



**SELECTION SUR LES OVINS DE RACE DJALLONKE, TYPE MOSSI,
AU CENTRE D'APPUI ZOOTECHNIQUE (C.A.Z.) DE OUAHIGOUYA
PROVINCE DU YATENGA - BURKINA FASO**



THESE

présentée et soutenue publiquement le 16 Juillet 1988
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Nessan Désiré COULIBALY

né en 1961 à YOROKOFESSO-TOUSSIANA (BURKINA FASO)

- Président du Jury : Monsieur René NDOYE,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Rapporteur : Monsieur Charles Kondi AGBA,
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
- Membres : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar
Monsieur Mamadou BADIANE,
Professeur Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
- Directeurs de Thèse : Monsieur Papa El Hassan DIOP,
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar
Monsieur Franck ALLAIRE,
Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT
POUR L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1987 - 1988

=====

I. - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. Anatomie-Histologie-Embryologie

Charles Kondi	ACBA	Maître de Conférences
Jean-Marie Vianney	AKAYEZU	Assistant
Némé	BALI	Monitrice

2. Chirurgie-Reproduction

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

3. Economie-Gestion

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

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

Malang	SEYDI	Maître-Assistant
Serge	LAPLANCHE	Assistant
Abdoulaye	ALASSANE	Moniteur

5. Microbiologie-Immunologie - Pathologie Infectieuse

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

6. Parasitologie-Maladies Parasitaires - Zoologie

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

7. Pathologie Médicale - Anatomie Pathologique
et Clinique Ambulante

Théodore	ALOGNINOUWA	Maître-Assistant
Roger	PARENT	Maître-Assistant
Jean	PARANT	Maître-Assistant
Jacques	GODFROID	Assistant
Yalacé Y.	KABORET	Assistant
François K.	AKIBODE	Moniteur
Dominique	LEGRAND	Monitrice

8. Pharmacie - Toxicologie

François Adébayo	ABICLA	Maître-Assistant
Kader	AKA	Moniteur

9. Physiologie - Thérapeutique - Pharmacodynamie

Alassane	SERE	Professeur
Moussa	ASSANE	Maître-Assistant
Hortense	AHOUNOU	Monitrice

10. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme	SAWADOGO	Maître-Assistant
Jules André	ILEBOUDO	Moniteur

11. Zootéchnie - Alimentation

Ahmadou Lamine	NDIAYE	Professeur
Kodjo Pierre	ABASSA	Chargé d'enseignement
Ely Ould	AFMEDOU	Moniteur

Certificat Préparatoire aux Etudes Vétérinaires (CPEV)

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

II. - PERSONNEL VACATAIRE

Biophysique

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

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

Biophysique (Suite)

Alain LFCOMTE Maître-Assistant
Faculté de Médecine et
Pharracie -
Université Ch. A. DIOP

Mme Sylvie CASSANT Maître-Assistant
Faculté de Médecine et
Pharmacie -
Université Ch. A. DIOP

Botanique

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

Agric-pédologie

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

Economie Générale

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

Economie Agricole Appliquée à la Production Animale

Cheikh	LY	Docteur Vétérinaire Master en Economie Agricole Chercheur à l'ISRA
André	GASTON	Docteur ès Sciences L. N.E.R.V. Hann

III. - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1987-1988)

Parasitologie

Ph.	DORCHIES	Professeur Ecole Nationale Vétérinaire TOULOUSE (France)
-----	----------	--

Pathologie Bovine - Pathologie Aviaire et Porcine

J.	LFCOANET	Professeur Ecole Nationale Vétérinaire NANTES (France)
----	----------	--

Pharmacodynamie Générale et Spéciale

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

Pathologie Général - Immunologie

Mlle Nadia HADDAD Maître de Conférences Agrégé
E.N.V. Sidi THABET (Tunisie)

Pharmacie - Toxicologie

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

M. A. J. ANSAV Professeur
Université de LIEGE (Belgique)

Zootchnie - Alimentation

A. FINZI Professeur
Université de VITERBO (Italie)

 PAOLETTI Professeur
Université de PISE (Italie)

Pathologie Chirurgicale

L. POZZI Professeur
Université de TURIN (Italie)

Pathologie Médicale

M. BIZZETTI Assistant
Faculté de Médecine Vétérinaire
de PISE (Italie)

 GUZZINATI Technicien programmeur
Université de PADOUE (Italie)

Sociologie Rurale

G. KENKOU Maître-Assistant
 Université du Bénin (Togo)

Reproduction

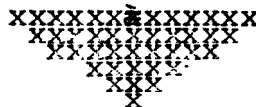
D. TAINTUBIER Professeur
 Ecole Nationale Vétérinaire
 NANTES (France)

Physique et Chimie Biologiques et Médicales

F. BENARD Professeur
 Ecole Nationale Vétérinaire
 TOULOUSE (France)

Denréeologie

J. ROZIER Professeur
 Ecole Nationale Vétérinaire
 ALFORT (France)



Ⓒ E

/// R A V A I L

E S T

///) E D I E

A MES GRANDS PARENTS

. In memorium

A mon PERE NSERAPRI et à ma MERE SELA

Pour les sacrifices consentis pour faire de moi un homme. Je suis fier de vous et ce travail qui vous est dédié est le faible témoignage de l'Amour que j'ai pour vous.

A ma Grande SOEUR SIAPRI et à mon Grand-Frère DESSI

Vous avez supporté mes caprices. Vous m'avez soutenu au cours de ma vie scolaire. Ce travail est également le vôtre. Je reste à votre entière disposition.

A mes Cadets: OOU, OULA, PIE, TOUA, GNINE

On a souvent besoin d'un plus petit que soi.
vous serez constamment sollicités.
faites mieux que moi.

A mon ONCLE PIASSOUA VINCENT

Tu m'as montré les chemins de l'école et tu m'as soutenu dans mes premiers pas. Je te dois ce que je suis aujourd'hui. Avant d'être mien, ce travail est tout d'abord le tien.

Merci pour m'avoir permis de réaliser ma vocation.
puisse ce travail affermir nos liens.

A mes frères Paternels

Notre force demeure dans l'unité.

A tous mes ONCLES et TANTES

Profonde reconnaissance pour le soutien que vous m'avez apporté pendant mes périodes d'épreuves.
Mention spéciale à Mariam à Abengourou et à Michel à Banfora.

A mes COUSINS et COUSINES

Puisse ce travail nous unir d'avantage pour nous rendre plus forts.

Merci à SIAKA pour la disponibilité qu'il m'a toujours réservé. reçois ce travail, humble témoignage de mon attachement à toi.

A ma très chère JOSEPHINE

La distance et les préoccupations estudiantines de ces dernières années ne nous ont pas permis d'approfondir et d'affermir nos liens.

Le reconfort moral que tu m'as témoigné m'a permis de terminer mes études avec enthousiasme.

Puisse ce travail, qui est également le tien, nous unir davantage et nous permettre de cheminer ensemble pour aborder avec courage et lucidité les prochaines étapes.

A la famille OUATTARA Ouanza à DAKAR

vous m'avez accueilli à bras ouverts parmi vous.

Chez vous, je retrouvais la chaleur familiale de TOUSSIANA. votre constante disponibilité, m'a permis de mener à bien mes études. vos conseils ne m'ont pas fait défaut.

vos courage, votre sens profond pour le travail et votre humanisme font de vous ¹idéal et un exemple à suivre.

vos soutien et contribution matériels ont permis la finition de ce travail. Nous vous dédions ce travail faible témoignage de mon attachement et de ma profonde gratitude.

A la famille DIEME Atab à DAKAR

vous nous avez soutenu et conseillé au cours de notre séjour à DAKAR. vous nous avez aidé à découvrir la TFPANGA sénégalaise. votre sympathie et votre enthousiasme nous ont toujours mis à l'aise à vos côtés. recevez ce travail, modeste témoignage de notre amitié.

A KOUI IBAIY Kalifa Patrice et FAMILLE

Pour les soutiens matériel et moral que vous m'avez apporté pendant mes études secondaires à Koudougou. ce travail, faible témoignage de mon attachement et de ma profonde gratitude, est également le vôtre.

A mon très cher Ami Gabriel BADJI à DAKAR

Ta simplicité, ton ouverture et ton sens profond de l'hospitalité, ont permis notre rencontre et mon intégration dans la société dakaroise. Avec toi j'ai beaucoup appris de la vie. Tes multiples qualités humaines font de toi un idéal et un exemple à suivre. Ton soutien m'a permis de poursuivre mes études avec enthousiasme à Dakar. Reçois ce travail, modeste témoignage de ma profonde gratitude et de mon amitié sincère.

A COUI IBALY Ouanza Tobie et FAMILIE

vosre simplicité et vosre sens profond des relations humaines m'ont permis de m'intégrer rapidement dans vosre famille. Les soutiens que vous m'avez toujours témoignés m'ont permis de réaliser ma vocation. Trouvez dans ce travail, qui est également le vôtre le faible témoignage de ma reconnaissance.

A COUI IBALY Justin

Justin, tu restes pour moi un exemple à suivre. Ton ouverture, ton esprit de combativité et ton franc parler suscitent en moi admiration et respect. Je garde de nos débats de précieux éléments nécessaires à ma formation d'homme. Sois en remercié pour tous les conseils et soutiens que tu m'as apportés au cours de ma formation. Ce travail est également le tien - qu'il en soit le faible témoignage de notre attachement réciproque.

A TRAORÉ Dia Edith.

Pour les moments passés ensemble à Dakar. Reçois ce travail humble témoignage de mon attachement à toi.

A OUATTARA Wo Bibienne

Bibi, je garde de toi ta simplicité, ta disponibilité et bien sûr ton sourire. Ton enthousiasme a toujours rendu nos débats très agréables. Ton courage et ta lucidité ont suscité mon admiration et mon respect pour toi. Je n'oublie pas tout le soutien que tu m'as apporté au cours de mes études. Reçois ce travail, faible témoignage de ma profonde gratitude et de mon attachement à toi.

A COULIBALY Adama et FAMILIE à Banfora

Avec vous, je me suis toujours senti chez moi.
vous m'avez reconforté et soutenu pendant mes études.
remerciements sincères et profonde gratitude.
ce travail est également le vôtre.

A Mon ONCLE COULIBALY Kinkan Grégoire

Tu as contribué à ma formation par les précieux et pertinents conseils que tu m'as toujours prodigués au cours de nos rencontres. Ton courage, ta combativité et ton sens profond pour le travail sont les repères que je garde de toi. Merci pour le soutien que tu m'as apporté au cours de mes études.

Au docteur Blaise QUATTARA, vétérinaire

voici consigné dans ce document le résultat des conseils et encouragements que tu n'as cessé de me prodiguer depuis Dakar. Ton courage, ta simplicité ont forcé mon admiration. Tu demeures un exemple à suivre. A ton épouse Noellie, je dis merci pour le soutien qu'elle m'a apporté au cours de ma carrière scolaire.

Au docteur André Jules ILROUDO, vétérinaire

Plus qu'un ami, tu es un frère. Tu m'as été d'un soutien inestimable lors de mes périodes d'épreuves à Dakar. Outre les connaissances livresques, j'ai beaucoup appris sur les choses de la vie avec toi. Nous avons remporté ensemble de nombreuses batailles-
Puisse ce travail, faible témoignage de mon attachement à toi, nous unir davantage afin que nous affrontions les épreuves à venir avec plus de détermination.

A NITIEMA Christine

en souvenir des moments passés ensemble dans la JEC.
ton courage et ta simplicité ont forcé mon admiration.
reçois ce travail, faible témoignage de mon attachement à toi.

A COULIBALY Baba Jean philippe, Ingénieur d'Elevage spécialisé
en Productions Animales.

cher grand-frère, tes conseils et encouragements ne m'ont pas fait défaut au cours de ma scolarité. Tes expériences que tu n'as jamais hésité à me livrer m'ont permis de réaliser ma vocation.
reçois ce travail, faible témoignage de la reconnaissance de ton jeune frère.

A MON MAITRE OUATTARA Adama et FAMILLE

Les conseils que vous nous avez prodigués depuis les bancs du primaire à Batondo, puis pendant les vacances Universitaires à Banfora, m'ont permis de réaliser ma vocation. votre dévouement et vos multiples qualités humaines ont forcé notre admiration et à ces titres vous demeurez pour nous une référence, un exemple à suivre.

voilà votre simplicité nous a permis de nous intégrer dans votre famille.

recevez ce travail en souvenir de nos caprices que vous avez supportés et faible témoignage de mon attachement à vous.

Profonde gratitude à votre épouse et à vos enfants, pour l'accueil sympathique qu'ils m'ont toujours réservé.

A mon cher Ami, le DOCTEUR DAKUYO, Pharmacien

Les mots me manquent pour exprimer ici, ce que je pense de vous. votre simplicité, votre courage, vos multiples qualités humaines et professionnelles ont forcé toute l'admiration et le respect que nous vous portons. Vous demeurez pour nous un idéal et une référence. votre enthousiasme et le soutien que vous nous avez toujours apportés pendant les vacances, nous ont permis de passer d'agréables moments après les pénibles examens scolaires.

Je vous dedie ce travail, modeste témoignage de notre sincère amitié.

A Mon professeur le DOCTEUR NANEMA Michel, vétérinaire

Vous nous avez orienté vers cette branche, en dépit des obstacles et contraintes qu'elle comporte, vous n'avez cessé de nous encourager, conseiller.

Nous y sommes allés le coeur "serré", mais toute la joie que nous ressentons aujourd'hui d'être vétérinaire est également la vôtre car les facilités que nous avons eues à l'école vétérinaire, sont la continuité et la résultante de vos 3 années de peines à Moukassa. votre courage, votre dévouement pour le travail bien fait et vos qualités humaines restent pour nous des valeurs de référence et que nous gardons de vous. recevez ce travail faible témoignage de notre profonde gratitude.

A Mon frère et Ami Sié René KOULIBALY

Je te dédie ce travail en souvenirs du temps passé ensemble sur les sentiers menant de Tapoko à Toussiana.

A la communauté des frères de la 5^{te} famille à KOUDOUGOU

Ce travail, comme tant d'autres est bien la preuve qu'en aucun moment vous n'avez failli à votre tâche d'éducateurs. 7 ans durant, vous avez supporté nos caprices et vous nous avez inculqué l'esprit de famille et le sens du travail bien fait.

Merci pour l'éducation reçue. recevez ce travail faible témoignage de ma profonde gratitude.

A Soeur Yveline CLAUDE et à la communauté des soeurs de
L'ASSOMPTION

vos soutien matériel et moral ne m'a pas fait défaut au cours de ma vie scolaire et universitaire. vos prières m'ont accompagné jusqu'en terre sénégalaise me permettant ainsi de réaliser ma vocation avec enthousiasme. ce travail est également le vôtre. recevez-le, faible témoignage de ma profonde gratitude. mention spéciale à soeur Yveline, qui a supporté nos caprices lors de notre mission à la tête de la JEC diocésaine de Koudougou.

A COUIIBAIY Plassoua Bernard, Professeur

Les soutiens matériel et moral que tu m'as apportés au cours de mon long séjour à Ouahigouya, m'ont permis de réaliser ce travail dans une parfaite quiétude. Ton enthousiasme a permis de maintenir le climat familial, cadre propice autorisant la réflexion pour les travaux de ce genre. Avant d'être mien, ce travail est d'abord le tien.

Reçois le humble témoignage de la profonde reconnaissance de ton jeune frère.

A SOME Jacques et FAMILLE

vos simplicité, votre ouverture et votre sens profond de l'hospitalité ont permis mon intégration dans votre famille. Avec vous j'ai beaucoup appris de la vie. votre courage, vos multiples qualités humaines font de vous une référence et à ce titre votre foyer demeure pour nous un idéal et un exemple à suivre. La chaleur de votre foyer et les soutiens que vous m'avez témoignés m'ont permis de terminer ce travail dans l'enthousiasme. Recevez ce travail, humble témoignage de ma profonde gratitude et de mon attachement à vous, mes "Djons" .

AU frère Pierre KAFANDO

pour les moments passés ensemble à Moukassa et dans la JEC. Je n'oublie pas les importants soutiens matériel et moral que tu m'as apportés, me permettant ainsi de bien conjuguer mes activités scolaires et apostoliques à la tête de la JEC niocésaine. Reçois ce travail, humble témoignage de ma sincère amitié et de ma profonde reconnaissance.

A Mon Ami le Docteur AKPO

En ami et en compagnon de "carrière", j'ai pu apprécier ton courage, ta simplicité et ton honnêteté pendant notre séjour à Dakar. Nous avons remporté ensemble de nombreuses victoires, mais hélas, nous devons nous séparer. Puisse ce travail nous unir au delà de nos frontières et nous rendre plus combattifs dans nos pays respectifs.

A mes Camarades et Amis de l'E I S M V
meilleurs souvenirs pour le temps passé ensemble.

A tous les Enseignants de la faculté des sciences et de l'EISMV
Profonde gratitude pour les sacrifices consentis pour
notre formation.

A Mes Compagnons de la 15ème Promotion : PROMOTION SPECIALE
meilleurs souvenirs pour les luttes menées - puisse
ces dernières nous aguérir et nous rendre plus forts
pour les épreuves à venir.

A tous les étudiants et vétérinaires BURKINABE
pour une meilleure collaboration et combativité sur
le terrain.

A Mon PAYS le BURKINA FASO et à ses braves Agro-Pasteurs.

AU SENEGAL , mon pays Hôte
Ta TERANGA, je l'ai vécue.

A NOS JUGES ET A NOS MAITRES

/-) NOTRE PRESIDENT DE JURY, MONSIEUR RENE NDOYE, DOYEN
ET PROFESSEUR A LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE

En acceptant de présider le jury de notre thèse
Vous nous faites beaucoup d'honneur.

Votre dimension scientifique et vos qualités pédagogiques ont forcé notre admiration. Nous sommes fiers de l'enseignement que vous nous avez dispensé en 1982-83.

Trouvez dans ce travail l'expression de notre profonde gratitude.

/-) NOTRE RAPPORTEUR, MONSIEUR CHARLES KONDI AGBA
PROFESSEUR AGREGE A L'E.I.S.M.V. DE DAKAR

Votre ascension fulgurante dans la carrière d'enseignant universitaire et votre rigueur scientifique forcent notre admiration et fait de vous une référence et un modèle.

Nous avons été très touché par la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de nous juger et de rapporter notre travail.

Puisse ce dernier être pour nous l'occasion de vous renouveler notre attachement et notre profonde reconnaissance pour les sacrifices consentis pour notre formation.

/-) MONSIEUR JUSTIN AYAYI AKAKPO, PROFESSEUR AGREGE
A L'E.I.S.M.V. DE DAKAR

Vos qualités pédagogiques et scientifiques, votre souci permanent de la bonne formation de vos étudiants, ont suscité en nous l'estime et le respect que nous vous portons. Travailleur infatigable aux multiples qualités humaines vous l'êtes.

Ne soyez donc pas étonné des multiples sollicitudes dont vous êtes l'objet de la part des étudiants, malgré vos multiples occupations. Ils ont besoin de vos conseils avisés avant de quitter l'E.I.S.M.V.

Nous sommes honorés de vous compter parmi nos juges et vous témoignons notre profonde gratitude.

/-) MONSIEUR MAMADOU BADIANE, PROFESSEUR AGREGE,
A LA FACULTE DE MEDECINE ET PHARMACIE DE DAKAR

Nous avons trouvé en vous un homme simple, modeste ouvert et très généreux. Vos qualités humaines et professionnelles font de vous un enseignant ayant la sympathie de ses étudiants. C'est un grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail. Trouvez ici l'expression de notre profonde reconnaissance et de notre sympathie.

.../

/-) MON MAITRE DE THESE, MONSIEUR PAPA EL HASSAN DIOP,
MAITRE-ASSISTANT A L'E.I.S.M.V. DE DAKAR

La simplicité, la modestie, l'ouverture,
et la pratique du travail soigné, constitue
l'image que nous gardons de vous au cours
des années passées avec vous.

Malgré vos multiples occupations, vous nous
avez suivi pas à pas au cours de l'élabora-
tion de ce travail.

Puisse ce dernier, être l'expression de
notre grand souhait de vous voir bientôt
siéger dans le jury de thèse.

Soyez assuré de notre sincère amitié et de
notre profonde gratitude.

/-) MONSIEUR FRANCK ALLAIRE, ASSISTANT A L'E.I.S.M.V. DAKAR

Nous avons pu apprécier votre dévouement
et votre disponibilité au cours de la fini-
tion de ce travail.

Trouvez en lui la modeste expression de la
gratitude et du respect que nous avons pour
vous.

NOS R E M E R C I E M E N T S

- A thierry VILTARD
Pour nous avoir inspiré le thème du présent travail
et oeuvré pour sa réalisation. Profonde gratitude.
- A Ambroise NITIEMA , directeur sortant du PPRA
pour avoir réuni les conditions matérielle^e /morale de
mon séjour pendant les dix mois passés au projet.
Profonde reconnaissance.
- A la Délégation du F E D
Pour avoir accepté de soutenir matériellement l'expé-
rimentation - remerciements sincères -
- A BAMBARA Ludovic, directeur entrant du PPRA
Pour sa compréhension et pour nous avoir permis d'exé-
cuter correctement notre travail, au delà même des
normes prévues. remerciements sincères et profonde
gratitude.
- A OUANGRAWA François et OUIBGA Joachim
Ce travail est assurément le vôtre. vous avez assuré
le suivi du troupeau, lors de mes absences.
sincères remerciements.
- A Tout le personnel du projet petits ruminants Aviculture
et du service provincial d'Elevage.
Pour la franche collaboration et la sympathie que
vous m'avez témoignés. Amitié sincère.
- A OUEDRAOGO zoundou Issouf, dactylographe
Ta disponibilité a permis la finition de ce travail;
ton sens profond du travail bien fait contribue à
rehausser la présentation de notre document.
Profonde gratitude.
- Aux docteurs TAI et MALGOUBRI à L'ONERA
pour l'accueil sympathique que vous nous avez réservé
dans votre service, et pour les précieux enseignements
et renseignements que vous nous avez livrés -
profonde gratitude et remerciements sincères.

A Monsieur Pierre BORNAREL, Assistant de Recherches à l'E.I.S.M.V.

Au cours de l'élaboration de ce document, votre constante disponibilité et la clarté de vos explications ne nous ont pas fait défaut. Vous nous avez été d'un grand secours lors de la manipulation de nos éléments statistiques - Puisse ce travail, être l'expression de notre profonde gratitude.

A Mademoiselle Saly TRAORE

Nous n'oublions pas les nuits blanches passées à rehausser la qualité de ce travail. Nous avons pu apprécier votre constante disponibilité lors de la confection de ce document.

Puisse ce travail être le faible témoignage de la sympathie et de notre attachement à vous - Puisse-t-il enfin vous exhorter à mieux faire que nous.

A Monsieur Antoine NONGONIERMA, Professeur, IFAN et Université
Cheikh Anta Diop

Nous avons été touchés par votre simplicité et votre sens profond des relations humaines- Vous nous avez facilité la finition de notre travail. Puisse ce dernier, traduire la faible expression de notre profonde reconnaissance.

.../

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

INTRODUCTION.

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : LE BURKINA FASO.

1 - Milieux physique et humain

2 - Elevage au Burkina Faso.

A - Les effectifs.

B - Les ovins.

B₁- Place dans l'économie

B₂- Rôle social

B₃- Techniques d'élevage

B₃a- Traditionnelles

B₃b- Modernes

CHAPITRES II : CARACTERES ZOOTECHNIQUES DES OVINS

A - Eléments d'ethnologie ; types
génétiques

B - Paramètres de reproduction

1 - Age au premier agnelage

2 - Intervalle entre agnelage

3 - Taille de la portée

4 - Poids des agneaux aux âges-types

C - Autres paramètres de reproduction

.../

CHAPITRE III : LA PROVINCE DU YATENGA

Situation - Superficie

1 - Ses atouts

a - climat

b - hydrographie

c - sols - végétation

d - cheptel

e - population et activités

2 - Ses faiblesses

a - voies de communication

b - Problèmes Alimentaires, d'Abreuvement
et Santé

c - conduite et méthodes d'élevage

DEUXIEME PARTIE : OBJECTIFS ET ORIENTATION

CHAPITRE I : LE MATERIEL

A - Lieu du suivi : le C.A.Z

1 - Situation

2 - Infrastructure

3 - Orientations

B - Matériel animal : les ovins

C - Matériel annexe

1 - Instruments de pesée

2 - Instruments d'identification

.../

CHAPITRE II : METHODES

A - Conduite du troupeau

- 1 - Constitution des lots
- 2 - **Structure** des lots
- 3 - Alimentation
- 4 - Santé
- 5 - Lutte
- 6 - Conduite du sevrage

B - Collecte des données

- 1 - Fiche de suivi des mères
- 2 - Fiche de suivi des agneaux

C - Analyse des données et méthodes de sélection.

CHAPITRE III : RESULTATS - DISCUSSION' - SUGGESTIONS

A - Résultats

- 1 - Performances des brebis
- 2 - Performances des agneaux
 - 2-1 Poids des agneaux
 - 2-2 Gain de poids moyen quotidien

B - DISCUSSION

C - SUGGESTIONS

- 1 - Actions au niveau des éleveurs encadrés
- 2 - Sélection chez les éleveurs
- 3 - Exploitation des futurs reproducteurs

CONCLUSION GENERALE

ANNEXES

BIBLIOGRAPHIE

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR -

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

Estimés à 2,148 Millions de têtes en 1985, les ovins du Burkina Faso représentent 39,89 p.100 de l'effectif des petits ruminants (5).

Le cheptel ovin connaît chaque année de graves hémorragies qui réduisent considérablement son effectif. Les fêtes religieuses (Tabaski, Pâques, Baptêmes, retours de Mecque...) et les rites traditionnels sont les occasions de sacrifice des ovins. Chaque année le troupeau ovin perd une grande partie de son patrimoine héréditaire à travers ces différentes cérémonies. Les mâles sont les plus grandes victimes de cette hémorragie.

Outre les fêtes, la commercialisation est également une cause de sortie des ovins. Les mâles bien conformés se vendent mieux et à des prix faramineux. Cet aspect lucratif attrayant conduit souvent l'éleveur à l'élimination, inconsciente peut-être, de bons reproducteurs pour ne laisser avec les femelles que des mâles moyens qui à la longue diminuent les performances de la race. C'est une véritable anti-sélection pratiquée ici et il faut lui préférer une sélection plus rationnelle si l'on veut préserver les performances de nos races.

Au Burkina Faso, de nombreux projets d'amélioration de l'élevage traditionnel se sont attelés à la protection sanitaire (vaccination - déparasitage) et à l'amélioration des rations alimentaires. Cela s'expliquait par le souci de la reconstitution numérique des effectifs durement frappés par la décennie de sécheresse (1972-82).

Aujourd'hui ces facteurs sont mieux maîtrisés et il semble plus opportun, pour améliorer la productivité de l'élevage ovin de se pencher maintenant sur l'aspect génétique.

C'est dans cette optique que le Centre d'Appui zootechique (CAZ) de Ouahigouya, financé et soutenu par le Fond Européen de Développement (FFD), tente de constituer une "banque" de reproducteurs afin de mettre à la portée de l'éleveur du matériel fiable capable de préserver les performances de nos races ovines qui, du faite de l'exploitation extensive nomade ou transhumante sont exposées à la consanguinité dont les tares sont bien connues.

2.-

Aider les éleveurs à améliorer les performances de leur exploitation et à préserver les aptitudes de nos races locales, tels sont les buts poursuivis par le présent travail que nous avons initié avec le concours financier du FED.

Le travail est subdivisé en deux parties de trois chapitres chacune. Dans la première partie qui est une synthèse bibliographique, le premier chapitre présente le Burkina Faso dans ses aspects agro-climatiques, démographiques, économiques et se termine par son élevage; un accent particulier pour les ovins dont les caractères zootechniques font l'objet du deuxième chapitre. Après un bref aperçu de l'éthnologie et des types génétiques des ovins du Burkina, leurs paramètres de reproduction sont abordés. Pour clore cette première partie la province d'expérimentation est décrite ; ses atouts en premier lieu puis ses faiblesses.

La deuxième partie est consacrée aux objectifs et orientations. Le matériel est décrit au premier chapitre ; alors que les méthodes de collecte et d'analyse des données font l'objet du deuxième chapitre. Au troisième chapitre, c'est la présentation des résultats suivie des discussions et suggestions.

P R E M I E R E P A R T I E

S Y N T H E S E B I B L I O G R A P H I Q U E

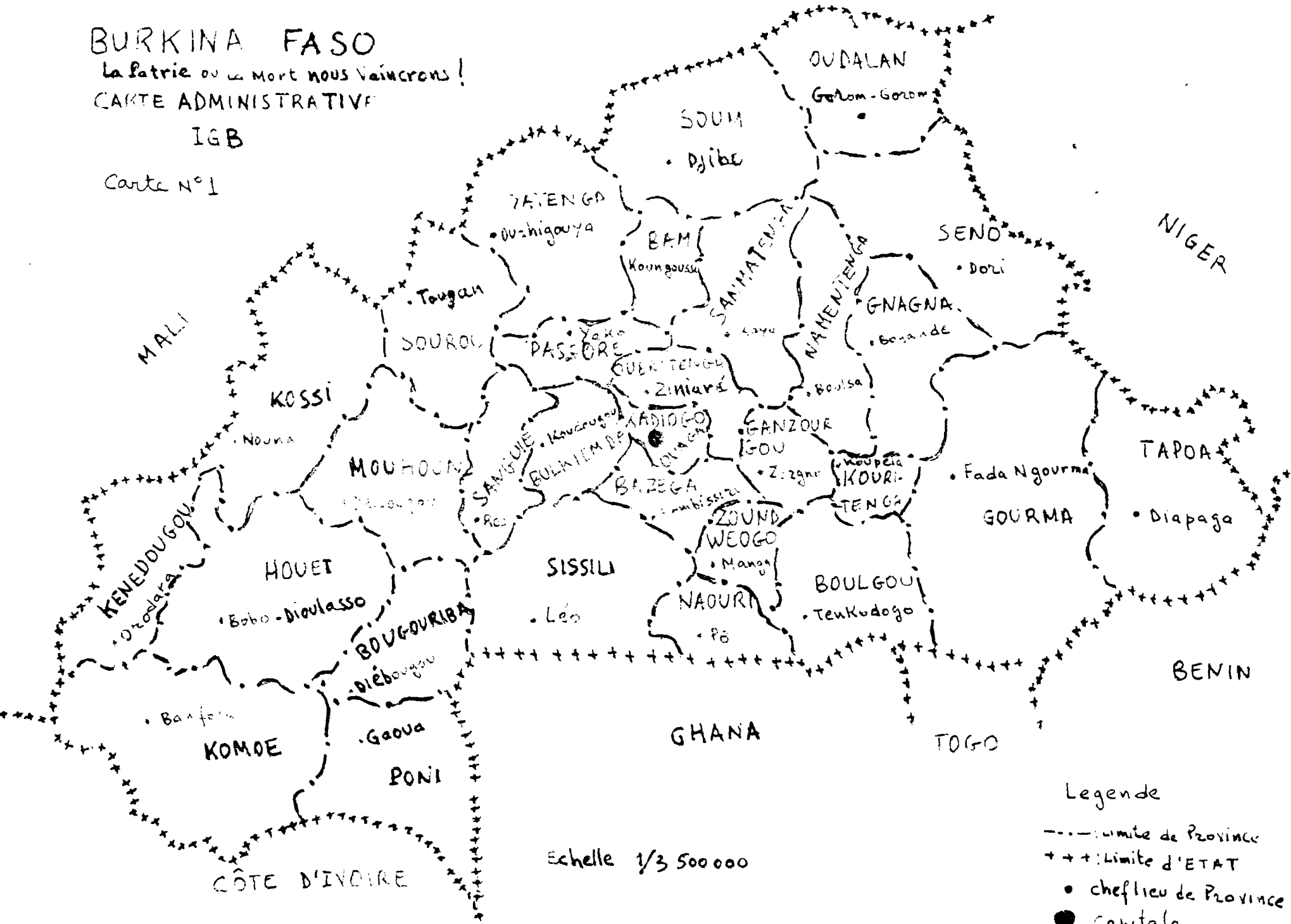
BURKINA FASO

La Patrie ou la Mort nous Vaincrons !

CARTE ADMINISTRATIVE

IGB

Carte N°1



Echelle 1/3 500 000

Legende

- - - limite de Province
- + + + limite d'ETAT
- chef lieu de Province
- capitale

CHAPITRE I. : LE BURKINA FASO1. MILIEU PHYSIQUE

situé au coeur de l'Afrique de l'Ouest entre le 9°20' et 15°5' de latitude Nord et entre les 2°20' de longitude Est et 5°30' de longitude Ouest, le Burkina Faso couvre une superficie de 274 000 Km². Entièrement enclavé, il est limité au Nord et à l'Ouest par le Mali, à l'Est par le Niger, au sud par la Côte d'Ivoire le Ghana, le Togo et le Bénin. Voir Carte N°1.

Depuis le 15 Août 1984, il a été subdivisé en trente Provinces Administratives d'inégale importance tant en ce qui concerne les superficies, ^{que} les ressources humaines et naturelles. Cette inégale répartition tient en partie au découpage climatique du pays. Sur le plan agro-climatique le Burkina Faso compte trois zones principales :

- zone sahélienne : représente 10 p.100 de la superficie nationale. Elle est comprise entre les isohyètes 450-600 mm. Ses températures moyennes annuelles les plus basses sont de 10°C en Janvier alors que les plus hautes sont de 45°C en Avril. La saison sèche dure 8-9 mois. Trois Provinces sont pleinement touchées: le SOUM , le SENO , l'OUDAIAN et la partie Nord de la Province du YATENGA.

- zone soudano-sahélienne : comprise entre les isohyètes 600-1 000 mm cette zone couvre 79 p.100 de la superficie du territoire burkinabè. Elle se caractérise par une saison sèche et fraîche de Novembre à Mars, d'une saison sèche et chaude en Avril-Mai et d'une saison pluvieuse de Juin à Octobre.

La moyenne annuelle des températures est d'environ 26-27°C en passant par un minimum de 13°C en Janvier et un maximum de 40°C en Avril-Mai.

- zone soudano-Guinéenne : située à l'extrême sud-Ouest du pays, comprise entre les isohyètes 1000-1400 mm elle couvre environ 11 p.100 de la superficie nationale. Les pluies précoces débutent en Mai et sont abondantes. Les températures oscillent entre 15°C en Janvier et 37°C en Avril. La Carte N°2 représente schématiquement le découpage du pays en ses trois principales zones climatiques.

sur le plan Administratif le pays connaît également un découpage en six Régions. Ces dernières ont des caractéristiques micro-climatiques et écologiques spécifiques.

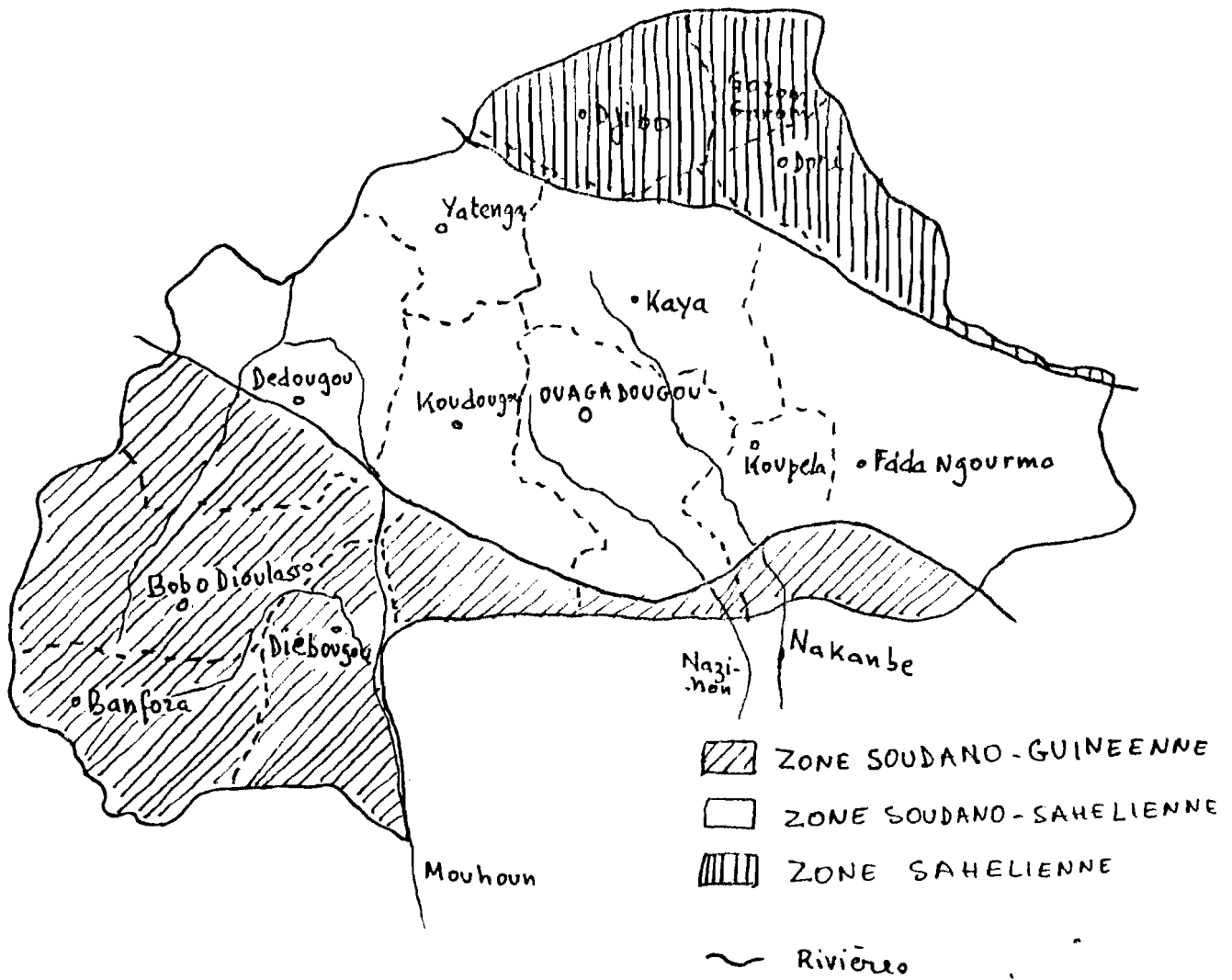
Tableau N°1 - source (05)

REGIONS	NOMBRE	PROVINCES CONCERNEES
SAHEL	3	Oudalan - séno - soum
NORD	5	Yatenga - Bam - Namentenga - Sanmatenga - Kouritenga
E S T	4	Gnagna - Gourma - Tapoa - Boulgou
CENTRE	10	Ganzourgou - Kadiogo - Oubri- tenga - Bazèga - zoundwéogo - Nahouri - passoré - ganguié - Boulkiemdé - Sissili
NORD-OUEST	3	Sourou - Kossi - Mouhoun
SUD-OUEST	5	Houet - Kéné Dougou - Poni - Comoé - Bougouriba

Carte n°2 :

ZONES AGROCLIMATIQUES AU BURKINA FASO

Repartition Schématique (03)



RESSOURCES NATURELLESa). Ressources hydriques

Trois importants bassins arrosent le Burkina (03) :

- Le bassin des Fx-voltas : le Mouhoun, le Nakanbé, le Nazinon. Seul le cours du Mouhoun ne tarit pas en saison sèche.
- Le bassin de la Comoé
- Le bassin du Fleuve Niger.

Il existe de nombreuses mares permanentes et temporaires qui occupent les bafonds. Ces dernières années un effort a été fait pour renforcer les ressources naturelles en eau. Un vaste programme d'hydraulique a permis la réalisation de 300 petits barrages et environ 6 066 forages et puits (10). L'abondance et la judicieuse répartition géographique de ces points d'eau devraient permettre une utilisation rationnelle des pâturages naturels.

b). Les pâturages naturels

NAEGELE (20) estime à 18 Millions d'hectares la superficie du territoire burkinabè couverte de pâturages naturels. La nature et la qualité de ces pâturages dépendent des facteurs climato-édaphiques. Dans la zone sahélienne le tapis herbacé est très fragile ; le pâturage est essentiellement constitué par une steppe arbustive ou buissonnante. Les activités pastorales sont les dominantes de cette zone. Par contre dans le centre et le sud du pays, les pâturages sont constitués par les champs en jachères - 5 Millions pour tout le pays - et par les superficies non encore mises en cultures. L'homme, en s'interdisant les feux de brousses et les coupes anarchiques des pâturages aériens pourrait rendre rationnel l'exploitation de ces pâturages.

MILIEU HUMAINa). démographie :

La population Burkinabè est estimée à 8 703 390 Habitants (07) dont 7 603 112 Habitants résident effectivement, 372 907 résidents absents et 727 371 émigrés vers le Ghana et la Côte d'Ivoire notamment.

cette population est inégalement répartie. La densité moyenne est de 29 Habitants/km² avec un minimum de 11 et un maximum de 50 à 90 Habitants/km² dans le plateau central.

Compte tenu du mode d'exploitation des terres qui est du type extensif et de l'occupation anarchique des terrains les pâturages sont de plus en plus réduits. De ce fait, le bétail connaît de graves problèmes alimentaires, surtout en saison de cultures.

Au Burkina, on compte une soixantaine d'ethnies (10) dont les Mossis constituent la majorité. Les Foulbés, en grande partie des pasteurs représentent 10 p.100.

b). Activités Economiques

La population active constitue 57 p.100 de la population totale. Le secteur primaire - Agriculture, Elevage, Foresterie, Maraîchage - emploie environ 92 p.100 de la population active (10).

Le secteur secondaire - Industrie, Construction, Artisanat - n'emploie que 3,5 p.100 et le tertiaire - transport, commerce et service - occupe 4,5 p.100.

L'agriculture de type traditionnel extensif fournit du mil, sorgho, maïs, arachide, riz, igname, niébé, fonio.

L'Industrie Burkinabè est encore à l'état embryonnaire. L'élevage représente 10 p.100 du PIB et 30 p.100 des exportations (03). Il est peu structuré et est en proie aux difficultés liées aux aléas climatiques et à la persistance de la sécheresse.

2. ELEVAGE AU BURKINA FASO

L'élevage au Burkina est pratiqué par environ 500 000 personnes provenant d'ethnies traditionnellement pasteurs comme les Foulbés, les Touaregs et les gilmi-mossis (09). Outre ces pasteurs de tradition on a vu apparaître avec la sécheresse, un nouveau type d'éleveurs ; il s'agit des fonctionnaires et commerçants. Ces derniers, mettant à profit les méfaits de la sécheresse sur les grands effectifs des pasteurs, se sont mis à acheter les animaux maigres qu'ils engraisserent avec les sous-produits agro-industriels auxquels ils avaient plus facilement accès que les vrais pasteurs. Ceci pose un problème sociologique très important en ce sens que les pasteurs sont de plus en plus relayés dans leur fonction de tradition, ces derniers n'étant plus que des bergers salariés de ces opérateurs économiques.

A. LES EFFECTIFS

Le mode d'élevage, notamment le nomadisme et la transhumance, rend très complexe les problèmes de statistiques animales. En effet les pasteurs en déplacement peuvent être recensés plus d'une fois dans des zones différentes.

L'impôt de capitation sur le bétail, jusqu'alors imposés aux pasteurs fait que ces derniers acceptent difficilement de déclarer le chiffre exact de leur troupeau.

Nonobstant ces difficultés le cheptel national a été évalué sur la période 1980-85.

Tableau N°2 : Effectifs du cheptel et évolution (x 1000 têtes)

ANNEE	BOVINS	OVINS	CAPRINS	FORCINS	VOLAILLIE	EQUIDES
1980	2 760	1 855	2 782	174	11 041	270
1981	2 815	1 910	2 866	179	11 262	-
1982	2 871	1 910	2 459	226	-	-
1983	2 928	2 026	2 545	206	-	-
1984	2 986	2 086	3 141	-	20 000	-
1985	3 045	2 148	3 236	-	20 400	-

source (05).

Le contrôle des exportations des peaux tend à prouver que le troupeau de petits ruminants est nettement sous évalué et se situerait plus vraisemblablement autour de 3 Millions d'ovins et 4 Millions de caprins (04).

B. LES OVINS

Ils représentent 39,89 p.100 de l'effectif des petits ruminants du pays (05). Ils occupent une place de choix dans la vie quotidienne des populations et apportent des devises substantielles à l'économie nationale.

1. Place des Ovins dans l'économie

De manière générale, les animaux domestiqués par l'homme lui procurent en premier lieu des aliments (lait, viande, oeufs) puis des matières premières pour l'artisanat et l'Industrie (Cuir, peaux, phanères) et enfin d'autres produits tels le fumier et les déchets d'abattoirs qui sont des sources importantes d'engrais organiques. Ces derniers produits ne sont malheureusement pas souvent pris en compte dans l'évaluation économique.

En 1982, (10) le secteur primaire représentait 43,8 p.100 du produit intérieur brut (P I B). Dans ce dernier, l'élevage a représenté 11,3 p.100 avec une valeur de 36.763,7 Millions de Francs CFA à prix courant 1982.

Les ovins apportent leur quote part par le biais de la viande et de la peau, objets essentiels de leur élevage. Leur lait - 0,25 litre/jour - est autoconsommé dans le sahel Burkinabè par les Peulhs et Touaregs qui par tradition se nourrissent de cet aliment (18).

Tableau N°3 : Valeur de la production de l'élevage
en 1982 (10).

	APPORTS EN MILLIONS (CFA)	P.100
Bovins	8.584,8	25,5
<u>Ovins</u>	<u>6.163,5</u>	<u>18,3</u>
Caprins	10.081,5	29,9
Volaille	6.537,6	19,4
Porcins	1.351,2	4,0
Chevaux	387,3	1,1
Asins	587,1	1,8
TOTAL VIANDE	33.693,0	80,6
Lait	4.344,0	10,4
<u>Cuir et Peaux</u>	<u>1.056,7</u>	<u>2,5</u>
Oeufs	2.668,4	6,4
Miel et Cire	55,5	0,1
TOTAL GENERAL	41.817,6	100

Ce chiffre d'affaire apporté par l'élevage représente
8,2 p.100 des valeurs de la production du secteur primaire
(159.559,1 (31,4 %)).

2. Rôle social des ovins

Le mouton - autant que la chèvre - constitue le trait d'union entre les animaux de la basse-cours et le gros bétail. Il constitue une épargne sur pieds. Tout argent en plus est immédiatement investi dans l'achat du mouton et inversement le besoin d'argent est satisfait par sa vente (18).

En zone rurale le mouton et la chèvre sont les plus sollicités pour la couverture des besoins protéiques des populations, car leur taille permet un écoulement facile et tout les morceaux sont aisément valorisés du fait de leur homogénéité.

L'élevage du mouton permet une rapide promotion sociale. Ces dernières années la diminution des pâturages et l'augmentation du taux de scolarisation posent le problème du gardiennage à l'avenir. Le mouton, par sa docilité et à un moindre degré son esprit grégaire, est de conduite facile. De ce fait, il est possible dans une localité, de regrouper les troupeaux et d'en confier le gardiennage à un seul enfant, ce qui laisse la chance aux autres d'aller à l'école.

Le mouton est facile à emboucher. Dans les pays sahéliens l'embouche intensive des ovins est pratiquée en saison sèche en vue de préparer les fêtes de Ramadan et Tabaski. Cette embouche touche toutes les couches sociales - y compris les handicapés - et permet d'occuper les agriculteurs pendant la saison morte. Elle freine également l'émigration des jeunes vers les pays côtiers.

Le mouton est intimement lié à la vie sociale et familiale. DISSET (18) et DOUTRESSOULE (19) signalèrent la place de choix qu'occupe les ovins dans les baptêmes, dots, mariages, tabaski et pâques, les jouissances et liessees gastronomiques.

DIA (17), au Sénégal évalue à 500 000 ovins sacrifiés à la Tabaski tandis que les baptêmes sont estimés à 100 000 têtes. Les retours de la Mecque sont également des occasions d'offrande de moutons. Le Burkina Faso n'est pas en reste ; à l'instar de nombreux pays du continent, il commémore les grands événements

de la vie en utilisant le mouton symbole de docilité et de soumission. Les ovins sont également associés à la vie mystique de l'Africain, et il n'est pas rare de voir dans de nombreuses cours des moutons à robe uniquement blanche. Il semblerait que ces moutons immaculés protégeraient la famille contre les mauvais esprits et les mauvais sorts que de tierces personnes tenteraient de jeter sur la famille (17).

Enfin, ces dernières années, le mouton est utilisé comme support de coopération entre Nations et Peuples du sud (pays en développement). En effet les nombreux pèlerins qui se rendent chaque année aux lieux saints de l'Islam, sacrifient des moutons pour leur action de grâce. Le nombre de têtes sacrifiées s'élèvent considérablement lors de la fête de Tabaski. Jadis, tous ces animaux sacrifiés étaient brûlés par les Autorités de l'Arabie Saoudite. Aujourd'hui on assiste à une consertion de mentalité et les Autorités saoudiennes, pendant cette grande fête de l'Islam réquisitionnent les professionnels de la viande (bouchers vétérinaires) qui se chargent de la préparation hygiénique de ces animaux sacrifiés. Puis ces derniers sont surgelés et cédés gratuitement aux pays pauvres qui à leur tour distribuent cette viande aux couches les plus indigentes de la Nation. Depuis 1985, le Burkina Faso en a reçu d'importantes quantités.

Tableau N°4 : quantité de viande reçue par le Burkina depuis le début de l'Opération "viande de la Mecque" (06)

ANNEES	NOMBRE DE CARCASSES	POIDS EN TONNES
1985	5 890	76,570
1986	4 824	72,360
1987	5 000	63,500
TOTAL	15 714	212,430

cette opération ouvre également une voie d'écoulement aux grands producteurs de moutons.

Le rôle socio-économique que joue le mouton lui cause un grand préjudice quant à son accroissement numérique. Ce dernier est conditionné par les différentes techniques d'élevage.

3. techniques d'élevage

Les techniques d'élevage du mouton au Burkina Faso sont à l'image des hommes qui l'élèvent(18). Elles varient extrêmement du Nord-Est au sud-Ouest. Au Nord-Est, zone pastorale par excellence, les pasteurs peulhs et tamachecks sont de véritables éleveurs. Ils gardent leurs bêtes toute l'année, connaissent bien tous leurs animaux, avec leur affection et n'hésitent pas à investir dans les produits vétérinaires afin de les protéger.

A l'opposé on a des agriculteurs dans la zone sud-Ouest pour qui, l'élevage est relégué au second plan. Ils élèvent juste pour honorer les fêtes et pratiquer les sacrifices. Les animaux sont abandonnés aux bons soins de la nature.

Au centre du pays, ce sont des agro-pasteurs. En hivernage la plus grande attention est accordée aux cultures et dès la fin des récoltes, les résidus agricoles sont récupérés pour l'opération d'embouche.

a). techniques traditionnelles

conduite du troupeau :

En zones pastorales les animaux sont gardés toute l'année par des bergers. Les bêtes sont conduites le matin au pâturage après la descente de la rosée et l'abreuvement à lieu à la mi-journée. Au centre et sud-Ouest du pays, les animaux ne sont gardés que pendant la saison des cultures. La divagation pour ces bêtes commence dès la fin des récoltes et se termine avec les premiers semis. quelque soit la période de l'année, tous les animaux n'ont pas d'abri.

H a b i t a t :

Dans tout le pays l'habitat des animaux est le reflet de celui des hommes. Dans le Nord il est très sommaire et fait de bois d'épineux, juste pour protéger les animaux contre les carnivores sauvages.

Au centre, c'est à l'intérieur des concessions qu'un endroit est réservé aux animaux (18). Ces enclos sont peu entretenus et ils subissent deux nettoyages juste pour avoir du fumier. Au sud-Ouest, les cases désaffectées font offices de bergerie. Les problèmes alimentaires préoccupent plus les éleveurs que ceux de l'habitat.

Alimentation :

En zone sahélienne, les animaux ont comme alimentation de base le tapis herbacé, mais surtout les pâturages aériens. Dans la zone centrale, on utilise en plus du pâturage les résidus de récoltes - tiges de mil, fanes d'arachide. La paille, rassemblée en bottes est stockée sur des hangars en vue de l'entretien et de l'embouche des animaux en saison sèche. Ils reçoivent également une complémentation à base d'aliments usinés (son, Tourteau, mélasse).

Dans le sud et à l'Ouest, zones agricoles, c'est en saison de cultures que le problème alimentaire devient crucial car les animaux ont du mal à atteindre les champs en jachère et les pâturages les pistes à bétail n'étant pas prévues.

Outre l'alimentation, la sélection des reproducteurs constitue l'un des moyens d'amélioration des performances des animaux.

sélection des géniteurs

seuls les pasteurs du Nord choisissent les mâles de reproduction dans leur troupeau sur la base de la conformation et des performances familiales. La castration, qui est un moyen d'éliminer de la reproduction les mâles indésirés est peu pratiquée à cause de la spéculation qui est faite sur les mâles lors des fêtes musulmanes (Tabaski). De ce fait, leur effort de sélection se trouve peu utile.

La zone centrale, carrefour des moutons peulhs du Nord et des moutons mossis du Sud, on se contente de faire saillir les femelles d'ovins mossis par les mâles peulhs ou assimilés (18). Au Sud les saillies sont faites au hasard au cours des rencontres autour des points d'abreuvement et des zones de pâturages.

Compte tenu des nombreuses insuffisances du système traditionnel les techniques modernes laissent espérer une plus grande productivité grâce à un élevage rationnel.

B). Techniques Modernes

Au Burkina Faso, les techniques modernes d'élevage en général sont encore au stade embryonnaire. Les tentatives allant dans ce sens ont consisté à créer çà et là des unités d'embouche ou des stations de recherches.

Concernant les ovins, il n'existe pas à l'heure actuelle des techniques modernes pour son élevage. Par contre après la grande sécheresse des années 72 on s'est intéressé aux petits ruminants en général pour améliorer leur élevage dans les conditions traditionnelles. Les actions entreprises ont consisté à assurer une bonne couverture sanitaire par la vaccination et le déparasitage, puis à améliorer l'alimentation (cession de pierres à lécher, traitement de la paille à l'urée, sensibilisation sur la fauche et conservation des pâturages ...). Ces actions ont permis la reconstitution des effectifs de petits ruminants.

Un encadrement plus rapproché des éleveurs et leur sensibilisation sur certains thèmes d'élevage constituent les premiers pas devant conduire à l'intensification de l'élevage des petits ruminants et à des innovations techniques.

CHAPITE II : CARACTERES ZOOTECHNIQUES DES OVINS

A - TYPES GENETIQUES - ELEMENTS D'ETHNOLOGIE

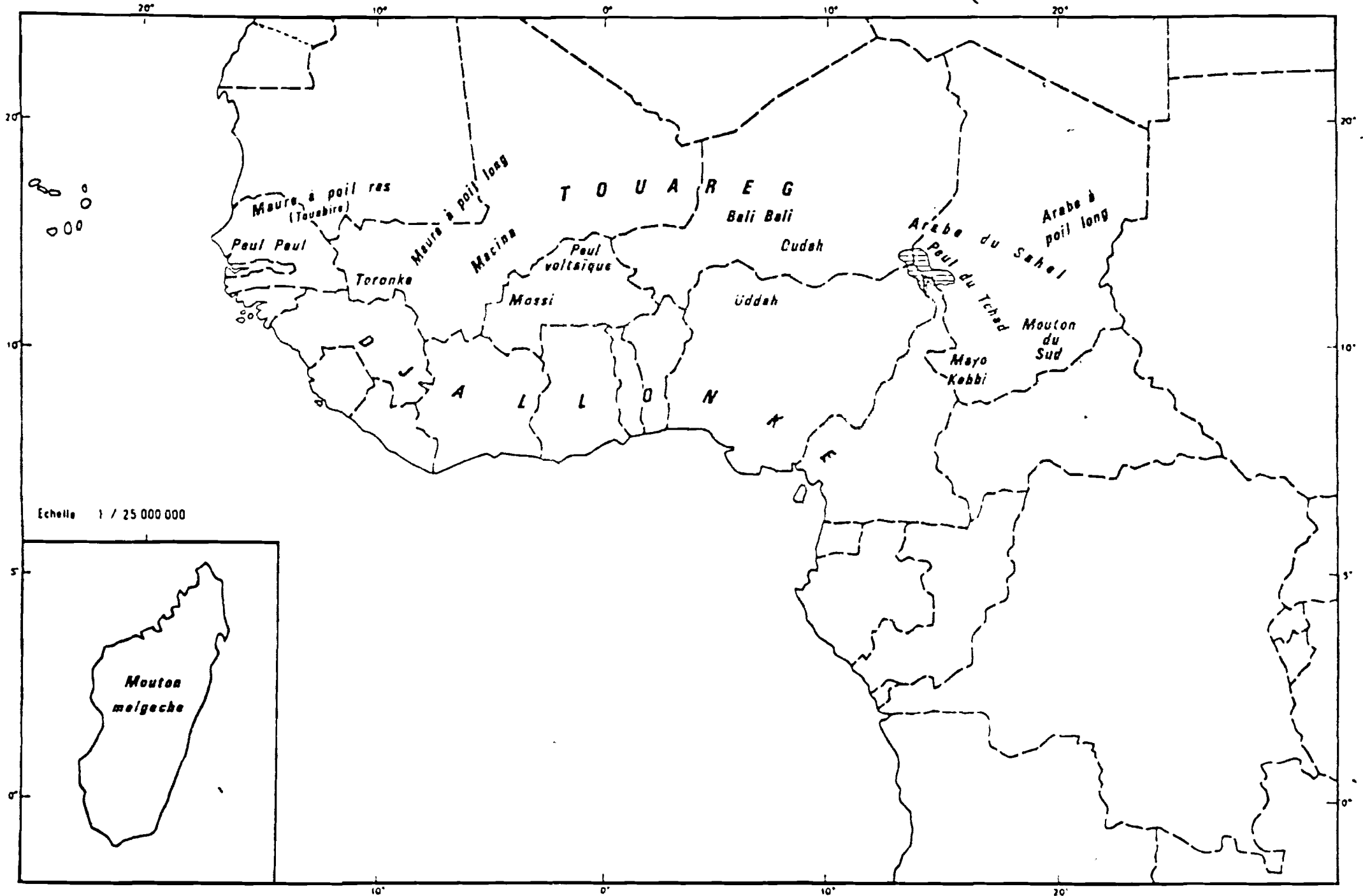
généralités : Les travaux initiés par DOUTRESSOULE montrent de façon schématique l'existence de deux types de moutons en Afrique occidentale et centrale (19). Il s'agit des moutons du sahel (= Nord) et ceux du sud, chaque groupe ayant de nombreuses variantes. Les études ultérieures menées par des auteurs tels que Tchakerian au Sénégal, Dumas et Raymond au Tchad et Burkina Faso Haumesser et Gerbaldi au Niger, Rombaut, Ginisty, Berger en Côte d'Ivoire, Vallerand et Branckaert au Cameroun ont permis de mieux connaître la répartition climato-géographique des différents types génétiques.

Tableau N°5 : Quelques races de Moutons en Afrique (12)

R A C E S	P A Y S	AUTEURS (source)
<u>Moutons du Nord (= Sahel)</u>		
- Mouton peulh - peulh	Sénégal	Tchakerian. (12)
- Mouton Peulh Burkinabè	Burkina	DUMAS - Raymond (20)
- Mouton du sahel Tchadien		
. Peulh Oudah	Tchad	DUMAS (21)
. Arabe du sahel		
- Mouton peulh Nigerien		
. Type Oudah	Niger	Gaillard (24)
. Type Pali-bali		Haumesser(12)
<u>Moutons du sud</u>		
- Djallonké de Côte d'Ivoire	C I	Rombaut et coll (32)
- "- Cameroun	Cameroun	Vallerand et coll(35)
- "- du Sénégal	Sénégal	Fall et coll (23)
- Mouton Mossi	Burkina	Dumas - Raymond (20)
- Mouton du sud Tchadien		
. Kiridi	Tchad	Dumas (21)
. Mayo Kebbi		

Carte N° 3

RÉPARTITION DE QUELQUES RACES DE MOUTONS (12)



1. TYPES GENETIQUES EXISTANTS AU BURKINA FASO

Il y a deux types particuliers de moutons au Burkina Faso et entre ces deux tous les degrés de métissage sont possible (10) , (27) . Il s'agit :

- du mouton peulh rencontré dans le sahel burkinabè
- du mouton djallonké type mossi dont l'aire de répartition va du centre au sud-Ouest du pays.

Hormis ces deux types qui sont spécifiquement du Burkina Faso, on trouve sur le territoire burkinabè des ovins exotiques généralement introduits à des fins d'amélioration. C'est le cas du mouton peulh nigérien type Bali-Bali. son élevage en race pure se fait dans les provinces du SOUM, SENO, OUDALAN, YATENGA, dont les caractéristiques climatiques proches du Nord nigérien (24) permet la survie de cette race. Dans ces provinces, il y a un fort métissage avec la race peulh burkinabè. On trouve également le Bali-Bali comme mouton de case dans les grands centres et villes.

2. E T H N O I O G I E

a). Aire de répartition géographique

L'aire de répartition géographique des différentes races ovines retrouvées au Burkina Faso, suit le découpage climatique :

- Dans les zones à isohyètes inférieures à 600 mm on trouve le mouton peulh burkinabè fortement envahi dans sa zone par son homologue nigérien le mouton Bali-bali.

- Entre les isohyètes 1000 - 1400 mm c'est la zone soudano-Guinéenne située au sud-Ouest du pays et peuplée par le mouton djallonké spécifique de la savane.

- Entre les deux zones précédentes on a tout le plateau central recevant 700 - 1000 mm. c'est la zone de métissage entre les moutons peulhs du Nord avec les djallonkés du sud avec cependant une légère prédominance de la dernière race.

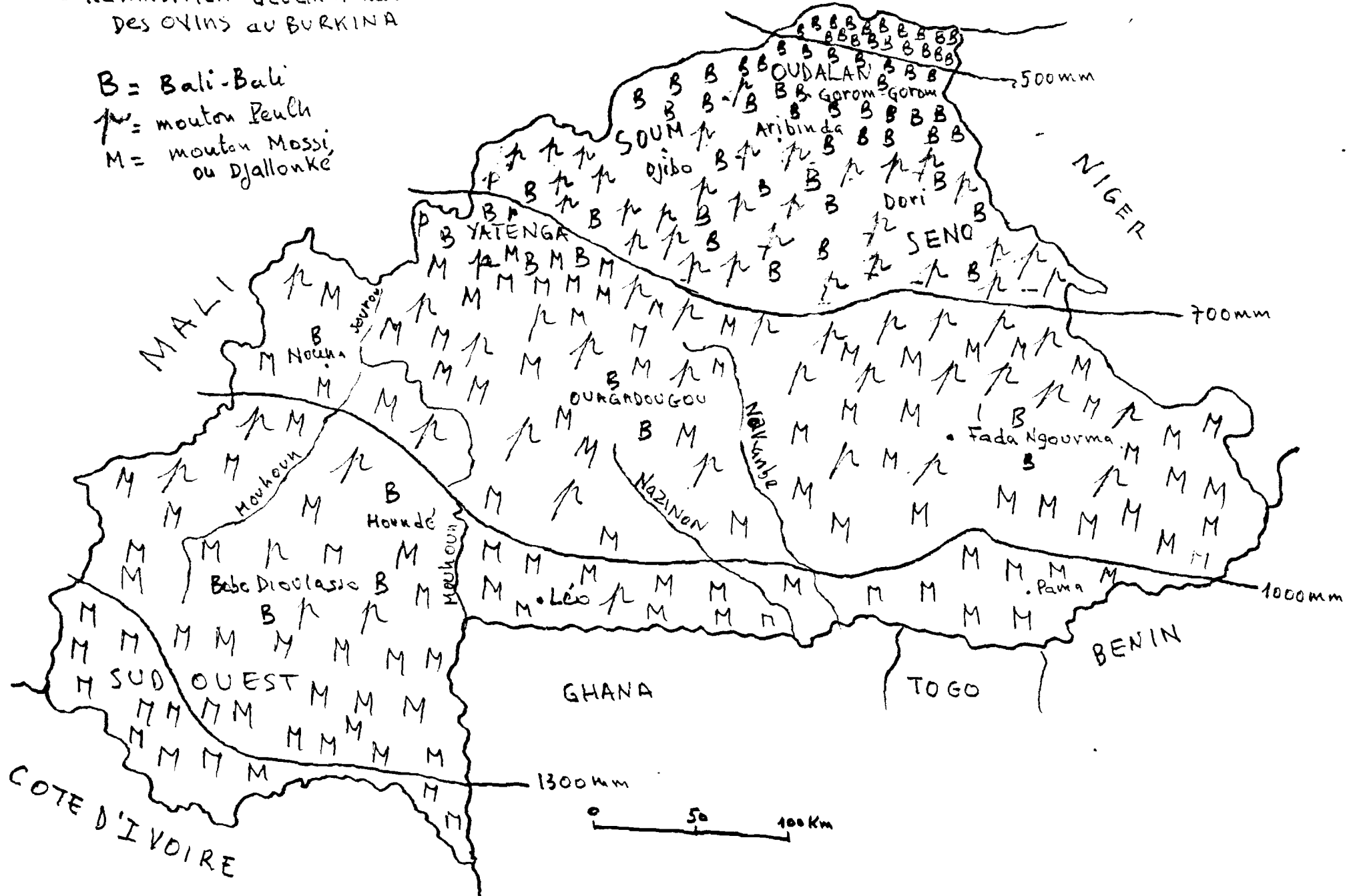
En effet, l'aire d'extension de la race peulh ne dépasse pas le 11ème parallèle (20) c'est à dire que l'on ne les trouve pas au-delà d'une ligne plus au sud passant par Gourcy au sud de Ouahigouya et Pissila à l'Est de Kaya (18).

Il est à remarquer que cette ligne du 11è parallèle séparant les deux races fondamentales du Burkina, marque également la limite nord de distribution des glossines (10).

Carte n°4: - ISOHYETES THEORIQUES AU BURKINA (10)

- REPARTITION GEOGRAPHIQUE
DES OVINS AU BURKINA

B = Bali-Bali
 P = mouton Peulh
 M = mouton Mossi
 ou Djallonké



Le mouton njallonké présent dans toute la zone soudano-guinéenne de l'Afrique au sud du sahara est réputé trypano tolérant ce qui explique son adaptabilité et sa résistance dans un environnement infesté de glossines. La diffusion des races sahé-liennes vers le sud est freinée par leur sensibilité à la trypanosomiase, aux maladies transmises par les tiques et aux parasites gastro-intestinaux qui prolifèrent dans un milieu chaud et humide (10).

DESCRIPTION DES DEUX TYPES DE MOUTONS

1. MOUTON PEULH BURKINABE

Il présente les caractères généraux du mouton peulh décrit par DOUTPESSOUE avec cependant quelques particularités qui en font une variété à part (27). Il est d'allure élancée, mesure 65 - 70 cm au garrot, à poils ras, et présentant des muqueuses (nasales, buccales et anales) roses. Le cou est bien dégagé, la tête forte, longue à chanfrein convexe. Les oreilles sont moyennes et pendantes. Les cornes sont bien développées et spiralées horizontalement chez le bélier. Ce dernier porte un bourrelet de nuque. Le cou musclé ne porte ni crinière, ni camail. La queue est longue, mince et tombe au dessous du jarret. Le garrot est saillant, le dos légèrement plongeant, les reins courts et larges. Les membres sont solides et longs. Sa robe est à dominante claire, de couleur blanche. Les robes pies sont beaucoup plus homogènes. La moitié avant du corps est brune ou noire, l'arrière main toujours blanche traduisant la nette influence génétique du type Bali-Bali. Chez le mouton peulh, les pampilles ou pendeloques sont très fréquentes à tel point que certains auteurs les considèrent comme éléments spécifiques et différentiels de la race. La femelle adulte pèse 30-40 kg alors que le mâle oscille entre 35-50 kg (18).

Du point de vue aptitude on retiendra de cette race sa bonne production de viande dont le rendement atteint 50 p.100. Elle est mauvaise laitière. Les essais d'amélioration sur cette race portent sur son croisement avec son homologue Nigérien, le Bali-pali qui est plus élancé et plus lourd, à oreilles larges et tombantes.

2 - LE MOUTON MOSSI OU DJALLONKE DE SAVANE

DOUTRESSOULE (1947), VAIERAND et BRANCKAERT (1975) ROMBAUT et VAN VIAENDEREN (1976) ont tous signalé l'existence dans la race djallonké de deux souches :

- La souche petit format rencontrée tout au long des côtes humides d'Afrique du Sénégal au Cameroun et en Afrique Centrale.

- La souche grand format rencontrée en savane dans la zone soudannienne.

Le mouton mossi est de cette dernière souche ; c'est un mouton de savane qui est un peu plus grand que le type de la forêt (18) mais de taille et poids inférieurs aux moutons sahéliens.

C'est un animal hypométrique, rectiligne, médioligne, possédant une tête forte, un chanfrein droit parfois légèrement busqué. Les oreilles sont courtes et portées droites ou sont légèrement tombantes. Dans l'ensemble, il présente une silhouette plus trapue avec des caractères de féminité plus accusés que dans les races ovines du sahel. Le poils est court mais non ras. Le mâle porte crinière et camail et souvent manchette de poils allant de la gorge à l'interars et sur les côtés de la poitrine (20). Les cornes sont prismatiques, dirigées vers l'arrière puis en avant formant une spirale et demie. Ces cornes font souvent défaut chez la femelle. La robe est blanche, mais le plus souvent pie noire ou pie marron avec une partie sombre à l'avant main ou limitée à la tête. La queue est courte (25 cm) et ne dépasse pas le jarret. Les femelles pèsent à l'âge adulte 23-25 kg et les mâles 25-35 kg. Sa croissance rapide, sa facilité d'engraissement, sa trypanotolérance, son adaptation aux parasitismes gastro-intestinaux, sa prolificité et ces portées gemellaires font ses atouts. Ses aptitudes laitières sont faibles, alors que son rendement en viande est assez appréciable (46-47 p.100).

B - PARAMETRES DE REPRODUCTION1. Age au premier agnelage

C'est l'âge auquel les femelles mettent bas pour la première fois. Il est un bon indicateur de la précocité sexuelle. Il est assez variable en fonction des types génétiques et des conditions de l'environnement (santé, alimentation).

a). Le type génétique

L'âge au premier agnelage varie de 11 à 24 mois en fonction du type génétique.

Tableau N°5 : variation de l'âge au premier agnelage en fonction du type génétique.

R A C E S	Age au 1er Agnelage (mois)	IIFU	Auteurs (source)
<u>Moutons du Sahel</u>			
. Peulh-peulh sénégalais	24,5	Elevage tradit.	SOW et Coll (34)
. Peulh Burkinabè	11	"-	DUMAS (21)
<u>Mouton du Sahel Tchadien</u>			
. Peulh Oudan	13	"-	
. Mouton Arabe	14	"-	
<u>Moutons du sud</u>			
- Djallonké du Sénégal	18,8	CRZ Kolda	FAIL et Coll (23)
- " Côte d'Ivoire	13-13,5	CRZ Bouaké	BERGER et Coll (11)
- " Cameroun	16,3	station	Vallerand (35)
<u>Mouton du sud Tchadien</u>			
. Mayo Kebbi	15	Elevage tradit.	DUMAS (21)
. Kirdi	17		
- Mouton Mossi	14	"-	PITROIPA (30)

b). conditions du Milieu

Le milieu joue un rôle non négligeable sur l'âge au premier agnelage par le biais de l'alimentation, la santé, le climat et le mode d'exploitation. Haumesser (26) au Sénégal montre, qu'en améliorant les conditions sanitaires et alimentaires du mouton peulh-peulh, l'âge au premier agnelage passe de 24,6 à 11,5 mois. Vallerand et Branckaert (35) travaillant sur le mouton djallonké à la station de Nkolbisson au Cameroun, ont constaté que la faiblesse des installations par rapport à l'effectif, plus le parasitisme élèvent à 18,4 mois l'âge au premier agnelage qui n'était plus que de 16,3 mois lorsque les corrections ont été faites sur la capacité d'accueil des infrastructures et la rigueur du suivi sanitaire.

Enfin l'âge au 1er agnelage est fortement influencé par le mode de naissance et le poids corporel de la femelle (34).

2. Intervalle entre agnelage

C'est la période qui sépare deux agnelages successifs. Sa variation tient au type d'exploitation et aux conditions du milieu.

Tableau N°6 : Influence du type génétique sur l'intervalle entre agnelage.

R A C E	Inter-agne- lage (mois)	Auteurs (source)
<u>Moutons du sahel</u>		
- Peulh-peulh sénégalais	11,3-12	SOW et coll (34) Haumesser (26)
- Oudah sédentaire du Niger	10	Haumesser (12)
- Oudah Nomade		
. éleveur toureg	9,5	Haumesser (12)
. éleveur peulh	10	
<u>Moutons du sud</u>		
- Djallonké du Cameroun	7,9	Vallerand et coll (35)
- "- du Sénégal	10	FAI et coll (23)
- "- côte d'Ivoire	7	ROMBAUT et coll (32)
- Mouton Mossi	8,5	PITROIPA (30)
- Mouton du sud Tchad en élevage amélioré	8	GUERIN cité par CHARRAY et coll (12)

Haumesser (26) citant Tchakerian au Sénégal, montre qu'en améliorant les conditions alimentaires on réduit considérablement l'intervalle entre agnelage de la brebis peulh-peulh qui passe de 12 à 7,3 mois.

Les travaux effectués par Charray (13) de 1979-82 en Côte d'Ivoire sur les Djallonkés, montrent qu'il est possible d'obtenir deux agnelages par an soit un intervalle de 6 mois. Mais ce rythme intensif a fini par épuiser les animaux et peu de brebis ont pu supporter le rythme imposé pendant les 4 années.

Si les conditions alimentaires et sanitaires ne sont pas améliorées un raccourcissement de l'intervalle entre agnelage provoque divers effets défavorables dont le plus important est la fatigue des mères (32) qui se manifeste à plusieurs niveaux :

a). Poids des brebis : soumises à des agnelages trop rapprochés les brebis voient diminuer régulièrement leur poids - leur mise au repos permet une reprise de l'engraissement.

b). la robustesse des agneaux : des agnelages très rapprochés diminuent la robustesse des jeunes. Le taux de survivants issus de mères non fatiguées atteint 86 p.100 à 4 mois et 81 p.100 à 7 mois, tandis que ces taux sont respectivement de 53 p.100 et 24 p.100 pour les agneaux issus de femelles fatiguées.

c). poids à la naissance : Lorsque la période entre 2 agnelages successifs ne dépasse pas 7 mois le cadet accuse une chute de poids de 270 g par rapport à son aîné. Le jeune de 3ème agnelage marque un retard de 470 g par rapport au premier né. Par contre pour des agnelages espacés de 8 mois il semble que la différence de poids entre deux naissances soit faible.

3. taille de la portée

La taille de la portée est le nombre d'agneaux que donne une brebis lors d'un agnelage.

Les renseignements concernant ce paramètre sont très tenus. GAILLIARD (24) après 28 observations sur la brebis peulh nigérien type oudah, trouve une taille moyenne de 1,1 jeune par portée. FAH et DIOP (22) au CRZ de Kolda au Sénégal trouvent un chiffre analogue de 1,12 agneau.

4. Poids des agneaux

La connaissance du poids des agneaux aux différentes périodes de leur vie permet soit de prédire leur chance de survie soit de contrôler la régularité ou non de leur croissance.

a). Poids à la naissance

Les performances futures et les chances de survie de l'agneau sont fortement corrélées au poids à la naissance (36). Ainsi les agneaux ayant un poids à la naissance réduit ont également une espérance de vie réduite et une faible croissance. Ce poids varie en fonction d'une foule de facteurs parmi lesquels le type génétique, le sexe, la taille de la portée, l'intervalle entre agnelage, l'âge de la mère, l'alimentation et la santé maternelle.

a1 - Le type génétique

Les races du Nord (=sahel) ont généralement un potentiel de croissance supérieur à celles du sud (12). Aussi les agneaux issus des brebis du Nord accusent une supériorité pondérale à la naissance, comme le confirme le tableau ci-dessous.

Tableau N°7 : poids à la naissance en fonction de la Race.

R A C E S	poids (kg) à la nais- sance	Auteurs (source)
<u>Moutons du Nord</u>		
- Peulh-peulh (sénégal)	2,9	Tchakararian cité par
- Touabire (sénégal)	3,7	GARBA (25)
- waralé (Touabire X peulh)	3,3	
- Oudah du Niger	3,1	ADESHOLA ISHOLA (01)
<u>Moutons du Sud</u>		
- Mossi	2,5	PITROIPA (30)
- Djallonké du Togo	1,5	AMEGEE (02)
- "- Cameroun	2,5	VALIERAND et coll (35)
- "- Côte d'Ivoire	1,67	Berger-Landais- Poivey (31)
	1,9	Charray (13)

a2 - Le Sexe

L'effet du sexe se manifeste par une disproportionnalité des poids à la naissance et ceci quelque soit le type génétique. Les mâles sont toujours plus lourds que les femelles, ainsi que nous pouvons le constater au tableau ci-après. KHOMBE cité par GARBA (25) explique cela par le fait que la durée de vie embryonnaire du produit mâle est plus longue - les gestations donnant un mâle sont plus longues - ce qui lui permet une accumulation de plus de nutriments surtout dans le dernier tiers de la gestation.

cependant cette explication est valable seulement pour les naissances simples. Les observations menées en station montrent que lors des naissances multiples à sexes hétérogènes, les agneaux mâles accusent toujours une supériorité ^{pondérale} sur leur soeur née le même jour. On pourrait alors penser qu'en plus de la durée de gestation, d'autres facteurs propres aux mâles seraient responsables de la supériorité pondérale des mâles sur les femelles au moment de la naissance.

Tableau N°8 : Influence du sexe sur le poids à la naissance

R A C E S	Poids à la Naissance (kg)		Auteurs (source)
	Mâle	Femelle	
- peulh-peulh du Sénégal	3,1	2,9	Tchakerian (12)
- Djallonké du Togo	1,6	1,4	AMEGEE (02)
- "- Cameroun	2,5	2,3	Vallerand et coll(35)
- "- Mali	2,1	1,7	Cité par Vallerand (35)

a3. Taille de la portée

Les produits issus de portées simples sont toujours plus lourds que ceux des portées multiples. Vallerand et Brancaert sur les djallonkés du Cameroun rapportent des poids de 2,4 et 1,9 kg respectivement pour les naissances simples et multiples. Au Niger les agneaux Oudah pèsent en moyenne 3,2 kg s'ils sont nés simples et 3,1 kg pour les doublons (12).

a4. Intervalle entre agnelage

L'incidence de l'intervalle entre agnelage sur le poids à la naissance des agneaux est non négligeable. Des agnelages rapprochés épuisent les mères et ne leur donnent pas le temps d'accumuler les réserves nécessaires au développement du fœtus aux 7 dernières semaines de gestation (32).

chez la brebis Djallonké Rombaut et coll. rapportent que si l'intervalle entre deux agnelages ne dépasse pas 7 mois le cadet accuse une chute de poids à la naissance de 270 gr par rapport à son aîné. A son tour, le jeune de 3ème agnelage marque un retard de 470 gr par rapport au premier né.

a5. Niveau alimentaire et santé de la mère

Dès la gestation, pendant surtout le dernier tiers, le jeune mammifère est tributaire de sa mère, les échanges de nutriments se faisant par le biais du cordon ombilical. La mère et son produit sont fortement corrélés sur le plan nutritionnel. Des restrictions alimentaires au niveau de la mère se repercutent sur le foetus qui accuse un faible poids à la naissance, surtout lorsque la restriction intervient les 50 derniers jours de la gestation. Rombaut et coll. (32) font remarquer qu'à 100 jours le foetus ne pèse encore que 300 grammes et que c'est pendant les 50 derniers jours que le jeune en formation doit gagner plus de 1 200 gr. Cela implique une alimentation plus riche et mieux équilibrée de la mère, d'autant plus qu'il faut qu'elle assure dans l'immédiat le développement du foetus et se préparer à une production lactée élevée après la naissance.

Sur le plan sanitaire une brebis en mauvais état compromet fortement le développement jusqu'à terme de son produit. Même si ce dernier arrivait à terme, il resterait marqué durant sa vie par un environnement maternel défavorable. Ces effets de l'environnement - santé, alimentation - marquent de façon temporaire ou permanente les performances futures du produit.

a6. Age des mères

L'âge de la mère est une source de variation du poids à la naissance des agneaux. Rombaut et Van Vlaenderen (32) remarquent une diminution du poids à la naissance lorsque la mise à la reproduction des antennes est prématurée. Cela s'explique par le fait qu'il y a une compétition nutritionnelle entre les antennes en croissance et l'embryon en développement.

A l'opposé les brebis âgées finissent par donner des agneaux à poids réduit à la naissance. Cela s'explique par une combinaison des phénomènes physio-alimentaires. Les vieilles brebis n'ayant plus que des chicots montrent de réelles difficultés à s'alimenter et par conséquent, elles valorisent mal les pâtures et rations solides. Cette sous-nutrition de la mère se traduit par un développement non harmonieux du produit qui naît malingre et mal conformé à l'espérance de survie très réduite.

b). croissance de 0 - 30 jours

Cette croissance est en générale considérée comme étant le reflet des qualités maternelles d'une brebis allaitante. Les jeunes agneaux jusqu'à l'âge d'un mois se comportent comme de véritables monogastriques et sont incapables de prendre des aliments solides, le lait maternel étant la seule source. C'est pourquoi il est intéressant de connaître le poids des agneaux à la fin du premier mois pour estimer la valeur laitière des mères.

Concomitamment au développement des réservoirs gastriques des agneaux, la production laitière des brebis qui atteint son pic à la deuxième semaine (02) commence à décroître et à la fin du premier mois, l'alimentation lactée est complétée par la prise d'aliments solides.

Cette croissance est influencée par le sexe, le mode de naissance la saison, la production lactée (01). Vallerand et Branckaert font remarquer que si les brebis sont bien alimentées elles peuvent assurer un gain de poids Moyen Quotidien (GMQ) de 200-250 grammes. Les primipares sont normalement moins laitières et un GMQ de 95 grammes peut être retenu pour elles.

c). Poids au sevrage

Le sevrage est la rupture du cordon lacté et il intervient à l'âge de 3-4 mois en élevage suivi, tandis qu'en élevage traditionnel l'agneau reste sous sa mère pendant 5 mois. 30 jours après la naissance, les effets maternels se manifestent

très peu sur l'agneau; on constate alors une diminution de la croissance journalière. Le poids au sevrage est une résultante des aptitudes maternelles et du potentiel de croissance génétique de l'agneau.

Berger et Ginisty (11) en réalisant le sevrage à 120 jours sur des agneaux Djallonkés, trouvent des poids allant de 8,5 à 12,5 kg. En élevage encadré PITROIPA (30) trouve un poids au sevrage de 12 kg au 90^e jour chez le mouton mossi.

En élevage traditionnel, les agneaux naturellement sevrés à 5 mois ont un poids moyen de 11-12 kg (35).

Vallerand fait remarquer qu'en réalisant le sevrage à 4,5-5 mois on n'observe pas d'arrêt de croissance post-sevrage. Chez le mouton mossi PITROIPA trouve un poids de 18 kg à 6 mois.

POIVEY et COLL (31) indiquent qu'à 90 jours et en élevage amélioré les Djallonkés de Côte d'Ivoire avaient un poids de 8,56 kg.

ADESHOIA-ISHOLA au Togo, obtient en 120 jours, un poids de 9,64 kg sur des agneaux élevés en station.

Le poids au sevrage est une variable de plusieurs facteurs parmi lesquels le type génétique, le sexe de l'agneau, l'âge de la mère, le rang d'agnelage et les conditions d'alimentation du troupeau.

C. AUTRES PARAMETRES DE REPRODUCTION

1. Caractéristiques du cycle sexuel des ovins

contrairement aux races européennes, les ovins des pays tropicaux sont désaisonnés c'est à dire que leur cycle oestral n'est pas soumis à un rythme saisonnier. La reproduction est quasi permanente.

a). La puberté ou âge aux premières chaleurs est atteinte à des âges spécifiques de chaque race. Elle serait influencée par l'hérédité, la nutrition et la date de naissance. Pour la brebis Oudah du Niger, Gaillard donne l'âge aux premières chaleurs à 11,7 mois avec des variations allant de 9,5 à 14 mois. Berger et Ginisty en Côte d'Ivoire indiquent l'âge de 8,3 mois.

b). longueur du cycle et durée de l'oestrus

Ces paramètres sont sensiblement égaux chez toutes les races. Les facteurs alimentaires et saisonniers joueraient un rôle important dans ces variations. C U O cité par Charray et coll notait une meilleure extériorisation des chaleurs en saisons des pluies en raison d'une meilleure alimentation phosphorée.

Tableau N°9.

R A C E	longueur du cycle		durée Oestrus		Auteurs
	Moyenne (jours)	variati. (jours)	Moyenne (heures)	variati. (heure)	
Brebis Oudah du Niger	17,7	16,6 - 18,3	42,6	33,3 - 52,6	Gaillard (24)
Djallonké de Côte d'Ivoire et du Sénégal	17,4	16-19	36	12-60	Berger et Coll (11) Faal et coll (23)

c). durée de gestation

La durée de gestation chez les ovins en général est de 150 jours (5 mois) avec toutefois de légères variations tenant à une foule de facteurs dont la température, le sexe de l'agneau, la taille de la portée, la race.

Chez la brebis Oudah la gestation dure 154,8 jours (24) alors qu'elle est de 148,5 jours chez les djallonkés. Les fortes températures peuvent diminuer de 2-3 jours la période de gestation - Il en est de même pour les niveaux alimentaires très élevés.

Le sexe de l'agneau serait une source de variation selon les observations de GINISTY rapportées par CHARRAY et coll (12).

Tableau N°10 : Influence du sexe sur la durée de gestation

	Effectif	durée gesta- tion(jours)	Poids naissance (kg)
Gestation d'agneau mâle	49	150	1,8
Gestation d'agneau femelle	45	149,3	1,6
	94	$\bar{X} = 149,7$	$\bar{X} = 1,7$

La longue durée de gestation des agneaux mâles leur permet d'accumuler plus de réserves et cela leur confère une supériorité pondérale à la naissance. Les gestations gemellaires durent en moyenne 148,5 jours avec des variations allant de 144 à 153 jours.

d). Anoestrus de lactation - retour des chaleurs

La période d'anoestrus est celle durant laquelle la brebis ne montre aucun signe de chaleur (oestrus). Dans les régions tempérées on connaît un anoestrus lié à la saison. Il existe également pour tous les ovins un anoestrus lié à la lactation. La longueur de ce dernier est un élément important à connaître car il renseigne sur les possibilités d'amélioration de la race sans intervention de moyens artificiels (11). Le premier oestrus post-partum survient à 61 jours chez la brebis Oudah du Niger (24) alors qu'il survient au bout de 42 jours chez les djallonkés de Côte d'Ivoire (11).

2 - Les différents taux

Tableau N°11

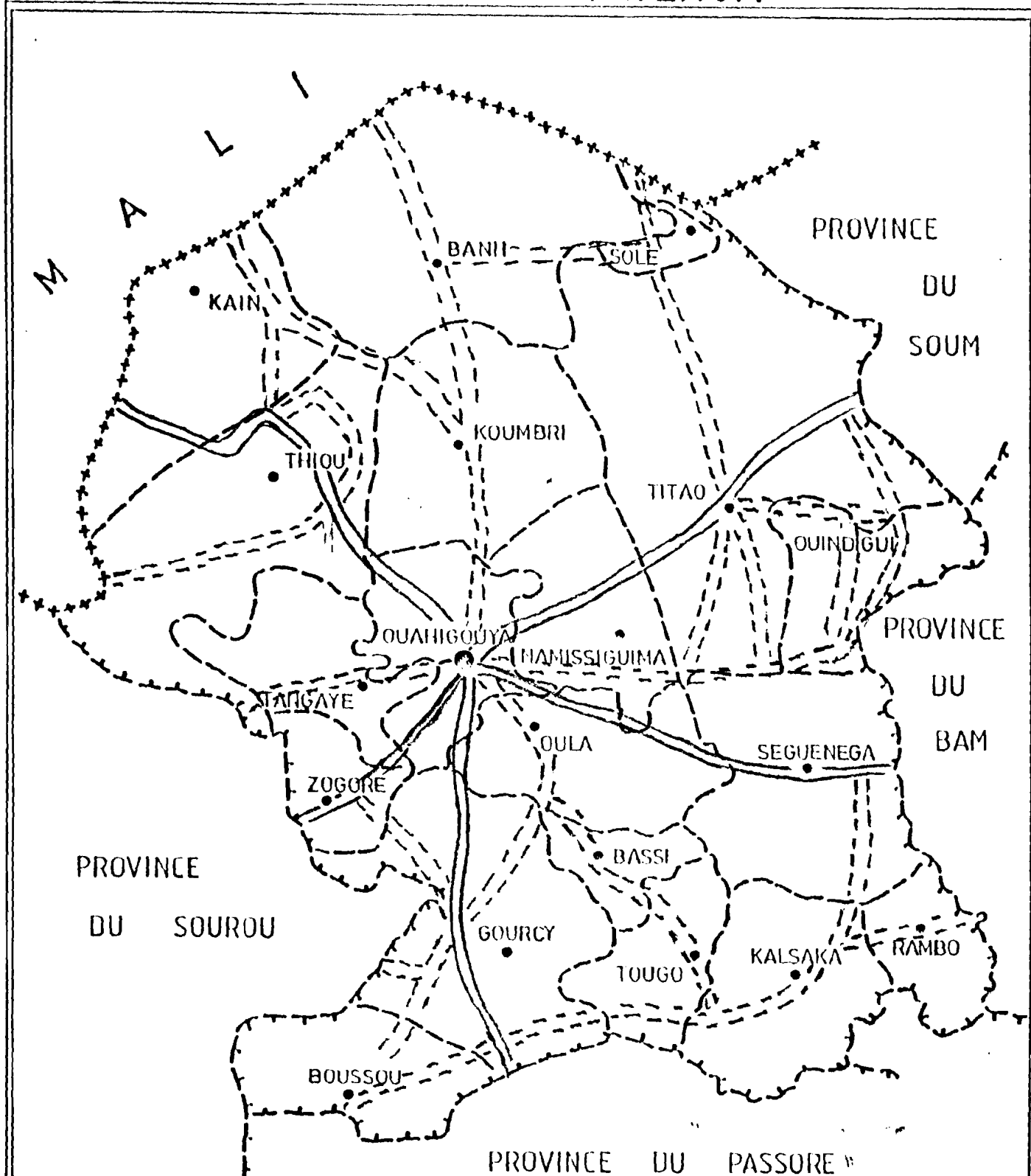
	Résultat P.100	R A C E S	Auteurs(source)
Taux fertilité	86-100	Djallonké Côte d'Ivoire	Berger et coll (11)
	96	Djallonké Cameroun	vallerand et coll (35)
	103-109	Peulh Oudah du Niger	Charray et coll (12)
Taux fécondité	84-86	Arabe du Tchad	DUMAS (21)
	106	Peulh Burkina	DUMAS-RAYMOND (20)
	114-154	Djallonké côte d'Ivoire	Berger et coll (11)
	125	Mouton Mossi	PITROIPIA (30)
	168	Djallonké Cameroun	vallerand et coll (35)
Taux prolificité	104-115	Djallonké côte d'Ivoire	Berger et coll (11)
	117	Djallonké Cameroun	vallerand et coll (35)
	107	Mouton Mossi	PITROIPIA (30)
	110	Oudah Tchad	DUMAS (21)
	164	Oudah du Niger Mayo Kebbi)	Gaillard (24)
	124-153	kirdi) Tchad	DUMAS(21)

Nb brebis ayant mis-bas + brebis ayant
avortées

- Taux fertilité = $100 \times \frac{\text{Nb brebis mises à la lutte}}{\text{Nb brebis mises à la lutte}}$
- Taux fécondité = $100 \times \frac{\text{Nb agneaux nés (vivants ou morts)}}{\text{Nb brebis mises à la lutte}}$
- Taux prolificité = $100 \times \frac{\text{Nb agneaux nés (vivants ou morts)}}{\text{Nb brebis ayant agnelées.}}$

Nb = Nombre

Carte N° 5: PROVINCE DU YATENGA



LEGENDE

- == Route Principale
- +++ limite d'état
- limite de province
- - - limite de département
- chef-lieu de province
- chef-lieu de département
- Piste automobilisable et de production

Carte N° 6

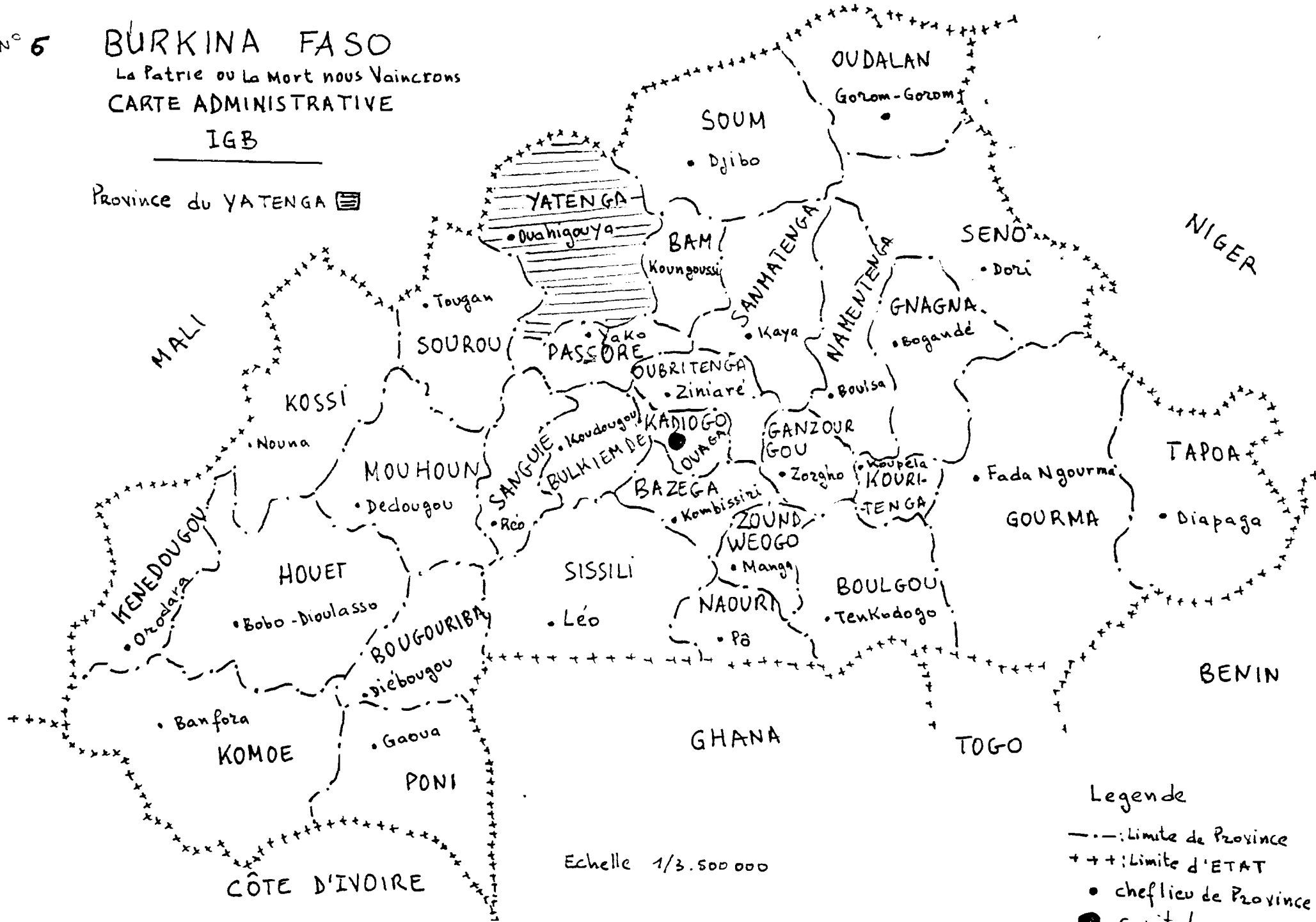
BURKINA FASO

La Patrie ou La Mort nous Vaincrons

CARTE ADMINISTRATIVE

IGB

Province du YATENGA



Echelle 1/3.500.000

Legende

- .-: Limite de Province
- +++ : Limite d'ETAT
- : chef lieu de Province
- : capitale

CHAPITRE III. : LA PROVINCE DU YATENGA

Le Burkina Faso compte trente Provinces dont celle du Yatenga située dans la partie centrale Nord entre le 13° et le 14°15' de latitude Nord et le 1°45' et 3° de longitude Ouest. Elle couvre une superficie de 12 292 km² soit 4,48 p.100 du territoire national (08).

Elle est limitée : - au Nord par le MAI et la province de SOUM
 - au sud par la Province du PASSORE
 - à l'Est par la Province du BAM
 - à l'Ouest par la Province du SOUROU.

a). Le climat

Généralement on le classe dans le type soudano-sahélien avec des vents dominants toute l'année. Mais ces dernières années on assiste de plus en plus à une "sahélisation" de la province avec des précipitations annuelles inférieures à 600 mm et une dégradation constante du couvert végétal. En fait le Yatenga est une zone de transition entre le plein sahel au Nord et la zone soudano-sahélienne au sud.

Non seulement elles sont faibles, mais en outre les précipitations qui y arrivent sont mal réparties. Cette mauvaise répartition temporo-spatiale des pluies constitue des contraintes déterminantes pour les productions végétales et les pâturages naturels en particulier.

Tableau N°12 : répartition pluviométrique des 6 dernières années dans la Province du Yatenga (08).

	1982		1983		1984		1985		1986		1987	
	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H	NJ	H
OUAHTGOUYA	49	367,9	45	352,0	66	811,0	52	576,7	56	500,3	58	456,1
GOURCY	33	416,0	45	473,3	42	566,5	50	565,7	42	579,5	26	372,1
SEGUENEGA	36	637,8	28	478,3	42	543,0	58	551,1	40	413,3	39	436,0
TITAO	32	507,4	26	360,1	58	502,4	40	460,5	36	318,2	34	382,0
KOUMBRI	35	531,3	35	454,8	44	566,0	46	514,6	40	469,0	45	599,1
THIOU	38	445,4	34	353,3	47	623,9	45	410,8	47	582,4	33	428,0
MOYENNE	37	483,3	36	431,9	50	602,1	45	514,7	43	492,2	39, 16	445,5

N J = Nombre de jours de pluies

H = Hauteur de pluies en mm

Au Yatenga on distingue :

- saison de pluie de juin à octobre
- saison sèche froide de novembre à janvier
- saison sèche chaude de février à mai.

Quant à la température, il existe de grandes variations entre le jour et la nuit et entre les saisons.

Les basses températures sont obtenues de décembre à février période d'harmattan - elles varient de 15°C la nuit et 37°C le jour, les maxima absolus de 45°C sont obtenus en avril.

Ce climat peu propice aux productions végétales constitue également une entrave au développement des productions animales, surtout lors d'introduction de races exotiques amélioratrices, les locales s'étant plus adaptées à ces contraintes climatiques.

Le climat chaud, par le biais de l'alimentation agit indirectement sur l'activité sexuelle (15). En détruisant certaines vitamines (A, E) la chaleur diminue l'incidence des ruts. Les carences en acides aminés (lysine, tryptophane) sont responsables quelquefois de la formation de spermatozoïdes anormaux, ces derniers voyant leur mobilité également diminuée. L'action directe de la chaleur se manifeste par l'altération de l'épithélium germinal des gonades mâles et par un dysfonctionnement de la glande thyroïde (thyroxine), ce qui conduit à une infertilité temporaire.

b). Hydrographie

La province compte 6 barrages, de nombreuses mares, des retenues d'eau et des puits pastoraux. La mauvaise répartition des points d'eau permanente pose un problème crucial dans l'abreuvement du bétail surtout en saison sèche.

c). végétation et sols

Les sols sont peu évolués, érodés, présentant des surfaces cuirassées et les lithosols - sols minéraux bruts - occupent environ 66 p.100 de la superficie totale. Ces sols secs et superficiels servent d'affouragement aux animaux. L'exploitation continue, l'érosion éolienne et pluviale, le surpâturage sont les principaux facteurs de dégradation des sols dans la Province.

sur les 12 292 Km² de la Province, on a :

- 369 000 ha de terres cultivables
- 861 000 ha de sols incultes
- 430 000 ha de pâturage.

La végétation, sous l'attaque abusive et désordonnée des hommes et animaux présente :

- au sud et au centre une savane arborée
- au nord une steppe arbustive et buissonneuse correspondant aux zones granitiques et sédimentaires
- à l'extrême nord on a une "brousse tigrée" en îlots dispersés. Les essences végétales rencontrées sont les épineux sur les collines, les arbustes et tapis graminéen annuel sur les hauts de pente, la formation arborée en bas de pente, et des bords de marigots.

d). Le cheptel

Jadis considérée comme faisant partie des zones d'élevage du Burkina Faso, la province du Yatenga, du fait de la sécheresse persistante, tend à perdre son privilège.

son cheptel a payé et continue de payer un lourd tribut à la sécheresse. Le problème alimentaire devenant de plus en plus crucial, le gros bétail a subi en 1985 une opération dite "destockage bovins sahel". Cette dernière a consisté à l'exportation d'urgence de 16 000 bovins sinistrés des provinces du SENO, SOUM, OUDAIAN et du YATENGA vers la Côte d'Ivoire (10 000 têtes), le TOGO (4 000 têtes) et le BENIN (2 000 têtes). Cette opération a vidé la province de la majorité de ses bovins. La même opération est en cours en 1988.

seuls les petits ruminants du fait de leur cycle de reproduction assez court ont pu maintenir leur effectif. Le dernier recensement du cheptel de la province en 1987 donne les chiffres suivants (37) :

- Bovins	24 690	têtes
- Caprins	120 267	têtes
- Ovins	102 331	têtes
- Porcins	1 499	têtes
- Asins	7 815	têtes
- Equidés	1 057	têtes.

e). Population - Activités

Le Yatenga comptait au dernier recensement de 1985, 537 205 habitants soit 6,73 p.100 de la population nationale. La densité au km² est de 44 habitants. Les mouvements migratoires sont très importants dans la province.

Cette population comprend plusieurs groupes ethniques dont les Yarsés (80 p.100), les Peulhs au Nord, les Gilmi-mossis les Foulés, les Pimaibés et les Samos au sud-Ouest.

L'agriculture et l'élevage constituent les principales occupations des populations rurales.

1. L'agriculture : Elle est de type extensive et basée sur l'exploitation de terres très épuisées et recevant peu ou pas de fumure. Les céréales occupent une place de choix notamment le mil, le sorgho, le riz, arachides, sésames et niébés. En saison sèche la population se livre aux cultures maraîchères avec les pommes de terre, choux, tomates, oignons etc...

2. Élevage : Il est de type extensif et pratiqué par toutes les couches sociales. Depuis la grande sécheresse des années 1972-82 cet élevage a bénéficié de bons nombres de financement extérieur, les uns visaient la reconstitution numérique, les autres visaient la sédentarisation suivie d'un encadrement plus rapproché des éleveurs, ceci étant les prémices devant conduire à la pratique de l'élevage intensif dans la Province. Les contraintes socio-écologiques viennent étayer et justifier la nécessité d'intensifier l'élevage dans la Province. En effet le Yatenga est le plus peuplé et les terres incultes représentent 66 p. 100 de la superficie Provinciale.

Toutes les espèces y sont élevées, mais les petits ruminants sont les plus nombreux avec 222 598 têtes. Ils se répartissent en moutons et chèvres de type mossi au sud de la Province et de type peulh au Nord.

Dans le cadre des tentatives d'amélioration, le mouton peulh nigérien type Bali-Bali a été introduit dans la Province. Les zébus sont omniprésents dans toute la Province alors que les taurins se rencontrent seulement au sud.

Les contraintes de cet élevage sont surtout l'alimentation, l'abreuvement et les éleveurs eux-mêmes qui ne perçoivent pas très nettement la portée et la finalité des innovations techniques apportées dans ce secteur.

Le problème sanitaire n'est pas entièrement maîtrisé, mais la situation n'est pas aussi alarmante que dans les autres Provinces du sud, car ici, les faibles précipitations semblent être compensées par un environnement relativement sain par la non pullulation des arthropodes vecteurs et des parasites gastro-intestinaux.

2 - ses faiblesses

a)- voies de communication

La Province du Yatenga est très enclavée. Le réseau routier à l'intérieur est très déficient, surtout en saison pluvieuse. Les routes communicantes avec l'extérieur et les autres Provinces sont également en très mauvais état. L'enclavement de la zone rend difficile les opérations d'amont (ravitaillement en intrants zootechniques) et d'aval (écoulement des productions). Le coût de transport des sous-produits agro-industriels fabriqués tous dans l'ouest du pays (Bobo, Banfora) élèvent les coûts de production pour les opérations d'embouche et les élevages traditionnels améliorés.

b)- Les Problèmes

1 - Alimentation : Le Yatenga est la Province la plus peuplée après celle du Houet. Malheureusement pour elle, 66p.100 de sa superficie est inculte et les conditions climatiques n'autorisent pas de grandes productions végétales. Aussi, les problèmes alimentaires se posent avec acuité tant au niveau des hommes que des animaux.

Les céréales avariées destinées à l'alimentation animale sont récupérées pour les hommes (08). Les cultures fourragères ont du mal à s'imposer à cause de la faiblesse des terres cultivables et de la concurrence entre l'homme et l'animal. Les agro-pasteurs n'acceptent cultiver les plantes fourragères que si l'homme trouve également sa quote part (18) (08).

Les sous-produits agro-industriels parvenus à Ouahigouya atteignent difficilement les éleveurs à cause de l'état défec-tueux des routes.

2 - Abreuvement : L'eau d'abreuvement a constitué depuis longtemps une contrainte très importante au développement des productions animales. Les quelques puits réalisés çà et là tarissent rapidement suite à la baisse constante de la pluviométrie ; ce dernier entraînant une baisse importante de la nappe phréatique.

Les cultures maraîchères réalisées en saison sèche constituent une entrave sérieuse aux animaux car se réalisant autour des points d'eau (08). L'implantation des puits et forages par les services publics tient compte en priorité de la densité humaine tant et si bien qu'il y a une inadéquation entre les points d'eau et les aires de pâturage.

3 - s a n t é

Du fait de sa situation frontalière, la Province du Yatenga constitue un carrefour où se rencontrent les animaux du Burkina Faso et ceux du Mali, Niger, en transit vers les pays côtiers. Ces lieux de rencontres sont également les occasions de transmission de certaines maladies.

Cette position devrait conférer au Yatenga une armature sanitaire solide afin de préserver la santé du cheptel national. Mais force est de constater la faiblesse de la couverture sanitaire. Le personnel du service d'élevage est insuffisant (20 agents pour 12 292 km²), et les moyens matériels (véhicules, carburant, chaîne et matériels de froid) sont dérisoires.

Un problème qui n'est pas des moindres, est le manque d'abri pour les animaux. Ces derniers sont laissés à la belle étoile. Exposés aux intempéries, leur santé est constamment menacée. C'est ainsi que les pneumopathies, les pasteurelloses en particulier qui sont des affections de sortie sont fréquemment citées dans les rapports. Compte tenu de la pluralité antigénique des pasteurelles, la vaccination pour être efficace, doit être faite avec des vaccins préparés à partir des souches sévissant dans la région.

D'autres maladies infectieuses telle la peste des petits ruminants fait payer chaque année un lourd tribut aux animaux. Une vaccination systématique annuelle est pratiquée, mais son efficacité laisse à désirer si l'on regarde de près sa pratique et la non protection des solutions vaccinales contre la chaleur. Aucune vaccination n'est faite contre la clavelée, or des foyers sporadiques sont signalés. Les grands vents et l'élevage ambulante (nomadisme - transhumance) étant les grands vecteurs de diffusion de cette maladie, il serait souhaitable de pratiquer une vaccination systématique ou de disposer d'un stock de vaccin pour une vaccination en anneau autour des éventuels foyers.

Le charbon bactérien également signalé dans la province doit être jugulé par une vaccination en anneau lors des enzooties.

La brucellose, aux côtés des carences alimentaires, serait responsable des nombreux avortements constatés en élevage traditionnel lors des enquêtes zootechniques.

C - conduite et méthode d'élevage

L'élevage des petits ruminants au Yatenga est de type extensif et conduit de deux façons :

- l'élevage transhumant ou nomade pratiqué par les pasteurs peulhs ou bellas dans le Nord de la Province.

- l'élevage sédentaire est entre les mains des agro-pasteurs généralement les mossis dans le Sud qui entretiennent un troupeau familial à effectif réduit (08).

Ces deux systèmes compte tenu de leur caractère extensif sont confrontés aux contraintes sanitaire, alimentaire, d'hébergement et d'abreuvement.

Il sont conduits en troupeau de 30 à 100 têtes parfois plus, soit séparés ou en troupeaux mixtes d'ovins-caprins. L'élevage intensif et semi-intensif des ovins se développe au Yatenga. L'embouche familiale surtout pratiquée par les femmes et assistée par des Organisations Non Gouvernementales est très développée au Yatenga.

Les améliorations génétiques se font timidement par l'introduction des géniteurs Bali-Bali dans les troupeaux, mais la castration de mâles surtout des beliers n'est pas fréquente ces derniers étant beaucoup prisés pour les rites et fêtes musulmanes.

Les éleveurs sont conscients de la nécessité de l'amélioration de leurs produits par la pratique de la sélection masculine, mais le système de conduite du troupeau ne la favorise pas (08). Le gardiennage en troupeaux collectifs avec une multitude de belier-géniteur (12p.100) ne permet pas le contrôle des saillies.

Composition moyenne des troupeaux traditionnels :

Béliers	12
Mouton	1
Agneaux	20
Brebis	45
Agnelles	22

DEUXIEME PARTIE

OBJECTIFS ET ORIENTATIONS

CHAPITRE I. : LE M A T E R I E L =====

A - LE CENTRE D'APPUI ZOOTECHNIQUE (C A Z)

1 - Le C A Z est situé à 3 km à l'est de la ville de Ouahigouya et couvre une superficie de 20 ha dont 0,30 ha sert aux infrastructures, 4 ha servent aux cultures fourragères et le reste sert de pâturage naturel.

son climat est celui de la province. La pluviométrie de ces dernières années reste inférieure à 600 mm et la température moyenne annuelle de 20,9°C connaît un maximum de 45°C en Avril-Mai et un minimum de 15°C en Janvier.

L'humidité relative moyenne est de 39,7 p.100 avec un minimum de 5 p.100 en Avril et un maximum de 90 p.100 en septembre.

2 - INFRASTRUCTURES

Le CAZ dispose sur place d'un vaste bâtiment aménagé en bergerie. Un magasin central sépare la bergerie en deux compartiments. Chaque compartiment est divisé en 2 lots. Les 4 lots sont recouverts par une toiture en tôle et devant chaque lot un parc grillage sert d'aire de parcours aux animaux sortant de la bergerie.

Un robinet d'eau courante sert à alimenter les 4 abreuvoirs. Chaque lot est équipé d'un abreuvoir, de 2 mangeoires et d'un poteau aménagé pour les pesées.

Non loin de la bergerie, se trouve un autre grand bâtiment servant au stockage de la paille et fait souvent office de parc à quarantaine.

3 - ORIENTATION DU C A Z (37)

a). Historique et Actions de la première phase (1979-82)

Le Projet Petits Ruminants et Aviculture (PPRA) a démarré en Janvier 1979 sur financement FED. Il s'agissait alors de reconstituer numériquement le cheptel du Yatenga affecté par les grandes sécheresses de 1970-76, et d'augmenter la production animale par des actions sur les contraintes sanitaires et alimentaires.

Au niveau des petits ruminants les objectifs du projet sont les suivants :

- la protection sanitaire avec vaccination antipestique et déparasitage

- et l'amélioration de l'alimentation par la cession de pierres à lécher et de sous-produits agro-industriels et la constitution de réserves fourragères sur pied.

Toutes ces actions s'accompagnaient d'un important volet de recherche et expérimentation nécessaire à la connaissance du milieu socio-économique et zootechnique grâce aux "villages tests" et au centre. Au CAZ des expériences d'embouche ont permis de tester différentes rations alimentaires avec la revalorisation des résidus agricoles (traitement de la paille à l'urée).

b). Réorientation de la deuxième phase

Devant les contraintes socio-écologiques pressantes et dans le cadre de la lutte contre la désertification au Burkina (LU.CO.DE.B), les objectifs initiaux du projet (reconstitution numérique du cheptel surtout) ont dû être révisés. Ainsi le volet expérimentation devait être allégé au profit d'un encadrement plus rapproché des éleveurs. Au CAZ, l'expérimentation d'embouche devait faire place à un troupeau de sélection de reproducteurs de race mossi pour produire des géniteurs améliorateurs plus précoces et plus performants destinés aux élevages encadrés. Le travail que nous avons initié au CAZ vise un triple but :

1) Fourniture de géniteurs sélectionnés

Dans les élevages traditionnels, les paysans ont tendance à sacrifier les meilleurs mâles pour les grandes occasions (de fêtes, baptême, mariages) ; en conséquence ces animaux ne peuvent plus (ou très peu) se reproduire. Il s'agit là d'une véritable anti sélection.

L'entretien d'un troupeau reproducteur au CAZ permettra de fournir aux paysans les plus entreprenants des animaux sélectionnés avec soins, aptes à améliorer la qualité phénotypique des produits de leur élevage. Ceci éviterait d'avoir recours aux races exotiques (Bali-Bali) moins bien adaptées aux conditions locales que la race mossi.

2) Appui à la formation

Pour la formation du personnel d'encadrement ou celle des éleveurs, la présence d'un "troupeau démonstratif" au centre présente l'avantage de travailler sur du "matériel vivant" et pas seulement sur des théories.

3) Vérification des paramètres zootechniques

La proximité du cheptel du siège du projet permettra un suivi rigoureux des animaux et de vérifier quelques paramètres de reproduction (taux de fécondité, de prolificité).

En somme il s'agit d'entretenir au CAZ une "banque" de reproducteurs sélectionnés pour l'amélioration génétique des troupeaux encadrés par le projet ; les résultats obtenus devant faire tâche d'huile pour galvaniser les éleveurs hésitants.

B - IES OVINS

50 brebis et 2 béliers tous de race locale c'est à dire les djallonkés de "grand format" (32 ; 19) appelés ici mouton mossi, ont été achetés chez les éleveurs encadrés par le projet. Cette race, très adaptée aux conditions locales occupe la majeure partie du territoire national.

C - MATERIEL ANNEXE

1 - Instruments de pesée

a). Le peson dynamométrique : il est de marque RHEWA (fabrication allemande) et peut supporter un poids maximum de 100 kg.

Il présente au pôle supérieur un anneau par où doit passer le crochet de suspension au poteau. Le pôle inférieur présente également un anneau et un crochet servant à suspendre l'objet à peser. Latéralement du côté droit se trouve une vis de réglage.

b). Seau et pneu

Un seau en plastique est utilisé pour la pesée des agneaux inférieurs à 2 mois d'âge. Le seau est d'abord accroché à la partie inférieure du peson, puis à l'aide de la vis en règle jusqu'au zéro afin de soustraire le poids du seau. Puis les agneaux sont placés dans le seau.

Les anciens pneus de bicyclette connaissent les mêmes usages et manipulations que les seaux, mais ils sont plus commodes pour la pesée des adultes et des agneaux de 3 mois et plus. Le pneu est plié en deux ce qui permet d'obtenir un ruban à deux branches que l'on place sous l'animal (abdomen). Les deux chefs libres du ruban se rencontrent au dos du mouton et sont introduits dans le crochet du peson. L'animal s'agit au début, puis lors de son immobilisation il est aisé de lire le poids indiqué par la pointe de l'aiguille.

2 - Instrument d'identification

a). Boucles : Elles sont en plastique et composées de 3 parties - le sommet, le collet, le corps. Le collet est recourbé alors que le sommet est vers la partie interne de l'oreille, le corps étant en partie externe, ce qui rend l'identification visible à distance. Les boucles sont utilisées pour les brebis du troupeau de fondation.

b). Le trocart

comprend deux parties :

- la partie antérieure présente une lame aplatie à double tranchant.

- la partie postérieure: cylindre creux faisant office de manche. Le sommet et le collet des boucles sont enroulés et introduits dans le creux du cylindre pour faciliter la fixation.

c). Peinture et feutre indélébile :

servent à écrire sur les boucles plastiques.

d). Agraffes :

sont utilisées pour l'identification des agneaux - ce sont des pièces métalliques en forme de V dont l'une des branches présente un orifice et l'autre présente une languette qui au moment de la pose pénètre dans l'orifice. Une pince spéciale permet la pose des agraffes. Avant leur fixation les agraffes sont plongées dans une solution antiseptique.

CHAPITRE II : M E T H O D E SA - CONDUITE DU TROUPEAU

Tous les animaux entrants au CAZ ont subi une quarantaine au cours de laquelle ils ont été vaccinés contre la peste (vaccin TISSUPEST), déparasités au fendendazole ou au tartrate de morantel, puis chaque animal a reçu une boucle plastique sur laquelle est portée la lettre H ou K (indicatrice du lot) suivie de deux chiffres indiquant le numéro de l'animal.

1 - constitution des lots









Les 50 brebis ont été réparties en deux lots (H et K) de 25 brebis. Le mâle M01 a été affecté comme reproducteur du lot K alors que le mâle M02 était affecté au lot H.

2 - structure des lots

Le jour de l'introduction des mâles dans les lots, l'âge des brebis a été estimée par examen minutieux des incisives. Les pinces apparaissent généralement à la fin de la première semaine (16) puis la 1ère et 2ème mitoyenne et la bouche est faite à la troisième semaine avec l'apparition du coin. A partir de la forme, du nombre de dents, de la couleur et du stade d'usure, il est possible de déterminer l'âge des ovins. Les jeunes ont des dents blanches, rectangulaires et minces, alors que les adultes ont des incisives jaunâtres, triangulaires et larges.

L'estimation de l'âge a été faite à partir des travaux de KPFKPE (28) et les résultats ont permis la structuration des lots comme suit :

Tableau N° 15 ESTIMATION DE L'AGE D'UN MOUTON d'après les incisives

Figure	Tableau				OBSERVATIONS
	INCISIVES		AGE APPROXIMATIF		
	Dents de lait	Dents adultes	Mois	Ans	
	8	0	1-14	±1	Agneaux ou Antennais
	6	2	14-20	±1,5	Jeune Adulte
	4	4	20-26	±2,5	Jeune Adulte
	2	6	26-36	±3,5	Adulte
	0	8	+de 36	4 à 5	Adulte
	0	0-4 dents usées		5 à 6	Adulte
	0	6 dents usées		6 à 7	Adulte à Reformer
	0	8 dents usées		+de 7	Adulte à Reformer

SOURCE (28)

Tableau N°13 : structure du lot H

I N C I S I V E S		AGE APPROXIMATIF		NOMBRE
D L	D A	MOIS	ANS	
8	0	1-14	± 1	9
6	2	14-20	± 1,5	9
4	4	20-26	± 2,5	7 (+1)
		\bar{X} 15,24	\bar{X} = 1,6	25 (+1)

tableau N°14 = structure du lot K

I N C I S I V E S		AGE APPROXIMATIF		NOMBRE
D L	D A	MOIS	ANS	
8	0	1-14	± 1	5
6	2	14-20	± 1,5	6
4	4	20-26	± 2,5	4
2	6	26-36	± 3,5	3 (+1)
0	8	36	4-5	7
		\bar{X} = 23,06	\bar{X} = 2,6	25 (+1)

DL = dents de lait

DA = dents adultes

(+1) = Rélier

L'âge moyen du lot H est de 15,24 mois (1,6 an) tandis que le lot K a un âge moyen estimé à 23,06 mois (2,6 ans).

nes pesées individuelles ont également été effectuées la veille de l'introduction des mâles. Le poids moyen du lot H est de 23,03 kg le maximum étant de 32 kg et le minimum de 16 kg. Le mâle M02 affecté à ce lot pesait 35 kg. Le lot K connaît une moyenne pondérale de 23,09 kg, le minimum étant de 16 kg et le maximum de 31 kg. Le mâle M01 pesait 40 kg.

3 - Alimentation

Les animaux sont élevés en semi-claustration. En période hivernale il y a du pâturage naturel sur les terrains du CAZ. Les mâles étaient tout le temps en claustration et les femelles allaient pâturer toute la matinée. Au retour en bergerie elles s'abreuyaient à volonté et l'après midi une ration d'appoint de 100 g de tourteau et de 400 g de son leur était servie. Les fins de semaine les animaux ne sortent pas.

En période sèche, les animaux sont lâchés dans la cour pour l'exercice quotidien, puis une ration à base de paille (1,5 kg) de tourteau (0,1 kg) et de son cubé (0,4 kg) leur est servie à la bergerie. L'abreuvement se fait ad libitum.

Un complément minéral est apporté par un mélange appelé bloc MEIUR que nous fabriquons artisanalement au centre. Il s'agit d'un mélange à base de mélasse (5,5 kg), son cubé (2,0 kg) Urée (1,0 kg) sel (0,5 kg) chaux vive (0,5 kg) et poudre d'os (0,5 kg). Ce bloc de 10 kg est donné pour une consommation à volonté.

4 - S a n t é

Outre les mesures prophylactives (vaccination antipeptique) et curatives (déparasitage interne) subies par les animaux au moment de leur introduction au CAZ, la surveillance quotidienne permet le suivi sanitaire du troupeau - le niveau de l'infestation parasitaire est contrôlé grâce aux examens coprologiques réalisés par le laboratoire du CAZ. Cette coprologie a révélé la présence de coccidies, de strongles et quelques cas de monezia. Le fenbendazole (PANACUR) est l'anthelminthique de choix utilisé pour contrôler ces parasites gastro-intestinaux.

Les hémoparasites ont été recherchés sur des frottis réalisés à partir de sang périphérique prélevé sur chaque animal. L'analyse hématologique des frottis a signalé la présence de Theleir
ria et d'Anaplasma. La Theleiriose et l'anaplasmose, toutes deux des maladies transmises par les tiques et taons, ne constituent pas une dominante pathologique dans la Province, compte-tenu des conditions climatiques défavorables au développement des vecteurs. Aucun traitement n'a donc été envisagé pour ces hémoparasitoses. De temps en temps des troubles digestifs (indigestion, diarrhée) sont observés et jugulés.

5 - La lutte

La lutte est le nom par lequel on désigne l'accouplement de la brebis et du bélier. Dans chaque lot, le bélier reproducteur a été introduit le 15 septembre 1987 et a été retiré le 15 novembre 1987. La lutte aura duré 2 mois.

Les femelles non fécondées reviennent en chaleur tous les 16 - 17 jours. Une saison de lutte de 8 semaines donne trois chances aux brebis qui n'ont pas retenu une première fois d'être saillies aux autres occasions qui leur sont offertes.

La lutte pratiquée ici est libre en ce sens que le bélier ayant été désigné et introduit pour une période fixe, est libre de sauter la brebis de son choix.

Les matinées, les luttes sont suspendues puisque les femelles sont au pâturage et les mâles gardés en bergerie, tout en se reposant, reçoivent une alimentation à volonté ce qui leur permet de couvrir les besoins de lutte.

6 - Conduite du sevrage

Le sevrage est la rupture du cordon lacté unissant la brebis à son agneau juste après la naissance.

L'âge de ce sevrage varie en fonction des spéculations poursuivies (14) :

- pour les agneaux précoces de boucherie la séparation commence à 3 mois pour finir à 4 mois.

- pour les brebis laitières, les agneaux sont sevrés brutalement à 4 semaines, ce qui est dangereux pour l'avenir des agnelles d'élevage.

- pour les agneaux gris, le sevrage se fait naturellement, l'agneau tétant tout le lait que peut produire sa mère mais il faut ~~v~~veiller à ce que les brebis ne soient pas épuisées par leurs jeunes.

Au CAZ de Ouahigouya, le sevrage définitif qui intervient au 90e jour, débute lorsque les agneaux ont 75 jours (2,5 mois) et se réalise selon le schéma suivant :

75 76 77 80 81 85 86 90 91

----- séparation des agneaux de leur mère de jour comme de nuit
_____ mise en contact " " " de nuit

Lors de leur séparation les agneaux disposent à volonté de l'eau du tourteau, du son et du complément **minéral**.

B - COLLECTE DES DONNÉES

Des fiches individuelles ont été établies pour collecter les informations tant sur les brebis que sur les agneaux. Si pour les agneaux, il est possible d'avoir toutes les données, pour les brebis par contre il n'a pas été possible d'avoir tous les renseignements souhaités compte-tenu du fait que c'est le troupeau de fondation et que les éléments constitutifs sont tout venant.

Les fiches individuelles pour brebis indiquent :
Race - Lot - n° du géniteur - période de lutte - n° de la brebis - date d'entrée au CAZ - Age approximatif - Poids avant la lutte - provenance - Agnelage (date, mode, n°, sexe, poids des agneaux).

En dessous, on a le suivi sanitaire et observations.

Les fiches pour agneaux portent :

Lot - n° et provenance du père - race - n° - sexe - Date de naissance - poids (naissance - 30 jours - 60 et 90 jours) - GMG⁺ - mode de naissance - n° de la mère - observations.

Le bas et le verso de la fiche sont réservés aux événements pathologiques (date d'apparition - diagnostic ou suspicion, traitement et leurs évolutions.

FICHE DE SUIVI DES BREBIS

Lot : Race : N° Mâle: période de lutte:

N°	Date entrée CAZ	poids à la lutte	A G N E L A G E					Provenan- ce
			date	Mode	N°	sexe	Poids	

suivi sanitaire et observations

FICHE DE SUIVI DES AGNEAUX

Lot : Race : N°
Provenance } du Père

N°	Sexe	Date Nce	Poids Nce	P30	P60	P90	GMQ	Mode Nce	N° Mère	Observ

suivi sanitaire et observations

C - Méthodes d'analyse statistique et de sélection

Nous sommes en face d'un troupeau de fondation et les éléments constitutifs sont tout venant. Il ne nous est pas possible d'avoir toutes les informations sur ces brebis, lesquelles informations auraient pu expliquer le comportement des brebis ou de leurs agneaux.

Faute d'avoir les renseignements sur leurs parents, les agneaux candidat à la sélection sont jugés sur leur propre performance - Il s'agit d'une sélection massale, qui est une méthode de choix d'un sujet à partir de son phénotype. L'individu est sélectionné par rapport à un seuil et il sera retenu si le caractère mesuré est supérieur au dit seuil de sélection ; dans le cas échéant il est rejeté. Cependant, s'il est vrai que le seuil se calcule, avant tout il s'interprète et s'ajuste en fonction des considérations économiques (prix de revient, rentabilité) des conditions d'application sur le terrain, du climat, de l'alimentation ect...

Pour les agneaux du CAZ, où les conditions sont uniformes pour tous le calcul du seuil de sélection a été réalisé à partir des méthodes statistiques voir annexe VI.

Dans nos conditions de travail, il n'y a pas eu de différence significative (au risque de 5 p 100) entre les agneaux mâles et femelles, ce qui nous a permis d'en faire un lot unique de 32 sujets.

Le seuil pour ce lot est fixé à un gain de poids moyen quotidien (GMQ) de 102 grammes et pour être retenu il faut avoir un $GMQ > 102$ grammes.

Pour la comparaison des différents paramètres les tests de STUDENT, WILCOXON et de DIXON (38,39) ont été utilisés.

.../

CHAPITRE III : RESULTATS - DISCUSSIONS - SUGGESTION

A - RESULTATS

PERFORMANCES DES BREBIS

1 - Mortalité

Au cours de l'espérimentation 6 p 100 des brebis sont mortes et appartenaient toutes au lot H.

2 - Avortement

Un cas d'avortement a été relevé dans chaque lot ce qui donne un taux de 4,5 p 100 pour l'ensemble.

3 - Infertilité/Stérilité

Cinq brebis (H06, H08, H19, B04, K04) n'ont manifesté aucun signe d'avortement et n'ont pas donné d'agneaux, traduisant ainsi une infertilité ou une stérilité. Pour ces paramètres le taux est de 10,63 p 100.

4 - Agnelages - Prolificité

Débutés plus tôt que prévu, les agnelages ont commencé le 04 février 88 pour se terminer le 23 mars 1988. Dans le lot H, 18 agnelages ont été enregistrés dont une naissance double et un avortement, soit un taux de 81,81 p 100 - Sur les 18 agneaux nés-vivants 33,33 p 100 sont morts avant l'âge de deux semaines (mortalité néonatale) et 16,66 p 100 l'ont été après le deuxième mois. Dans le même lot, le sex-ratio à la naissance est de 55,55 p 100 pour les femelles contre 44,45 p 100 chez les mâles.

Dans le lot K, le taux d'agnelage est de 92 p 100 avec deux naissances doubles et un avortement. Sur les 24 agneaux nés vivants, 8,33 p 100 de mortalité néonatale ont été enregistrés. Le sex-ratio ici est de 50 p 100 pour chaque sexe.

Tableau 16 - Récapitulatif des paramètres de reproduction par lot

	! Lot H	! Lot K
	! n = 22 (p.100)	! n = 25 (p.100)
Avortement	! 1 (4,5)	! 1 (4,0)
Nb. agnelages	! 18* (81,81)	! 23* (92,0)
Nb agneaux-nés vivants	! 18 (94,73)	! 24 (96,0)
Nb agneaux morts avant 2 semaines	! 6 (33,33)	! 2 (8,33)
Nb agneaux morts avant 3 mois (sevrage)	! 2 (16,66)	! néant
Taux fertilité	! (81,81)	! (92)
Taux fécondité	! (81,81)	! (96)
Taux prolificité	! (100,0)	! (104,3)

* Avortement inclus

Nous constatons que, soumis aux mêmes traitements les résultats sont nettement meilleurs dans le lot K. Hormis les mortalités des agneaux, la différence entre les deux lots n'est pas significative (p<0,05).

Performances des Agneaux

1 - Mortalité

Sur les 42 agneaux nés vivants, 19,04 p 100 sont morts avant l'âge de 2 semaines et 5,88 p 100 l'ont été au cours de leur phase de croissance. Cette mortalité est plus élevée dans le lot H que dans le lot K.

2 - Poids aux âges-types

Les agneaux sont pesés dans les 24 heures qui suivent leur naissance. Puis trois autres pesées espacées de 30 jours viennent porter à 4 le nombre réglementaire de pesée de chaque agneau, car il faut le rappeler, les sujets sont candidats à la sélection sur la base du rapport âge-poids au bout de 90 jours.

Le tableau ci-dessous donne le poids de naissance et les poids à 30, 60 et 90 jours des agneaux des 2 lots distingués suivant le sexe.

Tableau n° 17 : Croissance avant sevrage des agneaux (moyenne arithmétique, + écart-type (nombre d'observations)

Sexe	Lot	Poids nais. sance (kg)	Poids 30 j. (kg)	Poids 60j. (kg)	Poids 90j. (kg)
Mâles	H	2,25 ± 0,75 (n = 8)	7,08 ± 1,35 (n = 6)*	9,39 ± 3,33 (n = 5) ⁽¹⁾	11,25 ± 2,44 n = 6
	K	2,41 ± 0,60 (n = 12)	6,45 ± 1,12 (n = 10)	9,20 ± 1,24 (n = 10)	12,25 ± 0,75 (n = 10)
Femelles	H	1,85 ± 0,44 (n = 10)	6,70 ± 0,50 (n = 5)*	9,0 ± 1,26 (n = 5)	11,60 ± 1,06 (n = 5)
	K	2,20 ± 0,37 (n = 12)	5,90 ± 1,22 (n = 11) ⁽¹⁾	8,5 ± 1,16 (n = 12)	10,86 ± 0,90 (n = 11)

- * Un mâle est décédé et un autre n'a pas été pesé au 30^e jour.
- ** 5 femelles sont mortes avant la fin du 1^{er} mois
- (1) un agneau n'a pas été pesé.

Sur les 42 agneaux nés vivants, 10 sont morts avant la fin du premier mois soient 3 mâles dans le lot H, 2 mâles dans le lot K et 5 femelles dans le lot H. Au cours de la croissance 2 autres agneaux sont morts ; tout cela explique la diminution du nombre d'agneaux dans les différents lots. En outre, deux autres pesées n'ont pu être enregistrées au jour indiqué - Nous n'avons pas trouvé nécessaire de faire des séances de rattrapage. C'est ce qui explique que dans le lot H, le nombre de mâles est passé de 5 au 60^e jour à 6 au 90^e jour. Il en est de même pour les femelles du lot K du 30^e jour (11) au 60^e jour (12).

De la comparaison des différents résultats, il ressort que les différences de poids observées aux différents âges dans chaque lot et par sexe ne sont pas significatives à 5 p 100.

3 - Le gain de poids Moyen Quotidien (GMQ)

Il est le plus souvent intéressant à considérer au premier mois, car il reflète les aptitudes laitières de la brebis. Le GMQ au 30^e jour est également le paramètre le plus utilisé pour la sélection des jeunes femelles de remplacement.

Tableau n° 18 : GMQ des agneaux au 30e et 90e jours en fonction du sexe

Sexe	Lot	GO - 30 jours (grammes)	GO - 90 jours (grammes)
Mâles	H	153,32 ± 50,99 (n = 5)	99,80 ± 18,25 (n = 6)
	K	131,63 ± 35,30 (n = 10)	108,31 ± 10,0 (n = 10)
Femelles	H	153,32 ± 16,32 (n = 5)	105,74 ± 13,60 (n = 5)
	K	122,67 ± 32,79 (n = 11)	95,92 ± 8,24 (n = 11)

Très élevé au premier mois, le GMQ diminue de façon importante, et cette diminution est concomitante au changement de stades physiologiques de l'animal.

Il n'y a pas de différence significative entre les mâles et les femelles, pendant les 3 premiers mois de la croissance, ($\alpha = 0,05$) -

B - DISCUSSION

La sélection animale est une oeuvre de longue haleine. Par ailleurs la sélection définitive des reproductions est généralement recommandée à des âges de 12-16 mois (âge de mise en reproduction). Nos conditions de travail et les résultats auxquels nous avons aboutis appellent un certain nombre de commentaires.

.../

1 - Conditions de travail

Le travail s'est déroulé dans un centre assez bien équipé pour mener à bien le genre de travail que nous avons initié. Hormis les négligences sporadiques du berger, le canevas quotidien des services dans la bergerie était respecté. Il s'agissait de balayer la bergerie tous les 2 jours, et chaque matin il fallait remplir tous les abreuvoirs et servir les aliments concentrés pour faire l'appoint de la ration de base. Du côté sanitaire, les moindres affections signalées étaient immédiatement jugulées, afin qu'elles ne compromettent pas les productions du sujet.

Les conditions du milieu étaient assez bien maîtrisées ce qui donne une chance égale à tous les sujets et dans cette optique les différences de performances qui pouvaient en résulter releveraient des valeurs intrinsèques du sujet.

Les contraintes financières nous ont limité dans le nombre de brebis (50) et par conséquent le nombre d'agneaux.

Initiée depuis septembre 1986, l'expérimentation n'a été effective qu'en août 1987, et ceci à cause de l'intoxication alimentaire qui a décimé les 2/3 de l'effectif totalisé à cette date, tant et si bien que le temps qui nous est imparti pour faire ce travail souffre de sa brièveté.

Des contraintes matérielles et sanitaires ne nous ont pas permis d'effectuer nous-mêmes toutes les pesées au jour indiqué et cela explique que 2 agneaux n'ont pas été enregistrés l'un au 30e jour et l'autre au 60e jour. Les résultats obtenus sont le reflet des conditions dans lesquelles le travail s'est déroulé.

2 - Résultats obtenus

Au niveau des brebis, les agnelages ont débuté plus tôt que prévu. Les niveaux alimentaires assez élevés

diminuent la durée de gestation, et pourrait nous permettre d'expliquer en partie le démarrage précoce des mises bas ; d'où l'influence positive exercée par l'alimentation sur la durée de gestation. Le taux de fertilité obtenu est analogue à celui trouvé par BERGER et coll. (11) sur le mouton Djallonké de Côte d'Ivoire.

Quant au taux de fécondité, il se superpose aux résultats de DUMAS (21) travaillant sur le mouton arabe du Tchad dans les conditions d'élevage traditionnel. La valeur de la prolificité se rapproche de celle donnée par BERGER et coll. (11), PITROIPA (30) et DUMAS (21). Les éléments constitutifs du lot H sont nettement plus jeunes que ceux du lot K - La moyenne d'âge est de 15,24 mois et 23,06 mois respectivement pour le lot H et K. La maturité est un facteur très important en reproduction, et cela peut expliquer que les performances soient meilleures tant au niveau des brebis et agneaux du lot K -

La mortalité néonatale, plus élevée dans le lot H que dans le lot K peut s'expliquer par la relative jeunesse des brebis qui constituent ce lot. Un faible instinct maternel, associé à une faible production colostrale et lactée sont les facteurs prédisposant les agneaux aux mortalités néonatales. En outre les agneaux nés en février ont beaucoup souffert du grand froid, et ce dernier à contribuer à augmenter l'incidence des mortalités. A des exceptions près, tous les agneaux ayant un poids à la naissance inférieur à 2 kg mourraient dans les 72 heures, ce qui confirme bien les données bibliographiques selon lesquelles le poids à la naissance serait déterminant pour la survie de l'agneau (36)(01).

Le poids à la naissance que nous avons trouvé est légèrement supérieur à celui observé par AMEGEE (02), CHARRAY (13) et BERGER (31) sur les moutons Djallonkés du

.../

Togo et de Côte d'Ivoire, tous ces résultats ayant été obtenus en station.

Parmi les moutons du sud, nos résultats se rapprochent de ceux de PITROIPA (30) et VALLERAND et coll. (35), travaillant également en station respectivement sur le mouton mossi et sur le Djallonké du Cameroun et du Mali.

En réalisant le sevrage à 4 mois sur des Djallonkés du Togo et de Côte d'Ivoire, ADESHOLA-ISHOLA (01) et BERGER (11) trouvent des poids de 9,64 kg et de 8,5 à 12,5 kg - Au CAZ, le poids moyen de 11,4 kg est obtenu en sevrant les agneaux à 3 mois ; ce résultat semble impliquer l'influence de l'alimentation sur les performances de croissance.

Dans les mêmes normes de temps et en élevage amélioré POIVEY et coll. (31) travaillant sur les Djallonkés de Côte d'Ivoire trouvent un poids de 8,56 kg.

Le GMQo-30 j chez les agneaux Djallonkés du Cameroun (35) élevés dans les conditions traditionnelles est évalué à 80 grammes alors qu'en station les mêmes sujets atteignent des performances allant de 85 à 135 grammes. Ces résultats rapportés par VALLERAND et BRANCKAERT, sont proches de ceux que nous avons trouvé au CAZ. Ils mettent en relief l'influence positive de l'alimentation, en indiquant qu'on peut même atteindre des valeurs de 200 - 250 gr.

Les renseignements concernant le GMQ au sevrage sont très tenus et quand ils existent ils sont diversifiés, cette diversité étant due à la période. En sevrant les Djallonkés du Mali et du Cameroun au 5e mois VALLERAND et coll. rapportent des valeurs de 59 et 73 g pour les mâles et 52 et 68 pour les femelles.

D'une manière générale, nos résultats obtenus sont satisfaisants, mais ils pourront être meilleurs et les suggestions qui vont suivre ont pour but de les améliorer.

.../

C - SUGGESTIONS

1 - Actions au niveau des éleveurs encadrés

Trop souvent, le recours aux souches génotypiquement performantes est considéré comme unique voie d'amélioration du cheptel. Il est vrai, le génotype joue un rôle déterminant dans l'expression des performances, mais il ne faut pas perdre de vue que son efficacité ne peut se manifester qu'à la suite des efforts qui auront été consentis pour maîtriser tous les facteurs non héréditaires intervenant sur les performances de l'animal. Ces facteurs sont essentiellement la bonne santé une meilleure alimentation et la gestion adéquate du troupeau. Pour ce faire, les affections sévissantes dans la région doivent être bien individualisées, puis les agropasteurs seront largement sensibilisés sur ces entités pathologiques par la voie de spots publicitaires des séances de débats précédées ou suivies par la projection de diapositives ou de films.

Le milieu agropastoral est très conservateur et la conversion des mentalités est très lente. Les innovations techniques sont perçues avec prudence et elles ne sont admises qu'après avoir fait leur preuve. C'est pourquoi il faut mettre l'accent sur la formation audiovisuelle. La sensibilisation des éleveurs doit aboutir à l'acquisition de certains réflexes tels la vaccination annuelle et le déparasitage périodique. Il ne sert à rien de vacciner un sujet mal nourri, cachectique ou de chercher à prolonger sa vie ou d'accroître les effectifs si le disponible alimentaire est insuffisant. Il faut donc aider les éleveurs à assurer l'eau d'abreuvement et à réaliser des stocks alimentaires. A ce titre, il faut inciter les éleveurs à accroître le taux d'exploitation de leur effectif en les spécialisant en naisseurs et finisseurs. Cela permet à l'éleveur naisseur de n'entretenir qu'un noyau

.../

reproducteur, ce qui diminue les charges alimentaires. Les contraintes écologiques et infrastructurelles (état des routes) viennent étayer cette nécessité d'une décentralisation des activités pastorales dans le Yatenga.

Les agents de terrain (encadreurs, agents vétérinaires) doivent être soumis à des séances de recyclage périodiques et de formation. Ils sont les premières personnes à qui les éleveurs ont recours, il importe donc qu'ils soient bien informés pour mieux sensibiliser les pasteurs.

Le regroupement des éleveurs faciliterait la transmission des informations et l'application des thèmes techniques.

2 - Sélection chez les éleveurs

Des animaux très performants en station et retenus pour des programmes d'amélioration dans des conditions de milieu plus rigoureuse que celles de la station, montrent parfois des résultats assez décevants pour l'éleveur. La baisse de performances généralement observée est tout à fait normale car l'animal quitte un milieu assez bien maîtrisé pour un environnement nutritionnel et pathologique plus difficile. L'adaptation est lente et lorsqu'elle est réalisée les performances de productions ne sont plus celles attendues lorsqu'on sélectionnait le sujet. Pour ce faire, il serait souhaitable de sélectionner les futurs géniteurs dans leur milieu naturel c'est à dire dans les conditions de l'éleveur. Seulement en milieu traditionnel, le protocole expérimental est très laborieux à mettre en place car nécessite la collaboration et la disponibilité des éleveurs. En outre les moyens matériels pour suivre les éleveurs qui sont assez dispersés n'est pas chose facile pour des opérations de longue haleine tels les programmes de sélection animale.

Nonobstant ces obstacles un certain nombre d'alternatives peuvent être tentées :

.../

a) Proposer aux éleveurs des objectifs de sélection compatibles avec leur tempérament et leur technicité. Il conviendrait alors de fixer avec eux des critères de sélection facilement identifiables tels que la conformation, la taille et le poids à un âge donné.

Dans les zones encadrées par le projet, l'encadreur peut aider les éleveurs à réaliser des pesées jusqu'au sevrage. Pour cela il devra disposer d'un peson et d'un fichier par troupeaux où seront mentionnés tous les événements survenant dans le troupeau. Les agneaux seront pesés à leur naissance et au sevrage (5e mois). Les mâles montrant dans de telles conditions les meilleurs GMQ seront retenus pour la reproduction. Les rebuts seront retirés du troupeau de base et orientés vers les ateliers d'embouches intensives.

Les géniteurs ainsi retenus seront vendus, loués ou échangés avec les éleveurs voisins au bout d'un à deux ans de carrière dans le troupeau d'origine et ceci dans le double but d'éviter la consanguinité et d'apporter du sang nouveau.

Dans les conditions de l'élevage tropical, les femelles connaissent généralement un anoestrus alimentaire dû à la pauvreté qualitative et quantitative des pâturages naturels. Ce déséquilibre alimentaire est très prononcé au dernier tiers de la saison sèche. L'abondance des pâturages en début de saison pluvieuse lève cet anoestrus et le flushing naturel réalisé permet un groupage des chaleurs et par la suite des agnelages.

Ce constat peut être exploité en milieu traditionnel. Il faudrait pour ce faire et en période de soudure, retirer du troupeau les géniteurs sélectionnés, les séquestrer puis les nourrir convenablement. L'absence du bélier et sa remise en début de saison de pluie crée l'effet bélier qui se traduit par une augmentation du taux d'ovulation. L'effet bélier plus le flushing naturel du début de la saison des pluies aident à la conduite du troupeau, car les naissances groupées permettent un suivi collectif et il est facile à l'éleveur

.../

pour un lot d'agneaux à âge sensiblement égal de connaître les autenais réalisant de bonnes performances de croissance. La sélection massale basée sur le rapport âge-aspect phénotypique peut être facilement réalisé par l'éleveur lui-même.

b) A défaut de pouvoir réaliser une sélection des géniteurs dans leur milieu naturel, une expérience mixte pourra être tentée. Sur les agneaux nés en station, une présélection sera faite à l'âge de 90 jours, les critères retenus étant toujours le rapport âge-poids. Les sujets retenus seront soumis aux conditions d'élevage traditionnel ou envoyés de préférence dans les élevages traditionnels encadrés et la sélection définitive interviendra à l'issue de ce séjour (4-5 mois après le sevrage). Les élus seront élevés en station jusqu'à leur mise à la reproduction. En période de soulture ils pourront être admis au centre ce qui leur permettra de conserver leur forme et leur ardeur pour les luttes des débuts d'hivernage.

3 - Exploitation des futurs reproducteurs sélectionnés

Les autenais rebuts seront orientés vers la boucherie tandis que les agnelles serviront au remplacement des vieilles brebis : les mâles sélectionnés seront élevés au centre jusqu'à l'âge de la reproduction (12-16 mois) puis ils seront vendus, loués ou échangés avec les éleveurs bien encadrés, respectant le minimum de normes zootechniques (alimentation, santé, logement). Ces mâles ainsi placés seront suivis dans leurs performances de géniteurs et les résultats obtenus serviront de tâche d'huile pour les voisins.

CONCLUSION GENERALE

Dans les élevages traditionnels les paysans ont tendance à sacrifier ou vendre les meilleurs mâles pour les grandes occasions de fêtes (Tabaski, mariage, baptême..). Ces mâles ainsi sacrifiés ne peuvent plus participer à l'amélioration génétique du cheptel. Il s'agit d'une mort génétique et si l'on ne prend garde dès à présent, elle ne laisserait avec les femelles que des mâles moyens qui verront leurs performances se réduire. Ceci est grave pour la survie de nos races locales car on serait tenté d'améliorer les performances de ces dernières en important :

- des géniteurs de races exotiques qui malheureusement sont moins bien adaptées à nos conditions locales d'exploitation.

- la semence (sperme) des géniteurs exotiques et performants ; Ici encore, force est de constater que les obstacles (conditions d'élevage, matériel et personnel techniques) sont nombreux et la vulgarisation de cette pratique n'est pas à envisager maintenant. Pendant longtemps encore l'amélioration génétique de nos races locales sera basée sur la sélection parmi ces dernières.

Fort de ce constat et face aux contraintes socio-écologiques (démographie galopante et avancée rapide de la désertification) le projet petits ruminants et aviculture (PPRA) a conclu de se doter d'un troupeau d'ovins de race mossi de façon à pouvoir fournir des reproducteurs mâles et femelles performants aux élevages encadrés en sélectionnant les sujets sur leur rapport âge-poids.

Les performances de croissance étant des caractères génétiques transmissibles, la sélection d'animaux possédant de tels caractères revêt une grande importance d'abord pour notre pays gravement confronté aux problèmes de reconstitution du couvert végétal et ensuite pour les emboucheurs de moutons.

En effet le Burkina Faso est menacé de disparition par la désertification ; aux côtés de la sécheresse et des hommes, les animaux concourent à aggraver ce phénomène. Les animaux à croissance rapide auront un bref séjour sur les pâturages ce qui évitera une dégradation accrue du couvert végétal. Pour les emboucheurs d'ovins la croissance rapide est un paramètre intéressant avec lequel il faut compter pour rentabiliser les opérations économiques.

En attendant d'être relayé plus tard par la sélection en milieu éleveur, le Centre d'Appui Zootechnique de Ouahigouya, dans le cadre de l'amélioration de l'élevage traditionnel s'est doté d'un noyau reproducteur de 50 brebis et 2 béliers tous de race mossi. Notre travail a souffert du peu de temps que nous avons pour le réaliser et à ce titre il peut être considéré comme une présélection et par conséquent il doit être poursuivi.

Les performances de reproduction enregistrées à l'issue de la lutte qui a duré 2 mois sont les suivantes :

- taux de fécondité : 88,90 p 110
- taux de fertilité : 86,90 p 100
- taux de prolificité : 102,15 p 100
- taux d'avortement : 4,80 p 100

- Poids moyen à la naissance : 2,33 kg pour les mâles et
2,02 kg pour les femelles

- Poids moyen au sevrage (3e mois) : 11,87 et 11,09 kg pour
mâles et femelles

- Gain de poids Moyen Quotidien : 105,11 gr pour les mâles
98,99 gr pour les femelles.

.../

Sur les 42 agneaux-nés vivants, 8 sont morts avant l'âge de deux semaines et deux sont morts en croissance avant le sevrage. Les 32 agneaux restant ont subi 4 pesées respectivement à la naissance, au 30e, 60e et 90e jours. A l'issue des 3 mois, une première sélection massale sur la base du rapport âge-poids a permis de retenir 10 antenais, soit 62,5 p 100 des mâles pour la reproduction. Les élus sont élevés en station jusqu'à l'âge de reproduction où ils seront vendus ou loués aux éleveurs encadrés et appliquant le minimum de normes zootechniques préconisées (santé, alimentation, gestion du troupeau). S'ils sont prometteurs, les premiers résultats obtenus serviront de tâche d'huile pour les éleveurs encore hésitants.

Le travail que nous avons initié se veut une ébauche d'un processus de longue haleine qui doit être poursuivi en même temps que la transformation progressive des méthodes traditionnelles d'élevage ; ces dernières ne correspondant plus aux critères nouveaux que sont la désertification et la surpopulation, sont appelés pratiquement à disparaître à moyenne échéance faute de pâturages naturels. L'élevage extensif sera amélioré par des pratiques tendant à l'intensification de l'élevage dans cette région dégradée et menacée par le phénomène de "Sahélisation".

A N N E X E S

ANNEXE I : Croissance des Agneaux du lot H (Kg)

N° Mère	Date Naissance	N° Agneau	Sexe Agneau	Pds N ^e	P30j	P60j	P90j
H01	18-03-88	B21	F	2,5	7,0	8,0	10,0
H03	18-02-88	B16	M	1,5	-	3,5	6,0
H05	29-02-88	B17	F	2,0	6,5	10,0	11,5
H07	08-02-88	B15	F	2,0	7,5	8,0	13,0
H09	16-02-88	B13	M	2,0	6,5	-	12,0
H10	19-02-88	B19	M	3,5	8,0	11,5	13,0
H12	08-02-88	B12	M	3,0	7,0	12,0	13,0
H13	26-02-88	B18	M	2,5	9,0	11,0	12,5
H14	13-02-88	B14	M	2,0	5,0	8,0	11,0
H15	03-03-88	B20	F	2,0	6,0	8,0	11,0
H21	15-02-88	B11	F	2,0	6,5	11,0	12,5
H02	24-02-88	DCD	F	2,0	-	-	-
H04	23-03-88	DCD	F	1,0	-	-	-
H16	17-02-88	DCD	F	1,0	-	-	-
H18	21-02-88	DCD	F	1,0	-	-	-
H20	07-02-88	DCD	F	2,0	-	-	-
B05	05-03-88	DCD	F	2,5	7,0	-	-
		DCD	F	2,0			

DCD = Décedé

ANNEXE II : Croissance des Agneaux du Lot K (Kg)

N° mère	Date Naissse	N° Agneau	Sexe Agneau	Pds Naiss.	P30j	P60j	P90j
K01	19-02-88	A36	F	2,0	5,0	7,5	DCD
K02	22-02-88	A27	F	2,0	4,0	7,0	10,0
K03	11-02-88	A29	M	3,0	6,0	9,0	12,0
K05	05-03-88	B24	F	2,5	5,0	7,5	10,0
K06	03-03-88	A37	F	3,0	8,0	10,0	13,0
K07	27-02-88	B23	F	2,5	7,5	10,5	12,5
K08	28-02-88	B22	F	2,0	6,5	9,5	11,0
K09	29-02-88	A39	F	2,0	6,0	8,5	11,0
K09	29-02-88	A40	F	1,5	5,0	8,0	10,0
K11	19-02-88	A34	F	2,5	7,0	11,5	12,0
K12	26-02-88	A38	M	3,0	6,0	8,5	12,0
K13	26-02-88	A35	F	3,0	8,5	11,0	13,0
K14	23-02-88	DCD	M	1,5	—	—	—
K15	13-02-88	A23	F	2,0	—	8,0	10,5
K16	24-02-88	A21	F	2,5	6,0	8,0	10,0
K17	11-02-88	A24	M	2,5	7,5	10,0	14,0
K18	09-02-88	A22	F	3,0	7,0	9,0	12,0
K19	22-02-88	A25	M	2,0	4,0	7,0	12,0
K20	20-02-88	DCD	M	2,5	—	—	—
K22	14-02-88	A33	F	2,5	5,5	8,5	11,0
K22	14-02-88	A32	F	2,0	5,0	8,5	11,0
K23	18-02-88	A26	F	1,0	6,0	8,0	12,0
K24	04-02-88	A30	F	2,5	7,0	8,5	11,0
K25	07-02-88	A31	F	2,5	7,0	10,5	12,0

ANNEXE III : Poids et Age approximatif des Brebis lors de la mise à la lutte - Lot H

N° Brebis	Date entrée au CAZ	Poids (Kg)	Dentition		AGE		observations
			Lait	Adulte	MOIS	ANS	
H01	08-09-86	24,5	6	2	14-20	± 1,5	
H02	24-08-87	22,0	8	-	1-14	± 1,0	
H03	24-08-87	19,0	6	2	14-20	± 1,5	
H04	09-09-86	29,0	4	4	20-26	± 2,5	
H05	09-09-86	25,0	4	4	20-26	± 2,5	
H06	09-09-86	25,0	4	4	20-26	± 2,5	
H07	24-08-87	21,0	6	2	14-20	± 2,5	
H08	09-09-86	28,0	4	4	20-26	± 2,5	
H09	24-08-87	25,0	4	4	20-26	± 2,5	
H10	09-09-86	32,0	4	4	20-26	± 2,5	
H11	24-08-87	28,0	8	-	1-14	± 1,0	
H12	24-08-87	25,0	6	2	14-20	± 1,5	
H13	15-09-86	28,0	4	4	20-26	± 2,5	
H14	24-08-87	21,0	6	2	14-20	± 1,5	
H15	24-08-87	19,0	6	2	14-20	± 1,5	
H16	24-08-87	22,0	8	-	1-14	± 1,0	
H17	24-08-87	21,0	8	-	1-14	± 1,0	
H18	24-08-87	20,0	6	2	14-20	± 1,5	
H19	24-08-87	18,0	8	-	1-14	± 1,0	
H20	24-08-87	22,0	6	2	14-20	± 1,5	
H21	24-08-87	21,0	8	-	1-14	± 1,0	
A09	08-01-87	16,0	8	-	1-14	± 1,0	
B02	08-10-86	29,0	6	-	14-20	± 1,5	
B05	25-10-86	19,0	8	-	1-14	± 1,0	
B08	13-01-87	16,0	8	-	1-14	± 1,0	
M02	08-09-86	35	4	4	20-26	± 2,5	Geniteurs

ANNEXE IV : Poids et Age approximatif des Brebis Lins de la
mise à la lutte - Lot K

N° Brebis	Date entrée au CAZ	Poids (kg)	Dentition		AGE		obser- vations
			Lait	Adulte	MOIS	ANS	
K01	08-09-86	31,0	-	8	7-36	4-5	
K02	26-08-87	21,0	4	4	20-26	± 2,5	
K03	26-08-87	20,0	8	-	1-14	± 1,0	
K04	26-08-87	20,0	8	-	1-14	± 1,0	
K05	09-09-86	25,0	-	8	7-36	4-5	
K06	09-09-86	26,0	-	8	7-36	4-5	
K07	09-09-86	27,0	2	6	26-36	± 3,5	
K08	09-09-86	29,0	-	8	7-36	4-5	
K09	15-09-86	28,0	-	8	7-36	4-5	
K10	15-09-86	22,0	4	4	20-26	± 2,5	
K11	15-09-86	26,0	2	6	26-36	± 3,5	
K12	15-09-86	29,0	4	4	20-26	± 2,5	
K13	15-09-86	24,0	2	6	26-36	± 3,5	
K14	26-08-87	30,0	-	8	7-36	4-5	
K15	26-08-87	26,0	8	-	1-14	± 1,0	
K16	26-08-87	29,0	4	4	20-26	± 2,5	
K17	26-08-87	19,0	6	2	14-20	± 1,5	
K18	26-08-87	25,0	6	2	14-20	± 1,5	
K19	26-08-87	19,0	6	2	14-20	± 1,5	
K20	26-08-87	19,0	-	8	7-36	4-5	
K21	26-08-87	16,0	8	-	1-14	± 1,0	
K22	26-08-87	24,0	6	2	14-20	± 1,5	
K23	26-08-87	21,0	6	2	14-20	± 1,5	
K24	26-08-87	20,0	6	2	14-20	± 1,5	
K25	26-08-87	22,0	8	-	1-14	± 1,0	
M01	08-09-86	40,0	2	6	26-36	± 3,5	Mâle

ANNEXE V : Evolution du GMQ des Agneaux entre
0-30 jours et 0-90 jours - en grammes -
Lots H et K

N°	Sexe	G0-30	G0-90
A21	F	116,3	83,3
A22	M	133,3	100,0
A23	F	-	94,4
A24	M	166,6	127,7
A25	M	66,6	111,1
A26	M	166,6	122,2
A27	F	66,6	88,8
A29	M	100,0	100,0
A30	F	150,0	94,4
A31	F	150,0	105,5
A32	F	100,0	100,0
A33	M	100,0	94,4
A34	M	150,0	105,5
A35	F	133,3	111,1
A36	F	100,0	D<D
A37	M	166,6	111,1
A38	M	100,0	100,0
A39	F	133,3	100,0
A40	F	166,6	94,4
B11	F	150,0	116,6
B12	M	133,3	111,1
B13	M	150,0	111,1
B14	M	100,0	100,0
B15	F	133,3	122,2
B16	M	-	60,0
B17	F	150,0	106,6
B18	M	250,0	111,1
B19	M	133,3	105,5
B20	F	133,3	100,0
B21	F	150,0	83,3
B22	F	150,0	100,0
B23	M	166,6	111,1
B24	F	83,3	83,3

ANNEXE VI : ELEMENTS DE STATISTIQUE

Classement du GMQ des agneaux par ordre croissant et par sexe

MALES		!	FEMELLES	
Xi	! fi	!	Xi	! fi
60	! 1	!	83,3	! 3
94,4	! 1	!	88,8	! 1
100,0	! 4	!	94,4	! 3
1005,5	! 2	!	100,0	! 4
111,1	! 6	!	106,6	! 1
122,2	! 1	!	111,1	! 1
127,7	! 1	!	116,6	! 1
	! N=16	!		! N=16

$$\Sigma X = 1681,9$$

$$\Sigma X^2 = 180071,25$$

$$\bar{X}_m = 105,11$$

$$E_m = 14,76$$

$$S_m^2 = 218,13$$

$$i_{\bar{X}} = \pm 7,2 \longrightarrow \bar{X} = 105,11 \pm 7,2$$

$$i_i = \pm 28,9 \longrightarrow X_i = \pm 28,9$$

$$\Sigma X = 1583,9$$

$$\Sigma X^2 = 158801,61$$

$$\bar{X}_F = 98,99$$

$$E_F = 11,56$$

$$S_F^2 = 133,69$$

$$i_{\bar{X}} = \pm 5,6 \Rightarrow \bar{X} = 98,99 \pm 5,6$$

$$i_i = \pm 22,6 \Rightarrow X_i = \pm 22,6$$

Comparaison des variances

La comparaison se fait en divisant la plus grande (mâles) par la plus petite (femelles).

$$F = \frac{218,13}{133,69} = \underline{\underline{1.64}}$$

$$N_F - 1 = 15$$

$$N_M - 1 = 15$$

.../

Cette valeur (1.64) est inférieure au rapport limite donné par la table (F/2.5 p cent)

$$F_{15}^{15} (2.5) = 2,86$$

Conclusion \longrightarrow les variances ne diffèrent pas significativement à 5 p 100.

Comparaison des Moyennes

a) Par un test non paramétrique

Ceci nous évite de formuler une hypothèse de "normalité" de la distribution des échantillons et donc de la vérifier, ce qui serait difficile à réaliser avec si peu de sujets.

Nous utilisons le test de WILCOXON : on réunit les deux échantillons pour les classer par ordre croissant et on affecte à chaque donnée la valeur de son rang en conservant la distinction mâles/femelles. En cas d'ex-aequo on affecte à chacun un rang moyen calculé sur le groupe de ces ex-aequo.. On obtient le tableau ci-dessous et les totaux.

$$W_M = 313 \quad W_F = 215$$

Si les 2 groupes sont identiques la valeur attendue théorique correspondante se calcule par la formule

$$\begin{aligned} W_0 &= 1/2 N_F (N+1) & N_F &= 16 \\ & & N_M &= 16 \\ W_0 &= \frac{16 \times 33}{2} = 264 & N &= N_F + N_M = 32 \end{aligned}$$

Nous effectuons le test sur la plus petite valeur calculée, ici $W_F = 215$ ce qui a une variance $S_{W_F}^2 = N_F \times N_M \times \frac{N+1}{12} = 704$

Soit donc un écart-type $S_{W_F} = \sqrt{704} = 26,53$.

Nous testons la valeur de W_F par rapport à W_0 (en est-elle différente ou non?) en calculant un écart réduit :

.../

Tableau du Test W de WILCOXON

RANG	Mâles	W_M	Femelles	W_F
1	60	1		
2				
3			83,3	2
4			83,3	3
5			83,3	4
6			83,3	5
7	94,4	7,5		
8			94,4	7,5
9			94,4	7,5
10			94,4	7,5
11	100,0	13,5		
12	100,0	13,5		
13	100,0	13,5		
14	100,0	13,5		
15			100,0	13,5
16			100,0	13,5
17			100,0	13,5
18	105,5	19		
19	105,5	19		
20				
21			105,5	19
22	111,1	25	106,6	21
23	111,1	25		
24	111,1	25		
25	111,1	25		
26	111,1	25		
27	111,1	25		
28				
29			111,1	25
30	122,2	30,5	116,6	29
31				
32	127,7	32	122,2	30,5
		<hr/>		<hr/>
		313		215

$$Z = \frac{|W_F - W_0|}{S W_F} = \frac{|215 - 264|}{26,53} = 1,85$$

Au risque de 5 p 100, la valeur calculée Z est inférieure à 1,96 : les deux groupes ont des moyennes qui ne diffèrent pas significativement.

b) Par le test classique

Si l'on admet la "normalité" nous aurions à partir de :

$$d = \bar{X}_M - \bar{X}_F = 105,11 - 98,99 = 6,13$$

$$S_M^2 = 218,13 \quad N_M = 16$$

$$S_F^2 = 133,69 \quad N_F = 16$$

$$\text{Degré de liberté (DL)} = N_M + N_F - 2 = 30$$

Un écart réduit

$$Z = \frac{d}{\sqrt{\frac{S_M^2}{N_M} + \frac{S_F^2}{N_F}}} = \frac{6,13}{4,69} = 1,31$$

Soit donc une différence non significative ($Z < 1,96$) au risque de 5 p 100 ce qui confirme le résultat précédent.

Moyenne commune

Compte-tenu des résultats précédents on peut calculer une moyenne et une variance pour les 32 agneaux réunis en un seul groupe.

	Mâles	Femelles	Groupe
ΣX	1681,9	1583,9	32,65,8
ΣX^2	180071,25	158801,61	33 8872,86
N	16	16	32

.../

$$\bar{X}_G = 102,06$$

$$S_G^2 = \left[\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N} \right] \frac{1}{N-1}$$

$$S_G^2 = 179,92$$

$$S_G = 13,41$$

A partir de ces données nous pouvons faire deux calculs

a) Intervalle de confiance sur la moyenne

L'écart type de la moyenne est proportionnel au nombre de sujets.

$$S_{\bar{X}_G} = \frac{S}{\sqrt{N}} = \frac{13,4}{\sqrt{32}} = 2,27$$

Au risque de 5 p 100 la moyenne du groupe est connue avec un intervalle de confiance (pour notre échantillon et dans nos conditions de travail) :

$$\begin{aligned} i_{\bar{X}_G} &= 1,96 S_{\bar{X}_G} \\ &= 1,96 \times 2,27 = 4,6 \end{aligned}$$

Soit donc finalement $97,47 \text{ --- } 102,06 \text{ --- } 106,66$
ou $97,5 \text{ --- } 102,1 \text{ --- } 107,7$

b) Intervalle de confiance sur une valeur de l'échantillon

Dans ce cas on utilise l'écart-type de l'échantillon $S_G = 13,41$.

L'intervalle de confiance devient (à 5 p 100 de risque)

$$i_{X_i} = 1,96 \times 13,41 = \pm 26,3$$

.../

Nous pouvons alors dresser le tableau général des valeurs expérimentales avec leur intervalle de confiance.

$X_i - i_{X_i}$	X_i	$X_i + i_{X_i}$
101,4	127,7	154,0
95,9	122,2	148,5
90,3	116,6	142,9
84,8	111,1	137,4
80,2	106,6	137,4
79,2	105,5	131,8
73,7	100,0	126,3
68,1	94,4	120,7
57,0	83,3	109,6
33,7	60,0	86,3

Application pratique

Le choix d'un futur reproducteur repose sur des valeurs individuelles, les plus élevées possibles. Le tableau précédent peut nous servir de base pour le choix d'une valeur limite de GMQ, mais en tenant compte également

- des conditions d'application sur le terrain
- de l'alimentation, du climat, santé...
- des considérations économiques (prix de revient, rentabilité)
- Etc...

Le choix final qui intègre toutes les données sera aléatoire mais raisonnée et pragmatique.

.../

Compte-tenu de tout ce qui a précédé, et dans les conditions de travail du CAZ de Ouahigouya, le seuil de sélection pour nos 32 agneaux est fixé à un GMQ de 102 grammes et un agneau futur reproducteur (mâle ou femelle) doit avoir un GMQ supérieur à 102 grammes.

.../

TEST DE DIXON

Ce test consiste à vérifier si une valeur donnée n'est pas aberrante. Ici, il s'agit de la valeur du g.m.q. de l'agneau ayant eu 60 gr en 3 mois. Cette valeur n'est-elle pas trop éloignée ?

Valeur du GMQ du lot	Table de Q (au risque de 5 p 100)	
	n	Q
$x_1 = 60$		
$x_2 = 94,4$	3	0,94
$x_3 = 100,0$	4	0,76
$x_4 = 105,5$	5	0,64
$x_5 = 111,1$	6	0,56
$x_6 = 122,2$	7	0,51
$x_7 = 127,7$	8	0,47
$N = 7$	9	0,44
	10	0,41

$$Q = \frac{x_2 - x_1}{x_7 - x_1} = \frac{94,4 - 60}{127,7 - 60} = \frac{34,4}{67,7} = 0,51$$

La valeur calculée est juste égale à la valeur limite de la table ! Avec cet échantillon, dans ce cas il est difficile de conclure positivement et rejeter la valeur $x_1 = 60$ comme aberrante et trop éloignée des autres.

.../

ANNEXE VII : LISTE DES ANGEAUX RETENUS

N°	Lot	Sexe	G M Q	
				66 % —
A24	K	M	127,7	34 % —
A26	K	M	122,2	
B15	H	F	122,2	
B11	H	F	116,6	
A25	K	M	111,1	
A35	K	F	111,1	
A37	K	M	111,1	
B12	H	M	111,1	
B13	H	M	111,1	
B18	H	M	111,1	
B23	K	M	111,1	
B17	H	F	106,6	
B19	H	M	105,5	
A31	K	F	105,5	
A34	K	M	105,5	

.../

BIBLIOGRAPHIE

- 01 - ADESHOLA - ISHOLA (A) :
Influence des facteurs de l'environnement sur la mortalité et la croissance des Agneaux.
Th. Med. vét. DAKAR - 1986 - N° 14
- 02 - AMEGEE (Y)
Etude de la production laitière de la Brebis djallonké en relation avec la croissance des agneaux .
Rev. Elev. Med. vét. Pays Trop. 1984 - 37 (3) 331 - 335
- 03 - ANONYME
Au nom des générations futures; l'expérience burkinabè dans la lutte contre la désertification.
Cellule d'information et de suivi des projets- présidence du Faso - Ouagadougou - 1985 - 12p.
- 04 - ANONYME
XIème sommet CEAO - faites connaissance avec les pays membres
in CARREFOUR AFRICAIN, Hebdomadaire National d'Information du Burkina
Numéro spécial - Mars 1986 - page 8-9.
- 05 - ANONYME
Ministère de l'Agriculture et de l'élevage - Direction des études et de la planification :
Bulletin Annuel statistique de la production animale 1985 - Ouagadougou - décembre 1986 - 86p.
- 06 - ANONYME
Ministère de l'essor familial et de la solidarité Nationale : Opération viande de sacrifice des pèlerins de l'Arabie saoudite -
Ouagadougou, période 1985 - 87.
- 07 - ANONYME
Ministère de la planification et du développement Populaire - Institut National de la statistique et de la démographie :
Recensement de la Population - Résultats provisoires Ouagadougou - Avril 1986 .

- 08 - ANONYME
Rapport Annuel du service Provincial d'élevage du
Yatenga - Ouahigouya - 1986. 72p.
- 09 - ANONYME
Recensement des projets d'élevage au Burkina Faso et
contribution à la Planification du plan quinquennal
1986-1990.
Rapport Mission FAO - Ouagadougou - Juin 1985 - 49p.
- 10 - BARPERA (S) ; FERRARA (B) ; LOPEZ (G) ; MATTIOLI (R) ;
TOURE (S.M)
Etude générale de l'élevage au Burkina Faso.
Rapport FAO - Ouagadougou, Juin 1985 - 108 p.
- 11 - BERGER (Y) ; GINISTY (L)
Bilan de 4 années d'études de la race ovine Djallonké
en Côte d'Ivoire.
Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop. 1980, 33 (1) 71 - 78
- 12 - CHARRAY (J) et coll.
Les Petits ruminants d'Afrique Centrale et d'Afrique
de l'Ouest.
Synthèse des connaissances actuelles
IEMVT - Alfort - 1980 - 295 p.
- 13 - CHARRAY (J)
Performances des brebis naines de l'Afrique de l'Ouest
entretenu suivant deux rythmes différents d'accélé-
ration de la reproduction.
Rev. Elev. Méd.vét. Pays trop. 1986 - 39 (1) 151-160
- 14 - CRAFLET (C) ; THIBTIER (M).
Le Mouton ; Editions VIGOT - Paris 1976 - 575 p.
- 15 - CURASSON (M.G.)
Les climats chauds et l'activité sexuelle
Rev. Elev. Méd.vét. Pays trop. 1949 - 3 (3) 139 - 145

- 16 - DEGOIS (F)
Le bon moutonnier - 9^e édition - La maison rustique
PARIS - 1979 - 256 p.
- 17 - D I A (P.I)
L'élevage ovin au Sénégal - situation actuelle et perspective d'avenir.
Th. Med. vét. - DAKAR - 1979 N° 4
- 18 - DISSET (R)
Étude particulière de l'élevage des petits ruminants au Burkina Faso.
Rapport FAO - Ouagadougou - Juin 1985 - 52 p.
- 19 - DOUTRESSOULE (G)
L'élevage au Soudan français ; son économie
Presse des Éditions ERNEST IMBERT - Alger 1947- 374 p.
- 20 - DUMAS (R) ; RAYMOND (N) .
L'élevage des petits ruminants dans les circonscriptions de Kaya, Ouahigouya et du Sahel.
SEDES : PARIS , Novembre 1974 - 273 p.
- 21 - DUMAS (R)
Contribution à l'étude des petits ruminants du Tchad
Rev. Elev. Med.vét. Pays trop. 1980. 33 (2) 215-233
- 22 - FALL (A) DIOP (M)
Évaluation de la productivité des ovins Djallonké et taurins Nnamá au CRZ de Kolda au Sénégal
IICA/CIPEA, Addis Abeba, 3, 1982 74 p.
- 23 - FALL (A) et coll
Étude sur la productivité de mouton Djallonké au CRZ de Kolda au Sénégal
1. Paramètres de reproduction et viabilité
Rev. Elev. Med.vét. Pays trop. 1983 - 36 (2) - 183 -190
- 24 - GAILLIARD (Y)
Caractéristiques de la reproduction de la brebis Oudah
Rev. Elev. Méd.vét. Pays trop. 1979; 32 (3) 285 - 290

- 25 - GARBA (I)
Productivité du mouton peulh au CRZ de Nahara au Sénégal
Th. Med. vét. DAKAR - 1986 - N°25
- 26 - HAUMESSER (J.B)
Etude d'un projet de développement de l'élevage du mouton
dans la zone de Kaolack en République du Sénégal.
IEMVT - 1980 - 52 p.
- 27 - I E M V T
Les Petits ruminants dans l'Ouest volta - situation
actuelle et possibilités d'amélioration.
IEMVT - Alfort décembre 1981 - 290 p.
- 28 - KPE KPE (K.A)
Lieu et travaux d'implantation d'un centre d'élevage de
Petits ruminants -
Rapport de stage - Ecole supérieure d'Agronomie de
Lomé - Togo - 1982 - 70 p.
- 29 - NAEGELE (A)
Analyse de la situation des terres à pâturage du Burkina
Faso.
Rapport FAO - Ouagadougou - Juin 1985 - 54 pages.
- 30 - PITROIPA (Y.D)
Paramètres zootechniques des ovins - essai de supplé-
mentation des ovins avec les sous produits agro-indus-
triels : Mélasse, Urée, graine de coton.
Mémoire de fin d'étude - ISP - Ouagadougou - 1983
- 31 - POIVEY (J.P.) - LANDAIS (E) - BERGER (Y)
Etude et amélioration génétique de la croissance des
agneaux djallonké. Résultats obtenus au CRZ de Bouaké,
Côte d'Ivoire.
Rev. Elev. Méd.vét. Pays trop. 1982, 35 (4) 421 - 433
- 32 - ROMBAUT (D) VAN VIAENDEREN (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 - ROMBAUT (D)
 Comportement du mouton djallonké en élevage rationnel
 Rev. Elev. Méd.vét. Pays Trop. 1980, 33 (4) 427 - 439
- 34 - SOW et coll
 Age au 1er agnelage et intervalle entre agnelage chez
 la brebis peulh du Sénégal
in small ruminants in African Agriculture
 IICA - Addis-Ababa - Ethiopia 1985 - pp 12- 17
- 35 - VAIHERAND (F) ; BRANKAERT
 La race ovine djallonké au Cameroun : potentialités
 zootechniques, conditions d'élevage, avenir
 Rev. Elev. Méd.vét. Pays Trop. 1975, 28 (4) 523 - 545
- 36 - VILLETTE (V) ; THÉRIEZ (M)
 Influence du poids à la naissance sur les performances
 d'agneaux de boucherie.
 Ann. zootech. 1981, 30 (2) 151 - 168
- 37 - VILTARD (T)
 rapport semestriel du Projet Petits Ruminants et Avi-
 culture - Ouahigouya - juillet 1987 - 30 p.

A D D I T I F S

- 38 - SCHWARTZ (D) :
 Méthodes statistiques à l'usage des médecins et
 biologistes.
 3e édition - FLAMMARION - PARIS - 1980.
- 39 - SNEDECOR (GW), COCHRAN (W.G) : Statistical
 Methods. The lowo state university
 press - Ame Lowo - USA - 1982.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR



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

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

QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE

S'IL ADVIENNE QUE JE ME PARJURE !

Le Candidat

VU

LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinaires

LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et
Médecine Vétérinaires

VU

LE DOYEN
de la Faculté de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer

Dakar, le

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE L'UNIVERSITE DE DAKAR.