<b>Chapitre II : RESULTATS - DISCUSSION .....</b>	<b>30</b>
2.1 - Poids corporels des animaux.....	30
2.1.1 - Effet de l'année sur les PAT.....	30
2.1.2 - Effet de la saison de naissance .....	34
2.1.3 - Effet du type de naissance.....	34
2.1.4 - Effet du sexe.....	35
2.1.5 - Effet du troupeau.....	35
2.2 - Vitesse de croissance.....	35
2.2.1 - Effet de l'année de naissance.....	36
2.2.2 - Effet de la saison de naissance.....	37
2.2.3 - Effet du type de naissance.....	37
2.2.4 - Effet du sexe.....	38
2.2.5 - Effet du troupeau.....	38
2.3 - Mortalité des agneaux.....	40
2.3.1 - Effet de l'année de naissance.....	41
2.3.2 - Effet de la taille de la portée.....	41
2.3.3 - Effet de la saison, du sexe et du troupeau.....	42
2.4 - Paramètres de reproduction.....	43
2.4.1 - Age au premier agnelage.....	43
2.4.2 - Intervalle entre agnelages.....	45
2.4.3 - Taille de la portée.....	47
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>50</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>52</b>
Liste des tableaux et figures.....	58

# INTRODUCTION

L'Afrique connaît une situation paradoxale caractérisée par une crise alimentaire aiguë accompagnée d'une démographie sans cesse galopante que ne suit pas la croissance alimentaire.

Le Togo, à l'instar des autres pays au sud du Sahara n'échappe pas à cette règle malgré la part importante que représentent l'agriculture (64 %) et l'élevage (20 %) dans les occupations des paysans. On estime à 50 % la part de la consommation de produits carnés couverte par la production locale. Pour couvrir le déficit, le Togo a choisi de mettre un accent particulier sur l'élevage de petits ruminants en particulier des ovins. En effet, les ovins, par leur cycle de développement court et leur bonne adaptation aux difficiles conditions de nos régions peuvent jouer un rôle important dans les politiques d'autosuffisance en protéines animales de nos pays. La mise en place récente et tardive du centre de Kolokopé répond à ce souci de développer l'élevage du mouton à l'échelle nationale avec le choix de la race et du système d'élevage. Depuis sa création, en 1982, les seuls travaux réalisés sur les données qui y sont collectées sont ceux de ADESHOLA-ISHOLA (1986) qui bien qu'ont l'avantage de déblayer le terrain mais qui n'ont pas suffisamment de recul pour proposer un bilan conséquent des activités. Plus de 10 ans après la mise en place de ce centre d'appui, il nous a semblé nécessaire d'étudier ces données afin :

- de mieux préciser, en race Djallonké les paramètres zootechniques dont l'importance économique n'est plus à démontrer ;
- de dégager les facteurs limitants de la production des moutons Djallonké au Centre d'Appui de Kolokopé afin de proposer des mesures idoines à leur levée ;
- d'évaluer sommairement l'efficacité du programme d'amélioration génétique mis en place en attendant de disposer de moyens permettant de mieux la quantifier.

Cette étude comprend deux parties :

- \* une partie bibliographique qui présente le Togo, le mouton Djallonké et les facteurs de variation de sa productivité ;
- \* une partie expérimentale dans laquelle les performances zootechniques du mouton Djallonké sont présentées et discutées.

PREMIERE PARTIE :  
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

## **CHAPITRE I GENERALITES SUR LE TOGO**

### **1.1 Situation géographique**

Le Togo, pays de l'Afrique de l'Ouest, présente la forme d'un corridor long de 600 km. Il est situé en bordure du golfe de Guinée et compris entre les 6° et 11° de latitude Nord et les 0° et 2° de longitude Est. Il couvre une superficie de 56 000 km<sup>2</sup> et est limité au nord par le Burkina Faso, au sud par l'Océan Atlantique, à l'est par le Bénin et à l'ouest par le Ghana ( Jeune Afrique, 1981).

### **1.2 Milieu Physique**

#### **1.2.1 Relief**

Le relief comprend un ensemble de montagnes et de plaines avec, au nord, la chaîne de l'Atakora ou "Monts du Togo" et au sud, les plateaux d'Akposso et le Mont Agou (986 m). On distingue deux grandes plaines : la plaine de l'Oti au nord et la grande plaine du sud.

#### **1.2.2 Climat et Hydrographie**

##### **a - Climat**

Le climat togolais est dans son ensemble un climat tropical qui subit l'influence de la mousson du Sud-Ouest, vent océanique humide apportant la pluie, et celle de l'harmattan, vent sec, mi-froid, mi-chaud qui engendre la sécheresse. Il comporte deux régimes distincts (figure 1) :

\* Un régime subéquatorial allant de la côte jusqu'aux 8° degré de latitude Nord. Il couvre en gros la zone d'influence prépondérante de la mousson du Sud-Ouest et est caractérisé par deux saisons pluvieuses séparées par deux saisons sèches.

\* Un régime de type tropical au-delà du 8° de latitude Nord qui couvre la majeure partie du pays. Il est caractérisé par une saison pluvieuse d'Avril à Octobre et une saison sèche couvrant le reste de l'année.

Le régime thermique présente plus ou moins les mêmes caractéristiques dans les grandes lignes que précédemment : les températures moyennes variant suivant les mois et les régions. La température moyenne minimum est de 13° 1 et un maximum de 34°4.

La variation de l'humidité relative se fait dans le sens inverse de celle des températures.

L'influence maritime, la structure du relief, l'exiguïté due à l'étirement du pays en latitude font que le climat présente d'importantes variations.

### **b. Hydrographie**

Le réseau hydrographique est en apparence dense mais la faiblesse de la pluviométrie moyenne fait qu'il est indigent. La disposition du relief détermine trois systèmes hydrographiques (figure 2) qui sont :

- Le système de l'Oti qui draine le bassin de Oti sur 167 km.
- Le système du Mono, le plus important, couvre environ les 2/3 du territoire.
- Le système Sio-Haho, a une importance réduite.

### **1.2.3. Sols et végétation**

#### **a - Sols**

En général on distingue trois catégories de sols :

- Les sols riches disséminés sur tout le territoire ;
- Les sols moyennement riches rencontrés dans les vallées des principaux cours d'eau ;
- Les sols pauvres dont les sols latéritiques de montagnes de la Kara et les sables marins du littoral.

## **b - Végétation**

Elle constitue l'une des résultantes du climat et du sol.

La faiblesse des précipitations en général et le schéma de leur distribution saisonnière se traduisent par la prédominance de zones de savanes sur celles des forêts.

### **- La forêt**

L'anomalie climatique a beaucoup joué dans le caractère déficient de la végétation au Togo. Ainsi a-t-elle réduit la part de la forêt de sorte que c'est dans la zone guinéenne que subsiste un vestige de forêt.

### **- Les savanes**

La savane constitue la formation végétale dominante au Togo. Dans la zone soudanienne, la végétation est constituée par des savanes arborées composées de graminées, cypéracées, papilionacées fourragères qui offre aux animaux de vastes étendues de pâturages.

TOGO : CLIMAT ET SUBDIVISION ADMINISTRATIVE

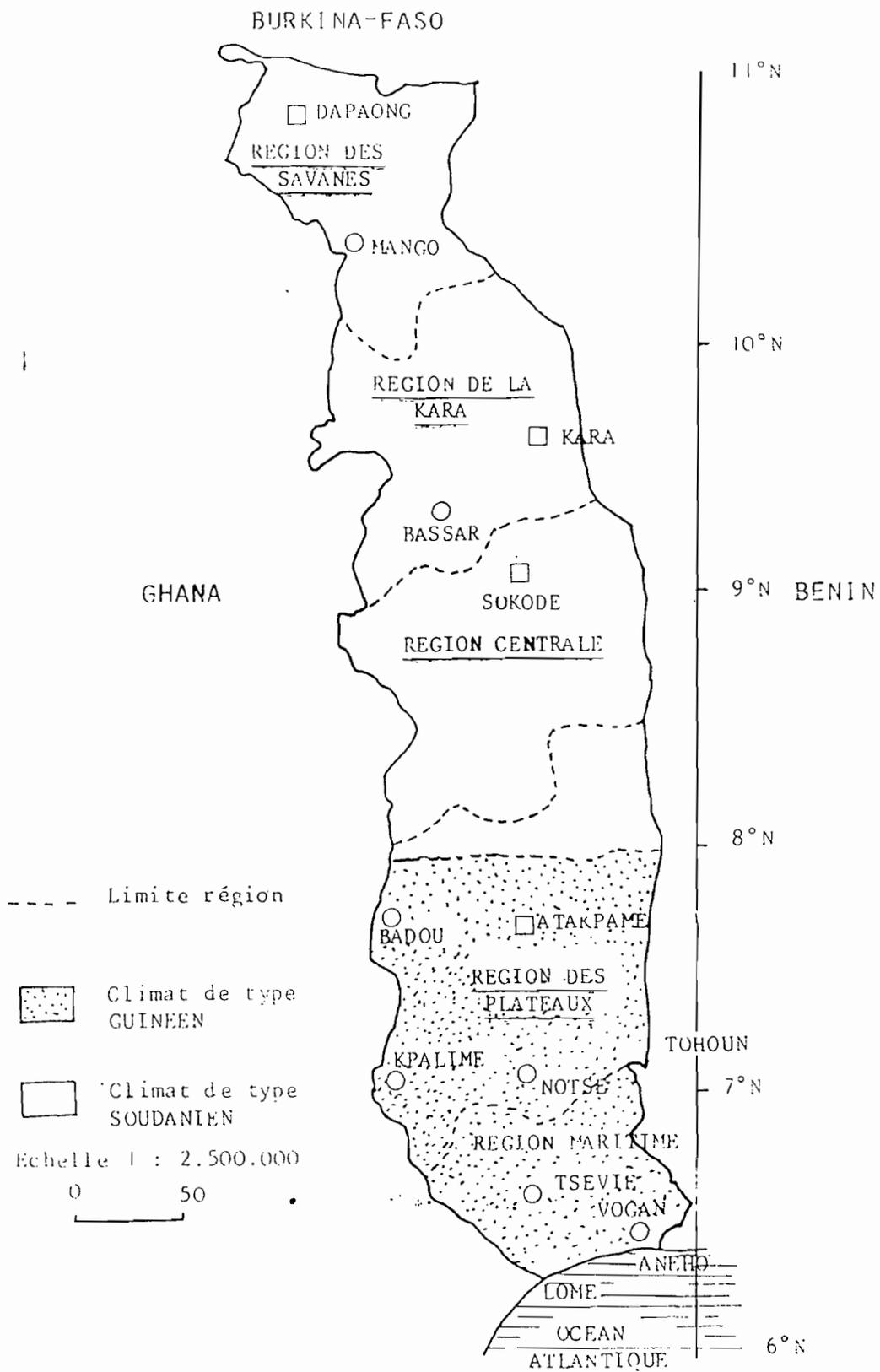


Figure 1

TOGO : SITUATION ET HYDROGRAPHIE

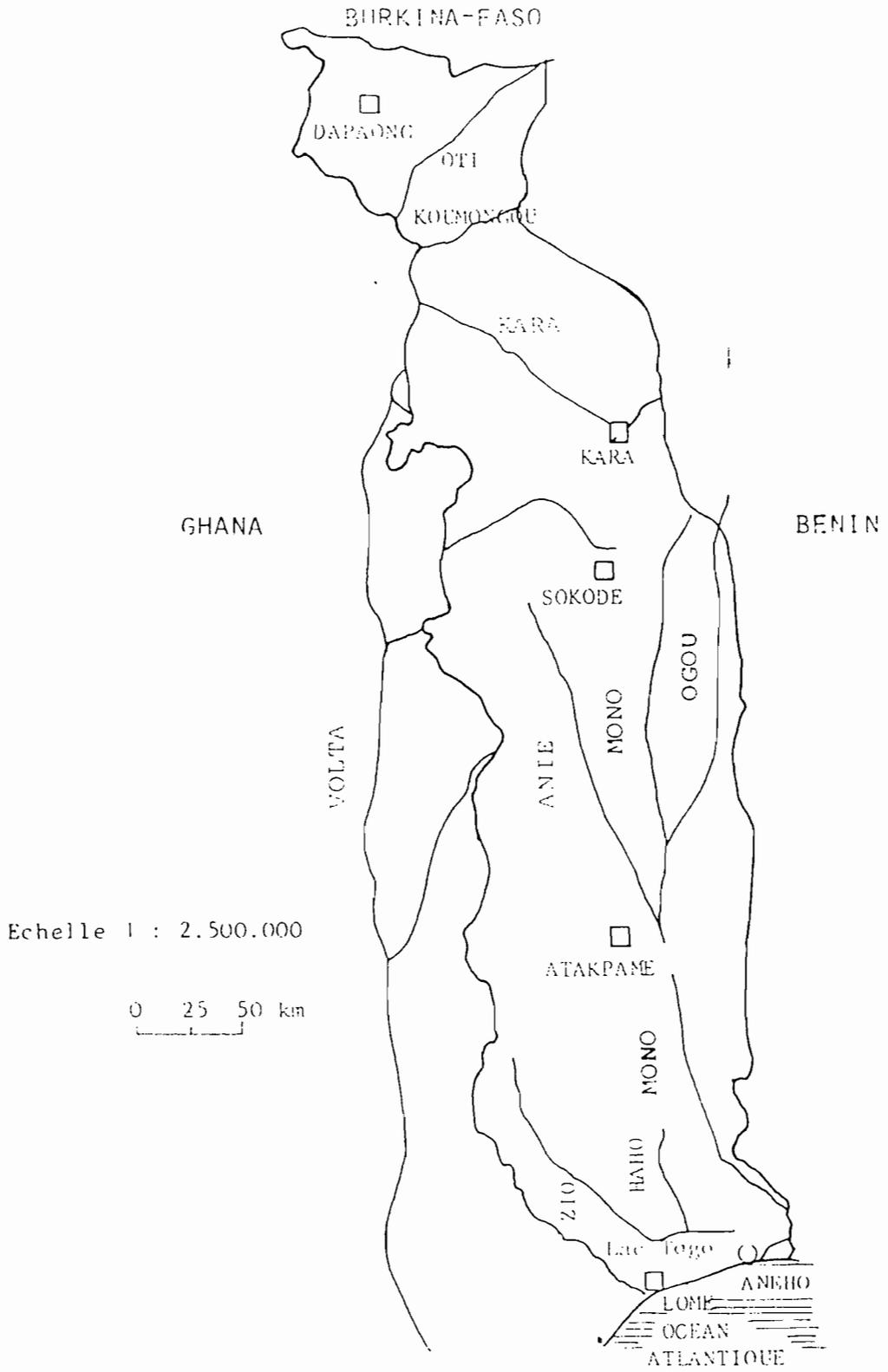


FIGURE 2

Source BONFOU H B. (1993)

### **1.3 Milieu humain**

La population togolaise a été estimée à 4,1 millions d'habitants en 1995 (Jeune Afrique, 1996). La majorité de la population (90 %) est rurale et l'activité agro-pastorale constitue la base de l'économie.

On compte une quarantaine de groupes ethniques qui sont par ordre d'importance les Ewes (20,76 %), les Kabyès (13,89 %) et les Ouatchi (12 %).

### **1.4. Productions animales du Togo**

L'économie du Togo à l'instar de celle de ses voisins repose essentiellement sur l'agriculture dont la part dans le PIB est de 41 p. 100 y compris celle de l'élevage. (Jeune Afrique, 1996).

#### **1.4.1 Cheptel**

L'élevage souvent relégué au second plan ne participe que pour 20 % dans les activités des paysans contre 64 % pour l'agriculture proprement dite (ADOMEFA et al., 1990).

A l'exception des populations des savanes, les togolais ne sont pas de tradition pastorale.

Le cheptel est composé de bovins, ovins, équins, lapins, porcins et volailles.

#### **1.4.2 Effectif et répartition**

Selon le rapport de synthèse de Mars 1990 du projet germano togolais pour la promotion des productions animales au Togo (PROPAT), le Togo comptait jusqu'en 1988, 237 683 bovins et 2375000 petits ruminants.

Le Cheptel est inégalement réparti sur le territoire national, avec une plus grande concentration dans la région des Savanes comme l'indique le **tableau 1**.

Tableau 1 Répartition du Cheptel.

Régions	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Lapins	Volailles
Savanes	90730	345000	350000	24000	1500	1800000
Kara	67467	140000	130000	70000	2000	800000
Centrale	17194	139000	122000	19000	100	400000
Plateaux	43872	144000	157000	25000	2500	300000
Maritime	18240	248000	302000	70300	10300	1200000
<b>Totaux</b>	<b>237683</b>	<b>1061000</b>	<b>1061000</b>	<b>208300</b>	<b>16900</b>	<b>4500000</b>

Source : PROPAT (1990)

### 1.4.3 Espèces et races

#### a) Les bovins

Les bovins sont composés presque exclusivement de races locales (99 %) : au nord les Somba et les Borgou et au sud, les Lagunaires. La race trypanotolérante NDama a été introduite au Togo en 1964. Les races européennes telles que la Brune des Alpes, la Jaune Allemande ont été introduites au Centre de Recherche d'Avetonou-Togo (CREAT) pour améliorer la production laitière des races locales.

#### b) Les petits ruminants

##### \* Les Ovins

Ils sont représentés par la race Djallonké qui existe sous les deux formes décrites par DOUTRESSOULLE (1947) et se trouve sur toute l'étendue du territoire

national, les races sahéennes rencontrées dans la région des Savanes et le "Mouton de Vogar". Ce dernier, issu du croisement entre le mouton Djallonké et le mouton du Sahel (AMEGEE ; 1978) peuple les zones d'Aneho, Tabligbo et Vò dans le sud du pays.

### \* Les Caprins

Bien que la chèvre Djallonké représente l'essentiel du cheptel caprin du Togo, on y rencontre aussi la chèvre du Sahel ainsi que le produit de leur métissage.

### c ) Les Porcins.

L'élevage traditionnel du porc porte essentiellement sur la race locale. Des races exotiques (Landrace, Large white, Tam worth) introduites se rencontrent dans les élevages améliorés.

### d ) Les Volailles

Les espèces exploitées appartiennent à la famille des Galliformes (Poules, Pintades, Dindons) et à celle des Ansériformes (Oies, Canards). Des races importées sont exploitées dans les élevages modernes autour des grandes villes alors que les races locales qui sont majoritaires se rencontrent en milieu paysan.

### e ) Les autres espèces

Les Equins et les Asins sont surtout nombreux au nord du pays où la pression glossinaire est moins forte. Environ 138 chevaux appartiennent à la cavalerie nationale togolaise. Au sud ils appartiennent aux clubs hippiques et aux hôtels. L'élevage des lapins se développe de nos jours autour des villes.

**f) La pêche**

La production nationale de poissons est faible du fait des ressources des eaux territoriales modestes. Si la pêche en eau douce, élément de l'économie villageoise, contribue à l'équilibre nutritionnel des populations paysannes, ses produits n'entrent que pour une faible part dans les circuits commerciaux.

## **Chapitre II LE MOUTON DJALLONKE**

### **2.1 Caractéristiques ethnologiques du mouton Djallonké**

#### **2.1.1 Synonymie , berceau , aire de répartition**

Le mouton Djallonké est encore appelé mouton de la zone guinéenne ,mouton du Fouta-Djallon ,mouton nain ou mouton du Sud a cause de son aire géographique par opposition au mouton sahélien du Nord. Originaire de la région du Fouta-Djallon en Guinée selon DOUTRESSOULLE (1947) ,il aurait subi des migrations et se rencontre de la côte guinéenne jusqu'en Angola .En effet ,c'est un animal qui vit dans une grande partie du Sénégal , le Mali , la Côte d'Ivoire le Bénin ,le Togo , le Sud Cameroun l'Angola , le Congo.

#### **2.1.2 Description**

##### **2.1.2.1 Caractères ethnologiques**

C'est un mouton hypométrique,rectiligne, medioligne .De format trapu il présente un dimorphisme sexuel marqué. La tête est forte à front plat avec un chanfrein légèrement busqué chez le mâle .Les cornes du bélier sont moyennement développées ,prismatiques ,larges à la base ,dirigées en arrière puis en avant formant une spirale et demie .Ces cornes sont souvent absentes ou fines et courtes chez la brebis . L'encolure est longue chez ces animaux dont certains portent des pendeloques tandis que la croupe est courte avec des fesses rondes .La queue longue de 25cm en moyenne ,est forte a sa base et atteint à peine les jarrets .La robe est blanche mais le plus souvent pie .Le pelage est ras et le mâle porte un camail.

L'existence dans la race Djallonké de deux souches a été soulignée par plusieurs auteurs (DOUTRESSOULLE,1947; VALLERAND et BRANCKAERT,1975 ;ROMBAUT,1976 ). La souche de grand format est retrouvée dans la zone soudanienne tandis que la souche petit format est rencontrée dans la zone guinéenne plus au sud . DOUTRESSOULLE (1947) a rapporté une taille au garrot de 75cm chez le mâle et de 70 cm chez la femelle.

Toutefois , BRANCKAERT et VALLERAND (1975) ont fait remarquer que le mouton Djallonké pouvait présenter suivant les régions , quelques différences de conformation et ont noté une taille moyenne au garrot de 59,1cm chez les moutons adultes du Cameroun avec un poids moyen de 20 à 30 Kg chez la femelle et de 25 à 35 Kg chez le mâle . Ces données sont du même ordre de grandeur que celles observées par ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) chez le mouton Djallonké de la Côte d'Ivoire .

### **2.1.2.2 Aptitudes**

#### **\* Bouchère**

Le mouton Djallonké est exclusivement exploité pour la production de viande . DOUTRESSOULLE (1947) a rapporté des poids vifs de 45 Kg et de 40Kg respectivement chez le bélier et chez la brebis . AMEGEE (1978) a obtenu des poids vifs plus faibles de 15 à 25Kg chez la brebis adulte et 20 à 25 Kg chez le bélier adulte . L'animal est bien conformé pour la boucherie , avec un rendement carcasse de 46 à 48 % et une carcasse pesant en moyenne 10-15 Kg ( FALL. , 1983 ).

#### **\* Laitière**

Tous les auteurs reconnaissent que la brebis Djallonké est une mauvaise laitière . VALLERAND et BRANCKAERT (1975) ont signalé que les brebis Djallonké du Centre de Recherche de N'Kolbisson au Cameroun produisaient en moyenne 87 Kg de lait en 117 plus ou moins 6 jours de lactation .

En Côte d'Ivoire , ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) ont rapporté qu'en élevage villageois , la brebis pouvait produire 40 litres de lait pendant quatre mois de lactation . AMEGEE ( 1984) a obtenu 57,44 Kg plus ou moins 16,60 Kg et 86,44 Kg plus ou moins 29,21 Kg de lait respectivement chez les brebis allaitant un agneau unique et chez celles allaitant des jumeaux et la durée de lactation de 105 plus ou moins 26 jours pour les premières et 112 plus ou moins 30 jours pour les secondes .

### **2.1.2.3 Rusticité**

La rusticité est , la résistance aux conditions les plus rudes de climat , d'alimentation et d'élevage . C'est une qualité essentielle que l'on retrouve chez le mouton de Djallonké . AMEGEE (1978) a illustré cette rusticité par le fait que malgré son poids faible à la naissance ( 1 à 1,5 Kg ) l'agneau Djallonké survit très bien comparativement aux agneaux européens lorsqu'ils naissent avec des poids inférieurs à 2 Kg . Le mouton Djallonké est aussi trypanotolérant .

## **2.2 Paramètres de croissance**

### **2.2.1 Poids des agneaux**

#### **2.2.1.1 Poids à la naissance**

Chez le mouton Djallonké , le poids à la naissance varie de 1,59 Kg (FALL 1982 ) à 2,15 Kg (VALLERAND et BRANCKAERT ,1975). Il est influencé par plusieurs facteurs parmi lesquels on cite généralement le type génétique , la taille de la portée , le sexe , l'année de naissance , la saison de naissance , le type d'agnelage et le troupeau .

\* Effet du type génétique

Plusieurs auteurs ont montré que les races sahéliennes d'Afrique ont un meilleur potentiel de croissance par rapport à celles du Sud . En effet le poids à la naissance est de 3,1 Kg plus ou moins 0,7 Kg chez le mouton Oudah du Niger ( HAUMESSER et GERBALDI , 1980 ) , et de 3,1 Kg à 2,9 Kg respectivement chez les mâles et les femelles Peul-peul du Sénégal ( TCHAKERIAN cité par l'IEMVT , 1980 ) , 4,1 Kg chez les Toubire en station au Sénégal ( SOW , 1982 ) .

Toutefois à l'intérieur de la race Djallonké , des différences de poids existent en fonction des sous-types . C'est ainsi que des poids à la naissance de 2,15 Kg ( VALLERAND et BRANCKAERT , 1975 ) de 1,67 Kg ( POIVEY 1982 ) ont été observés respectivement au Cameroun, en Côte d'Ivoire ( Tableau ) .

\* Effet du type d'agnelage

Les agneaux nés simples sont toujours plus lourds que ceux issus de portées gémellaires . KHOMBE (1985) a obtenu une influence significative (  $P < 0,05$  ) du mode de naissance sur le poids à la naissance des moutons Djallonké du Centre de Recherche Zootechnique (CRZ) de Kolda (( $P < 0,01$ ) , FALL , 1982) et de la station de Kolokopé ( $P < 0,001$  d'après ADESHOLA-ISHOLA (1986) . Selon NAHAR (1992) , les agneaux singletons Peul et Touabire sont 16% plus lourds que les doublons au CRZ de Dahra .

\* Effet du sexe .

MURAYI (1985) sur le mouton à queue grasse longue du Rwanda , KHOMBE (1985) ont observé que les mâles sont toujours plus lourds que les femelles . Un effet significatif du sexe en faveur des mâles a été signalé par NAHAR (1992) , chez les agneaux Peulh et Touabire . Ces résultats viennent étayer ceux de FALL (1982) sur les agneaux Djallonké au centre de Kolda .

\* Effet de l'année et de la saison de naissance

Selon FALL (1982) , ces deux facteurs ont des effets significatifs sur le poids à la naissance chez le mouton Djalloké . Si des résultats analogues ont été rapportés par KHOMBE (1985) et NAHAR (1992) en revanche BUTHAEI (1994) n'a pas observé d'effet de saison sur le poids à la naissance .

### **2.2.1.2 Poids de la naissance au sevrage**

\* Effet du type d'agnelage

Au CRZ de Kolda , le principal facteur de variation du poids à tous les âges chez les agneaux Djallonké est le type d'agnelage . Les résultats obtenus par ABASSA et al. (1992) à la station de Kolokopé viennent corroborer ceux de FALL (1982).

\* Effet du sexe

Pour WILSON (1985) , en Afrique , le sexe de l'agneau n'a d'effet sur le poids qu'à partir de l'âge de trois mois . Les mêmes observations ont été faites chez les agneaux élevés à Kolda ( FALL 1983 ) . Mais NIARE (1995) au Mali et ADESHOLA-ISHOLA (1986) au Togo ont montré que le sexe influe sur le poids à un mois d'âge .

\* Effet de l'année d'agnelage

Une influence significative de l'année d'agnelage sur le poids à partir de deux mois des moutons Djallonké à Kolda a été signalé ( ILCA , 1982 ) . A Dahra , l'effet de l'année sur les poids aux âges-types a été observé par NAHAR chez les moutons Peul et Touabire .

\* Effet de la saison

POIVEY (1982) en Côte d'Ivoire , NIARE (1995) au Mali ont montré qu'il existe un effet significatif de l'année sur les poids à âge-type . La même observation a été faite par NAHAR (1992) chez les moutons Peulh et Touabire au Sénégal.

\* Effet du troupeau

NIARE (1995) indique une influence permanente du facteur troupeau sur les poids des moutons Djallonké élevés à Feya au Mali , tout comme POIVEY. (1982) à Bouaké en Côte d'Ivoire .

### **2.2.1.3 Poids après sevrage**

Les effets du sexe , du mode de naissance , de l'année d'agnelage et de la saison d'agnelage ont été significatifs sur la croissance post-sevrage d'après FAAL. (1982) , POIVEY (1982) , NAHAR (1992).

## **2.2.2 Vitesse de croissance**

### **2.2.2.1 Gain moyen quotidien entre la naissance et 30 jours**

La production laitière de la brebis augmente à partir de la naissance , atteint un pic à 30 jours , pour diminuer par la suite . jusqu'à un mois d'âge , on suppose que l'agneau se nourrit exclusivement de lait maternel . Ainsi le taux de croissance de 0 à 30 jours est en général considéré comme étant le reflet des qualités maternelles d'une race .

Une moyenne de 88,4 g /j de gain de poids à un mois a été obtenu grâce à la synthèse bibliographique sur le mouton Djallonké ( tableau .2..).

Plusieurs facteurs influencent ce gain de poids . Parmi ceux-ci CARLES (1985) cite le poids de la mère , le sexe de l'agneau , la saison , la brebis ( par le biais de la lactation ) . VALLERAND et BRANCKAERT (1975 ) et ADESHOLA-ISHOLA (1986) ont

insisté de leur côté sur le type d'agnelage comme facteur de variation du gain moyen quotidien (GMQ) 0-30 jours .

L'influence du troupeau d'origine des animaux a été également relevé chez les moutons Djallonké de Feya au Mali selon NIARE (1995).

### 2.2.2.2 Gain moyen quotidien au sevrage

Le tableau indique une moyenne de 70,3 g pour le GMQ 30 j-sevrage .

En plus des facteurs précédemment cités , l'année et la saison de naissance affectent également le GMQ entre un mois d'âge et le sevrage . En effet , au cours de cette tranche d'âge , l'agneau devient de plus en plus tributaire du disponible fourrager qui est lui-même étroitement dépendant des conditions climatiques .

Tableau 2 : Croissance chez le mouton Djallonké ( résultats bibliographiques )

Lieu	Pays	Poids Nais. kg	Poids 1 mois kg	Poids 4 mois kg	GMQ 0-30 j g	GMQ 30-120j g	Auteurs
Station N'Kolbisson	Cameroun	2,15			100,0	70,66	VALLERAND (1975) <sup>o</sup>
CRZ Bouaké	RCI	1,75		10,44	95,0	81,71	GINISTY (1980)
CRZ Kolda	Sénégal	1,59		8,70			FALL (1982)
CRZ Bouaké	RCI	1,67	4,43	8,56	92,0	68,80	POIVEY (1982)
Mileu traditionnel	Ghana	1,77		8,36			TUAH & BAAH (1985)
Système amélioré	RCI	1,92	5,12	11,73	106,6	73,40	ARMBRUSTER (1991)
Station Kolokopé	Togo	1,69	4,01	9,64	78,3	57,11	ABASSA( 1992)
Station Bouaké	RCI	1,76		7,28	58,3		YAPI (1994)
Moyenne		1,78	4,52	9,24	88,3	70,34	

RCI : République de Côte d'Ivoire

### 2.2.3 Mortalité

Des taux moyens de mortalité de la naissance au sevrage à 4 mois de 33% et 67% ont été rapportés respectivement par FALL (1982) à CRZ de Kolda et par GINISTY et BERGER (1980) en milieu villageois en Côte d'Ivoire chez les agneaux Djallonké . Ces derniers auteurs ont obtenu une moyenne de 3,3% de mortalité à la naissance . Plusieurs facteurs influencent la mortalité des agneaux : ce sont essentiellement , l'année , la saison de naissance , la taille de la portée , le sexe , le poids à la naissance et le troupeau .

#### \* Influence de l'âge

L'âge est couramment cité comme facteur influençant la mortalité . Tous les auteurs reconnaissent que la mortalité est toujours plus élevée chez les jeunes que chez les adultes . A Kolda , le taux moyen (33%) de mortalité présevrage est supérieur (19,4%) après sevrage FALL (1982) .ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) ont obtenu des taux suivants pour les moutons Djallonké.

- 0 à 1 an : 24 % de mortalité
- 1 à 2 an : 5 à 8 % de mortalité
- adultes : 4 % de mortalité

Sur les moutons d'Afrique , WILSON (1985) a rapporté un taux de mortalité avant sevrage compris entre 13 et 30%.

#### \* Influence de la taille et de la portée

Les résultats rapportés par FALL (1982) sur les agneaux Djallonké élevés au CRZ de Kolda , indiquent que la taille de la portée a eu une influence significative sur la mortalité présevrage .

Des résultats analogues ont été signalés par N'DAMUKONG (1985) au Cameroun , par ILCA (1985) sur les moutons du Zimbabwe et du Rwanda, par NAHAR (1992) sur les moutons Peul du Sénégal .

#### \* Influence de l'année et de la saison

Différents auteurs ont relevé un effet significatif de l'année et de la saison de naissance sur la mortalité présevrage ( KHOMBE 1985 ; N'DAMUKONG, 1985 ; NAHAR , 1992 ) sans doute en relation avec les conditions climatiques propres à chaque année et saison . Les seules notes de discordes viennent de FALL (1982 ) qui n'a pas observé d'effets de ces facteurs sur la mortalité dans les 5 premiers jours de naissance et de ADESHOLA-ISHOLA (1986) qui n'a noté cette influence qu'à la naissance .

#### \* Influence du sexe

L'impact significatif de ce facteur sur la mortalité avant sevrage est relevé par FALL (1982) , N'DAMUNKONG (1985) . La plus grande vulnérabilité des agneaux mâles est aussi évoquée par ces auteurs .

En revanche TUAH et BAAH (1985) , ADESHOLA-ISHOLA (1986) et NAHAR (1992) n'ont quant à eux observé aucun effet sexe sur la mortalité néonatale. Malgré de nombreux travaux sur l'influence du sexe sur la mortalité à bas âge , il n'apparaît nulle part une explication de cet état de fait.

**f) La pêche**

La production nationale de poissons est faible du fait des ressources des eaux territoriales modestes. Si la pêche en eau douce, élément de l'économie villageoise, contribue à l'équilibre nutritionnel des populations paysannes, ses produits n'entrent que pour une faible part dans les circuits commerciaux.

## **Chapitre II LE MOUTON DJALLONKE**

### **2.1 Caractéristiques ethnologiques du mouton Djallonké**

#### **2.1.1 Synonymie , berceau , aire de répartition**

Le mouton Djallonké est encore appelé mouton de la zone guinéenne ,mouton du Fouta-Djallon ,mouton nain ou mouton du Sud a cause de son aire géographique par opposition au mouton sahélien du Nord. Originaire de la région du Fouta-Djallon en Guinée selon DOUTRESSOULLE (1947) ,il aurait subi des migrations et se rencontre de la côte guinéenne jusqu'en Angola .En effet ,c'est un animal qui vit dans une grande partie du Sénégal , le Mali , la Côte d'Ivoire le Bénin ,le Togo , le Sud Cameroun l'Angola , le Congo.

#### **2.1.2 Description**

##### **2;1.2.1 Caractères ethnologiques**

C'est un mouton hypométrique,rectiligne, medioligne .De format trapu il présente un dimorphisme sexuel marqué. La tête est forte à front plat avec un chanfrein légèrement busqué chez le mâle .Les cornes du bélier sont moyennement développées ,prismatiques ,larges à la base ,dirigées en arrière puis en avant formant une spirale et demie .Ces cornes sont souvent absentes ou fines et courtes chez la brebis . L'encolure est longue chez ces animaux dont certains portent des pendeloques tandis que la croupe est courte avec des fesses rondes .La queue longue de 25cm en moyenne ,est forte a sa base et atteint à peine les jarrets .La robe est blanche mais le plus souvent pie .Le pelage est ras et le mâle porte un camail.

L'existence dans la race Djallonké de deux souches a été soulignée par plusieurs auteurs (DOUTRESSOULLE,1947; VALLERAND et BRANCKAERT,1975 ;ROMBAUT,1976 ). La souche de grand format est retrouvée dans la zone soudanienne tandis que la souche petit format est rencontrée dans la zone guinéenne plus au sud . DOUTRESSOULLE (1947) a rapporté une taille au garrot de 75cm chez le mâle et de 70 cm chez la femelle.

Toutefois , BRANCKAERT et VALLERAND (1975) ont fait remarquer que le mouton Djallonké pouvait présenter suivant les régions , quelques différences de conformation et ont noté une taille moyenne au garrot de 59,1cm chez les moutons adultes du Cameroun avec un poids moyen de 20 à 30 Kg chez la femelle et de 25 à 35 Kg chez le mâle . Ces données sont du même ordre de grandeur que celles observées par ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) chez le mouton Djallonké de la Côte d'Ivoire .

### **2.1.2.2 Aptitudes**

#### **\* Bouchère**

Le mouton Djallonké est exclusivement exploité pour la production de viande . DOUTRESSOULLE (1947) a rapporté des poids vifs de 45 Kg et de 40Kg respectivement chez le bélier et chez la brebis . AMEGEE (1978) a obtenu des poids vifs plus faibles de 15 à 25Kg chez la brebis adulte et 20 à 25 Kg chez le bélier adulte . L'animal est bien conformé pour la boucherie , avec un rendement carcasse de 46 à 48 % et une carcasse pesant en moyenne 10-15 Kg ( FALL. , 1983 ).

#### **\* Laitière**

Tous les auteurs reconnaissent que la brebis Djallonké est une mauvaise laitière . VALLERAND et BRANCKAERT (1975) ont signalé que les brebis Djallonké du Centre de Recherche de N'Kolbisson au Cameroun produisaient en moyenne 87 Kg de lait en 117 plus ou moins 6 jours de lactation .

En Côte d'Ivoire , ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) ont rapporté qu'en élevage villageois , la brebis pouvait produire 40 litres de lait pendant quatre mois de lactation . AMEGEE ( 1984) a obtenu 57,44 Kg plus ou moins 16,60 Kg et 86,44 Kg plus ou moins 29,21 Kg de lait respectivement chez les brebis allaitant un agneau unique et chez celles allaitant des jumeaux et la durée de lactation de 105 plus ou moins 26 jours pour les premières et 112 plus ou moins 30 jours pour les secondes .

### **2.1.2.3 Rusticité**

La rusticité est , la résistance aux conditions les plus rudes de climat , d'alimentation et d'élevage . C'est une qualité essentielle que l'on retrouve chez le mouton de Djallonké . AMEGEE (1978) a illustré cette rusticité par le fait que malgré son poids faible à la naissance ( 1 à 1,5 Kg ) l'agneau Djallonké survit très bien comparativement aux agneaux européens lorsqu'ils naissent avec des poids inférieurs à 2 Kg . Le mouton Djallonké est aussi trypanotolérant .

## **2.2 Paramètres de croissance**

### **2.2.1 Poids des agneaux**

#### **2.2.1.1 Poids à la naissance**

Chez le mouton Djallonké , le poids à la naissance varie de 1,59 Kg (FALL 1982 ) à 2,15 Kg (VALLERAND et BRANCKAERT ,1975). Il est influencé par plusieurs facteurs parmi lesquels on cite généralement le type génétique , la taille de la portée , le sexe , l'année de naissance , la saison de naissance , le type d'agnelage et le troupeau .

#### \* Effet du type génétique

Plusieurs auteurs ont montré que les races sahéliennes d'Afrique ont un meilleur potentiel de croissance par rapport à celles du Sud . En effet le poids à la naissance est de 3,1 Kg plus ou moins 0,7 Kg chez le mouton Oudah du Niger ( HAUMESSER et GERBALDI , 1980 ) , et de 3,1 Kg à 2,9 Kg respectivement chez les mâles et les femelles Peul-peul du Sénégal ( TCHAKERIAN cité par l'IEMVT , 1980 ) , 4,1 Kg chez les Toubire en station au Sénégal ( SOW ,1982 ) .

Toutefois à l'intérieur de la race Djallonké , des différences de poids existent en fonction des sous-types . C'est ainsi que des poids à la naissance de 2,15 Kg ( VALLERAND et BRANCKAERT ,1975 ) de 1,67 Kg ( POIVEY 1982 ) ont été observés respectivement au Cameroun, en Côte d'Ivoire ( Tableau ) .

#### \* Effet du type d'agnelage

Les agneaux nés simples sont toujours plus lourds que ceux issus de portées gémellaires . KHOMBE (1985) a obtenu une influence significative (  $P < 0,05$  ) du mode de naissance sur le poids à la naissance des moutons Djallonké du Centre de Recherche Zootechnique (CRZ) de Kolda (( $P < 0,01$ ) , FALL , 1982) et de la station de Kolokopé ( $P < 0,001$  d'après ADESHOLA-ISHOLA (1986) . Selon NAHAR (1992) , les agneaux singletons Peul et Touabire sont 16% plus lourds que les doublons au CRZ de Dahra .

#### \* Effet du sexe .

MURAYI (1985) sur le mouton à queue grasse longue du Rwanda , KHOMBE (1985) ont observé que les mâles sont toujours plus lourds que les femelles . Un effet significatif du sexe en faveur des mâles a été signalé par NAHAR (1992) , chez les agneaux Peulh et Touabire . Ces résultats viennent étayer ceux de FALL (1982) sur les agneaux Djallonké au centre de Kolda .

#### \* Effet de l'année et de la saison de naissance

Selon FALL (1982) , ces deux facteurs ont des effets significatifs sur le poids à la naissance chez le mouton Djalloké . Si des résultats analogues ont été rapportés par KHOMBE (1985) et NAHAR (1992) en revanche BUTHAEI (1994) n'a pas observé d'effet de saison sur le poids à la naissance .

### **2.2.1.2 Poids de la naissance au sevrage**

#### \* Effet du type d'agnelage

Au CRZ de Kolda , le principal facteur de variation du poids à tous les âges chez les agneaux Djallonké est le type d'agnelage . Les résultats obtenus par ABASSA et al. (1992) à la station de Kolokopé viennent corroborer ceux de FALL (1982).

\* Effet du sexe

Pour WILSON (1985) , en Afrique , le sexe de l'agneau n'a d'effet sur le poids qu'à partir de l'âge de trois mois . Les mêmes observations ont été faites chez les agneaux élevés à Kolda ( FALL 1983 ) . Mais NIARE (1995) au Mali et ADESHOLA-ISHOLA (1986) au Togo ont montré que le sexe influe sur le poids à un mois d'âge .

\* Effet de l'année d'agnelage

Une influence significative de l'année d'agnelage sur le poids à partir de deux mois des moutons Djallonké à Kolda a été signalé ( ILCA , 1982 ) . A Dahra , l'effet de l'année sur les poids aux âges-types a été observé par NAHAR chez les moutons Peul et Touabire .

\* Effet de la saison

POIVEY (1982) en Côte d'Ivoire , NIARE (1995) au Mali ont montré qu'il existe un effet significatif de l'année sur les poids à âge-type . La même observation a été faite par NAHAR (1992) chez les moutons Peulh et Touabire au Sénégal.

\* Effet du troupeau

NIARE (1995) indique une influence permanente du facteur troupeau sur les poids des moutons Djallonké élevés à Feya au Mali , tout comme POIVEY. (1982) à Bouaké en Côte d'Ivoire .

### **2.2.1.3 Poids après sevrage**

Les effets du sexe , du mode de naissance , de l'année d'agnelage et de la saison d'agnelage ont été significatifs sur la croissance post-sevrage d'après FAAL. (1982) , POIVEY (1982) , NAHAR (1992).

## **2.2.2 Vitesse de croissance**

### **2.2.2.1 Gain moyen quotidien entre la naissance et 30 jours**

La production laitière de la brebis augmente à partir de la naissance , atteint un pic à 30 jours , pour diminuer par la suite . jusqu'à un mois d'âge , on suppose que l'agneau se nourrit exclusivement de lait maternel . Ainsi le taux de croissance de 0 à 30 jours est en général considéré comme étant le reflet des qualités maternelles d'une race .

Une moyenne de 88,4 g /j de gain de poids à un mois a été obtenu grâce à la synthèse bibliographique sur le mouton Djallonké ( tableau .2.). Plusieurs facteurs influencent ce gain de poids . Parmi ceux-ci CARLES (1985) cite le poids de la mère , le sexe de l'agneau , la saison , la brebis ( par le biais de la lactation ). VALLERAND et BRANCKAERT (1975 ) et ADESHOLA-ISHOLA (1986) ont

insisté de leur côté sur le type d'agnelage comme facteur de variation du gain moyen quotidien (GMQ) 0-30 jours .

L'influence du troupeau d'origine des animaux a été également relevé chez les moutons Djallonké de Feya au Mali selon NIARE (1995).

### 2.2.2.2 Gain moyen quotidien au sevrage

Le tableau indique une moyenne de 70,3 g pour le GMQ 30 j-sevrage .

En plus des facteurs précédemment cités , l'année et la saison de naissance affectent également le GMQ entre un mois d'âge et le sevrage . En effet , au cours de cette tranche d'âge , l'agneau devient de plus en plus tributaire du disponible fourrager qui est lui-même étroitement dépendant des conditions climatiques .

Tableau 2 : Croissance chez le mouton Djallonké ( résultats bibliographiques )

Lieu	Pays	Poids Nais. kg	Poids 1 mois kg	Poids 4 mois kg	GMQ 0-30 j g	GMQ 30-120j g	Auteurs
Station N'Kolbisson	Cameroun	2,15			100,0	70,66	VALLERAND (1975) <sup>o</sup>
CRZ Bouaké	RCI	1,75		10,44	95,0	81,71	GINISTY (1980)
CRZ Kolda	Sénégal	1,59		8,70			FALL (1982)
CRZ Bouaké	RCI	1,67	4,43	8,56	92,0	68,80	POIVEY (1982)
Mileu traditionnel	Ghana	1,77		8,36			TUAH & BAAH (1985)
Système amélioré	RCI	1,92	5,12	11,73	106,6	73,40	ARMBRUSTER (1991)
Station Kolokopé	Togo	1,69	4,01	9,64	78,3	57,11	ABASSA( 1992)
Station Bouaké	RCI	1,76		7,28	58,3		YAPI (1994)
Moyenne		1,78	4,52	9,24	88,3	70,34	

RCI : République de Côte d'Ivoire

### 2.2.3 Mortalité

Des taux moyens de mortalité de la naissance au sevrage à 4 mois de 33% et 67% ont été rapportés respectivement par FALL (1982) à CRZ de Kolda et par GINISTY et BERGER (1980) en milieu villageois en Côte d'Ivoire chez les agneaux Djallonké . Ces derniers auteurs ont obtenu une moyenne de 3,3% de mortalité à la naissance . Plusieurs facteurs influencent la mortalité des agneaux : ce sont essentiellement , l'année , la saison de naissance , la taille de la portée , le sexe , le poids à la naissance et le troupeau .

#### \* Influence de l'âge

L'âge est couramment cité comme facteur influençant la mortalité . Tous les auteurs reconnaissent que la mortalité est toujours plus élevée chez les jeunes que chez les adultes . A Kolda , le taux moyen (33%) de mortalité présevrage est supérieur (19,4%) après sevrage FALL (1982) .ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) ont obtenu des taux suivants pour les moutons Djallonké.

- 0 à 1 an : 24 % de mortalité
- 1 à 2 an : 5 à 8 % de mortalité
- adultes : 4 % de mortalité

Sur les moutons d'Afrique , WILSON (1985) a rapporté un taux de mortalité avant sevrage compris entre 13 et 30%.

#### \* Influence de la taille et de la portée

Les résultats rapportés par FALL (1982) sur les agneaux Djallonké élevés au CRZ de Kolda , indiquent que la taille de la portée a eu une influence significative sur la mortalité présevrage .

Des résultats analogues ont été signalés par N'DAMUKONG (1985) au Cameroun , par ILCA (1985) sur les moutons du Zimbabwe et du Rwanda, par NAHAR (1992) sur les moutons Peul du Sénégal .

#### \* Influence de l'année et de la saison

Différents auteurs ont relevé un effet significatif de l'année et de la saison de naissance sur la mortalité présevrage ( KHOMBE 1985 ; N'DAMUKONG, 1985 ; NAHAR , 1992 ) sans doute en relation avec les conditions climatiques propres à chaque année et saison . Les seules notes de discordes viennent de FALL (1982 ) qui n'a pas observé d'effets de ces facteurs sur la mortalité dans les 5 premiers jours de naissance et de ADESHOLA-ISHOLA (1986) qui n'a noté cette influence qu'à la naissance .

#### \* Influence du sexe

L'impact significatif de ce facteur sur la mortalité avant sevrage est relevé par FALL (1982) , N'DAMUNKONG (1985) . La plus grande vulnérabilité des agneaux mâles est aussi évoquée par ces auteurs .

En revanche TUAH et BAAH (1985) , ADESHOLA-ISHOLA (1986) et NAHAR (1992) n'ont quant à eux observé aucun effet sexe sur la mortalité néonatale. Malgré de nombreux travaux sur l'influence du sexe sur la mortalité à bas âge , il n'apparaît nulle part une explication de cet état de fait.

\* Influence du troupeau

WILSON (1985) a signalé que le troupeau a une influence significative sur la mortalité chez les moutons, probablement en relation avec les capacités de gestion propres au berger ou au paysan éleveur.

\* Influence du poids à la naissance

Le poids est considéré comme le facteur clé de la survie des agneaux. Son influence prépondérante sur la mortalité avant sevrage est constatée par divers auteurs : ROMBAUT (1976), ADESHOLA-ISHOLA (1986), SECK (1992).

Tableau 3 : Influence du poids à la naissance sur la mortalité

Poids à la naissance	Mortalité à 1 mois	Mortalité de 1 à 5 mois
Moins de 1 Kg	57%	100%
1 à 1,5 Kg	12%	68%
plus de 1,5 Kg	0%	56%

Source : ROMBAUT et VLAENDEREN (1976)

### **2.3 Paramètres de reproduction**

Ils revêtent une importance essentielle pour les élevages des espèces à cycle court, surtout si le but principal est la production de viande. Les paramètres de reproduction les plus importants chez les brebis sont, l'âge au premier agnelage, la durée de l'intervalle entre agnelages et le nombre d'agneaux par portée.

#### **2.3.1 Âge au premier agnelage**

FALL (1982) a rapporté un âge moyen au premier agnelage de 575 jours soit 18,8 mois chez les brebis Djallonké au CRZ de Kolda. LONDON (1994) chez les brebis Djallonké provenant d'élevage traditionnel des zones humide et subhumide du Ghana a rapporté l'âge au premier agnelage moyen de 431,3 jours et 429,4 jours respectivement.

Selon FALL (1982), ni l'année, ni la saison, ni le type de naissance n'ont une influence significative sur l'âge au premier agnelage. SINHA et KHAN (1993) en revanche ont noté que l'année et la saison de naissance avaient un effet significatif ( $p < 0,05$ ) sur l'âge au premier agnelage chez le mouton iranien.

SOW (1985) a obtenu un âge de 739 jours à la première mise-bas chez la brebis Peulh au Sénégal. Ce paramètre varierait en fonction du type génétique et des conditions d'élevage (alimentation, santé).

DEUXIEME PARTIE :  
PARTIE EXPERIMENTALE

## **Chapitre I MATERIEL ET METHODES**

### **1.1 Matériel**

#### **1.1.1. Le cadre : Le centre de Kolokope**

Inauguré depuis le 6 mai 1982, le Centre d'Appui Technique de Kolokopé (CAT-K) est financé conjointement par les Fonds de l'Entente et les Fonds d'Aide et de Coopération (FAC) français.

Comme l'indique son nom, il sert d'appui aux activités de vulgarisation du projet de production des petits ruminants au Togo.

Le centre est situé dans le village de Kolokopé à 12 km d'Anié. Il couvre une superficie de 364 hectares (ha) divisée en deux blocs. Le bloc1, d'une superficie de 125 ha est limité au sud et à l'Ouest par le domaine de l'Institut de Recherche sur le Coton et le Textile (IRCT) dont il hérite une bonne partie de sa superficie, est exploité à partir de 1982. Le bloc2 distant du 1er de 6 km dont l'acquisition est intervenue en 1989 couvre 239 ha et se trouve du côté sud du village. Ces deux domaines bordent le fleuve Mono (figure 1 ).

Le relief est dominé par la plaine du Mono avec quelques rares dépressions donnant lieu à de petites rigoles.

Le sol est d'une couleur noire foncée homogène, très riche en matières organiques. Classé parmi les meilleurs sols du Togo, il porte de belles cultures de coton, d'ignames et de maïs. Mais les zones de dépressions présentent une texture argileuse avec une tendance nette à l'engorgement en périodes de fortes pluies.

Le climat est de type soudanien à deux saisons : une saison pluvieuse qui s'étend de mi-mars à mi-octobre et une saison sèche qui occupe le reste de l'année. D'après les données pluviométriques recueillies à la station de l'IRCT ; la moyenne annuelle des précipitations sur ces dix dernières années (1985-1994) s'élève à 1221,86 mm.

La végétation sur l'ensemble de la station est une savane boisée à arborée claire à semi-dense qui fournit un pâturage naturel de mauvaise qualité. Par contre le cortège

### 2.3.2 Intervalle entre agnelages

L'intervalle moyen entre agnelages obtenu à Kolda est de 307 jours . En milieu traditionnel Asanté au Ghana LONDON (1994) a rapporté des intervalles entre agnelages moyens de 234,2 jours et 208,7 jours respectivement en zones humide et subhumide . Chez les moutons entretenus traditionnellement dans la région de Kaolack au Sénégal , l'intervalle entre agnelage rapporté par DIAW (1989) est de 9 mois .

### 2.3.3 Taille de la portée

Si l'âge au premier agnelage permet de mettre les jeunes à temps en service et l'intervalle entre agnelages de maintenir des rythmes acceptables de reproduction ; la taille de la portée contribue à son tour à optimiser cette production en augmentant le nombre de produits par mise-bas tout en évitant d'épuiser les ressources des reproductrices . FALL (1983) a rapporté une taille moyenne de la portée de 1,12 contre 1,30 d'après TUAH et BAAH (1985) chez la brebis Djallonké ( tableau 4) . Chez la brebis Peulh au Sénégal une prolificité plus faible de 102 % a été signalée par SOW (1985) .

Tableau 4 : Paramètres de reproduction chez la brebis Djallonké  
( résultats bibliographiques )

Lieu	Pays	Âge 1er agnelage . mois	Intervalle entre agnelages. mois	Taille portée	Auteurs
Station N'Kolbisson	Cameroun	16,9	7,93	1,17	VALLERAND (1975) <sup>o</sup>
Milieu traditionnel	RCI	11	7,00	1,27	ROMBAUT (1976)
CRZ Bouaké	RCI	13,50		1,10	GINISTY (1980)
CRZ Bouaké	RCI	13,5	8 à 10	1,17	ROMBAUT(1980)
CRZ Kolda	Sénégal	18,8	10,23	1,12	FALL (1983)
Milieu traditionnel	Ghana	20,9	8,65	1,30	TUAH & BAAH (1985)
CRZ Kaolack	Sénégal	18,00	9,00		DIAW (1989)
Station Gampéla	Burkina Faso			1,18	BOLY ( 1993)
Milieu traditionnel	Ghana	14,3	6,95 à 7,80	1,20	LONDON (1994)
Moyenne		15,86	8,52	1,18	

RCI : République de Côte d'Ivoire

ligneux est très fourni et formé surtout de *Vittelaria paradoxa* (Karité), *Terminalia macroptera*, *Combretum glutinosum*, *Acacia sp.* et *Euphorbia sp.*

La strate herbacée est dominée par les graminées comme *Panicum maximum* et *Sorghum arundinaceum* (figure 2 )

Les différents types de pâturages sont :

- La savane arbustive de 88 ha au bloc1 et 50 ha au bloc 2
- La savane essouchée de 8 ha au bloc1 et 30 ha au bloc 2
- Les parcelles de cultures fourragères réparties comme suit:

. *Panicum maximum* Var. **T58** : 8 ha au bloc 1 (mise en place en 1984) et 1 ha au bloc 2

. *Panicum maximum* Var. **C<sub>1</sub>** : 3 ha au bloc1 (1984) et 1 ha au bloc2

. *Panicum maximum* Var. **local** : 1 ha au bloc 1 (1984)

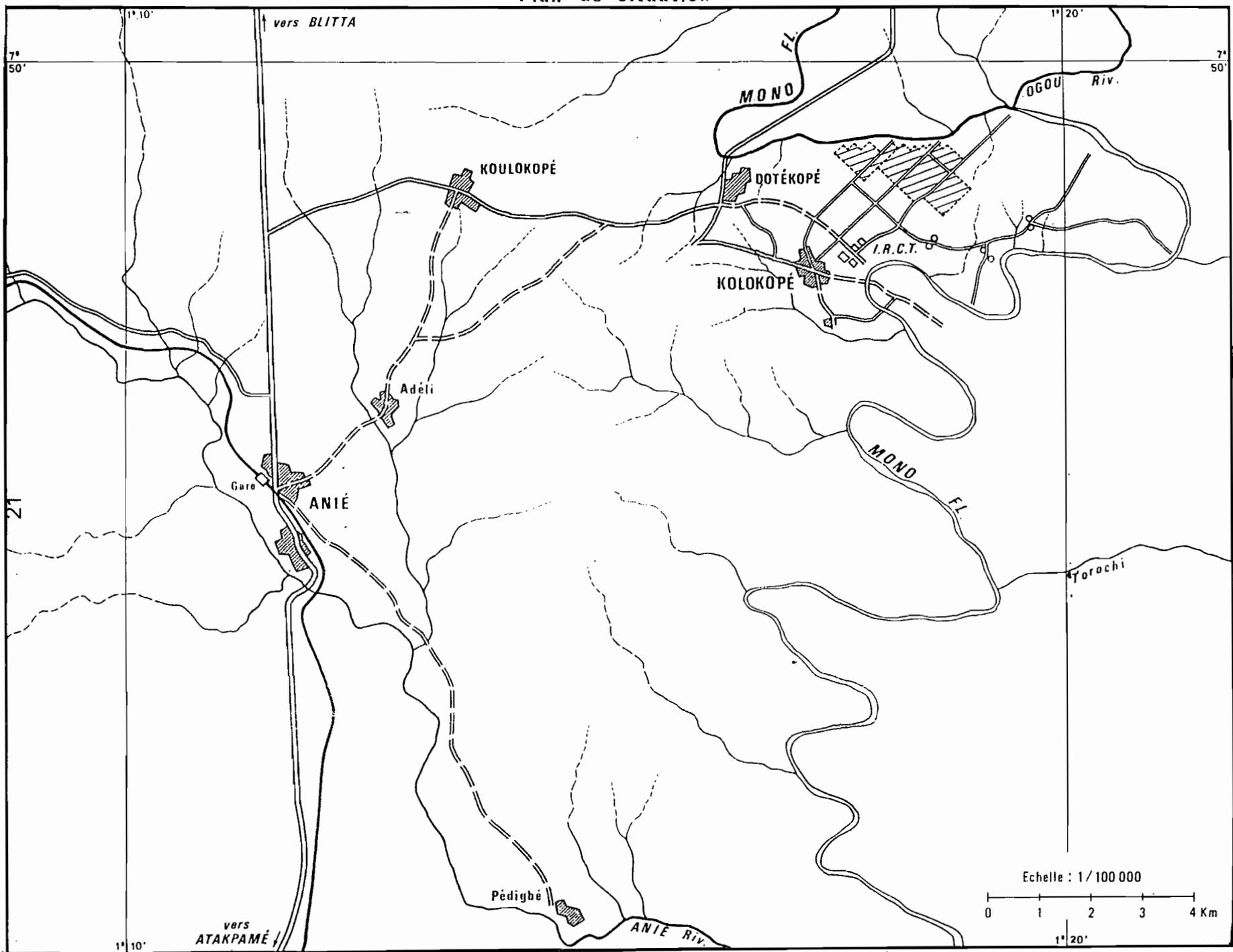
. *Leucaena leucocephala* : 4 ha au bloc 1 (1984)

. *Gliricidia sepium* : 1 ha

. Association Panicum - Légumineuses (*Leucaena*, *Gliricidia*, *cajanus*) 4 ha au boc1 (1993) et 2 ha au bloc2

Ces parcelles de *Panicum sp.* servent aussi à la confection de foin pour les jours pluvieux.

Plan de situation



© I.E.M.V.T. 1982

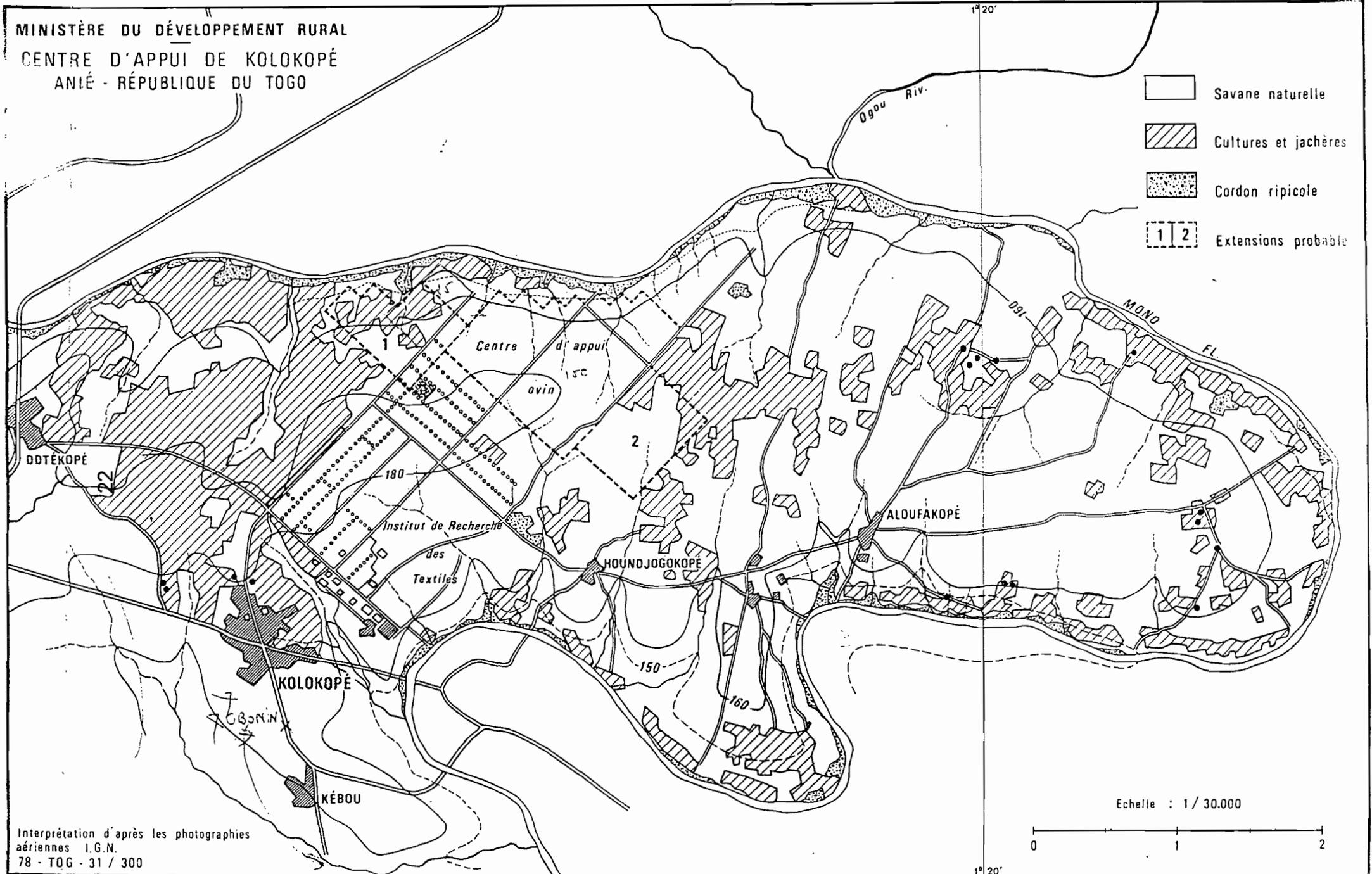
Figure 3

Source IEMVT (1982)

8

# PROJET PETITS RUMINANTS

MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT RURAL  
CENTRE D'APPUI DE KOLOKOPÉ  
ANIÉ - RÉPUBLIQUE DU TOGO



Interprétation d'après les photographies  
aériennes I.G.N.  
78 - TOG - 31 / 300

Figure 4 Source IEMVT (1982)

### **1.1.2 Materiel animal**

#### **a ) Provenance des animaux du Centre**

Si à sa création le centre de Kolokopé n'élevait que les moutons Djallonké, depuis 1993, il a étendu ses activités aux caprins.

##### **\* Elevage des Caprins**

Il a été entrepris avec un premier troupeau de 60 chèvres et 8 boucs achetés en Novembre-Décembre 1992 dans les Régions des Savanes, Plateaux et Maritime et mis en quarantaine au niveau du bloc2.

##### **\* Elevage des ovins**

A sa création, en dehors de quelques béliers Djallonké ivoiriens introduits au centre en octobre 1983, tous les ovins de fondation ont été achetés sur les marchés locaux Togolais. Le premier lot d'animaux est amené en Avril 1981 après un séjour de 6 semaines au parc de quarantaine d'Agbodrafo où ils subissent déparasitages et vaccinations.

Ces animaux de fondation ont été progressivement remplacés par ceux nés au centre. En 1992, 73 agneaux sont nés de l'opération d'insémination artificielle avec des semences provenant des meilleurs béliers du Programme Nationale de Sélection Ovins (PNSO) de Côte d'Ivoire .

#### **b ) Race des animaux du centre.**

Les animaux entretenus au centre de Kolokopé sont tous de la race Djallonké. Au niveau des chèvres naines guinéennes qui sont élevées, certaines présentent des signes discrets de métissage avec les races sahéliennes.

#### **c ) Effectifs du Cheptel du Centre**

Depuis leur arrivée au centre, les ovins se sont adaptés parfaitement aux conditions du milieu contrairement aux caprins chez qui on note des difficultés dans la

maîtrise de la conduite au pâturage, de la santé et de la reproduction. Néanmoins au 31 Décembre 1993, les effectifs sont de 2004 ovins (tableau 2) et de 233 caprins (tableau 3).

**Tableau 2 : Effectifs des ovins du CAT-K**

	Bre- bis	Agneaux sous mères		Anté- naises	Anté- naises	Futurs géné- teurs	Géni- teurs	TOTA L
		Mâle s	Femell es					
<b>Nombr e</b>	794	248	230	267	162	178	125	2004

**Tableau 3 : Effectifs des caprins du CAT-K**

	Chèvre s	chevreaux sous mères		Jeunes boucs	Boucs	TOTAL
		Mâles	Femelles			
<b>Nombre</b>	150	10	30	35	8	233

Source Rapport annuel 1993 CAT-K BONFOH (B) et al.(1994)

#### **d) Conduite des animaux**

Les brebis sont rassemblées en troupeaux de 150 têtes chacun. A chaque troupeau est affecté un berger titulaire secondé parfois d'un aide-berger.

Les troupeaux sont menés sur pâturages naturels améliorés formés par la biomasse de la savane boisée arborée claire à semi-dense sur les bords du fleuve Mono pendant six(6) heures par jour au maximum. La supplémentation de ces animaux se fait avec des graines de coton (150 à 300 g par tête par jour) distribuées à midi et le soir au retour des pâturages et des blocs de sels minéraux distribués à volonté. Les branches de légumineuses arbustives précitées et du foin de Panicum sont distribués à

l'auge aux brebis retenues à la bergerie trois à sept jours après la mise-bas et aux animaux malades.

Un cadre formel d'organisation des luttes et d'utilisation des lignées de géniteurs a été mis en place avec la programmation des dates des principales interventions liées à la reproduction de chaque troupeau de reproductrices.

la reproduction se fait par les luttes organisées tous les huit à neuf mois pendant une durée de quarante cinq (45) jours. Le sevrage intervient à trois mois d'âge avec séparation des agnelles des agneaux, depuis 1990 alors qu'auparavant il était effectué à quatre mois.

#### **e ) Santé animale :**

En dehors du programme de prophylaxie, il s'agit de lutter contre les principales pathologies constatées.

Le programme de prophylaxie appliqué depuis plusieurs années, est basé sur les interventions stratégiques pour lutter contre les parasitoses et certaines maladies infectieuses.

Pour lutter contre les parasites gastro-intestinaux, les adultes sont déparasités 3 fois par an (en début, milieu et fin de saison de pluie) alors que les jeunes le sont à 1 mois et demi d'âge et au sevrage. Les produits utilisés sont le Valbazen<sup>ND</sup> ou l'Ivomec<sup>ND</sup>

Le déparasitage externe aux bains, se fait systématiquement deux fois par mois en saison de pluies et une fois en saison sèche avec du Taktic<sup>ND</sup> ou Supocade<sup>ND</sup>.

Les agneaux sont vaccinés au Tissupest<sup>ND</sup> autour de la période de sevrage contre la peste des Petits Ruminants. Une vaccination sélective au Rev1<sup>ND</sup> est opérée chez les mâles contre l'Epididymite Contagieuse Ovine.

#### **f ) Programme de Sélection**

L'objectif du programme de sélection au CAT-K est d'accroître la productivité numérique et pondérale des ovins du Centre et de diffuser le progrès génétique ainsi enregistré dans les fermes ovines améliorées (FOA) encadrés par le Programme National Petit Elevage (PNPE) dans le but final d'accroître le revenu par

brebis et par an chez le paysan. Pour y parvenir le schéma de sélection appliqué est le suivant (figure 5 )

Comme l'indique la figure 5 ., chez les mâles un premier tri est effectué au sevrage (4 mois) ; ne sont retenus que les animaux qui à cet âge ont un poids de plus de 12 kg. Le programme de sélection prévoit des sorties pour la boucherie à chaque étape de la présélection.

Mais depuis quelques années l'ajustement du poids au sevrage autour d'un poids à âge-type compte tenu de l'étalement des naissances consécutif à la durée de la période de lutte groupée qui est de 45 jours a été entrepris. Cet ajustement du poids à âge-type est fonction du type de naissance grâce à la prise en compte d'un coefficient de correction. Des caractères mendéliens tels l'absence de pendeloques sont également utilisés dans le choix des animaux. Les agneaux ainsi présélectionnés sont transférés au blocs2 où ils sont sélectionnés à 9 mois pour constituer le groupe des futurs géniteurs. A 12 mois d'âge ils subissent une sélection définitive et sont classés en catégories (1<sup>ère</sup> et 2<sup>e</sup>). Les géniteurs de 1<sup>ère</sup> catégorie sont retenus au centre pour renforcer les lignées déjà existantes et ceux de 2<sup>e</sup> catégorie vendus aux éleveurs des fermes ovines améliorées (FOA).

Les femelles sont sélectionnées à 6 mois d'âge sur la base de leur poids. Les antenaises ayant 14 kg au moins sont retenues au centre afin de remplacer les éventuelles brebis reformées et celles n'atteignant pas ce poids sont vendues aux éleveurs encadrés.

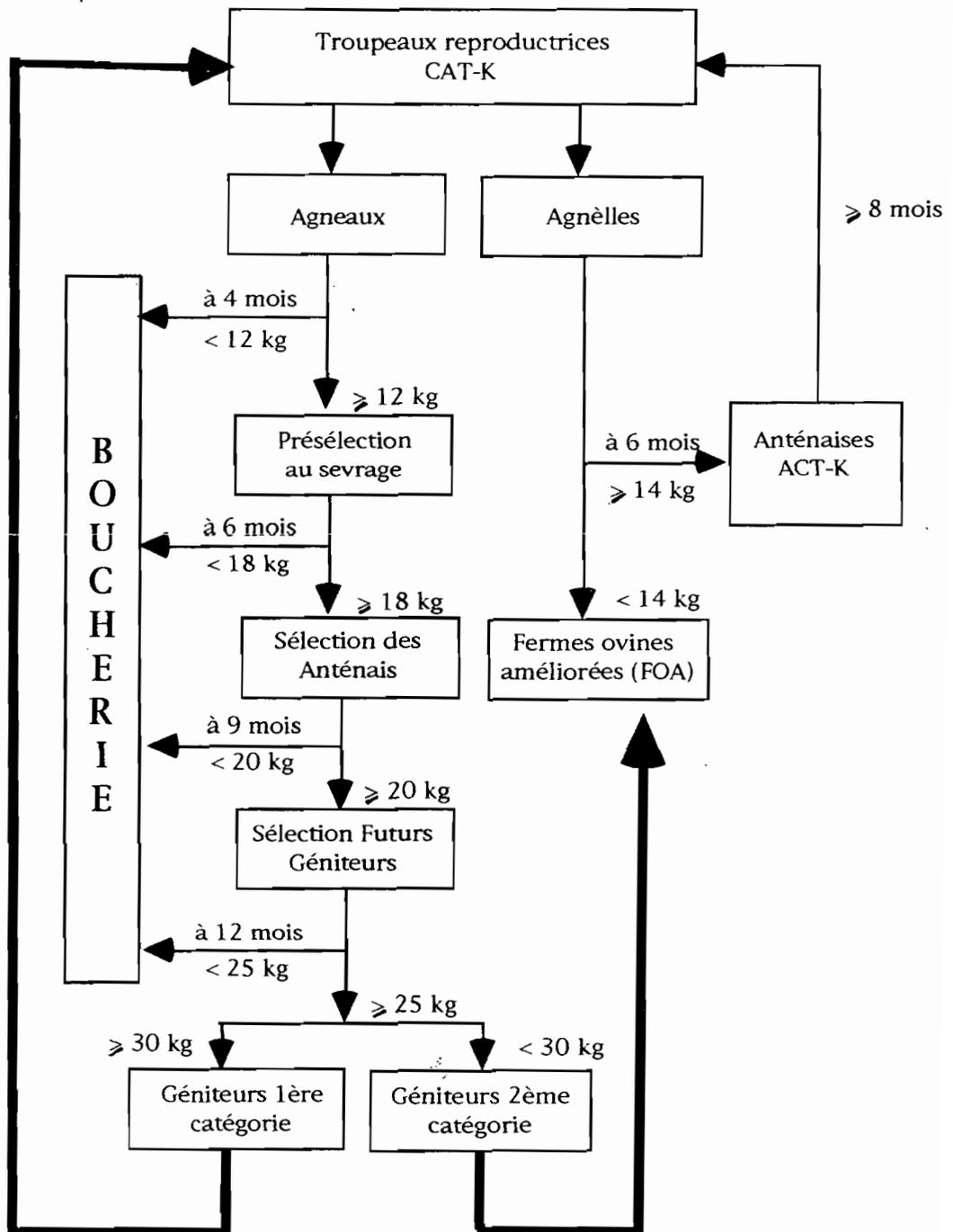


Figure ...<sup>5</sup> Schéma de sélection ovine au CAT-K.  
 Source : BONFOH, B. et al. (1986)

### **1.1.3 Méthode de collecte des données**

A chaque bergerie est réservé un carnet d'agnelage qui permet de recueillir régulièrement les données sur la production des brebis et de leurs produits. A la naissance, on enregistre dans le carnet : la date de naissance, le numéro de la mère, le sexe, le poids et le numéro du nouveau-né. Les avortements des brebis et les décès des agneaux y sont également consignés. On note régulièrement les poids pour le contrôle des performances de croissance. Les informations inhérentes à chaque brebis sont portées par le technicien sur les fiches individuelles des mères.

En effet, des fiches individuelles de production ont été établies pour chaque brebis en rapport avec sa carrière reproductrice. Ces fiches indiquent : le numéro du troupeau, de la brebis, de sa mère, la date de naissance de la brebis ainsi que pour chaque agnelage, le numéro, la date d'agnelage, le sexe de ou des agneaux. Sur les fiches de récapitulation des naissances et de contrôle de croissance sont enregistrés le numéro d'identification, le type d'agnelage, le sexe, la date d'agnelage, le numéro de la mère, les pesées (à la naissance, 30 jours, au sevrage...), la viabilité de l'agneau.

Au total, 4503 observations ont été relevées en ce qui concerne le poids jusqu'à 6 mois d'âge et la mortalité. Quant aux poids à 9 mois et aux paramètres de reproduction (âge 1<sup>er</sup> agnelage, intervalle entre agnelages et taille de la portée) les données n'ont pu être relevées que sur 173 et 155 animaux respectivement. Ces données proviennent de deux troupeaux (2 et 4) et une partie du troupeau 1.

### **1.2 Modèle d'analyses statistiques**

Les données brutes, après codification ont été saisies et traitées par le logiciel SPSS. Un modèle linéaire à effets fixes a été utilisé pour étudier les facteurs de variation des variables quantitatives (poids, gain de poids, âge au premier agnelage, intervalle entre agnelages, tailles de la portée). sous sa forme générale, le modèle s'écrit :

$$Y_{ijklmn} = m + A_i + S_j + X_k + T_l + P_m + e_{ijklm}.$$

**Yijklm** = observation sur le n<sup>ième</sup> animal.

**m** = moyenne générale.

**A<sub>i</sub>** = Année de naissance (1984 - 1993).

**S<sub>j</sub>** = saison de naissance (de pluie, sèche).

**X<sub>k</sub>** = Sexe des animaux (mâle, femelle).

**T<sub>l</sub>** = type de naissance des animaux (simple, double, triple, quadruple).

**P<sub>m</sub>** : Troupeau (1,2,4).

**eijklm** = effet aléatoire résiduel du modèle.

La puissance de l'ordinateur n'a pas permis de prendre en compte dans le modèle le facteur génétique de variation qu'est l'effet "mère".

Des méthodes descriptives (tableaux croisés) ont permis d'analyser la mortalité.

## Chapitre II RESULTATS DISCUSSION

### 2.1 - Poids Corporels des Animaux

Les données ont porté sur 4445, 3792, 3115, 1490 et 173 agneaux respectivement à la naissance, à 1 mois, à 4 mois, à 6 mois et à 9 mois.

Les tableaux 7- et-8- présentent l'analyse de variance des poids à âge type (PAT) chez le mouton Djallonké du CAT-K et les moyennes de moindres carrés observées.

Les moyennes générales respectives du poids à la naissance, à 1 mois, au sevrage, à 6 mois et à 9 mois sont de 1,79 kg, 4,83 kg, 10,59 kg, 13,59 kg et 19,5 kg.

Ces poids sont supérieurs à ceux obtenus en station au Sénégal par FALL (1982) qui à 10 mois a observé un poids corporel de 16 kg. Ils sont également plus élevés que les moyennes (4,52 kg à 1 mois et 9,24 kg au sevrage) obtenus à partir de synthèses bibliographiques sur le mouton Djallonké (**tableau-2-**). Ils pourraient traduire soit une meilleure qualité de la Conduite des animaux, soit une supériorité génétique des animaux du CAT de Kolokopé. Ces PAT sont sous l'influence de différents facteurs environnementaux.

#### 2.1.1 Effet de l'année sur les PAT

En accord avec différents auteurs (FALL, 1982 ; KHOMBE, 1982) un effet hautement (**P<0,01**) significatif à très hautement (**P<0,001**) significatif de l'année sur les PAT a été observé (**tableau-7-**). Comme le montre la figure-6-, le poids à 9 mois (PAT9) augmente de 15,54 kg en 1984 à 22,96 en 1993 soit une amélioration de 47,7% en 10 ans. Une évolution analogue du poids à la naissance (PAT.1) est observée à partir de 1985.

Cette importante amélioration du poids vif peut être le résultat d'une meilleure maîtrise de la conduite des animaux. Il peut également s'agir d'un progrès génétique induit par le programme de sélection mis en place. Dans cette dernière hypothèse, l'augmentation du poids à neuf mois pourrait expliquer celle du poids à la naissance. En effet, il ressort des données du tableau 2.5 que le poids à la naissance présente une

corrélation phénotypique positive et élevée avec le PAT 9. Des corrélations phénotypiques et génétiques analogues ont été obtenues par INYANGALA et al. (1990) et pourraient expliquer qu'un progrès génétique direct sur le PAT 9 se traduise par une réponse corrélative sur le PAT.1.

**Tableau N° 7 : Analyse de variance des poids à âge-type (PAT) des moutons Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

SOURCES DE VARIATION	DL	CADRES MOYENS				
		NAISSANCE	1 MOIS	4 MOIS	6 MOIS	9 MOIS
Année naissance	9	2,996 ***	102,64***	199,73***	116,7**	148,15**
Saison de naissance	1	1,15 **	0.31	125,70**	1293,34**	13.63
Sexe des animaux	1	17,76**	116,32***	500,27***	198,07***	79,46**
Type de naissance	3	64,10**	528,32**	1146,64**	521,63**	121,8***
Troupeau d'appartenance	2	0,73**	9,44**	21,20\$	60,05***	31,48*
Variation résiduelle	4428	0.14	1.29	4.99	6.135	6.84

\* = P < 0,05

\*\* = P < 0,01

\*\*\* = P < 0,001

**Tableau 8 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés pour les PAT  
des moutons Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

Variables	Naissance		1 Mois		Sevrage		6 mois		9 mois	
	Nombre	Poids (Kg)	Nombre	Poids (Kg)	Nombre	Poids (Kg)	Nombre	Poids (Kg)	Nombre	Poids (Kg)
<b>Moyenne Générale</b>	4445	1,79	3792	4,83	3115	10,59	1490	13,83	173	19,52
<b>Année naissance</b>										
1984	27	1,93	26	4,53	20	11,23	16	13,47	2	15,54
1985	613	1,72	543	4,32	424	10,68	212	13,62	40	19,05
1986	364	1,76	326	4,53	150	10,99	69	14,89	4	18,20
1987	424	1,69	352	4,58	267	10,03	207	13,38	26	18,39
1988	504	1,75	441	4,71	361	10,48	273	12,67	50	17,35
1989	669	1,81	573	4,82	517	11,91	325	13,93	8	22,36
1990	722	1,79	655	5,03	552	10,21	230	15,08		
1991	328	1,79	281	4,49	201	9,91	77	13,15		
1992	336	1,82	268	4,96	218	9,47	15	16,13		
1993	458	1,99	327	6,25	405	10,09	66	14,89	43	22,96
<b>Saison naissance</b>										
Saison de pluie	3171	1,81	2657	4,87	2217	11,83	957	13,15	134	20,10
Saison sèche	1274	1,75	1135	4,73	898		533	15,02	39	17,55
<b>Sexe</b>										
Mâle	2263	1,85	1919	4,99	1600	10,97	567	14,23	157	19,87
Femelle	2182	1,73	1878	4,67	1515	10,18	923	13,57	16	16,14
<b>Type naissance</b>										
Simple	2282	1,97	2062	5,32	1696	11,59	878	14,64	99	20,17
Double	2048	1,61	1651	4,28	1362	9,43	592	12,72	70	18,68
Triple	105	1,37	72	3,66	50	8,55	17	10,68	4	18,17
Quadruple	10	1,22	7	3,33	7	8,54	7	11,79		
<b>Troupeau</b>										
1	925	1,79	793	4,92	641	10,78	282	13,11	24	17,96
2	1814	1,8	1572	4,96	1197	10,77	575	14,07	82	19,17
4	1706	1,78	1427	4,63	1277	10,32	633	13,91	67	20,52

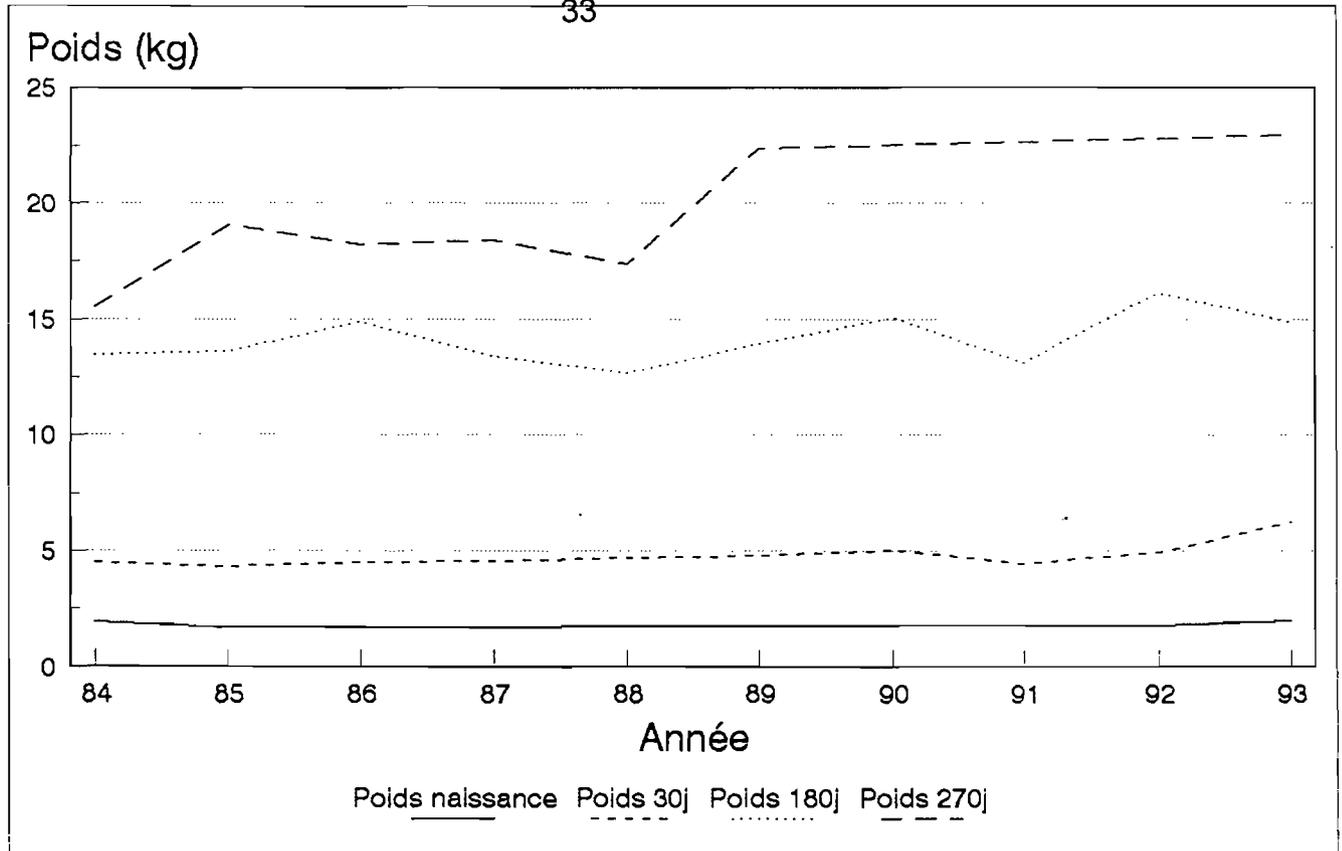


FIGURE 6. POIDS A AGE TYPE MOYEN DES MOUTONS

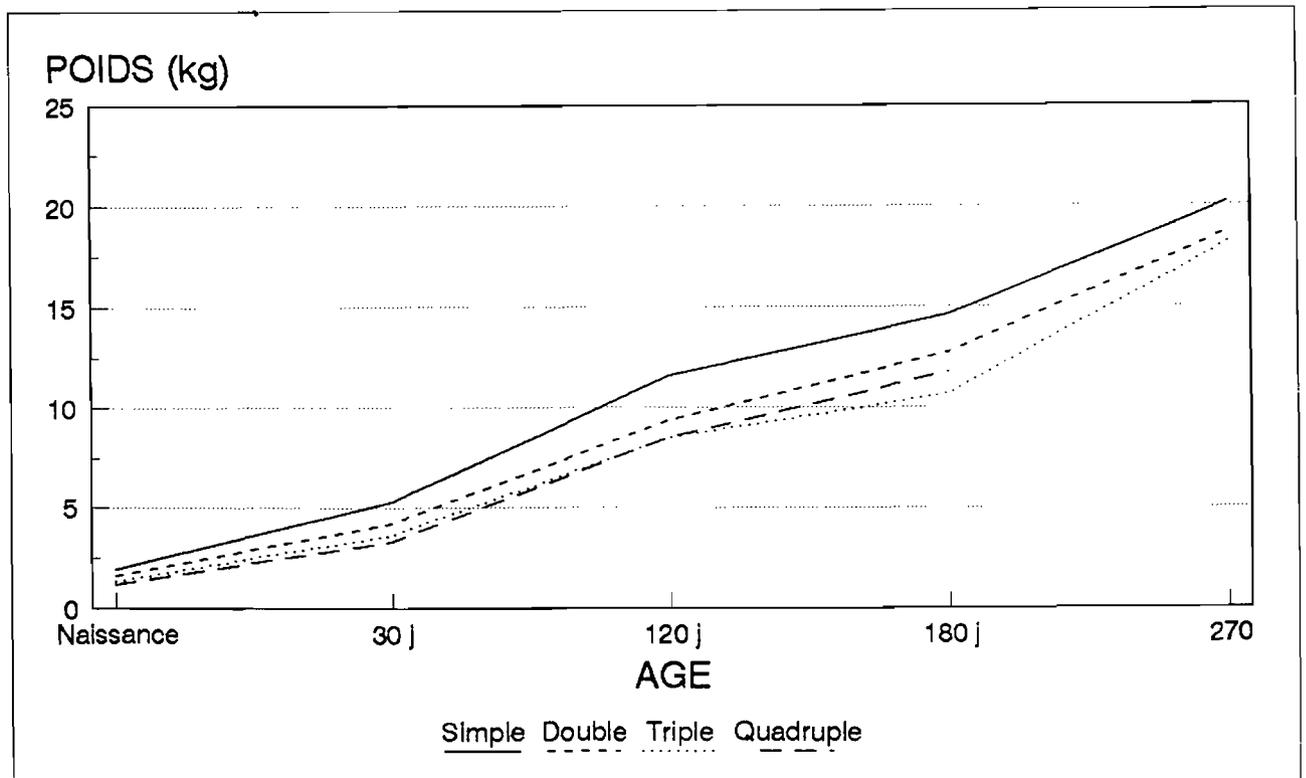


FIGURE 7. CROISSANCE DES MOUTONS SUIVANT LE TYPE DE NAISSANCE

### **2.1.2. Effet de la saison de naissance**

La saison de naissance influence significativement ( $P < 0,001$ ) le poids à la naissance. FALL, 1982 ; POIVEY, 1982 ; KHOMBE, 1985; NIARE, 1995 ; TUAH et BAAH (1985) ; ont également observé un effet significatif de la saison de naissance sur les PAT.1.

Dans cette étude le PAT.1 est de 1,81 kg pendant la saison de pluie et 1,75 kg pendant la saison sèche. Les brebis qui agnellent pendant la saison de pluie sont celles qui, pendant le dernier tiers (1/3) de la gestation où le développement du fœtus est plus marqué, ont bénéficié des bonnes conditions d'alimentation en relation avec l'abondance du pâturage pendant l'hivernage. Il est donc logique qu'elles donnent des produits plus lourds. Cet effet persiste sur les poids à 4 mois ( $p < 0,01$ ) et à 6 mois ( $p < 0,001$ ). Bien que les différences ne soient pas significatives, les agneaux nés pendant la saison de pluie sont de 30% et 14% plus lourds, respectivement à 1 mois et à 9 mois d'âge que ceux nés pendant la saison sèche. Cet effet favorable de la saison de pluie sur le poids adulte des animaux peut être mis à profit dans la gestion de la reproduction des brebis au CAT de Kolokopé.

### **2.1.3. Effet du type de naissance**

Le type de naissance a un effet significatif sur les poids à la naissance ( $p < 0,01$ ), à 1 mois ( $p < 0,01$ ), à 4 mois ( $p < 0,01$ ), à 6 mois ( $p < 0,01$ ) et à 9 mois ( $p < 0,001$ ). Le PAT.1 diminue de façon quasi linéaire avec la taille de la portée, passant de 1,97 kg chez les simples à 1,22 kg chez les quadruples. Ces résultats qui sont en accord avec ceux obtenus par (FALL, 1982 ; KHOMBE, 1985 ; POIVEY, 1982 ; TUAH et BAAH, 1985 ; BUTHAEI, 1994) pourraient s'expliquer par l'incapacité de la brebis à fournir suffisamment de nutriments aux fœtus en fin de gestation, lorsque leur nombre est élevé. Une meilleure adéquation de la supplémentation axée sur les périodes les plus critiques de la gestation devrait contribuer à améliorer le poids à la naissance des agneaux nés multiples.

### 2.1.4. Effet du Sexe

Les moyennes de moindres carrés (tableau-8-) montrent que les mâles sont plus lourds ( $p < 0,001$  -  $p < 0,01$ ) à tous les âges types que les femelles. Différents auteurs (MURAYI, 1985 ; KHOMBE, 1985 ; FALL, 1982 ; NIARE, 1995 ; POIVEY, 1982) ont noté cette supériorité des mâles sur les femelles, supériorité attribuée à des différences hormonales et à leurs effets sur la croissance (VELARDO, 1958).

### 2.1.5 Effet du troupeau d'appartenance

Les PAT sont significativement influencés par le troupeau d'appartenance. Bien que POIVEY (1982) et NIARE (1995) aient noté un effet significatif, dans cette étude les fluctuations des PAT à l'intérieur des troupeaux sont difficiles à interpréter.

## 2.2. Vitesse des croissances

Les gains moyens quotidiens (GMQ) respectivement à 1 mois, entre 1 - 4 mois et entre 4 - 6 mois sont de 99,96g ; 63,41g et 51,43g. Ils varient en fonction de l'année et la saison de naissance, du sexe, du type de naissance et du troupeau d'appartenance (tableau 9).

**Tableau N° 9 : Analyse de variance des gains moyens quotidiens (GMQ) des moutons Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

SOURCES DE VARIATION	DL	CADRES MOYENS		
		GMQ 0-30 j	GMQ 30-120j	GMQ 120-180 j
Année naissance	9	89628,7***	48374,23***	12160,6**
Saison de naissance	1	3002.9	169193,02***	19977,21***
Sexe des animaux	1	56958,31***	19356,07***	15316,11***
Type de naissance	3	292128,2**	22978,04**	1661.93
Troupeau d'appartenance	2	7215,25**	8161,7***	12359,1***
Variation résiduelle	3775	1088.31	96.8	750.7

\*\* =  $P < 0,01$

\*\*\* =  $P < 0,001$

**Tableau N° 10 : Moyennes estimées des GMQ par la méthode de moindres carrés des moutons Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

Variables	Période 30 - 120 j		Période 120-180 j	
	GMQ (g)	Nombre	GMQ (g)	Nombre
Moyenne Générale	99.96	2972	63.41	1440
<u>Année naissance</u>				
1984	86.28	20	75;00	16
1985	85.27	421	70;20	179
1986	91;00	149	74;99	65
1987	93;74	267	69;13	206
1988	97;08	360	56;91	272
1989	98;51	514	62;51	325
1990	106;43	550	76;68	224
1991	88;22	201	62;38	72
1992	103;57	187	53;30	15
1993	141;72	302	34;56	66
<u>Saison naissance</u>				
Saison de pluie	100.8	2078	56.79	943
Saison sèche	98.01	894	78.79	497
<u>Sexe</u>				
Mâle	103.4	1518	66.03	548
Femelle	96.45	1454	60.68	892
<u>Type naissance</u>				
Simple	111.04	1633	69.34	842
Double	87.45	1283	56.39	575
Triple	72.84	49	50.26	16
Quadruple	67.62	7	57.94	7
<u>Troupeau</u>				
1	102.63	629	64.81	278
2	103.73	1175	62.97	567
4	94.37	1168	63.1	595

### **2.2.1 Effet de l'année de naissance**

Les GMQ aux différents âges sont influencés significativement ( $p < 0,001$ ) par l'année de naissance. Ces résultats sont proches de ceux (100g, 95g, 106g) respectivement de VALLERAND et BRANCKAERT (1975), BERGER et GINISTY (1980) et de ARMBRUSTER et al. (1991) à 1 mois mais en revanche inférieurs à ceux de ARMBRUSTER et al. (1991), BERGER et GINISTY (1980) VALLERAND et

BRANCKAERT (1975) respectivement de 73,40 g ; 81,71 g et 70,66 g comme l'indique le tableau-2-.

Entre la naissance et 1 mois et 4 et 6 mois d'âge, les GMQ les plus élevés sont ceux observés au cours des 4 dernières années de suivi, sans doute pour les mêmes raisons que celles évoquées plus haut.

### **2.2.2 Effet de la saison de naissance**

La saison de naissance n'affecte pas le GMQ 0-30 j alors que les GMQ 30-120 j et GMQ120-180 j diffèrent d'une saison à une autre. L'absence d'effet significatif de la saison de naissance sur le GMQ-0-30j pourrait découler du fait que ce paramètre dépend essentiellement de l'aptitude maternelle. La moindre dépendance de l'agneau par rapport au lait maternel à partir du premier mois d'âge l'expose aux contraintes du milieu d'élevage dont va dépendre sa croissance.

### **2.2.3 Effet du type de naissance**

Les différences significatives ( $p < 0,001$ ) de GMQ0-30 j et de GMQ30-120 j existent entre les différents types de naissance. L'effet du mode de naissance est particulièrement marqué entre la naissance et un mois d'âge. Les GMQ sont de 111,04g chez les simples, 87,45g chez les doubles, 72,84g chez les triples et 67,62g chez les quadruples. Nos résultats corroborent ceux de VLAENDEREN (1976), de KHOMBE (1985) et POIVEY (1982). Cela pourrait être dû au fait que malgré l'augmentation de la quantité de lait produite par la mère avec la taille de la portée, le disponible laitier par agneau est plus faible en portée multiple qu'en portée simple (AMEGEE, 1984).

La bonne croissance des agneaux nés multiples dans la deuxième période (différence significative) et même leur supériorité par rapport aux simples (différence non significative) dans la troisième période montrent bien que les écarts de poids corporels observés à l'âge adulte entre les deux types d'animaux sont essentiellement dues aux différences de vitesse de croissance dans le premier mois. Une bonne application d'une politique d'adoption des agneaux nés multiples par les femelles ayant

donné des morts-nés et même des singletons devrait permettre de réduire les disparités de poids adulte observées.

#### **2.2.4 Effet du Sexe**

L'effet du sexe n'affecte significativement que la croissance présevrage. Le GMQ0-30 j et le GMQ30-120 j sont respectivement de 103,4g et 66,03g chez les mâles contre 96,45g et 60,68g chez les femelles. Différents auteurs FALL (1982), VALLERAND et BRANCKAERT (1975) ont signalé les mêmes résultats même si d'autres YAPI (1994), NIARE (1995), CARLES (1985) ont rapporté un effet de ce facteur sur la croissance postsevrage. Toutefois après le sevrage, les femelles présentent, dans cette étude, un GMQ supérieur aux mâles, bien que la différence ne soit pas significative. Les différences hormonales qui expliqueraient la supériorité pondérale des mâles sur les femelles, ne semblent avoir d'effet que pendant la période présevrage.

#### **2.2.5 Effet du troupeau**

Le troupeau exerce une influence significative sur les différents GMQ (tableau. 9.)

**Tableau N° 11 : Coefficients de corrélation entre PAT et GMQ des moutons Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

	Poids 1 mois	Poids Sevrage	Poids 6 mois	Poids 9 mois	GMQ 0-30 j	GMQ 30-120 j
Poids naissance	0,772 8 **	0,4875 **	0,5983 **	0,6430 **	0,6355**	-0.1061
Poids mois		0,4351**	0,5780*	0,7352**	0,9811**	-0.3416
Poids sevrage			0,7827*	0,3425**	0.3809	0,6975*
Poids 6 mois				0,5643**	0,5210**	0,3569**
Poids 9 mois					0,6985*	-0.2275
GMQ 0-30 j						-0.3833
GMQ 30-120 j						

\* = P < 0,01

\*\* = P < 0,001

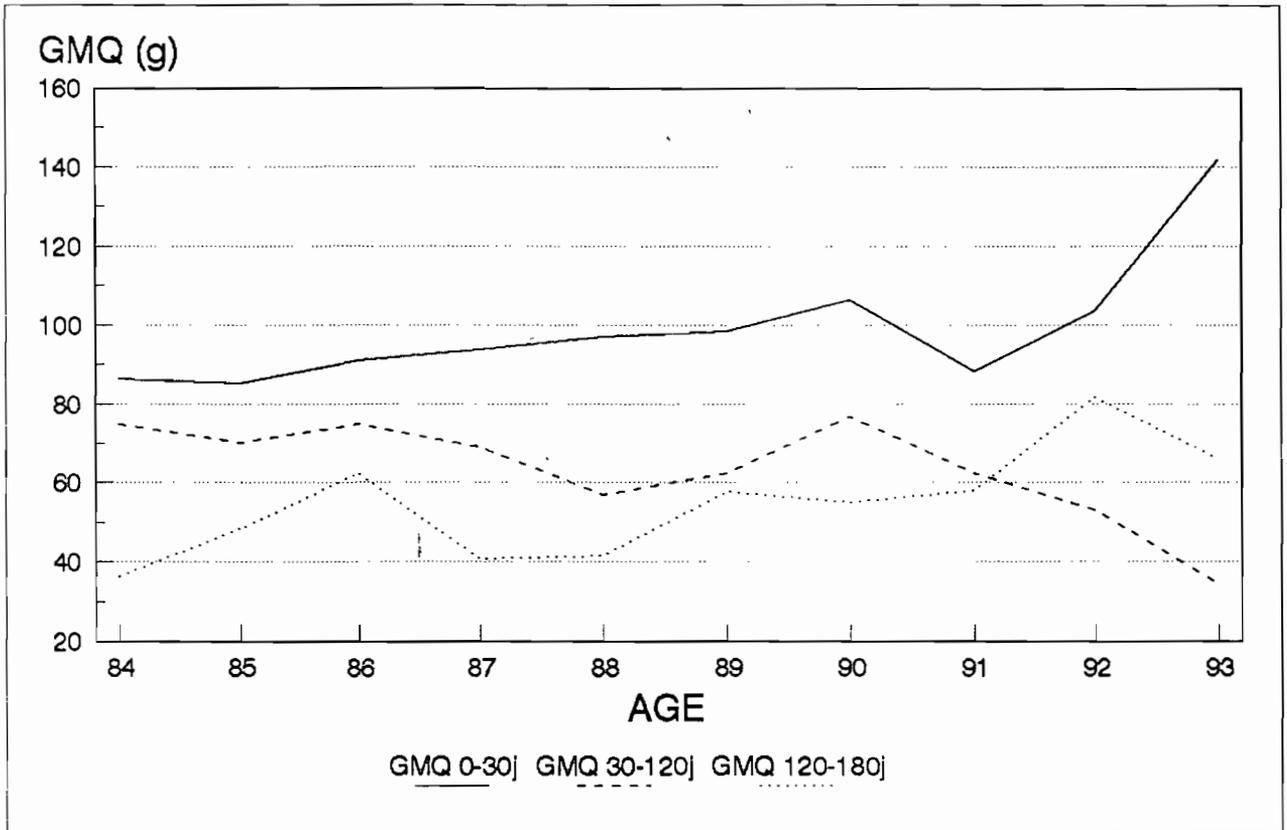


FIGURE 9. VITESSE DE CROISSANCE DES MOUTONS

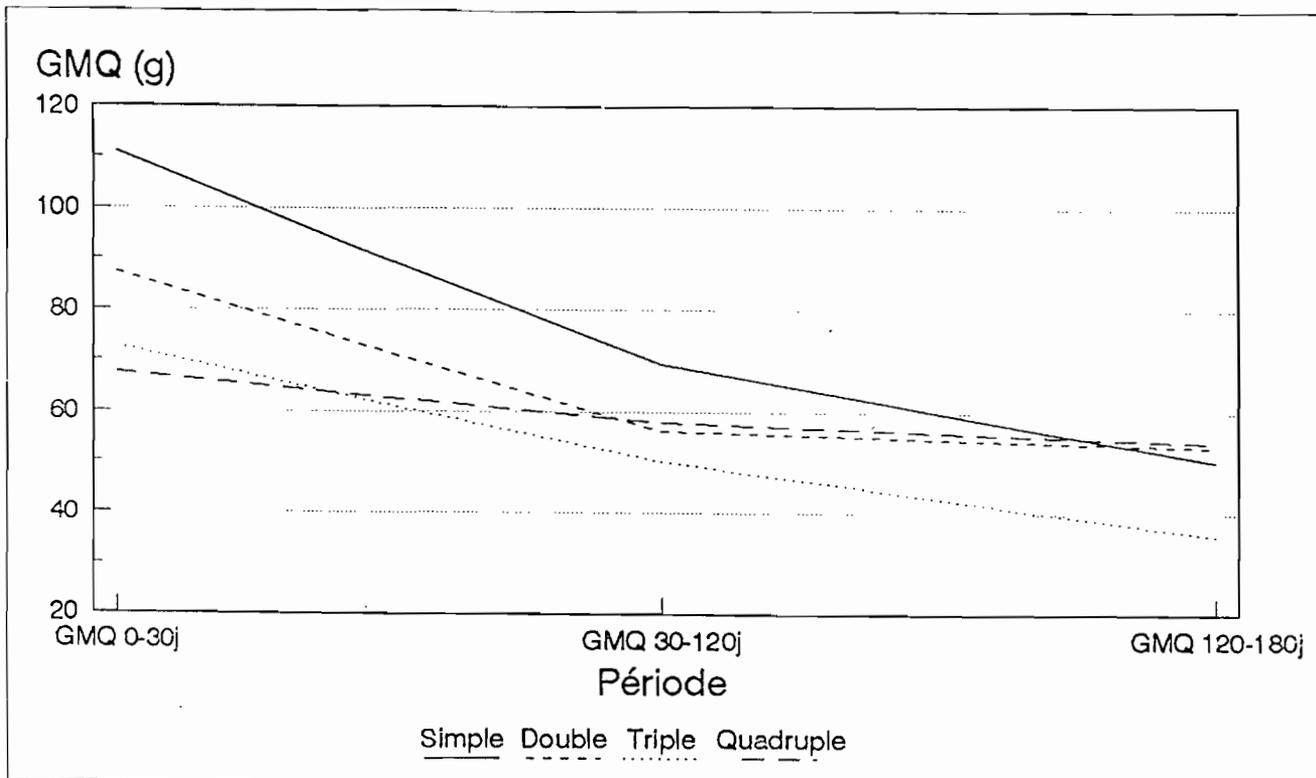


FIGURE 10. VITESSE DE CROISSANCE DES MOUTONS SUIVANT LE TYPE DE NAISSANCE

### 2.3 Mortalité des agneaux

Le tableau-12– présente le niveau de signification des différents paramètres sur la mortalité à la naissance, à 1 semaine, à 1 mois d'âge et au sevrage.

Les moyennes générales des taux de mortalité correspondant à ces différentes périodes sont respectivement de 1,3 % ; 6,9 % ; 9,7 % et 11,7 % (tableau-13–). Ils sont nettement plus faibles que ceux rapportés par FALL (1982) qui sont de 5,14 % à la naissance et de 33,09 % au sevrage. Ces bonnes performances viennent confirmer la qualité du suivi des animaux évoquée plus haut.

**TABLEAU N° 13 : Moyennes des taux de mortalité des moutons  
Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

Variables	Nombre	Taux de mortalité en %			
		Naissance	1 semaine	1 mois	au sevrage
<b>Moyenne Générale</b>	4503	1.3	6.9	9.7	11.7
<b>Année naissance</b>					
1984	27			3.7	7.41
1985	615	0.32	5.85	9.43	10.57
1986	365	0.27	5.75	9.36	11.51
1987	428	0.7	7.94	9.58	10.28
1988	506	0.39	5.33	8.49	10.27
1989	679	1.47	8.83	12.07	14.14
1990	729	0.96	7.2	9.46	10.28
1991	341	3.81	10.55	14.07	21.11
1992	340	1.17	5	6.47	7.65
1993	473	3.15	6.34	8.45	10.99
<b>Saison naissance</b>					
Saison de pluie	3211	1.21	6.94	9.68	12.08
Saison sèche	1292	1.39	6.73	9.83	10.68
<b>Type naissance</b>					
Simple	2287	0.3	3.06	4.72	6.16
Double	2096	2.14	10.2	14.02	16.51
Triple	108	2.77	20.37	28.7	31.48
Quadruple	12	16.66	33.33	41.66	41.66
<b>Sexe</b>					
Mâle	2290	1.17	6.98	9.52	11.13
Femelle	2213	1.35	6.77	9.94	12.24
<b>Troupeau</b>					
1	943	1.9	8.48	11.87	14.63
2	1835	1.08	6.7	9.64	11.06
4	1725	1.1	6.2	8.64	10.72

**Tableau N° 12 : Facteurs de variation de la mortalité présevrage des moutons Djallonké élevés au centre de Kolokopé**

SOURCES DE VARIATION	DEGRE DE SIGNIFICATION			
	Mortalité à la naissance	Mortalité à 1 semaine	Mortalité à un mois	Mortalité au sevrage
Année naissance	***	*	**	***
Saison de naissance	NS	NS	NS	NS
Sexe des animaux	***	***	***	***
Type de naissance	NS	NS	NS	NS
Troupeau d'appartenance	NS	NS	*	**

NS : Non Significatif      \* =  $P < 0,05$     \*\*  $P = < 0,01$     \*\*\* =  $P < 0,001$

### **2.3.1 Effet de l'année de naissance**

L'effet de l'année de naissance est significatif sur les taux de mortalité à la naissance ( $p < 0,001$ ), à la première semaine ( $p < 0,05$ ), à un mois ( $p < 0,01$ ) et au sevrage ( $p < 0,001$ ). KHOMBE (1985) a observé un effet significatif de l'année sur la mortalité à la naissance alors que pour MURAYI (1985) ce facteur n'influence pas la mortalité à une semaine. La mortalité à la naissance est relativement élevée au cours des quatre dernières années du suivi sans doute à cause de la forte pluviométrie observée au centre de Kolokopé (plus de 14 mm de pluie par jour). En effet, pour FALL (1982) il existe une corrélation positive entre la mortalité et la pluviométrie, le taux de mortalité augmentant de 1,4% pour chaque centaine de millimètre de pluie supplémentaire.

### **2.3.2 Effet de la taille de la portée**

Elle a une influence très marquée sur la mortalité des agneaux. Des résultats similaires ont été obtenus par FALL (1982) et NDAMUKONG (1985). La mortalité qui n'est que de 0,30 % chez les simples à la naissance atteint 16,66 % chez les quadruples. Au sevrage cet effet reste très marqué, les taux étant 6,16 % chez les simples contre 41,66 % chez les quadruples. Cette forte mortalité des nés multiples

pourrait sérieusement compromettre les objectifs d'augmentation de la productivité numérique du troupeau. Une synchronisation des chaleurs devrait permettre de mieux suivre ces animaux qui, du fait de leur faible poids sont fragiles, de faciliter les adoptions et de réduire les mortalités en même temps d'améliorer leur croissance.

### **2.3.3 - Effet de la saison, du sexe et du troupeau**

Il faut remarquer que malgré la relation établie par FALL (1982) entre la mortalité et la pluviométrie, il n'y a pas de différence significative de mortalité entre la saison sèche et pluvieuse. Ces résultats sont contraires à ceux obtenus par FALL (1982) au niveau de la mortalité au sevrage.

En accord avec nos résultats, FALL (1983) n'a également pas observé d'effet du sexe sur la mortalité.

Enfin, l'absence d'effet du troupeau d'appartenance sur la mortalité à la naissance est prévisible puisque les brebis sont retenues à la bergerie un peu avant et après leur mise-bas.

## 2.4 Paramètres de reproduction

### 2.4.1 Age au premier agnelage

L'âge moyen au premier agnelage est de 595,81 jours soit 19,5 mois ( tableau 15 ) . Cet âge est comparable à celui (18,8 mois) obtenu par FALL (1982) au centre de Kolda. Mais d'autres auteurs ont obtenu des résultats très inférieurs : VALLERAND (1975) en milieu traditionnel au Cameroun a rapporté une moyenne de 16,9 mois chez la brebis Djallonké. GINISTY et BERGER (1980), ROMBAUT et VLAENDEREN (1976) chez toujours la race Djallonké mais cette fois-ci en Côte d'Ivoire ont signalé respectivement une moyenne de 13,5 et 11,0 mois. LONDON (1994) en milieu traditionnel au Ghana a obtenu un âge moyen de 14,0 mois. D'après HAUMESSER (1980), cet âge serait de 16,3 mois chez le mouton Oudah nigérien contre 19,3 mois chez la race iranienne Muzaffamagri (SINHA, 1995). A Kolokopé l'âge élevé au premier agnelage serait dû au fait que les femelles sont mises tardivement à la reproduction.

**Tableau N° 14 : Analyse de variance de l'âge au premier gnelage des brebis Djallonké élevées au centre de Kolokopé**

SOURCES DE VARIATION	DL	CARRES MOYENS
Année naissance des agneaux	4	95332,4***
Saison de naissance des agneaux	1	43462,1*
Type de naissance des brebis	1	422.7
Type d'agnelage	1	47805,9*
Variation résiduelle	155	8696.4

\* = P < 0,05

\*\*\* = P < 0,001

**Tableau N° 15 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés— de l'âge au premier agnelage des brebis Djallonké élevées au centre de Kolokopé**

Variables	Nombre	Age au premier agnelage (j)
Moyenne Générale	163	595.81
<u>Année naissance</u>		
1988	3	641.67
1989	73	552.47
1990	46	669.17
1991	10	666.5
1992	31	561.77
<u>Saison naissance</u>		
Saison de pluie	136	596.92
Saison sèche	27	590.22
<u>Type de naissance</u>		
Simple	100	600.84
Double	63	587.83
<u>Type d'agnelage</u>		
Simple	137	580.69
Double	26	675.46

Le tableau 14 montre que l'année, la saison de naissance et le type d'agnelage ont un effet significatif sur cet âge, ce qui est contraire aux résultats de FALL (1982), mais comparable à ceux de SINHA (1995).

L'influence très hautement significative ( $p < 0,001$ ) de l'année de naissance serait due aux différenciations de la période de réforme. En 1988, 1990 et 1991 les réformes des brebis sont intervenues très tard ce qui a rallongé l'âge à la première saillie et par conséquent l'âge à la première mise bas des anténaïses.

La saison de naissance des agnelles a une influence significative ( $p < 0,05$ ) sur l'âge au premier agnelage. la légère différence observée peut être due au poids adulte plus élevé en saison de pluie qu'en saison sèche. En effet il existe une relation positive entre le poids vif et la maturité sexuelle.

L'effet du type d'agnelage sur ce paramètre est très marqué. Les agneaux qui naissent simples, le sont en moyenne, 94 jours plus tôt que les agneaux nés multiples. Bien que la différence ne soit pas significative, FALL (1982) a également montré qu'à Kolda la durée de la gestation est plus longue quand il s'agit de doublons que de singletons.

### 2.4.2 Intervalle entre agnelages

L'intervalle moyen entre agnelages calculé sur 263 agnelages chez 131 brebis est de 303,96 jours (soit 9,96 mois). Ce résultat est comparable à celui de FALL (1982) qui a obtenu un intervalle de 10 mois. D'autres auteurs rapportent un intervalle moyen très bas. Ainsi, d'après VALLERAND (1975), il est de 7,9 mois au Cameroun ; ROMBAUT (1980) a signalé 7 mois en Côte d'Ivoire ; LONDON (1994) au Ghana a trouvé 7,7 mois en zone humide et 6,8 mois en zone subhumide chez le mouton Djallonké (tableau 4).

**Tableau N° 16 : Analyse de variance de l'intervalle entre agnelages des brebis Djallonké élevées au centre de Kolokopé**

SOURCES DE VARIATION	DL	CARRES MOYENS
Année d'agnelage	4	1257427,75***
Saison de naissance	1	73051,01***
Numéro d'agnelage	2	13031,5*
Type d'agnelage	1	12822.34
Variation résiduelle	259	39702.3

\* = P < 0,05

\*\*\* = P < 0,001

**Tableau N° 17 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés—  
de l'intervalle entre agnelages des brebis Djallonké —  
élevées au centre de Kolokopé—**

Variables	Nombre	Intervalle entre agnelages (j)
Moyenne Générale	263	303.96
<u>Année naissance</u>		
1990	18	268.33
1991	52	247.23
1992	73	359.59
1993	78	281.5
1994	42	334.48
<u>Saison naissance</u>		
Saison de pluie	241	307.38
Saison sèche	22	266.5
<u>Numéro d'agnelage</u>		
1	128	296.7
2	83	319.64
3	52	296.81
<u>Type d'agnelage</u>		
Simple	151	292.38
Double	112	314.56

L'année et la saison de naissance ont une influence très hautement significative ( $p < 0,001$ ) sur l'intervalle entre agnelages

L'intervalle le plus court (8,1 mois) coïncide avec l'année (1991) où la mortalité est plus élevée (tableau-13-) tandis qu'à l'année (1992) au taux de mortalité au sevrage le plus bas correspond un intervalle entre agnelages le plus long (11,7 mois) comme l'indique le tableau 17-. On comprend la relation qui existe entre l'allaitement et la reprise du cycle sexuel chez la brebis Djallonké comme le confirment BOLDY et al. (1993).

L'effet de la saison est très significatif ( $P < 0,001$ ) avec 266,5 jours en saison sèche contre 307,4 jours en saison des pluies. Cet effet peut être le résultat de la croissance lente, de la température et de la photopériode.

Le rang d'agnelage intervient peu dans l'espacement entre les mise-bas avec 296 jours pour le 2<sup>e</sup> et 4<sup>e</sup> agnelage contre 319 jours au 3<sup>e</sup> agnelage.

Le type d'agnelage n'a pas d'influence significative sur l'intervalle entre agnelages. Néanmoins les brebis allaitant des jumeaux ont un intervalle plus long (319 jours) que celles qui allait les singletons (292 jours). L'anoestrus de lactation serait plus long chez les premières que chez les secondes.

### **2.4.2 Taille de la portée**

Les 4503 observations enregistrées sur les dix années se composent de 2287, 2096, 108 et 12 respectivement de naissances simples, doubles, triples et quadruples, la taille de la portée étant 1,31. Précisons que la taille de la portée regroupe à la fois les animaux nés vivants et morts.

Ce résultat est de loin le plus élevé chez cette race vu les moyennes rapportées par plusieurs auteurs. Au Cameroun en 1975, VALLERAND et BRANCKAERT ont obtenu une prolificité de 117 % tout comme ROMBAUT (1980) et en Côte d'Ivoire en milieu traditionnel contre 110 % par GINISTY et BERGER (1980) 112 % par FALL (1983) (tableau-4 ). En effet, comme le montre la figure-11 , la taille de la portée augmente de 1,12 en 1984 à 1,53 en 1993 au CAT-K. Ces résultats semblent répondre à l'un des objectifs du programme de sélection qui est d'accroître la productivité. Toutefois ce progrès n'est exploitable que si des mesures idoines sont mises en place pour améliorer la survie des animaux nés multiples.

**Tableau N° 18 : Analyse de variance de la taille de la portée—  
des brebis Djallonké élevées au centre de Kolokopé—**

SOURCES DE VARIATION	DL	CARRES MOYENS
Année de naissance	9	2,94***
Saison de naissance des agneaux	1	0.07
Troupeau	1	0.33
Variation résiduelle	2102	0.23

\*\*\* = P < 0,001—

**Tableau N° 19 : Moyennes estimées par la méthode des moindres carrés—  
de la taille de la portée des brebis Djallonké élevées au centre  
de Kolokopé—**

Variables	Nombre	Taille de la portée
Moyenne Générale	2114	1.31
<u>Année naissance</u>		
1984	16	1.12
1985	246	1.13
1986	227	1.16
1987	183	1.32
1988	258	1.31
1989	270	1.36
1990	435	1.29
1991	167	1.36
1992	119	1.5
1993	193	1.53
<u>Saison naissance</u>		
Saison de pluie	1436	1.33
Saison sèche	678	1.26
<u>Troupeau</u>		
1	701	1.34
2	1413	1.29

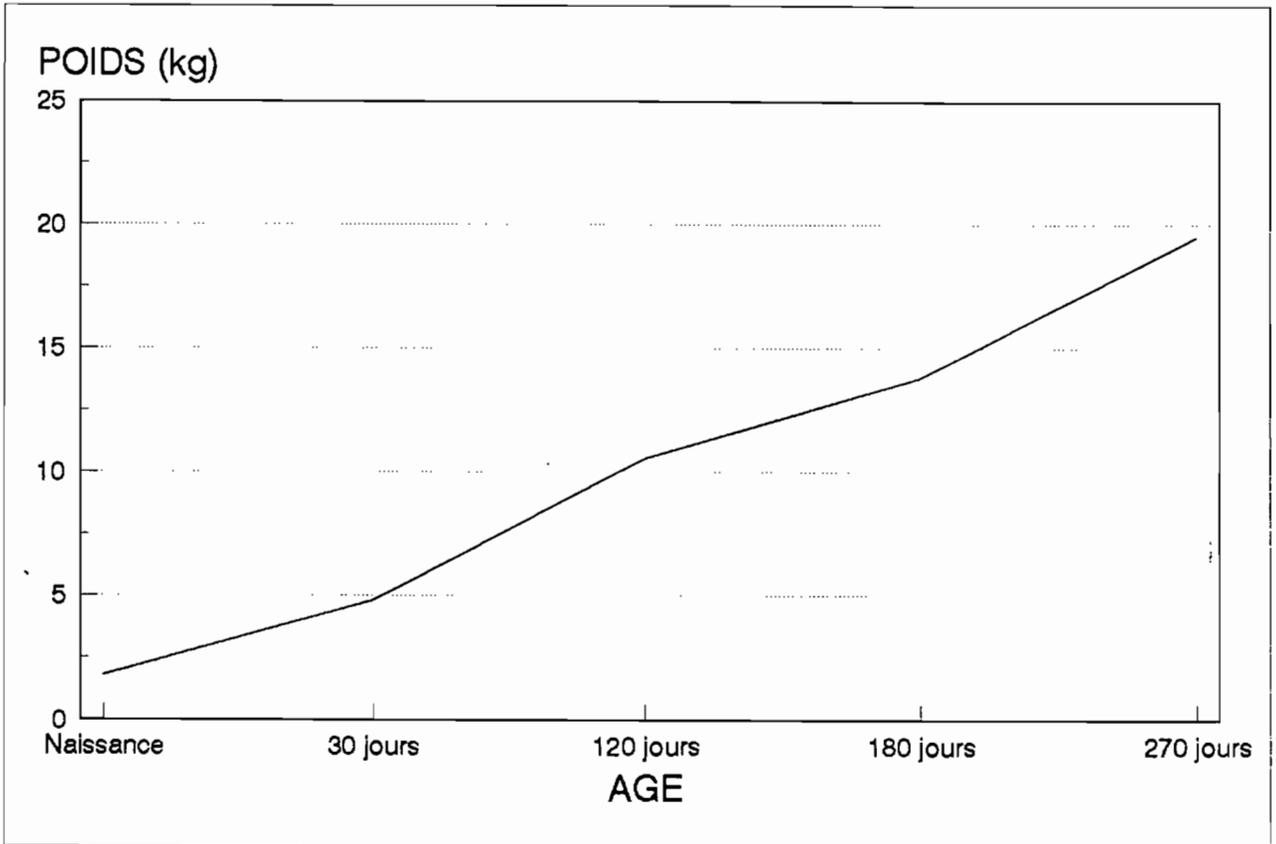


FIGURE 8. EVOLUTION DU POIDS MOYEN

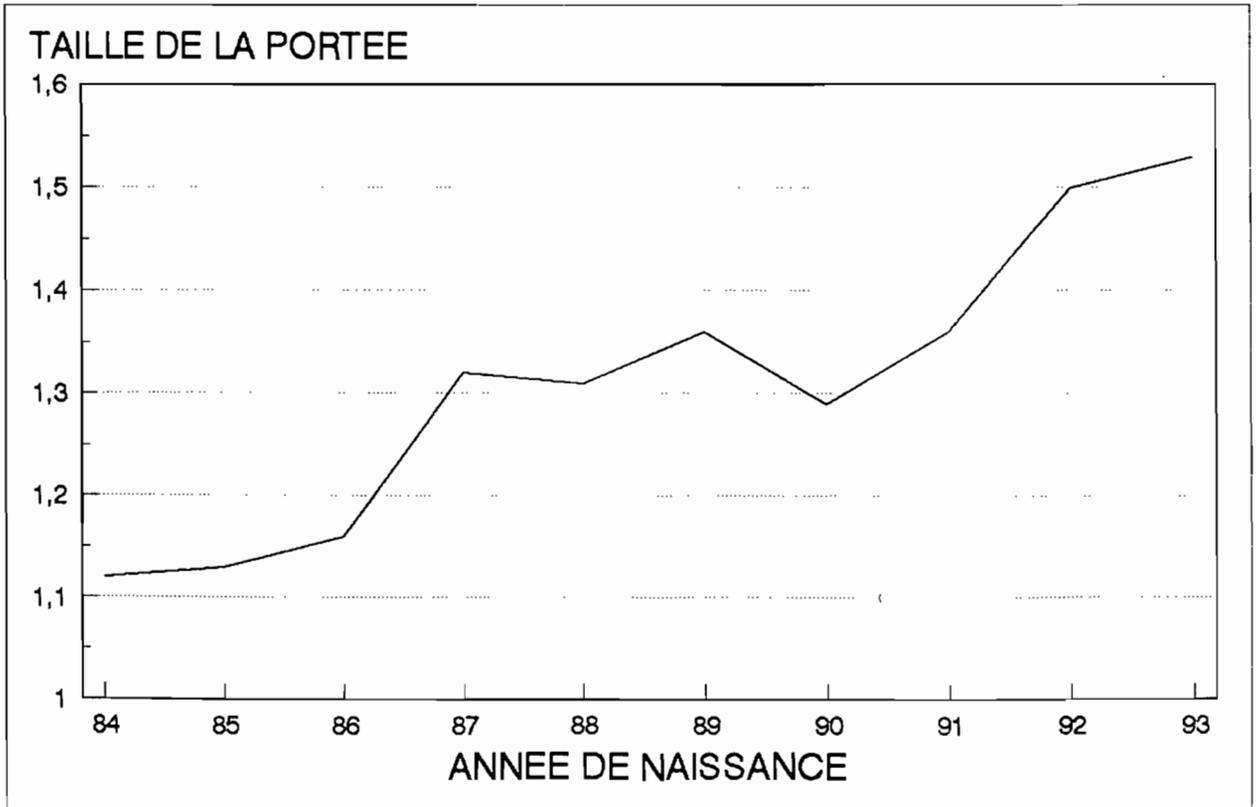


FIGURE 11 EVOLUTION DE LA TAILLE DE LA PORTEE

## CONCLUSION

Face aux défis que représente l'autosuffisance en produits carnés, le Togo a fait le choix de mettre un accent particulier sur l'élevage des ovins qui par leur rusticité, la brièveté de leur cycle de reproduction et leurs moindres exigences en affouragement sont plus à même de répondre aux besoins sans cesse croissants de la population togolaise. C'est ainsi qu'a été créé en 1982, le centre d'appui technique de Kolokopé (CAT-K) dont les objectifs sont :

- Elaborer pour la vulgarisation, les stratégies de protection sanitaire des élevages ovins et caprins en vue de réduire le taux de mortalité.
- Elaborer les stratégies d'alimentation des petits ruminants pour garantir une bonne productivité.
- Contribuer à l'amélioration génétique des troupeaux d'ovins encadrés ou fermes ovines améliorées (FOA), par la production et diffusion des animaux sélectionnés.
- Former les groupes cibles (vulgarisateurs, bergers) en matière de technique d'élevage des petits ruminants.

Plus de 10 ans après le démarrage de ces activités il est devenu urgent de faire le bilan afin de proposer des actions pertinentes à un développement durable de l'élevage au CATK et à travers le Centre, au Togo.

Notre étude a porté sur **4445** agneaux et **263** brebis de race Djallonké élevés au CAT-K de 1984 à 1993.

Il ressort de l'analyse de ces données que les performances zootechniques des moutons sont assez bonnes. En effet le poids adulte varie de **1,79** kg à la naissance, **4,83** kg à 1 mois, **10,59** kg à 4 mois **13,83** kg à 6 mois et à **19,59** kg à 9 mois. Les gains moyens quotidiens sont de **99,96** g. dans le premier mois d'âge, de **63,41** g au sevrage et de **51,43** à 6 mois.

Les mortalités sont de **1,3 %** à la naissance et de **11,70 %** au sevrage.

L'âge à la première mise-bas, l'intervalle entre mise-base et la taille de la portée sont respectivement de **19,53** mois **9,96** mois et de et de **1,31**.

Ces résultats quoiqu'assez satisfaisants peuvent être améliorés à travers un certain nombre de mesures au niveau de :

- Collecte de données : l'étalement des agnelages n'autorise plus la pesée de tous les animaux à un âge fixe. Il faudra tendre vers un système où les dates de pesée d'animaux seront précisées de façon à déterminer avec plus de précision le poids à âge. Une exploitation plus poussée de ces données, notamment à travers le calcul des paramètres génétiques indispensables au choix d'une stratégie d'amélioration génétique en dépend.

- Reproduction : Une synchronisation des chaleurs devrait permettre de réduire la mortalité des agneaux nés multiples à travers des soins plus rapprochés et adoptions plus aisées. La connaissance des dates de saillie qui en découle doit permettre une supplémentation stratégique des femelles en fin de gestation dans le but d'améliorer le poids à la mise-bas des produits.

- Diffusion du progrès génétique : Pour permettre un transfert de gain obtenu en station, le CAT-K pourrait développer à l'instar du Programme Nationale de Sélection Ovine de la Côte-d'Ivoire, une base de sélection et se limiter au contrôle des performances des animaux issus de la base et à la gestion des géniteurs.

Il s'agira, pour le CAT-K de se doter des moyens d'un développement à la base des productions ovines au Togo pour le bien être de la population togolaise.

# BIBLIOGRAPHIE

- 1°) ABASSA, K.P. ; PESSINABA, I. Y. et ADESHOLA-ISHOLA, A.  
Croissance pré- sevrage des agneaux Djallonké au centre de KoloKopé (Togo).  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1992, **45** (1): 49-54.
- 2°) ADESHOLA-ISHOLA, A.  
Influence des facteurs de l'environnement sur la mortalité et la croissance des  
agneaux Djallonké au Centre de Kolokopé (Togo).  
Th : Méd. Vét. : Dakar : 1986 ; 14.
- 3°) ADOMEFA, K. ; AKLOBESSI, K. K. ; CHEAKA, A. T. ; DEFLY, A. ;  
GNINOFUO, M.A.  
Etude sur la promotion des productions animales au Togo. Lomé: Ministère du  
Développement Rural, 1990. -125 p.
- 4°) AMEGEE, Y.  
Prolificité du Mouton Djallonké en milieu villageois au Togo. :  
Annales de l'Université du Bénin (Togo), 1978, **4** : 153-165.
- 5°) AMEGEE, Y.  
Le Mouton de Vogon (Croisé Djallonké x Sahélien) au Togo.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1983, **36** (1) : 71-74.
- 6°) AMEGEE, Y.  
Etude de la production laitière de la brebis Djallonké en relation avec la crois-  
sance des agneaux.  
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1984, **37** (3) : 331 - 335.
- 7°) AUDRU, J.  
Aménagement des savanes naturelles et cultures fourragères.  
Maisons-Alfort : IEMVT, 1982. -77 p.
- 8°) BOLY, H.; KOUBAYE, A.; VIGUIER-MARTINEZ, M. C.; YENIKOYE, A. Gestion et  
reprise de l'activité sexuelle après le part chez la brebis Djallonké, variété "Mossi".  
Rev. Elev. Méd. vét. Pays Trop., 1993, **46** (4) : 631-636.

## 9°) BONFOH, B.

Epidémiologie des nématodes gastro-intestinaux chez les petits ruminants de race Djallonké au Togo (Région des Plateaux ).

Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1993 ; 1.

## 10°) BONFOH, B. ; CHARDONNET, B. ; PESSINABA, I. Y.

Rapport sur l'élevage des petits ruminants dans la région d'Atakpamé au Togo.

Atakpamé : Projet petits ruminants, fermes contractuelles ovines et caprines, 1986. -23 p.

11°) BONFOH, B.; NAGNANGO, Y.; GAMADO, A.; AYEWA, T.;  
NUTCHU, K.

Centre d'Appui Technique de Kolokopé : Rapport annuel 1993 Lomé : Ministère du Développement Rural.- 38 p.

## 12°) BUTHAEI, S.S. ; LEROY, P. L.

Performance de croissance des agneaux de la race iranienne à queue grasse Mehraban et facteurs influençant leurs poids.

Rev. Méd. Vét. Pays Trop. ; 1994, **47** (1) : 113-116.

## 13°) CARLES, A.B.

Factors affection the growth of sheep and goats in africa (34-44) in : Small Ruminants in African Agriculture. Addis Abéba : ILCA, 1985. - 261 p.

## 14°) DIAW, N.M.

L'élevage ovin au Sénégal (214-239) in : Séminaire régional sur les Systèmes de production du lait et de la viande au Sahel tenu à Dakar du 22-26 Mai 1989 Dakar : FAPIS (EISMV). - 407 p.

## 15°) DOUTRESSOULLE, G.

Elevage en Afrique Occidentale Française

Paris : LAROSE, 1947. -298 p.

16°) FALL,A ; DIOP, M ; SANDFORD, J. WISSOCQ, Y. J. ; DURKINN, J.; TRAIL,  
J.C.M. ; GUEYE, E.

Evaluation des productivités des ovins Djallonké et des taurins NDama au centre de recherche zootechnique de Kolda, Sénégal.

Addis Abéba : ILCA, 1982. -74 p.

17°) FALL, A ; DIOP, M. ; SANDOFORD, J. ; WISSOCQ, Y. J. ; DURKIN, J.; TRAIL, J.C.M. ; GUEYE, E.

Etude sur la productivité du Mouton Djallonké au Centre de recherche zootechnique de Kolda, au Sénégal.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1983, **36** (2) : 183 - 190.

18°) GINISTY, L. ; BERGER, Y.

Bilan de quatre années d'études de la race ovine Djallonké en Côte d'Ivoire.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop. 1980, **33** (1) : 71-78.

19°) INYANGALA, B. A. O. ; REGE, J. E. O. ; ITULYA, S.

Génétic and phenotypic parameter estimates of growth traits of the Dorper and Dorper x Red Maasai sheep.

Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr. 1990, **38**: 437-446.

20°) HAUMESSER, J.B. et GERBALDI, P.

Observations sur la reproduction et élevage du Mouton Oudah nigérien

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1980, **33** (2) : 205-213.

21°) Jeune Afrique.

Atlas du Togo.

Paris, Ed. Jeune Afrique, 1981. -350 p.

22°) Jeune Afrique :

L'Afrique et le moyen Orient, guide économique et politique pays par pays : Togo

Jeune Afrique, 1996, (1843-1844): 88

23°) KHOMBE, C.T.

Environmental Factors affecting the growth and viability of crossbred sheep and goats on range grazing in Zimbabwe. (46-52)

in : Small Ruminants in African Agriculture.

Addis Abéba : ILCA, 1985. -261 p.

24°) LONDON, J.C ; WENIGER, J.H.; SCHWARTZ, H.J.

Investigations in to traditionally managed Djallonké sheep production in the humid and subhumid zones of Asante. Ghana II. Reproductive events and prolificy.

J. Anim. Breed. and Gen., 1994, 111 (5-6): 432 - 450.

25°) Ministère de la Coopération et du Développement :

Manuel d'Elevage du Mouton en zone tropicale humide d'Afrique

Maisons-Alfort : IEMVT, 1989. -207 p.

26°) MURAYI, TH. ; SAYERS A-R et WILSON R.T.

Production en station de mouton à queue grasse longue de l'Afrique au Sud du Rwanda, (142-153)

in : Small Ruminants In African Agriculture Addis-Abéba : ILCA, 1985. -261 p.

27°) NAHAR, M.T.

Etudes comparées des performances de croissance et de mortalité chez des agneaux Peul et Touabire élevés au CRZ de Dahra.

Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1992 ; 20.

28°) NDAMUKONG, K.J.N.

Effects of management system on Mortality of Small Ruminants in Bamenda, Cameroun. (108-117)

in : Small Ruminants In African Agriculture Addis- Abéba : ILCA, 1985. -261 p.

29°) NIARE, T.

Croissance pré-sevrage des agneaux et productivité en milieu traditionnel soudano-sahélien au Mali.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1995, **48** (2) : 195-202.

30°) POIVEY, J.P. ; LANDAIS, E. ; BERGER, Y.

Etude et amélioration génétique de la croissance des agneaux Djallonké : Résultats obtenus au centre de Recherche Zootechnique de Bouaké (Côte d'Ivoire).

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays. Trop ; 1982, **35** : 421 - 433.

31°) ROMBAUT, D.

Comportement du mouton Djallonké en élevage rationnel (Côte d'Ivoire).

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1980, **33** (2) : 427 - 439.

32°) ROMBAUT, D. ; VAN VLAENDEREN, G.

Le mouton Djallonké de Côte d'Ivoire en milieu villageois. Comportement et alimentation.

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1976, **29** (2) : 157 - 172.

## 33°) SECK, M.

L'influence des facteurs de l'environnement sur la mortalité avant sevrage des agneaux Peul et Touabire élevés en station de Dahra-Djolloff (SENEGAL).

Th. : Méd. Vét. : Dakar : 1992 ; 31.

## 34°) SINHA, N. K. ; KHAN, B. U.

Studies on age at first lambing in sheep.

Indian Journal Reproduction ; 1993, **14** (2) : 114-115.

## 35°) SOW, R.S.

Etude de quelques problèmes de l'élevage ovin dans la zone sylvo-pastorale sénégalaise : analyse des performances des races Peul et des Touabire au Centre de Recherches Zootechnique de Dahra.

Thèse : Doct. 3<sup>e</sup> Cycle : INPT. Toulouse : 1982.

## 36°) SOW, R.S. ; DIALLO, I. ; MBAYE, M ; NDIAYE, K.

Age au premier agnelage et intervalle entre agnelages chez la brebis Peul au Sénégal (3-7).

in : Small Rum. in Afr. Agric., Addis-Abéba : ILCA, 1985. 261 p.

## 37°) TUAH, A.K. et BAAH, J.

Reproductive performance, pré-weaning growth rate and pré-weaning lamb mortality of Djallonké sheep in Ghana.

Trop. Anim. Hlth. Prod., 1985, **17**: 107-113.

## 38°) VALLERAND, F. et BRANCKAERT, R.

La race ovine Djallonké au Cameroun. Potentialités zootechniques, conditions d'élevage, avenir

Rev. Elev. Méd. Vét. Pays Trop., 1975, **28** (4) : 523-545.

## 39°) VELARDO, J.T.

The endocrinology of reproduction.

New York : Oxford University Press, 1958. -130 p.

## 40°) WILSON, R.T.

Systèmes de production des petits ruminants en Afrique

Addis-Abéba ILCA, 1985. - 38 p.

## 41°) YAPI, C.V.

Caractères phénotypiques de différenciation et de croissance des agneaux de race pure Djallonké et croisés Sahélien x Djallonké (215-233)

in : Small Rum. Res. and Dev in Africa Addis-. Abéba: ILCA : 1994. 407 p.

## LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX ET FIGURES

**Figures**

Numéro figure	Libellé figure	Page
1	Togo : climat et subdivision administrative	5
2	Togo : situation hydrographie	6
3	CAT-K : Plan de situation	21
4	CAT-K : végétation	22
5	Shéma de selection ovine au CAT-K	27
6	PAT moyens des moutons	33
7	Croissance des moutons suivant le type de naissance	33
8	Evolution du poids moyen	49
9	Vitesse de croissance des moutons	39
10	Vitesse de croissance des moutons suivant le type de naissance	39
11	Evolution de la taille de la portée	49

**Tableaux**

Numéro tableau	Libellé tableau	Page
1	Effectif répartition du cheptel	8
2	Croissance du mouton Djallonké ( résultats bibliographiques )	15
3	Effet du poids à la naissance sur la mortalité	17
4	Paramètres de reproduction du mouton Djallonké (résultats bibliographiques)	18
5	Effectifs des ovins du CAT-K	24
6	Effectifs des caprins du CAT-K	24
7	Analyse de variance des PAT	31
8	Moyennes estimées des PAT	32
9	Analyse de variance des GMQ	35
10	Moyennes estimées des GMQ	36
11	Coefficients de corrélation entre PAT et GMQ	38
12	Facteurs de variation de la mortalité	41
13	Moyennes des taux de mortalité	40
14	Analyse de variance de l'âge au premier agnelage	43
15	Moyennes estimées de l'âge au premier agnelage	44
16	Analyse de variance de l'intervalle entre agnelages	45
17	Moyennes estimées de l'intervalle entre agnelages	46
18	Analyse de variance de la taille de la portée	47
19	Moyennes estimées de la taille de la portée	48

*SERMENT DES VÉTÉRINAIRES  
DIPLOMÉS DE DAKAR*

Je fidèlement attaché aux directives de  
CLAUDE BOURGELAT,  
Fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le  
monde, je promets et je jure devant mes maîtres et aînés:

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

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIRÉE,  
S'IL ADVIENT QUE JE ME PARJURE

## RESUME

Des données sur les performances pondérales et les paramètres de reproduction prélevées de 1984 à 1990 sur des moutons Djallonké du Centre de Kolokopé (Togo) ont été analysées. Les poids moyens obtenus varient de 1,70 kg à la naissance à 19,52 kg à 9 mois.

Les GMQ sont de 99,96 g dans le 1er mois, de 63,41 g au sevrage et de 51,43 g à 9 mois. Les mortalités sont de 1,3% à la naissance et 11,7% au sevrage. L'âge à la 1ère mise-bas, l'intervalle entre mise-bas et la taille de la portée sont respectivement de 19,53 mois, 9,96 mois et 1,31. Ces différents paramètres sont sous l'influence de divers facteurs environnementaux et génétiques.

**Mots clés - Mouton Djallonké- Poids - Gain de poids**

**Mortalité - Paramètres de reproduction - Kolokopé-Togo**