

UNIVERSITÉ DE OUAGADOUGOU
INSTITUT SUPÉRIEUR POLYTECHNIQUE

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES

Présenté en vue de l'Obtention du
Diplôme d'Ingénieur du Développement Rural
Option : **ELEVAGE**

Autorité des Aménagements des Vallées des Volta
(A. V. V.)

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DES PARAMÈTRES
ZOOTECNIQUES DE L'ÉLEVAGE TRADITIONNEL
OVIN DANS LE BLOC PASTORAL DE SONDRÉ-EST



REMERCIEMENTS

=====

Ce travail a été réalisé grâce à la collaboration de plusieurs personnes ; nous voudrions les remercier toutes et notamment :

- Monsieur SORGHO Siméon, Directeur Général de l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta, pour nous avoir accepté au sein de cet organisme pour le déroulement du stage.

- Monsieur SLENDERS Gérard, notre maître de mémoire, pour l'aide matérielle et morale qu'il nous a apportée. Vos méthodes d'analyses critiques et vos suggestions ont contribué énormément à la réalisation de ce document.

- Monsieur BALIMA Olivier, Directeur du Centre d'Elevage de Sondré-Est et Madame de leur soutien matériel dont nous avons bénéficié durant notre séjour au Centre.

- Messieurs : BANDE Puega
BANDE Sambo
El Adj BANDE Rasmané
BANDE Idi
DIALLO Moumini
DIALLO Dembo

éleveurs du Bloc pastoral de Sondré-Est, pour avoir mis leurs troupeaux ovins à notre disposition pour l'étude, et de l'aide qu'ils nous ont apportée.

- Tout le personnel du Centre d'Elevage de Sondré-Est pour leur bonne collaboration.

- Le personnel du Laboratoire National Vétérinaire de Ouagadougou, pour les analyses coprologiques.

- Monsieur MAON Georges, Professeur à l'Université de Ouagadougou (I.S.P.) pour ses conseils.

- La Secrétaire Dactylographe pour sa bonne volonté.

.../...

TABLE DE MATIERES

	<u>Pages</u>
<u>INTRODUCTION</u>	4
<u>PREMIERE PARTIE : CARACTERISTIQUES PASTORALES DE LA ZONE</u>	6
I/ <u>Situation géographique</u>	6
1 Climat	6
2 Hydrographie	6
3 Sources-souterraines	9
4 Sol	9
5 Végétation	10
II/ <u>Le milieu humain</u>	
III/ <u>Situation de l'élevage</u>	11
1 L'élevage chez les agriculteurs	11
2 L'élevage chez les peuls	11
3 L'élevage ovin	12
3-1 L'alimentation	12
3-2 Le logement	16
3-3 L'abreuvement	16
4 Rôle socio-économique du troupeau ovin.	16
IV/ <u>Le Projet d'Elevage de Sondré-Est</u>	17
1 Objectif	17
2 Stratégie	17
3 Activités du Projet.	17
<u>DEUXIEME PARTIE : EVALUATION DES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES</u>	20
I/ <u>Matériel et méthode de travail</u>	20
1 Matériel	20
1-1 Le matériel vif	20
1-2 Le matériel inerte	21
2 Méthode	21
2-1 Sensibilisation	21
2-2 Recensement des ovins	21

	<u>Pages</u>
2-3 Le suivi des animaux	22
2-4 Calculs.	23
II/ <u>Résultats</u>	24
1 Description de la race	24
1-1 Robe	24
1-2 La tête	24
1-3 Le tronc	24
1-4 Les membres	24
1-5 Mensurations	24
1-6 Aptitude	24
2 Structure des troupeaux	27
3 Paramètres de reproduction	31
3-1 Age au premier agnelage	31
3-2 Répartition saisonnière des naissances	31
3-3 Intervalle entre agnelage	33
3-4 Fertilité	33
3-5 Prolificité	37
3-6 Fécondité.	37
4 Paramètres de production	40
4-1 Poids à la naissance	40
4-2 Valeur laitière des mères	41
4-3 Croissance des agneaux	43
4-4 Paramètres de sevrage.	45
5 Mortalité	48
5-1 Effectifs morts	48
5-2 Causes des mortalités	48
6 Avortements et mortinatalités	50
7 Situation sanitaire	50
7-1 Parasitoses gastro-intestinales	50
7-2 Autres maladies.	54
8 Exploitation	55
9 Structure finale des troupeaux.	57

INTRODUCTION

Les petits ruminants ovins et caprins représentent dans le cheptel voltaïque le groupe le plus important par leur effectif après la volaille. Selon les estimations (programme gouvernemental du 3ème plan 1977-1981) les effectifs seraient les suivants en 1981 :

- volaille	11 251 400
- bovins	2 815 400
- caprins	2 876 900
- ovins	1 904 400

soit 4 781 300 de petits ruminants. Le risque de pertes est donc plus élevé pour les bovins que pour les petits ruminants.

Malgré leur faible gabarit par rapport aux bovins les ovins et les caprins offrent des avantages non négligeables :

- au niveau des agriculteurs et des éleveurs ils constituent des sources de revenus monétaires ;
- ils jouent un rôle social important dans le milieu traditionnel ;
- la couverture en besoins de protéines animales dans les villages est beaucoup plus assurée par la viande ovine et caprine, que par la viande des bovins dont l'abattage pose souvent des problèmes au boucher : écoulement difficile de la viande, car elle peut dépasser la consommation du village, risques de perte plus importants.

En 1980 la viande des petits ruminants représentait 21 % de la quantité totale de viande traitée à l'abattoir de Ouagadougou (source : rapport annuel de l'abattoir : 1980).

- La viande de petits ruminants surtout celle du mouton, est préférée à la viande bovine ;

- l'élevage des ovins et caprins ne nécessite pas de gros investissements et pose moins de difficultés que celui des bovins :

- logement plus réduit
- acquisition plus facile
- consommation alimentaire plus faible
- manipulation plus aisée.

Il est à remarquer que grâce à leur cycle de reproduction court, 5 mois, leur effectif a beaucoup plus de chance d'augmenter plus vite que celui des bovins, ce qui permet une exploitation plus rapide.

Malheureusement, de nombreux obstacles s'opposent au développement de leur élevage :

- système traditionnel extensif
- connaissance très limitée de leurs paramètres zootechniques
- maîtrise incomplète des facteurs limitants.

Dans le cadre d'une contribution à la recherche des potentialités de ces espèces animales, le thème "étude des paramètres zootechniques de l'élevage traditionnel ovin" sera abordé dans ce document.

L'objectif est l'évaluation des paramètres de reproduction et de production des ovins en conduite traditionnelle, ces paramètres permettront d'élucider et de mesurer les facteurs limitants de leur élevage.

L'étude comporte deux parties essentielles. Dans une première partie seront examinés les caractéristiques pastorales de la zone et le Projet d'Elevage de Sondré-Est, la deuxième partie traite des paramètres zootechniques.

PREMIERE PARTIE : CARACTERISTIQUES PASTORALES DE LA ZONE
=====

I/ SITUATION GEOGRAPHIQUE

Sondré est un village de la sous-préfecture de Manga, situé au Nord-Est et à 30 km de celle-ci. La zone pastorale créée par l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (A.V.V.) est située à l'Est de ce village, d'où son nom : Sondré-Est. Sa situation de la zone par rapport aux villages environnant est donnée par la figure I.

1 - Climat

Le climat est du type sud-soudanien, caractérisé par deux saisons principales :

- une saison sèche de 7 mois, allant de mi-octobre à mi-mai, elle comprend :

- une période fraîche de novembre à février, les températures extrêmes observées à Tenkodogo, localité située au Nord-Est, à 80 km environ, sont : minima 20° en novembre décembre et maxima 35° en février ;

- une période chaude de mars à mai, les températures minima sont de 25° et les maxima 39° ;

- une saison humide de 4 à 5 mois, de mi-mai à mi-octobre, sa durée varie suivant les années, le maximum de précipitation se situe en août. La pluviométrie enregistrée sur trois points situés à proximité de la zone et à Manga centre donne les moyennes suivantes : voir tableau n° 1. La moyenne pluviométrique est de 824,5 mm par an.

2 - Hydrographie

Les principaux cours d'eau sont constitués par le fleuve, la Volta Blanche, situé à l'Est, et ses affluents : le Bouwèba au Nord, le Wobogo au Sud. Les eaux de surface s'écoulent très vite, et les rivières tarissent tôt en saison sèche ; quant au fleuve son eau est entre coupée en saison sèche chaude ; il constitue néanmoins le seul point d'abreuvement des animaux à cette période.

GAONGO

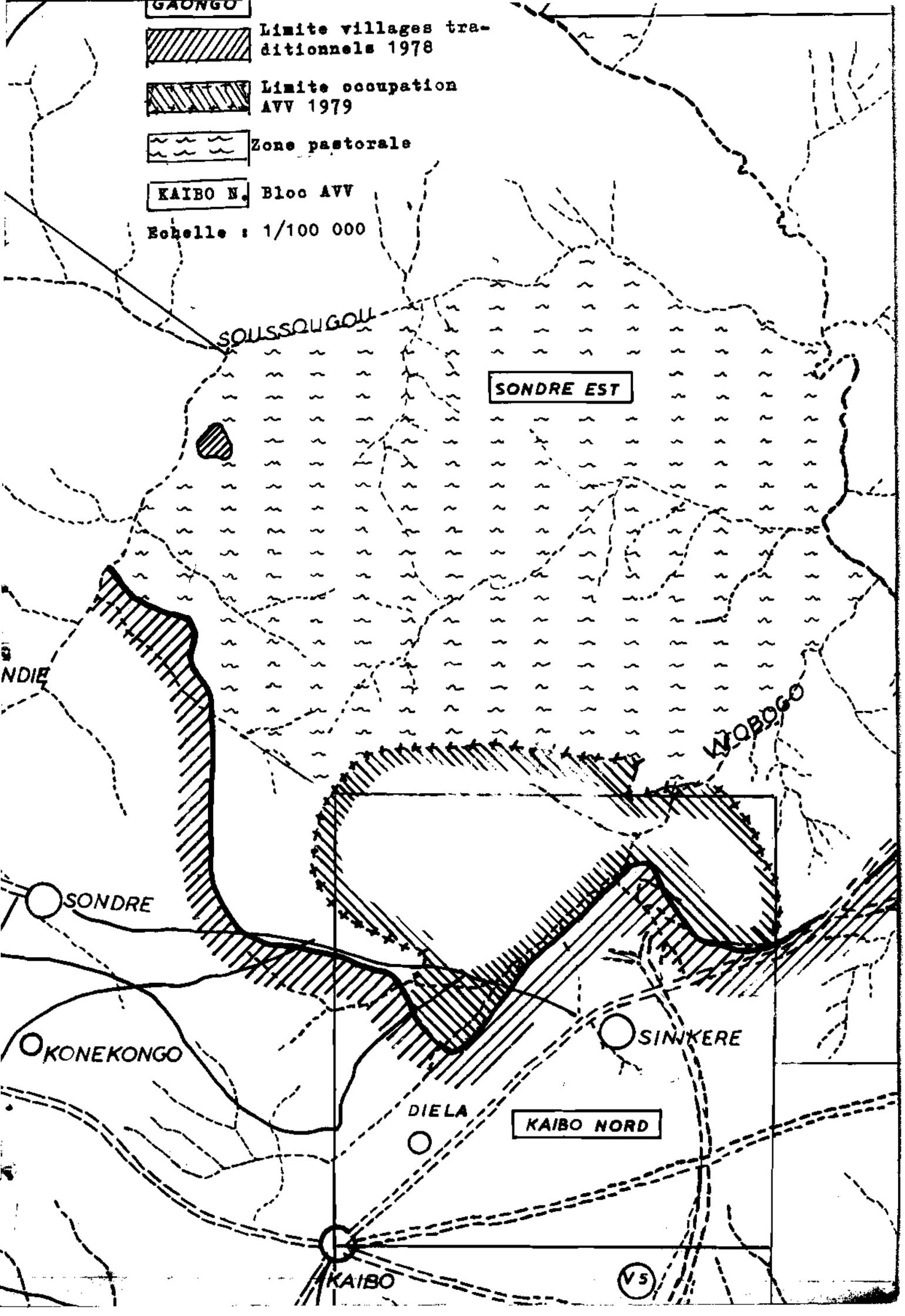
Limite villages traditionnels 1978

Limite occupation AVV 1979

Zone pastorale

KAIBO N. Bloc AVV

Echelle : 1/100 000



SOUSSOUGO

SONDRE EST

NDIE

WOBOGO

SONDRE

OKONEKONGO

SINKERE

DIELA

KAIBO NORD

KAIBO

V5

TABEAU I : MOYENNES PLUVIOMETRIQUES

LOCALITES	VILLAGE 1	VILLAGE 2	VILLAGE 3	MANGA
1974				1 039,2
1975				709,5
1976	910,3			826,3
1977	689	811	729,7	651,1
1978	760,5	913,1	939,9	744,6
1979	938,9	873,8	851,5	919,9
1980	723	698,5	825,8	941,3
MOYENNE	804,3	824,1	836,7	833,1

Les villages 1, 2 et 3 désignent les villages des migrants installés par l'A.V.V.

Sources : rapports 1976, 1977, 1978, 1979 et 1980 du bloc A.V.V. de Kaïbo Nord.

: rapports 1974, 1975, 1976, 1977, 1978, 1979 et 1980 du secteur de Manga.

Une étude faite en 1978 par l'IWACO a mis en évidence des possibilités de retenues des eaux de surface par des mares artificielles ou naturelles, soit par des barrages de faible capacité.

3 - Sources souterraines

Des forages réalisés dans la partie Est de la zone ont donné les résultats suivants, selon le rapport de l'IWACO

- 4 forages ont un débit suffisant 2 m³/h
- 2 forages ont un débit insuffisant 0,5 m³/h
- 7 forages sont secs.

4 - Le sol

La zone pastorale, dans son ensemble est dominée par des vertissols et des sols vertiques dégradés riches en calcium (Ca), en potassium (K), en manganèse (Ma) et en sodium (Na), par contre relativement ils sont pauvres en phosphore, élément important pour l'ossification - voir tableau 2.

TABLEAU 2 : TENEUR EN PHOSPHORE ET ACIDITE DU SOL DE LA ZONE PASTORALE

Phosphore		Acidité du sol	
Total en ppm	Assimilable en Ppm	pH (H ₂ O)	pH (KCl)
140	6,34	6	5,3

SOURCE : Rapport
IWACO 1979

5 - Végétation

Le bloc pastoral de Sondré-Est, est situé dans une région de savane boisée, comportant deux strates principales :

- une strate herbacée, discontinue dominée par la famille des Graminées, notamment la tribu des Andropogonées, des Panicées et des Eragrostées ;

- une strate ligneuse, arborescente, dont les espèces les plus représentées sont :

- Détarium microcarpum
- Balanites aegyptiaca
- Anogneissus leiocarpus
- Kaya senegalensis
- Mitragyna inermis : le long des cours d'eau
- Sclérocaria birrea
- Ziziphus mauritiana
- Acacia sieberiana
- Bombax costatum
- Adansonia digita
- Combretum aculeatum
- Combretum glutenesum
- Vitex doniana

sont

Les plantes ligneuses/constituées surtout d'arbres à feuilles caduques, cette formation végétale est dense en bordure des rivières et du fleuve. En saison sèche, la brousse est souvent l'objet des feux de brousse.

II/ LE MILIEU HUMAIN

Anciennement habitée, la zone a été ensuite abandonnée, peut être à cause de l'onchocercose et de la trypanosomiase qui s'évissaient : les villages autochtones environnants sont :

- Bembeinga et Kaïbo au Sud
- Boena au Nord-Est
- Sondré à l'Ouest
- Tigré et Begdo à l'Est.

Depuis 1976 après l'éradication des glossines et des simulies, l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (A.V.V.) a installé à proximité de la zone, des villages de migrants, situés au Sud et au Nord du bloc pastoral. Les migrants sont venus des régions du plateau mossi : Kaya, Kongounsi, Gourci.

La population autochtone est composée de Boussancés, de mossis dont l'effectif est augmenté à cause des migrants, et les peuls dont le groupe devient également de plus en plus grand. Le peuplement reste néanmoins peu dense.

L'activité principale de cette population est l'agriculture et l'élevage.

III/ SITUATION DE L'ELEVAGE

Selon les ethnies, la pratique de l'élevage diffère. Il constitue une activité secondaire pour les Mossis et les Boussancés, qui sont des agriculteurs, et principale pour les peuls.

1 - L'élevage chez les agriculteurs

Les agriculteurs pratiquent l'élevage suivant le système traditionnel extensif et sédentaire. Le cheptel se compose surtout de volaille, de petits ruminants (ovins et caprins) et de bovins de race meré.

Les ovins et caprins sont logés dans des cases rondes ou dans des enclos en bois, construits à l'intérieur de la concession. Les bovins sont dans des parcs en épines, mais si l'effectif est faible ils sont attachés avec des cordes soit à l'intérieur de la maison ou à l'extérieur. Le gardiennage est confié aux enfants.

2 - L'élevage chez les peuls

La conduite du troupeau se fait dans le système traditionnel extensif avec des transhumances saisonnières.

Les éleveurs peuls sont répartis entre la zone pastorale, 40 à 50 familles, et les villages environnants.

Chez les éleveurs du milieu traditionnel, la transhumance a une durée plus longue que chez les éleveurs du bloc pastoral, dont le déplacement du troupeau pour la recherche des

pâturages intervient en avril et dès les premières pluies tous les troupeaux retournent dans le bloc. Le système de pâturage est libre à l'intérieur de la zone pastorale, tandis que chez les éleveurs qui vivent avec les agriculteurs le gardiennage est pratiqué en toute saison.

Le peul est éleveur de bovins, d'ovins, de caprins et de la volaille. Le troupeau bovin se compose de zébus peuls, le méré est très rare chez ces derniers éleveurs.

3 - L'élevage des ovins

Il est pratiqué dans la région, aussi bien par les éleveurs peuls que par les agriculteurs.

Dans la zone pastorale l'effectif des ovins est estimé en 1981 à 2 500 têtes.

3-1 L'alimentation

Le pâturage naturel est la source d'alimentation. En saison humide les graminées constituent l'essentiel de ce pâturage, les essences dominantes dans la zone et appréciées par les ovins sont consignées dans le tableau n° 3. (résultats d'observations en juin - juillet).

En saison sèche, les sources d'alimentation sont constituées par les feuilles et les fruits des plantes ligneuses voir tableau n° 4, l'herbe sèche et souvent en période froide des repousses des graminées pérennes.

Dès que tombent les premières pluies et que les repousses graminéennes apparaissent, le problème alimentaire ne se pose plus aux ovins, et cela jusqu'à la période froide où ils profitent encore d'autres repousses des graminées pérennes, situées en bordure des rivières et du fleuve. Les carences alimentaires sont surtout cruciales entre mars et mi-mai ; c'est la période où les ligneux perdent leurs feuilles.

L'alimentation minérale est complétée par l'éleveur, elle est constituée de sel gemme (NaCl) que les éleveurs se procurent au centre d'élevage de la zone. Il existe du sel en poudre nettement plus complet en éléments minéraux que le précédent à la station d'élevage, voir tableau 5, mais à cause de son prix plus élevé, les éleveurs préfèrent le premier.

TABLEAU N° 3 : GRAMINÉES FOURRAGÈRES APPÉTÉES PAR LES OVINS
DANS LA ZONE PASTORALE DE SONDRE-EST
PERIODE D'OBSERVATION : JUIN-JUILLET 1981

ESPECES	VALEUR FOURRAGERE MOYEN- NE PAR KG DE MATIERE SECHE	
	UF	MAD EN G
<u>Loudetia Togoensis</u>		
<u>Loudetia simplexe</u>	0,13	6,5
<u>Andropogon gayanus</u>	0,6	14,3
<u>Andropogon asciodis</u>	0,56	1,2
<u>Cymbopogon giganteus</u>	0,54	9,8
<u>Cymbopogon proximus</u>	0,77	0,3
<u>Andropogon tectorum</u>	0,6	1,7
<u>Digitaria longiflora</u>	0,65	5
<u>Panicum pansum</u>	0,64	4,5
<u>Heteropogon contortus</u>	0,7	4
<u>Eragrostis aspera</u>	7	7
<u>Rotboelia exaltata</u>	0,38	0,7 (paille sèche)
<u>Cochlospermum planchoniie</u>	7	7
<u>Beckeropsis uniseta</u>	0,61	9,5
<u>Panicum maximum</u>	0,70	-
<u>Brachiria ruziziensis</u>	0,63	4,5
<u>Hyparrhenia rufa</u>	0,57	40
<u>Sorghum album</u>	0,55	0,3

Source des valeurs fourragères R. RIVIERE 1978 :

Manuel d'alimentation des ruminants domestiques en milieu
tropical

G. BOUDET : Manuel sur les pâturages tropicaux et les cultures
fourragères

TABEAU N° 4 : PLANTES LIGNEUSES APPETEES PAR LES OVINS DANS
LA ZONE PASTORALE DE SONDRÉ-EST
PERIODE D'OBSERVATION AVRIL-MAI 1981

ESPECES	VALEUR FOURRAGERE PAR KG DE MATIERE SECHE	
	UF	MAD EN G
<u>Acacia seyal</u> (fruit et feuilles)	1,05	120,5
<u>Acacia polyacantha</u> (fruit, feuilles)		
<u>Acacia pennatum</u> (fruit et feuilles)		
<u>Acacia gourmensis</u> (fruit, feuilles)	0,84	8
<u>Acacia dudjoniie</u> (fruit, feuilles)	0,88	12
- <u>Entada sudanica</u> (feuilles)		
- <u>Balanites aegyptiaca</u> (fleur feuille)	0,92	101
- <u>Sclérocaria birrea</u> (feuille et fruit)		
- <u>Ziziphus mauritiana</u> (fruit et feuilles)	1,11	12,3
- <u>Bombaxe costatum</u> (fleur, feuilles)	0,88	-
- <u>Combretum glutinosum</u> (feuilles)	6,4	1,4
- <u>Daniellia oliveri</u> (fleurs, feuilles, fruits)	0,75	10,6

Source des valeurs fourragères : R. RIVIERE Manuel d'Alimenta-
tion des Ruminants domestiques en milieu tropical
p. 443 à 500.

G. BOUDET : Manuel sur les Pâturages Tropicaux et les Cultures
Fourragères T₄ 1975 p. 148 - 149 - 172.

TABEAU 5 : COMPOSITION CHIMIQUE DU SEL EN POUVRE

ELEMENTS	POURCENTAGES INCORPORES
Nacl	51,886
Phosphate bicalcique	26,000
P	10,000
Mg SO ₄	2,000
Fe SO ₄	1,250
Cu SO ₄	1,000
Mn SO ₄	0,750
Zn O	0,1000
KI	0,004
Liant	7,000

3-2 Le logement

Il est inexistant dans toute la zone pastorale. Les animaux couchent autour des huttes d'habitation des hommes. Cette situation présente de nombreux inconvénients, les animaux étant exposés à toutes les intempéries : pluies, humidité du sol etc., la protection contre les prédateurs sauvages de la nuit est également mal assurée dans ces conditions.

3-3 L'abreuvement

En saison humide le problème d'eau ne^{se} pose pas ; l'existence de nombreux marigots et mares permettent l'abreuvement. Durant la saison sèche froide les sources d'eau sont constituées par certaines rivières et la volta blanche. De février à mai, seule la volta blanche conserve de l'eau par endroit, cette eau devient trouble. Le fleuve est situé à 5 - 7 kms des troupeaux en étude.

4 - Rôle socio-économique du troupeau ovin

En milieu peul, le troupeau ovin est moins important que celui des bovins ; peut être parce que le mouton est de faible gabarit, ce qui le rend du point de vue valeur vénale inférieur au bovin ; mais il y a surtout le fait que la production laitière des bovins est importante et exploitée par les femmes, cela est capital. Les peuls disent souvent "sans bovin pas de femmes".

Le troupeau ovin est la propriété des hommes, les femmes peuvent posséder quelques têtes, mais très rarement et dans les cinq troupeaux étudiés, aucune femme n'est propriétaire d'ovins.

Sur le plan économique, les ovins contribuent à la survie du groupe familial, les éleveurs ne cultivant que des petits lopins de terre, généralement du maïs qu'ils consomment frais, sont obligés d'acheter le mil et les autres produits vivriers, et la vente des ovins est très fréquente pour ce motif.

Enfin les ovins sont également utilisés pour les dons, les funérailles, les baptêmes et d'autres rites traditionnels.

IV/ LE PROJET D'ELEVAGE DE SONDRÉ-EST

Dans le souci de contribuer à l'amélioration de l'élevage dans ses zones d'intervention, l'Autorité des Aménagements des Vallées des Volta (A.V.V.) a créé en 1977 le bloc pastoral de Sondré-Est. Ce projet est financé par les Pays-Bas.

1 - Objectif du projet

Le projet vise à intégrer les activités agricoles et pastorales dans les périmètres de l'A.V.V., à accroître la productivité animale et celle des ressources fourragères.

2 - Stratégie

La zone à aménager couvre 16 000 ha, divisés en deux parties pour l'exploitation.

- une première partie couvrant 1 000 ha est réservée à la station expérimentale ;

- une deuxième partie de 15 000 ha pour l'élevage traditionnel.

La station sert de point d'appui pour l'encadrement des éleveurs. Des conditions favorables de sédentarisation des peuls se créent pour réduire au maximum leurs déplacements :

- une garantie d'espace où les animaux peuvent pâturer librement sans faire des dégâts dans les champs ;

- une mise en place d'infrastructure hydraulique ;

- une protection sanitaire systématique des troupeaux contre la pasteurellose, la peste bovine, la péripneumonie, le charbon bactérien /^{1e} charbon symptomatique, la trypanosomiase par les vaccinations ;

- une vulgarisation des méthodes techniques d'élevage et de l'exploitation des pâturages.

3 - Activités du projet

Parallèlement à l'encadrement des éleveurs, le projet mène des activités de recherches :

- recherche de cultures fourragères aptes à l'amélioration de la brousse naturelle. Les plantes fourragères expérimentées sont les 3 légumineuses suivantes :

- le stylosanthes hamata
- le stylosanthes humilis
- le siratro.

Ces plantes sont expérimentées sur différentes parcelles ayant reçu des engrais phosphatés de concentrations différentes en phosphore.

L'objectif est de tester l'effet du phosphore naturel et de la combinaison avec le superphosphate sur le comportement de ces légumineuses : (voir annexes 1, 2, 3)

- développement
- production de biomasse
- taux de phosphate total
- taux de matières azotées

Elles sont également introduites dans la brousse naturelle dans le but de tester :

- la résistance aux autres plantes spontanées
- la résistance à la sécheresse
- l'effet de la pâture par le bétail.

- Recherche de méthode d'introduction des plantes fourragères dans la brousse, pour cela certains facteurs sont en étude :

- l'influence des feux de brousse, et de l'engrais phosphaté sur la concurrence entre les plantes à introduire et la végétation naturelle.

- Recherche de méthode de gestion des pâturages.

Elle consiste à trouver une méthode de pâture permettant une conservation sur pied des plantes fourragères, à lutter contre les feux de brousse. Au cours de l'année 1981, 40 kms de pare-feux d'une largeur de 10 à 12 m ont été aménagés dans la zone.

- La recherche zootechnique

Elle concerne l'étude des paramètres d'élevage bovins, ovins et caprins en milieu traditionnel et en station.

a) En station :

Le centre d'Elevage dispose d'un troupeau de bovins et d'ovins pour cette recherche zootechnique.

Le troupeau bovins qui au départ comprenait des merés avec un géniteur Azawak se compose aujourd'hui de zébus peuls, le métissage Azawak-méré est abandonné, pour opérer sur une race homogène.

Au niveau des ovins, c'est le même processus, les moutons Bali-bali seront éliminés, et la recherche se fera sur des moutons de race Djallonké.

b) En milieu traditionnel

Des troupeaux bovins, au total sept (7) sont suivis par le centre d'élevage depuis 1980, le suivi des petits ruminants a commencé en mars 1981 et concerne d'abord les ovins.

DEUXIEME PARTIE : EVALUATION DES PARAMETRES ZOOTECHNIQUES

Les observations pour l'évaluation des paramètres de l'élevage traditionnel ovin à Sondré-Est ont duré 7 mois, de mars à septembre 1981. Les paramètres étudiés sont ceux ayant trait à la reproduction et ceux concernant la production. La durée de l'étude ne couvrant pas toute l'année, certains des résultats devront être considérés comme préliminaires.

I/ MATERIEL ET METHODE DE TRAVAIL

1\ Matériel

Il se compose d'un matériel vif et d'un matériel inerte.

1-1 Le matériel vif

Il est constitué par des ovins de race Djallonké ou moutons "mossi", répartie en cinq troupeaux, élevés par des peuls dans un système traditionnel extensif. L'effectif total était de 528 têtes au début de l'étude. Ces moutons ne sont pas gardés, ils pâturent en liberté, suivant leur gré et ne bénéficient pas de supplémentation alimentaire, seul un complément minéral, sous forme de chlorure de sodium en quantité limitée leur est apportée.

Les interventions sanitaires sont limitées aux vaccinations contre la pasteurellose ovine, avec le pasteurellad et cela tous les 4 - 5 mois. Durant l'étude il n'y a pas eu de déparasitage interne.

Des observations ont été faites sur les ovins de la station d'élevage de Sondré-Est. L'effectif de ce dernier troupeau était de 98 têtes. Il comprend des moutons Bali-bali, 11 au total et 87 moutons Djallonké. Un seul bélier assure les saillies des brebis. C'est un élevage semi-intensif, supervisé, les animaux sont gardés. Une supplémentation alimentaire avec des grains de coton est donnée à ces moutons en saison sèche et un complément minéral en toute saison et en quantité ad-libitum. La composition des éléments du complément minéral est donnée par le tableau n° 5.

1-2 Matériel inerte

Il est constitué par :

- un peson SALTER, gradué en kg de capacité 100, avec des divisions en 500 g ;
- un sac muni de cordes inextensibles pour les pesées ;
- une pince et des boucles d'oreilles prénumérotées servant à l'identification des animaux ;
- des fiches individuelles, où sont portées les informations sur chaque mouton suivi ;
- un ruban zoométrique (pour bovin)
- une toise (de fabrication locale)
- des étuits plastiques et une glacière pour les prélèvements des matières fécales.

2) Méthode d'étude

2-1 Sensibilisation

Une sensibilisation préalable a été faite pour motiver les éleveurs à accepter l'étude de leur troupeau. Ce travail a été en partie réalisé depuis 1980 par des stagiaires Hollandais pour l'étude des paramètres d'élevage bovin. Cette sensibilisation a été continuée durant l'étude.

2-2 Recensement des ovins

Le recensement s'est fait par troupeau, il a consisté à :

- identifier chaque mouton avec une boucle d'oreille
- prendre le poids de chaque animal par pesée
- déterminer le sexe, l'âge, et la descendance de chaque animal
- noter le nombre de mises bas antérieures chez les brebis.

Pour l'âge, la vérification avec la table dentaire de MARCELIN Dupont a complété les réponses de l'éleveur

- 0 - 3 mois : éruption des dents de lait la bouche est au rond ;

15 - 18 mois : perte des pinces de lait et éruption des pinces d'adulte.

18 - 24 mois : apparition des premières mitoyennes.

3 - 3 ans et demi : remplacement des deuxièmes mitoyennes.

4 - 4 ans et demi : éruption des coins.

5 ans la bouche est au rond. A partir de 5 ans c'est le degré d'usure des dents qui détermine l'âge.

L'âge des jeunes d'une année et en dessous a pu être déterminé avec plus de précision que celui des adultes.

2-3 Le suivi des animaux

Tous les 3 jours chaque troupeau reçoit une visite, sauf durant la saison pluvieuse où l'état des routes ne permet pas de les effectuer dans le délai fixé.

Au cours de ces visites, les informations suivantes sont recueillies :

- exploitation
- naissance
- mortalité
- pertes
- achats
- avortements
- saillies si possible
- maladies

Les nouveaux nés sont identifiés, pesés et inscrits sur la fiche de leur mère.

Les pesées sont mensuelles et effectuées le matin, quand les animaux sont à jeun, les brebis en gestation avancée et les malades ne sont pas pesés.

Le contrôle de l'infestation par les parasites gastro-intestinaux se fait par les prélèvements des selles, directement dans le rectum. Les prélèvements sont faits une fois par mois. Les matières fécales sont conservées dans une glacière au moment des prélèvements, puis transférées dans un congélateur du centre. Les analyses coprologiques sont faites au Laboratoire National Vétérinaire de Ouagadougou.

2-4 Calculs

a) Les figures représentant la croissance pondérale des agneaux sont obtenues par utilisation de la formule suivante :

$$y - \bar{Y} = \frac{\text{Cov}(x, Y)}{V(x)} (x - \bar{X})$$

ou

y = poids en kg

\bar{Y} = poids moyen en kg des agneaux observés

x = âge en mois

\bar{X} = âge moyen des agneaux observés

V(x) = variance de l'âge.

b) Coefficient de corrélation de X et de Y

$$P(x, y) = \frac{\text{cov}(X, Y)}{\sigma_x \sigma_y}$$

σ_x = écart type de l'âge

σ_y = écart type du poids.

Comparaison de deux moyennes m_1 et m_2 , de deux échantillons de taille n_1 et n_2

On calcule le \emptyset nombre t :

$$t = \frac{m_1 - m_2}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$$

On fixe un seuil d de comparaison ; ici $\alpha = 99\%$

On cherche t_{α} dans la table du t de FISHER - SNEDECOR.

La comparaison se fait entre t_{α} et t calculé

Si $t > t_{\alpha}$ la différence entre les deux moyennes est significative

Si $t \leq t_{\alpha}$ la différence n'est pas significative, elle est due au hasard.

II/ RESULTATS

1) Description de la race

Elle a déjà été faite par de nombreux auteurs. Les ovins élevés dans la région de Sondré-Est, aussi bien chez les mossis, chez les boussancés que chez les peuls, sont apparentés à la race du mouton Djallonké dont selon VALLERAND et BRANCKAERT, le berceau serait au Fouta Djallon.

En Haute-Volta, cette race de mouton a reçu le nom de "mouton mossi", (DUMAS) son aire de dispersion commence depuis la limite soudano - sahélienne et s'étend vers le centre, le sud l'ouest et l'est, en descendant vers les pays côtiers.

Suivant la taille il existe deux types :

- le mouton Djallonké du nord, qui se rencontre dans les régions de Ouahigouya, Titao et au-delà, la hauteur au garrot dépasse souvent 60 cm et peut atteindre 70 cm : c'est le type sahélien, il proviendrait d'un croisement entre la race Djallonké et les moutons peuls sahéliens.

- le mouton Djallonké de type soudanien ou guinéen ou mouton "mossi" en Haute-Volta. Il est répandu dans les régions du centre, de l'ouest, du sud et de l'est ; sa taille est légèrement plus petite 40 à 60 cm ; c'est ce mouton qui est élevé à Sondré-Est.

Caractéristiques du mouton "mossi"

1-1 Robe

Le poil est ras, la robe est généralement de couleur pie-noir ou pie rouge. L'arrière train est blanc, le pelage noir ou rouge intéresse la région de l'encolure et les membres antérieurs.

Il existe certains types à robe complètement blanche, avec des muqueuses plus au moins roses.

La distribution de la couleur de la robe des 528 moutons observés est la suivante :

- 83,5 % de pie-noir
- 13,7 % de pie-rouge
- 2,8 % de robe blanche.

1-2 La tête

Le chaufrein est busqué, légèrement convexe. Les oreilles sont petites, horizontales ou légèrement pendantes. Les yeux sont exorbités. Chez le bélier le front porte deux cornes horizontales dirigées d'arrière en avant et spiralées dans le sens de la longueur.

Chez certaines brebis il existe des embryons de cornes et des auteurs signalent l'existence de béliers moites dans cette race.

1-3 Le tronc

L'encolure est de longueur moyenne, chez le mâle elle est garnie de crinière sur sa partie supérieure, tandis que sa partie inférieure porte le camail qui s'étend depuis la gorge jusqu'à l'inter-ars, chez certains moutons on trouve des pendelotes. Le dos est droit et horizontal, le tronc petit mais compact.

1-4 Les membres

Ils sont courts et solides.

1-5 Mensurations

Par son faible gabarit, le mouton Djallonké ou mouton "mossi" se distingue aisément des moutons sahéliens notamment du Bali-Bali, voir le tableau 6.

Le mouton Djallonké est ellipométrique et médioligne, le dimorphisme sexuel est accentué. Le mâle en plus de ces caractères morphologiques externes qui le différencient de la femelle est plus turbulent est très viril.

1-6 Aptitude

Le mouton Djallonké est réputé rustique, il s'adapte bien au climat soudanien et aux climats humides des zones équatoriales, ainsi le trouve-t-on en Côte d'Ivoire, au Cameroun et en Guinée etc...

Comme de nombreux autres animaux domestiques, outre son utilisation sociale, il est élevé pour sa viande.

TABLEAU N° 6 : MENSURATIONS COMPARATIVES

MENSURATIONS	MOUTON Djallonké EFFECTIF OBSERVE : -7 MALES : M -42 FEMELLES : F MILIEU TRADITIONNEL	MOUTONS Djallonkés EFFECTIF OBSERVE : -11 FEMELLES STATION SONDRE-EST	MOUTON BALI-BALI EFFECTIF OBSERVE : -7 FEMELLES STATION SONDRE-EST
Taille au garrot en cm	M : 55 F : 54	63	75 - 80 cm
Périmètre thoracique en cm	M : 70 F : 65	69	82 - 85 cm
Longueur scapulo-schiale en cm	M : 62 F : 58	64	71
Longueur scapulo-iliale en cm	M : 47 F : 41	48	61
Longueur de la gueue en cm	M : 26 F : 26	28	36
Longueur des oreilles en cm	M : 9 F : 9	11	16
Poids en kg	M : 25-30 F : 24-26	27-28	40 - 50

.../...

2) Structure des troupeaux

Les cinq troupeaux ovins mis en étude, comptaient au moment du recensement du 12 au 17 mars 1981, 528 têtes dont la structure est donnée au tableau 7.

Par rapport à l'effectif total la composition par classe d'âge se présente comme suit :

0 - 5 mois :	131 agneaux soit 24,81 %
5 - 12 mois :	101 têtes soit 19,1 %
12 - 24 mois :	111 têtes soit 21 %
24 - 36 mois :	73 têtes soit 13,8 %
36 - 48 mois :	67 têtes soit 12,6 %
48 mois et plus :	45 têtes soit 8,5 %

Les femelles en âge de reproduire étaient au nombre de 272 soit 51,5 % de l'ensemble du troupeau, les mâles de la même classe d'âge (1 - 4 ans et plus) étaient de 25 dont 7 castrés et 18 béliers. Ce qui donne approximativement 1 bélier pour 15 brebis reproductrices, par troupeau ce rapport est souvent plus bas.

- Troupeau	I	1 bélier pour 10 brebis.
- Troupeau	II	1 bélier pour 6 brebis
- Troupeau	III	1 bélier pour 16 brebis
- Troupeau	IV	1 bélier pour 12 brebis
- Troupeau	V	1 bélier pour 5 brebis

Les normes d'élevage ovins prévoient un bélier pour 60 à 70 brebis reproductrices.

Le sex~~o~~ ratio, rapport des mâles et des femelles est de 0,47 dans la classe de 0 - 5 mois.

Le nombre de reproductrices et le pourcentage des primipares dans chaque troupeau est donné par le tableau n° 8.

TABLEAU 7 : STRUCTURE DES TROUPEAUX : NOMBRE D'ANIMAUX PAR CLASSE D'AGE ET SELON LE SEXE

RECENSEMENT DE MARS 1981

- 28 -

TROUPEAU	SEXE	AGE EN MOIS						TOTAL
		0 - 5	5 - 12	12 - 24	24 - 36	36 - 48	48 ET PLUS	
I	M	6	13	4	1	0	0	24
	F	6	9	15	12	8	5	55
	TOTAL	12 (15,18)	22 (27,84)	19 (24,05)	13 (16,4)	8 (10,1)	5 (6,3)	79
II	M	27	18	12 (a)	4	3	0	64
	F	26	20	30	25	22	19	142
	TOTAL	53 (25,7)	38 (18,44)	42 (20,3)	29 (14)	25 (12,1)	19 (9,2)	206
III	M	21	12	6	1	0	0	40
	F	26	19	34	21	23	17	140
	TOTAL	47 (26,1)	31 (17,2)	40 (22,2)	22 (12,2)	23 (12,8)	17 (9,4)	180

TABLEAU 7 : (fin)

TROUPEAU	SEXE	AGE EN MOIS						TOTAL
		0 - 5	5 - 12	12 - 24	24 - 36	36 - 48	48 ET PLUS	
IV	M	6	4	2	0	0	0	12
	F	7	3	3	6	8	4	31
	TOTAL	13 (30,2)	7 (16,3)	5 (11,6)	6 (13,9)	8 (18,6)	4 (9,3)	43
V	M	2	2	1	1	0	0	6
	F	4	1	4	2	3	0	14
	TOTAL	6 (30)	3 (15)	5 (25)	3 (15)	3 (15,0)	0	20
	M	62	49	25	7	3	0	146
	F	69	52	86	66	64	45	382
								528

(...) % par rapport à l'effectif total.

.../...

TABLEAU 8 : NOMBRE DE REPRODUCTRICES TOTALES PAR TROUPEAU
RECENSEMENT DE MARS 1981

TROUPEAU	EFFECTIF TOTAL	NOMBRE DE REPRODUCTRICES (1)	EFFECTIFS PRIMIPARES	
			NOMBRE	% / BREBIS REPRODUCTRICES
I	79	43	12	27,9
II	206	97	33	34
III	180	98	38	38,8
IV	43	24	7	29,1
V	20	10	2	20
TOTAL	528	272	92	33,8

(1) : femelles âgées de 13 mois et plus y comprises celles ayant agnelé avant cet âge.

3) Paramètres de reproduction

3-1 Age au premier agnelage

L'âge à la première mise bas est lié à la précocité de la race, ce dernier paramètre étant défini comme la capacité d'un animal à acquérir les caractères de l'adulte. Sur 70 agnelles âgées de plus de 6 mois au début de l'étude, 39 ont agnelé durant la période d'observation. L'âge moyen pour ces 39 primipares ressort à 13,5 mois, avec les extrêmes de 10 mois et de 21 mois, l'écart type est de 3,6 mois ; voir tableau n° 9.

Du tableau n° 9, on constate que l'âge à la première mise bas est de 12 mois pour 64 % des agnelles et de 17 mois pour 36 %.

La durée de la gestation étant de 5 mois, l'âge moyen de ces agnelles au moment de leurs premières saillies fécondante est de 8 - 9 mois, le plus bas âge étant de 4 - 5 mois.

L'âge moyen calculé est approximatif, compte tenu des erreurs possibles, au moment de la détermination de l'âge initial.

3-2 Répartition saisonnière des naissances

Les résultats sont obtenus à partir des recensements des troupeaux et des observations. En plus des agnelages survenus au cours de l'étude, il a été tenu compte de ceux de la période d'octobre 1980 à février 1981. Au total 275 agnelages ont été enregistrés, ils se répartissent suivant quatre périodes dans l'année :

- octobre - décembre : 96 agnelages soit 34,9 %
du total
- janvier - février : 22 agnelages soit 8 %
- mars - mai : 85 agnelages soit 30,9 %
- juin à septembre : 72 agnelages soit 26,1 %

Le nombre d'agnelages pendant la période d'octobre à février est supérieur à celui enregistré, car certains agneaux sont morts avant le début de l'étude, mais l'éleveur n'a pas signalé lors du recensement. Il se dégage deux maxima, un en

TABLEAU N° 9 : L'AGE AU PREMIER AGNELAGE (PERIODE DE MARS 81 - SEPTEMBRE 81)

- 32 -

TROUPEAU	AGE (EN MOIS)												
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
I	2	1	1	2	1	-	-	1	-	1			
II	-	2	1	1	2	2	-	-	1	-	2		
III	2	2	4	4	-	1	1	1	-	-	-	1	
IV	-	1	-	1									
V	-	-	1	-									
TOTAL	4	6	7	8	3	3	1	2	1	1	2	1	

.../...

octobre - décembre et l'autre en mars - avril. A l'intérieur de ces périodes, l'importance des agnelages varie suivant les mois voir tableau 10 et figure II.

de
Dans les stations de Sondré-Est et/Zouma (sous préfecture de Toma) la répartition des agnelages au cours de l'année 1980 est analogue à celle constatée dans le milieu traditionnel observé ; voir tableau 10.

3-3 Intervalle entre agnelage

L'intervalle entre agnelage est le temps qui sépare deux mises bas successives. La durée des observations (7 mois) n'a pas permis d'avoir un nombre élevé d'agnelages repetés, mais en tenant compte des naissances antérieures, depuis octobre 1980, on obtient 56 brebis ayant mis bas deux fois. L'intervalle entre agnelage pour ces 56 brebis est de 9,3 mois, les extrêmes sont de 6 mois et de 13 mois et l'écart type de 2,5 mois. Voir tableau 11.

On constate que 57 % des brebis ont un intervalle entre agnelage de 8 mois et 43 % de 11 mois.

3-4 Fertilité

La fertilité est le rapport du nombre de femelles pleines au nombre de femelles en âge de reproduire. L'âge de reproduction est celui du premier agnelage, ici 13,5 mois, mais il a été tenu compte des brebis ayant agnelé avant cet âge.

En élevage extensif, le bélier est en permanence avec les brebis, de plus dans la situation présente les troupeaux ne sont pas gardés, les saillies sont donc libres et souvent non connues par l'éleveur.

Il en résulte que la détermination du nombre de femelles en gestation est pratiquement impossible par simple observation. Il a donc été convenu de s'en tenir à la fertilité apparente qui est :

$$\frac{\text{nombre de femelles ayant agnelé}}{\text{nombre de femelles en âge de reproduire}}$$

TABLEAU 10 : REPARTITION SAISONNIERE DES NAISSANCES, EN MILIEU TRADITIONNEL ET EN STATION

MILIEU TRADITIONNEL , PERIODE D'OCTOBRE 1980 - SEPTEMBRE 1981													
MOIS													
	JANV	FEV	MARS	AVRIL	MAI	JUIN	JUIL	AOUT	SEPT	OCT	NOV	DEC	
NOMBRE D'AGNELAGES	13	9	20	36	29	15	12	29	16	42	29	25	
NAISSANCES DOUBLES	2	2	5	8	3	4	4	5	1	10	3	3	
%	15,3	22,2	25	22,2	10,3	26,6	33,3	17,2	6,25	23,8	10,3	12	
STATION D'ELEVAGE DE SONDRÉ-EST .980													
NOMBRE D'AGNELAGES	4	8	5	6	6	7	9	15	6	6	11	7	
STATION D'ELEVAGE DE ZOUMA (SOUS PREFECTURE DE TOMA)													
NOMBRE D'AGNELAGES	1	2	-	3	4	1	1	2	4	7	6	2	

FIGURE II

Répartition saisonnière
des naissances

brebis
non
lactantes

220
200
180
160
140
120
100
80
60
40
20

J F M A M J J^l AO S O N D mois

a)

nombre
d'agnelages

50
40
30
20
10

J F M A M J J^l AO S O N D mois

b)

%

naissances
double

40
30
20
10

J F M A M J J^l AO S O N D mois

c)

TABLEAU 11 : INTERVALLE (EN MOIS) ENTRE AGNELAGE PAR TROUPEAU OBSERVE

TROUPEAU	NOMBRE DE REPRODUCTRICES PAR INTERVALLE										MOYEN	TOTAL
	INTERVALLE EN MOIS											
	13	12	11	10	9	8	7	6				
I	1	1	-	3	4	1	-	1			9,5	11
II	1	2	2	2	5	1	2	1			9,5	16
III	1	1	3	4	5	4	2	4			8,9	24
IV	-	-	1	1	-	2	-	-			-	4
V	-	1	-	-	-	-	-	-			-	1
	3	5	6	10	14	8	4	6			9,3	56

L'effectif moyen des reproductrices présentes est de 282, celui des femelles ayant agnelé entre octobre 1980 et septembre 1981 est de 275, d'où en appliquant la formule ci-dessus, on obtient une fertilité apparente de 0,97 ; voir le tableau 12.

Il n'a pas été observé de brebis atteinte de stérilité absolue. Les éleveurs vendent toutes les brebis qui ne se reproduisent pas, deux ans semblent être le maximum qu'une brebis puisse faire dans le troupeau sans mise bas. Par contre certaines brebis dépassent largement l'intervalle moyen entre agnelage avant de mettre bas, ce qui conduit à penser à l'existence de stérilité temporaire.

3-5 Prolificité

La prolificité est définie comme le nombre d'agneaux nés vivants pour cent mises bas. Le nombre d'agnelages observés entre mars et septembre 1981 est de 157, totalisant ainsi 186 agneaux vivants, déduction faite de la mortinatalité ; voir tableau 12. Le taux de prolificité correspondant à cette période d'observation est de 118 %. Entre octobre 1980 et septembre 1981, le taux de prolificité est de 107 % ; tableau 12. La différence entre ces deux prolificités s'explique par les pertes et les mortalités des agneaux non enregistrées durant les cinq mois précédents le début de l'étude.

Le taux de naissance double est de 19,1 %, il varie avec la classe d'âge, voir tableau n° 13. Dans la classe de 0 - 24 mois il est de 11,36 %, chez les adultes de plus de deux ans il est de 22,12 %, cela se traduit par une grande prolificité dans cette dernière classe.

Une seule brebis a donné naissance à des triplets dans le mois d'avril.

3-6 Fécondité

vivants

La fécondité est le nombre d'agneaux nés par an et par brebis adultes. La valeur calculée de ce paramètre^{est} de 1,04, voir tableau 12, pour la période d'octobre 1980 à septembre 1981, elle est très approximative à cause de la durée des observations qui ne couvre pas une année. Le nombre d'agneaux est calculé à partir

TABLEAU N° 12 : LES CARACTERISTIQUES DE FERTILITE, FECONDITE ET PROLIFICITE POUR LES DIFFERENTS
TROUPEAUX OBSERVES

TROUPEAU	NOMBRE DE REPRODUCTRICES	NOMBRE D'AGNELAGES		NOMBRE D'AGNELAGES		FERTILITE	FECONDITE	PROLIFICITE EN %	
		M - S	O - S	M - S	O - S			M - S	O - S
I	44	22 (6)	43	27	44	0,97	1,00	122	102
II	110	47 (6)	108	53	117	0,98	1,06	112	108
III	95	67 (15 + 1)	93	64	129	0,97	1,35	125	138
IV	23	17 (1)	22	18	24	0,95	1,04	105	109
V	10	4 (1)	9	4	12	0,90	1,20	100	133
TOTAL	282	157 (29 + 1)	275	186	326	0,97	1,15	118	118

M - S : Mars 81 - Septembre 81

O - S : Octobre 80 - Septembre 81

(...) nombre de naissances doubles + 1 triplet.

TABLEAU N° 12 : LES CARACTERISTIQUES DE FERTILITE, FECONDITE ET PROLIFICITE POUR LES DIFFERENTS

TROUPEAUX OBSERVES

TROUPEAU	NOMBRE DE REPRODUCTRICES	NOMBRE D'AGNELAGES		NOMBRE D'AGNEAUX		FERTILITE	FECONDITE	PROLIFICITE	
		M-S	O-S	M-S	O-S			M-S	O-S
		I	44	22 (6)	43			27	38
II	110	47 (6)	108	53	111	0,98	1	1,12	1,02
III	95	67 (15+1)	93	84	112	0,97	1,17	1,25	1,20
IV	23	17 (1)	22	18	23	0,95	1	1,05	1,04
V	10	4 (1)	9	4	11	0,90	1,1	1	1,22
TOTAL	282	157 (30)	275	186	295	0,97	1,04	1,18	1,07

M-S : mars 81 - septembre 81

O-S : octobre 80 - septembre 81

(...) nombre de naissances doubles + 1 triplet.

TABLEAU 13 : PROLIFICITE PAR CLASSE D'AGE POUR LES REPRODUCTRICES AYANT AGNELE PENDANT LA PERIODE

MARS - SEPTEMBRE 1981

CLASSE D'AGE (MOIS)	NOMBRE DE REPRODUCTRICES	NOMBRE D'AGNELAGE		NOMBRE D'AGNEAUX VIVANTS	MORTINATALITE	AVORTEMENTS	PROLIFICITE %
		SIMPLE	DOUBLE				
0 - 12	10	9	1	9	2		90
12 - 24	81	30	4	38		2	111
24 - 36	60	23	4	31	1		114
36 - 48	53	23	6	35	1	1	120
PLUS DE 48	78	42	14 + 1 TRIPLET	73			128
	282	127	29 + 1 TRIPLET	186	2	3	118

des naissances du mois d'octobre 1980 à septembre 1981. Les agnelles ayant mis bas avant l'âge moyen au premier agnelage sont comptées parmi les reproductrices. La fécondité par classe d'âge n'a pas été calculée car l'âge des primipares ayant agnelé avant l'étude n'est pas connu avec précision.

4) Paramètres de production

4-1 Poids à la naissance

Le poids à la naissance, selon les normes de l'élevage ovin est le poids obtenu par pesée de l'agneau 12 heures après sa naissance. Dans la présente étude, il est difficile de peser tous les agneaux suivant cette norme, à cause de l'éloignement des éleveurs par rapport à notre lieu de résidence, néanmoins parmi les 186 agneaux nés entre mars et septembre 1981 voir tableau 13, 75 agneaux dont 41 mâles et 34 femelles ont été pesés approximativement dans le délai de 12 heures, les résultats sont consignés dans le tableau 14.

TABLEAU N° 14 : POIDS A LA NAISSANCE DES AGNEAUX

PERIODE D'OBSERVATION : MARS - SEPTEMBRE 1981

SEXE	MALES		FEMELLES		MALES	FEMELLES
	SIMPLE	DOUBLE	SIMPLE	DOUBLE		
MODE DE NAISSANCE	TOUT MODE		TOUT MODE		TOUT MODE	
POIDS EN KG	2,4	2	2,1	1,8	2,3	2

Les agneaux d'un poids supérieur à 2,5 kg étaient au nombre de 39, ils ont constitué 52 % de l'effectif observé, 18 agneaux avaient un poids compris entre 2 et 2,5 kg ; ils représentent 24 % du total, enfin 18 autres se situaient entre 1 et 2 kg, ils constituent 24 % de l'effectif.

Les extrêmes observés sont de 1 et de 3,5 kg. Les écarts types sont de 0,66 kg chez les mâles et de 0,58 kg chez les femelles pour tout mode de naissance.

Les agneaux des primipares sont d'ordinaire plus petits, les extrêmes dans cette classe varie de 1 à 1,8 kg pour les femelles, et de 1 à 2,5 kg pour les mâles.

Chez les multipares où la robustesse des agneaux est plus élevée, les extrêmes sont les suivants :

- 1 à 3,5 kg pour les mâles
- 1 à 3 kg pour les femelles

On constate donc une légère différence entre les poids à la naissance des mâles et de ceux des femelles ; au seuil de 99 % cette différence n'est pas significative

$$e = 1,33 < 2,58.$$

Chez les jumeaux, le poids est également moins élevé que chez les agneaux uniques ; voir annexe 4.

4-2 Valeur laitière des mères

Il est difficile d'avoir une mesure précise de la valeur laitière des brebis. La méthode qui consiste à peser l'agneau, avant et après la têtée, n'est efficace que si la balance a une précision au gramme près, ce qui n'était pas le cas de celle utilisée pour cette étude.

L'importance de la lactation a été appréciée indirectement à partir du gain pondéral moyen quotidien des agneaux âgés de 0 - 30 jours.

et al.

En effet selon TISSIER/1978 voir son tableau ci-dessous (Mme Françoise LUQUET et autres), il existe une relation entre la production laitière des brebis et le gain de poids de leurs agneaux, quand ces derniers ne consomment pas des aliments autres que le lait maternel.

TABLEAU 15 : GAIN FONDERAL QUOTIDIEN EN FONCTION DE LA QUANTITE DE LAIT (TISSIER 1978)

GAIN DE POIDS VIF EN G / Mj	:	:	:	:	:	:	:	:
	:	150	200	250	300	350	400	450
	:	:	:	:	:	:	:	:
QUANTITE DE LAIT EN KG	:	1	1,2	1,4	1,6	1,8	2	2,3
	:	:	:	:	:	:	:	2,5
	:	:	:	:	:	:	:	:

.../...

Les observations portent sur 47 agneaux simples et 28 agneaux doubles voir annexe 4. Le gain pondéral quotidien pour tout mode de naissance et tout sexe est de 85 g / j voir tableau 16 ci-dessous

TABEAU 16 : GAIN PONDERAL MOYEN QUOTIDIEN DES AGNEAUX PENDANT LES 5 PREMIERS MOIS APRES LEUR NAISSANCE

GAIN MOYEN EN G / J / T						
AGE	0 - 30 JOURS			30 - 150 JOURS		
	DOUBLES	SIMPLES	30-60	60-90	90-120	120-150
MALES	72(15)	96(26)	85(24)	81(22)	75(22)	73(22)
FEMELLES	71(13)	92(21)	80(21)	75(20)	73(19)	69(12)
	71,5	94	82,5	78	74	71,1

Certaines brebis assurent à leurs agneaux des gains supérieurs à 100 g / j.

Le gain de poids varie suivant :

- le mode de naissance : chez les agneaux doubles il est moins élevé que chez les agneaux uniques. La différence proviendrait du fait que les premiers doivent se partager le lait, il en résulte que la consommation de chaque agneau double est moins élevée que pour un agneau simple, voir les gains de poids au tableau 16.

Une brebis allaitante deux agneaux produit 1/3 de lait en plus que si elle n'en allaitait qu'un, mais chaque jumeau consomme 2/3 de lait, ce qui est inférieur à la quantité consommée par un agneau unique. Selon D. SOLTNER 1977

- le sexe : les femelles ont des gains légèrement plus faibles que les mâles.

- le numéro d'ordre de l'agnelage : les primipares sont moins bonnes laitières que les multipares.

4-3 Croissance des agneaux

a) Durant la lactation

Cette croissance est étudiée chez des agneaux âgés de 1 à 5 mois à l'instar de F. VALLERAND et R. BRANCKAERT, dans l'étude de la race ovine Djallonké au Cameroun.

L'agneau âgé de 30 jours s'alimente en plus du lait de la mère du fourrage grossier, et au bout de 150 jours il entame le sevrage.

Les résultats consignés dans le tableau 16, montrent que l'importance du gain pondéral varie suivant le sexe et surtout avec l'âge de l'agneau, on constate une diminution du gain de poids du deuxième au cinquième mois de la naissance, cela parce que la production lactée diminue.

Dès le deuxième mois de la naissance il n'y a plus de différence sensible de gain de poids entre les agneaux doubles et les agneaux uniques.

Cette croissance subit des fluctuations, elle est plus grande en saison humide qu'en saison sèche, voir figure III a.

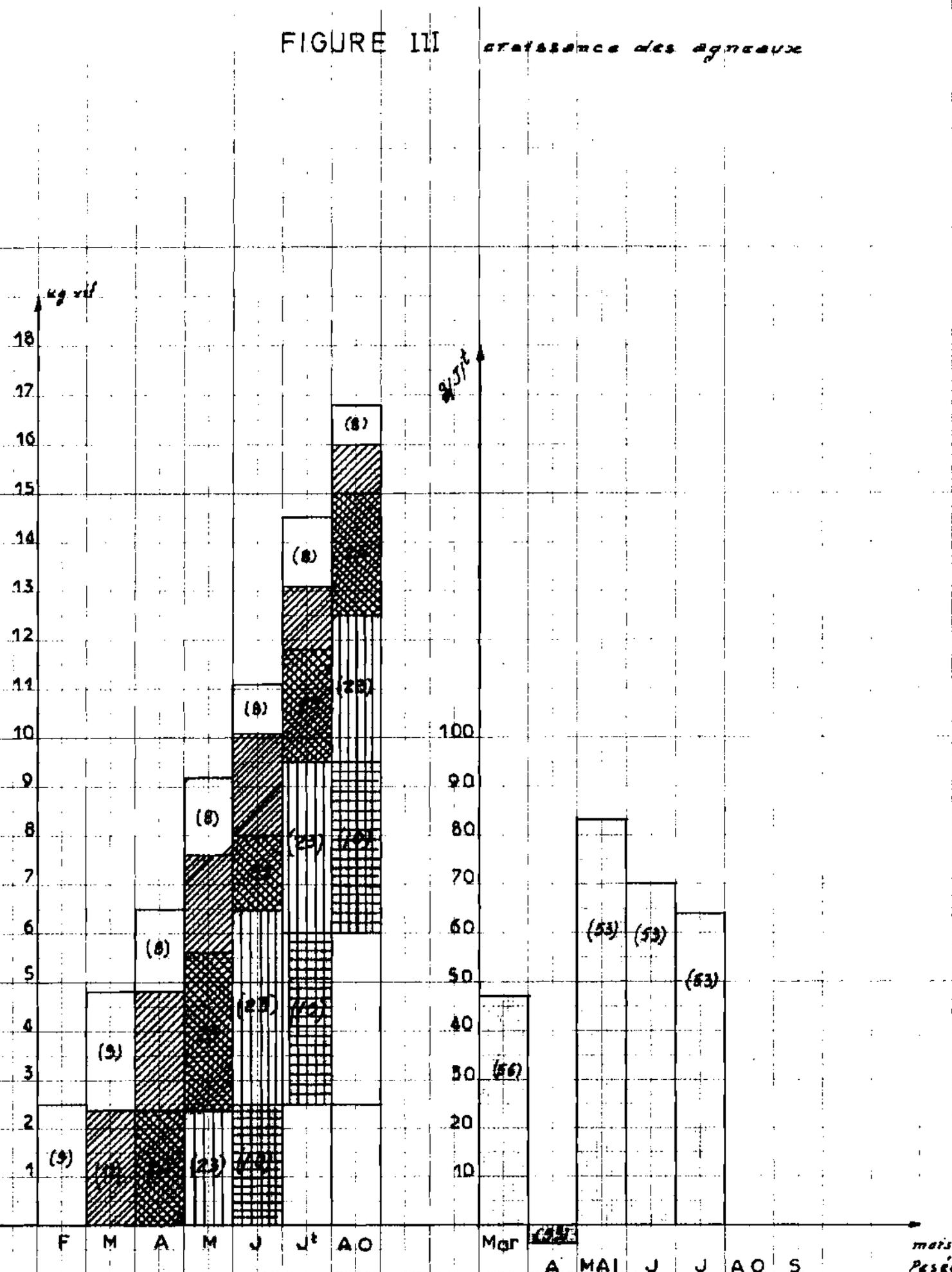
b) Après le sevrage

Les observations sont faites sur des agneaux dont l'âge au début de l'étude est de 4 mois, leur effectif est de 37 mâles pour 29 femelles. Voir tableau 17 pour les résultats, et figure III b. De ce tableau on peut constater une diminution brusque du gain de poids entre les mois d'avril et mai, outre les carences alimentaires de cette période, de nombreux agneaux sont en sevrage d'où les pertes de poids.

Les gains de poids en mai - juin et durant toute la saison pluvieuse s'expliquent par le retour des bonnes conditions d'alimentation.

FIGURE III

croissance des agneaux



a) croissance des agneaux de 1 à 8 mois suivant le mois de naissance

b) gain de poids chez les agneaux en serrage

TABIEAU 17 : GAIN PONDERAL MOYEN DES AGNEAUX APRES LE SEVRAGE

		GAIN DE POIDS EN G / J / T				
SEXE	MOIS DE PESEE					
	MARS-AVRIL	AVRIL-MAI	MAI-JUIN	JUIN-JUILLET	JUILLET-AOUT	
MALES	47(37)	-4(35)	84(31)	69(35)	65(35)	
FEMELLES	41(19)	-7(18)	80(18)	65(18)	60(18)	
MOYENNE	45	-5	82,6	67,6	63,3	

() nombre d'animaux observés.

L'évolution du poids des agneaux, voir figure IV montre que la croissance est accélérée durant les 5 premiers mois, après le sevrage elle est ralentie jusqu'à l'âge de 12 mois. La croissance des femelles de 6 à 12 mois est à interpréter prudemment car certaines agnelles sont en gestation à cet âge.

4-4 Paramètres de sevrage

Sur 41 brebis allaitantes observées, la durée moyenne de la lactation ressort à 4 - 5 mois, soit 120 à 150 jours. Le sevrage est caractérisé par quatre faits principaux :

- diminution de la production lactée, extérieurement le volume du pis l'indique ;

- prise de plus en plus grande d'aliments fourragers par l'agneau ;

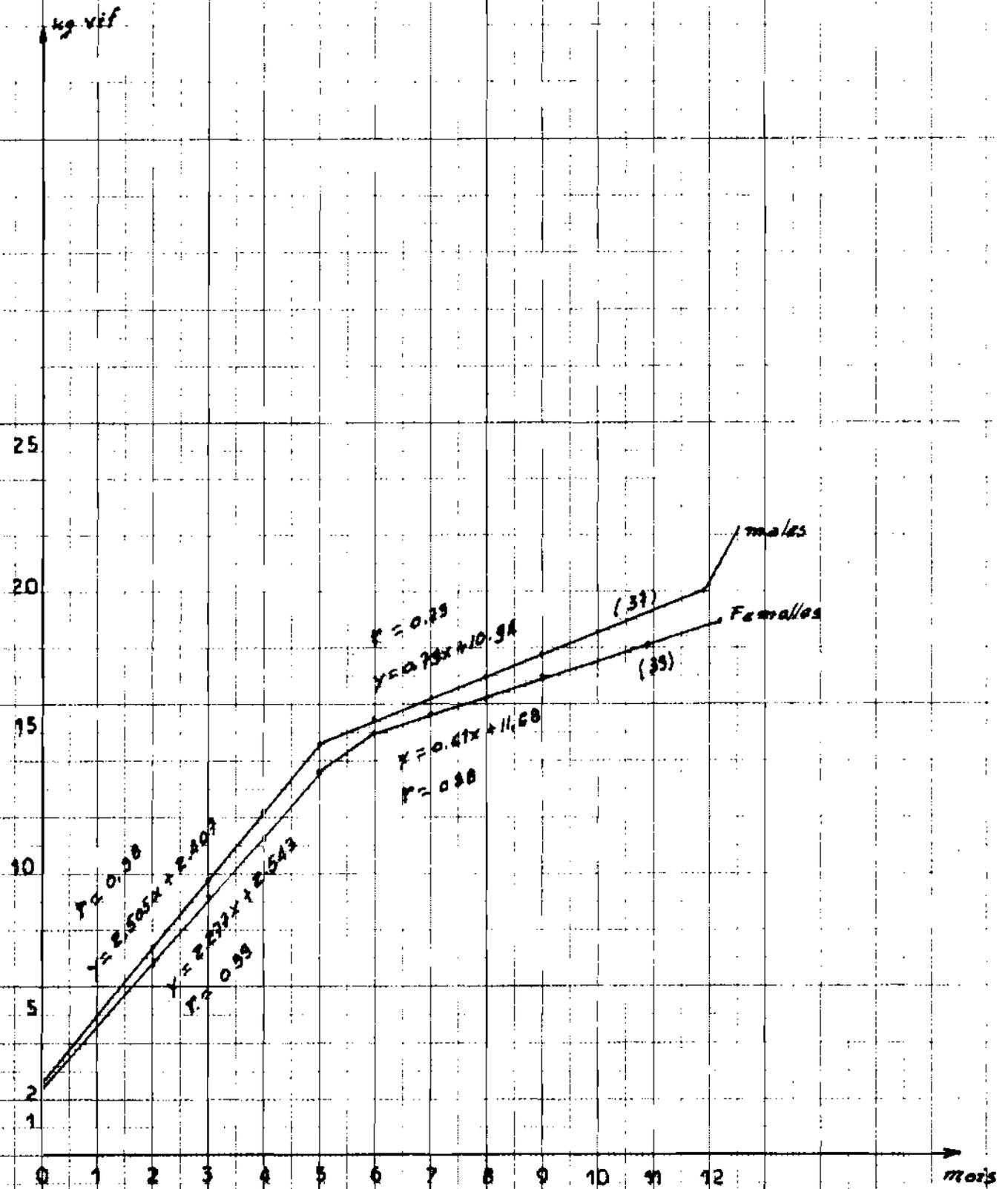
- la saillie de la brebis, l'intervalle agnelage-saillie varie, le plus bas constaté est de un mois et demi, ce qui montre que la lactation ne produit pas d'anostrus prolongé ;

- enfin, la brebis ne recherche pas fréquemment son agneau, et refuse la têtée.

.../...

FIGURE IV

croissance des
agneaux entre
0-12 mois



Le poids moyen au sevrage est de 14 - 15 kg pour les mâles et de 13 - 14 kg pour les femelles. De nombreux agneaux atteignent 16-17 kg à 5 mois, ainsi sur 21 agneaux nés en mars 1981, 7 avaient 16 kg et au-dessus en juillet, soit au bout de 4 mois, ils représentent 33 % de leur effectif, et parmi ceux d'avril 17 sur 39 ont atteint 15 kg, soit à l'âge de 4 mois.

Le nombre d'agneaux sevrés durant la période d'octobre 1980 à septembre 1981 est de 247, pour 258 mères voir le tableau 18. qui donne le nombre d'agneaux sevrés par mère dans chaque troupeau. Le maximum de sevrage se situe entre mars et mai ; voir figure II (a)

TABLEAU 18 : NOMBRE D'AGNEAUX SEVRÉS DURANT LA PÉRIODE
MARS - SEPTEMBRE 1981

TROUPEAUX	NOMBRE DE MÈRES	AGNEAUX SEVRÉS			NOMBRE D'AGNEAUX SEVRÉS / MÈRE
		MALES	FEMELLES	TOTAL	
I	40	22	14	36(0,61)	0,9
II	99	44	43	87(0,50)	0,87
III	90	50	46	96(0,52)	1,06
IV	20	7	14	21(0,33)	1,05
V	9	4	3	7(0,57)	0,77
	258	127	120	247	0,95

(...) sex , ratio

Le nombre d'agneaux sevrés par mère varie donc 0,77 à 1,06 : Les différences entre les troupeaux s'expliquent par la mortalité et les pertes, les naissances gemellaires ont également un effet important sur la valeur de ce paramètre.

Pour l'ensemble des troupeaux le nombre d'agneaux sevrés par brebis mère est de 0,95 pour cette période.

.../...

5) Mortalité

5-1 Effectifs morts

Du tableau 19 il découle que la mortalité n'affecte pas toutes les couches d'âges avec la même importance. Il y a une diminution du taux de la classe la plus jeune à celle des adultes. Par rapport à l'effectif total mort :

- la mortalité des jeune de 0 - 1 mois représente
37,5 %
- pour la classe de 1 - 5 mois, ce taux est de
21,8 %
- dans la classe de 5 - 12 mois, il est de 15,6 %
- chez les adultes de plus d'un an, il est de
25 %.

Dans l'ensemble 15,5 % des jeunes de moins d'un an sont morts durant cette période, ce qui équivaut à un taux annuel de 26,5 % par extrapolation. L'importance de la mortalité par troupeau est donnée par l'annexe 5.

Pour la période d'observation, la mortalité est plus importante durant la saison sèche chaude, mars - mai ; voir le tableau 19.

5-2 Causes de mortalités

Il n'a pas été procédé à des analyses en clinique ou dans un laboratoire pour déterminer les causes réelles des mortalités. Ce sont les symptômes présentés par les malades, les inspections de viande de quelques animaux morts, dans la zone d'étude, qui ont permis d'incriminer certaines maladies telles que la pasteurellose ovine, les maladies respiratoires et les rickettsioses, Les éleveurs évoquent également la diarrhée, les météorisations ce qui fait penser au parasitisme interne.

La malnutrition et la sous-alimentation durant la saison sèche, sont également des facteurs importants de mortalité, c'est ce que traduit la distribution par mois des effectifs morts - voir tableau 19.

.../...

TABLEAU 19 : MORTALITE DES OVINS SELON LES DIFFERENTES CLASSES D'AGE ET SA DISTRIBUTION PAR MOIS

PERIODE D'OBSERVATION : MARS - SEPTEMBRE 1981

AGES EN MOIS	MORTALITE																				
	EFFECTIF OBSERVE			MARS		AVRIL		MAI		JUN		JUILLET		AOUT		SEPT		TOTAL		TOTAL ET %	
	M	F	TOTAL	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
0 - 1	72	88	160	2	1	4	2	1		1	1							8	4	12	7,5
1 - 5	86	84	170	1	3	1		2										4	3	7	4,7
5 - 12	69	81	150					1		1	1	1		1				4	1	5	3,3
12 - 24	41	90	131		1				1						1			1	2	3	2,3
24 ET PLUS	8	225	233					2	1	1					1			3	2	5	2,1
TOTAL				8		7		8		4		2		3		0		32		32	

Enfin, l'action des prédateurs sauvages à contribuer à augmenter le nombre des mortalités ; ce sont surtout les cynocéphales qui interviennent dans la journée et enlèvent les agneaux, puis les chacals dans la nuit.

6) Avortements et mortinatalités

Le nombre de mortinatalité enregistré durant les observations est de 2 sur 157 agnelages voir tableau 13, soit un taux de 2,2 %

Les informations sur les avortements ne sont pas très précises, l'éleveur n'est au courant que de ceux qui se produisent à un stade avancé de la gestation (3 - 4 mois), les autres cas passent souvent inaperçus. Le tableau 13 donne la distribution des avortements par classe d'âge.

Le taux global d'avortement est approximativement de 1 % dans la classe de 12 à 24 mois il est de 2,2 % et de 0,52 % dans celle des adultes plus âgés.

Les causes qui déterminent les avortements et les mortinatalités n'ont pas été décelées. Des tests brucelliques antérieurs à cette étude sur des ovins et des caprins des village environnants n'ont pas donné des résultats concluants, 3,7 % de positifs sur 27 prélèvements.

Néanmoins, par la littérature, on sait que d'autres maladies infectieuses, comme la fièvre ϕ (une sorte de rickettsiose) ou la salmonellose ovine, peuvent provoquer les avortements chez les brebis.

7) Situation sanitaire

7-1 Parasitoses gastro-intestinales

Les prélèvements de selles ont concerné 50 jeunes de 0 - 1 an et 88 adultes de plus d'un an, soit au total 138 ovins.

Les mois de prélèvements sont ceux de mai, juin, juillet et août. Les résultats sont exprimés en pourcentages d'animaux infestés par classe d'âge au tableau 20.

TABIEAU 20 : INFESTATION EN PARASITES GASTRO-INTESTINAUX DES OVINS OBSERVES

MOIS DE PRELEVEMENTS DE MATIERE FECALIS	AGE EN MOIS DES ANIMAUX	NOMBRE D'ANIMAUX CONCERNES	POURCENTAGE D'ANIMAUX INFESTES					
			O. P. G.	STRONGLES	COCCIDIES	PARAM- PHISTOMUM	MONIEZIA	
			50-100	100-400	PLUS DE 400			
M _{ai}	0 - 5	4	-	-	-	-	-	-
	5 - 12	7	14,3	-	-	57,1	42,8	28,6
	PLUS DE 12	22	9,1	13,6	4,5	4,5	27,3	-
TOTAL D'ANIMAUX INFESTES				21,2				
JUIN	0 - 5	5	40,0	-	-	40,0	20,0	20,0
	5 - 12	11	27,3	9,1	-	9,1	18,2	-
	PLUS DE 12	33	18,2	-	15,2	12,2	21,2	-
TOTAL D'ANIMAUX INFESTES				34 %				

TABLEAU 20 : (suite)

MOIS DE PRELEVEMENTS DES MATIERES FECALES	AGE EN MOIS DES ANIMAUX	NOMBRE D'ANIMAUX CONCERNES	POURCENTAGE D'ANIMAUX INFESTES						
			C. P. G. . STRONGLES			COCCIDIES	PARAM- PHISTONUM	MONIEZIA	
			50-100	100-400	PLUS DE 400				
JUILLET	0 - 5	3	33,3	-	-	-	-	-	
	5 - 12	8	25,0	12,5	25,0	12,5	12,5	12,5	
	PLUS DE 12	12	33,3	-	41,6	-	-	-	
% TOTAL D'ANIMAUX INFESTES				65 %					
AOÛT	0 - 5	7	-	-	-	-	71,4	-	
	5 - 12	5	40,0	60,0	-	60,0	20,0	60,0	
	PLUS DE 12	21	52,4	9,5	4,8	23,8	47,6	14,3	
% TOTAL D'ANIMAUX INFESTES				57 %					

TABLSAU 20 : (fin)

MOIS DE PRELEVEMENTS DE MATIERES FECALES	AGE EN MOIS DES ANIMAUX	NOMBRE D'ANIMAUX CONCERNES	POURCENTAGE D'ANIMAUX INFESTES					
			O. P. G. STRONGLE			COCCIDIES	PARAM- PHISTOMUM	MONIEZIA
			50-100	100-400	PLUS DE 400			
	0 - 5	19	15,8	-	-	10,5	31,6	53
TOTAL PAR CLASSE D'AGE	5 - 12	31	25,8	16,1	6,5	29,0	22,6	19,4
	PLUS DE 12	88	26,1	5,7	13,6	12,5	26,1	3,4

De ce tableau¹¹/découle que :

- le pourcentage d'animaux infestés par les strongles augmente de mai à août. Les jeunes de 5 - 12 mois sont les plus fréquemment atteints par ce parasite 48,4 % de leur effectif total, puis viennent les adultes de plus d'un an 45,4 %, les jeunes en lactation ne sont pas beaucoup atteints 15,8 % ; voir tableau 20 (total par classe d'âge) ;

- pour les coccidies et les paramphistomum, on note des pourcentages élevés d'animaux infestés en mai, juin et en août. Au total 12,5 % des adultes de plus d'un an sont atteints par les coccidies et 25,1 % parmi eux portent des paramphistomum. Dans la classe de 5 - 12 mois 29 % et 22,6 % sont atteints respectivement par les coccidies et les paramphistomum, tandis que les pourcentages d'infestation en ces mêmes parasites sont respectivement de 10,5 % et de 31,6 % chez les jeunes en lactation.

Certains animaux sont infestés à la fois par des parasites d'espèces différentes - voir tableau 21 ci-dessus.

TABEAU 21 : INFESTATION MULTIPLE DES OVINS PAR DES PARASITES

PARASITES	STRONGLES ET COCCIDIÉS	STRONGLES ET PARAM- PHISTOMUM	COCCIDIÉS ET PARAM- PHISTOMUM	COCCIDIÉS ET STRONGLES ET PARAM- PHISTOMUM
NOMBRE D'ANIMAUX ATTEINTS	11	21	14	10
POURCENTAGES	8	15,2	10,1	7,2

7-2 Autres maladies

Au cours des observations certaines maladies infectieuses ont été rencontrées. Quelques unes ont pu être reconnues grâce aux symptômes présentés par les malades.

a) Pasteurellose ovine

Elle est fréquente dans la zone, mais dans les troupeaux vaccinés avec le pasteurellad elle est rare. La période favorable pour son apparition semble être la saison pluvieuse et la saison sèche froide.

b) Les rickettsioses

Cette maladie dont l'agent responsable est une rickettsie transmise aux animaux par les tiques du genre Amblyomma variegatum selon J. PAGOT est décrite par les éleveurs avec les termes suivants : "l'animal tourne autour de lui même, puis tombe et meurt", on reconnaît là des signes de convulsion.

c) L'ecthyma contagieux

Il apparaît surtout en saison pluvieuse, des croûtes apparaissent au niveau des pieds, de la bouche, des oreilles et de l'anus ; sauf en cas de complication, il n'est pas mortel, mais déprécie et affaiblit l'animal.

d) Les piétins

Il se rencontre en saison humide, le germe en cause est le Fusiformis modoesus. On constate un gonflement du pied avec un décollement des onglons et souvent un écoulement de pus. L'animal boite et maigrit ; ce n'est pas une maladie mortelle.

8) Exploitation des troupeaux

voir les résultats dans le tableau 22 ci-dessous.

AGE EN MOIS	NOMBRE D'ANIMAUX OBSERVES			NOMBRE D'ANIMAUX EXPLOITES			
	MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL	%
6 - 12	65	80	145	6	2	8	5,5
12 - 24	40	88	128	11	8	19	14,8
24 ET PLUS	5	224	229	-	2	2	0,8
TOTAL	110	392	502	17	12	29	5,7

On peut constater que l'exploitation intéresse surtout la classe de 12 - 24 mois, 14,8 % de son effectif, ce qui représente 65,5 % de l'exploitation totale durant cette période. Le taux global est de 5,7 % pour les 7 mois d'observation, par extrapolation il est ^{de} 9,9 % pour une année. L'exploitation durant la TABASKI n'a pas pu être observée, mais on peut présumer qu'elle est importante et accroîtra le taux annuel calculé.

a) Les motifs d'exploitation

Ils sont multiples, les informations recueillies auprès des éleveurs permettent de les classer par ordre d'importance.

- achat des céréales
- frais d'intervention sanitaire
- dons, funérailles, mariage etc...

b) Les périodes d'exploitation

* Saison pluvieuse

L'exploitation à cette période répond aux besoins céréaliers car c'est la période de soudure, et des vaccinations.

Entre juin et septembre, l'effectif exploité s'élève à 17 soit 58,6 % de l'exploitation durant cette période.

* Saison sèche froide

Les observations n'ont pas pu être faites, le stage ne se situant pas dans cette période, mais à cause des fêtes et de la constitution de stocks de céréales que font les éleveurs, il ^{est} permis de penser que l'exploitation sera accrue également.

* Saison sèche chaude

L'effectif exploité est de 12 ovins, soit 41,37 % de l'exploitation totale.

Sauf les jours de fêtes (Tabaski, Ramadam) l'exploitation pour l'autoconsommation est pratiquement inexistante.

Le taux d'exploitation des mâles est de 15,5 %, chez les femelles il est de 3,35 %. Les mâles sont exploités surtout dans la tranche d'âge de 1 - 2 ans, ceci explique leur faible effectif dans les couches d'âge suivantes. L'exploitation des femelles concerne surtout les agnelles, les brebis adultes qui avortent fréquemment tardent sans agneler ou perdent leurs agneaux.

9) Structure finale des troupeaux

Cette structure est donnée par le tableau 23

Elle résulte de la composition initiale des troupeaux en mars 1981, compte tenu des naissances, des mortalités, des pertes et des exploitations survenues au cours de la période d'observation.

On constate que la structure finale est peu différente de celle du début de l'étude :

- un nombre élevé de mâles non castrés, légèrement inférieur à celui du début : 1 bélier pour 20 brebis ;
- une diminution des effectifs de la classe des jeunes de 0 - 5 mois à celle des adultes ;
- le pourcentage des agnelles de 5 - 12 mois est passé de 13,25 % à 14,66 % soit une augmentation de 1,41 % ;
- le sex ratio qui est de 0,50 dans la classe de 0 - 5 mois diminue en faveur des femelles dans les classes suivantes à cause de l'exploitation.

Par troupeau les taux de croît sont les suivants :

troupeau I	11,2 %
troupeau II	12,6 %
troupeau III	37,7 %
troupeau IV	23,2 %

Le troupeau V accuse une diminution de l'ordre de 5 %
Ce sont les jeunes de 0 - 5 mois qui constituent ces croîts.

TABLEAU 23 : STRUCTURE FINALE DES TROUPEAUX

NUMBRE D'ANIMAUX PAR CLASSE D'AGE ET PAR SEXE (SEPTEMBRE 1981)

TROUPEAU	SEXE	AGE EN MOIS						TOTAL
		0 - 5	5 - 12	12 - 24	24 - 36	36 - 48	48 ET PLUS	
I	M	7	12	6 ♂ 4 ♂	-	-	-	29
	F	8	14	7	14	8	9	60
	TOTAL	15 (16,85)	26 (29,21)	17 (19,10)	14 (15,73)	8 (8,9)	9 (10,11)	89
II	M	20	27	3 ♂ 4 ♂	2	1 2	1	60
	F	30	28	19	40	31	24	172
	TOTAL	50 (21,55)	55 (23,70)	26 (11,20)	42 (18,10)	34 (14,65)	25 (10,77)	232
III	M	47	28	8 ♂ 2 ♂	1	-	-	56
	F	34	39	28	18	25	18	162
	TOTAL	81 (32,66)	67 (27)	38 (15,32)	19 (7,66)	25 (10)	18 (7,25)	248

TABLÉAU 23 : (fin)

- 59 -

TROUPEAU	SEXE	AGE EN MOIS						TOTAL
		0 - 5	5 - 12	12 - 24	24 - 36	36 - 48	48 ET PLUS	
IV	M	7	5	1	-	-	-	13
	F	9	9	4	10	7	1	40
	TOTAL	16 (30,18)	14 (26,41)	5 (9,43)	10 (18,86)	7 (13,20)	1 (1,8)	53
V	M	1	1	-	-	-	-	2
	F	1	4	5	3	3	-	17
	TOTAL	2 (10,52)	5 (26,31)	5 (26,31)	3 (15,78)	4 (21)	-	19
TOTAL GENERAL	M	82	73	28	3	3	1	190
	F	82	94	63	85	75	52	451
	TOTAL	164 (25,6)	167 (26)	91 (14,2)	88 (13,71)	78 (12,1)	53 (8,2)	641

(...) pourcentage par rapport à l'effectif du troupeau.

 beliers non castrés

 moutons castrés

III/ DISCUSSION

1) Structure des troupeaux

On constate un nombre élevé de mâles reproducteurs dans les troupeaux observés, cela est dû à la non pratique de la castration, mais aussi à une sous exploitation ; sauf pour besoin d'argent ou un cas de maladie, l'éleveur ne vend pas.

L'effectif initial, qui était de 528 têtes, est descendu à 477 têtes à la fin de l'étude, déduction faite des exploitations et des mortalités, mais sans compter les jeunes nés au cours des observations. Ces derniers, au nombre de 164, déduction faite de leur mortalité, portent l'effectif final du troupeau à 641 têtes au mois de septembre 1981, le taux de croît pour cette période est de 21,4 %. Ce croît est provisoire, car la mortalité dans la classe de 0 - 12 mois 26,5 % - voir tableau 19 - est élevé et pourrait le réduire avant un an.

Les différences de croît observées entre les troupeaux s'expliquent par les différences de mortalité, d'exploitation et aussi de périodes de pics d'agnelage relatifs à chacun d'eux.

2) Intervalle entre agnelage

L'intervalle entre agnelage, qui est de 9,3 mois chez les brebis observées en milieu traditionnel à Sondré-Est, est relativement long. A la station de Zouma (sous-préfecture de Toma), cet intervalle est de 7,8 mois entre juillet 1979 et septembre 1981, pour 40 observations. A la station de NKOLBISSON, il est de 8 mois pour la même race de mouton Djallonké selon VALLERAUD et BRANCKAERT 1975.

Les incertitudes sur les dates des derniers agnelages antérieurs à l'étude pourraient expliquer ces différences.

Il faut aussi noter que les conditions d'élevage diffèrent également :

- utilisation de grains de coton, de foin (constitué d'andropogon) ^{et de} sel gemme à Zouma ;
- pâturage naturel et sel marin à Sondré-Est
- supplémentation avec des concentrés à Nkolbisson.

.../...

Le temps maximum de l'intervalle entre agnelage pour faire 3 agnelages tous les 2 ans est de 240 jours. On constate que l'intervalle observé à Sondré-Est permet seulement 2,5 agnelages en 2 ans, alors que ceux de Zouma et de Nkolbisson permettent 3 agnelages.

3) Rythme saisonnier des naissances

De l'histogramme des naissances voir figure II(a), il résulte que les saillies et les fécondations sont maximales dans deux périodes de l'année :

- en début de saison pluvieuse, juin - juillet : c'est la période où les pâturages sont en quantité et en qualité satisfaisantes. Ce flushing naturel favoriserait l'activité sexuelle et selon D. SOLTNER 1978 il augmente le taux d'ovulation et limite les pertes embryonnaires ;

- en début de saison sèche, entre octobre et décembre : les brebis qui sortent de la saison pluvieuse, ne souffrent pas encore des carences alimentaires, de plus les températures fraîches de cette période avanceraient le début des chaleurs.

Mais, il n'est pas vérifié que les pics de naissance observées correspondent toujours aux mêmes mois, les observations ne couvrant pas toute l'année, elles ne permettent pas de mesurer les changements possibles des périodes des pics.

On peut constater, aussi bien en zone traditionnelle et en station, qu'il n'y a pas eu d'interruption de naissance au cours de l'année, mais des différences seulement entre les mois. A la station de Zouma située au Nord-Ouest dans la sous-préfecture de Toma la distribution des naissances au cours de l'année 1980, voir tableau 10, est analogue à celle de la zone pastorale de Sondré-Est. Ces constatations, tendent à confirmer, l'affirmation de F. VALLE-RAND et R. BRANCKAERT (1975), selon laquelle, les chaleurs des brebis Djallonkés ne sont pas soumises à un rythme saisonnier, de ce fait, elles peuvent se reproduire toute l'année. L'alimentation semble être le facteur important de ce rythme.

4) Saison de naissance et croissance des agneaux

La saison de naissance de l'agneau a une influence sur son développement ultérieur et cela à deux niveaux :

- durant la lactation
- au sevrage.

a) Durant la lactation

De la figure III_(a), on s'aperçoit que la croissance des agneaux nés en saison sèche, est moins grande que celle de ceux nés en début de saison pluvieuse. Ainsi, les agneaux de mars à 2 mois pèsent 7,5 kg en moyenne, alors que ceux de juin pour le même âge ; ont un poids moyen de 9,5 kg. Si l'on considère que le poids à la naissance est de 2,3 kg, le gain de poids est de 86 g par jour pour les agneaux de mars et de 120 g par jour pour les agneaux de juin durant les deux mois.

Ces deux périodes de naissance diffèrent surtout par la richesse de leurs pâturages. La bonne alimentation est un facteur important pour la croissance des agneaux au cours de la lactation, elle favorise la production lactée.

b) Au sevrage

La figure II_{a)}, montre que la plupart des agneaux sont sevrés en saison sèche chaude. Ces agneaux rencontrent des problèmes alimentaires au moment du sevrage. voir tableau ^{et} figure III_(b) Le second^{pic} de naissance (mars-avril) permet un sevrage en saison humide des agneaux. La croissance de ces agneaux au sevrage ne sera pas affectée compte tenu des richesses des pâturages ; mais elle sera faible durant les premiers mois (mars-mai) de leur naissance, car les carences alimentaires sont accrues à cette période et la production lactée risque d'être insuffisante.

La meilleure période pour les agnelages semble être donc celle de la saison pluvieuse (juin-juillet). Le sevrage se fera en saison sèche froide (novembre-décembre), ainsi avant la saison sèche chaude (mars-avril), l'agneau aura atteint un développement corporel suffisant lui permettant de résister aux carences alimentaires de cette période. Cela suppose que les saillies sont opérées

Des agnelles nées entre septembre et décembre pourraient être saillies à la saison pluvieuse de l'année qui suit immédiatement, par contre les agnelles nées en saison sèche chaude seront saillies à la saison pluvieuse de l'année suivante. La période de naissance apparaît encore là importante, car elle conditionne le développement plus ou moins rapide des jeunes et aussi l'apparition de leur puberté. Mais l'alimentation ne semble pas être le seul facteur de la précocité, puisque à Zouma et à Nkolbisson les ovins reçoivent une supplémentation, et pourtant l'âge au premier agnelage est plus élevé que celui observé à Sondré-Est. Nous ne disposons pas des informations précises sur les caractéristiques climatiques des zones dans lesquelles sont situées ces stations, mais peut être ont elles une influence sur la précocité.

À l'âge des premières saillies fécondantes, 8 - 9 mois, le poids moyen des agnelles observées est de 16,5 kg. La croissance après le premier agnelage n'est pas connue avec certitude à cause de la courte durée de l'étude. Mais si l'on considère le poids moyen des brebis adultes, 25 kg, on constate que les agnelles acquièrent 66 % de ce poids au moment de leurs premières saillies fécondantes, et à 13 - 14 mois après la première mise bas 80 % de ce poids. Ceci conduit à penser que cet âge moyen à la reproduction n'est pas préjudiciable à la croissance des agnelles après leur premier agnelage.

L'aptitude à fournir rapidement de la viande varie également. Dans le milieu traditionnel observé, le poids de 20 kg est atteint par les mâles à 12 mois, tandis qu'à la station de Sondré-Est cet âge est de 8 mois, à Nkolbisson il est de 7,5 mois à l'aide de la supplémentation avec des concentrés. Il en résulte que ce dernier caractère, comme celui de la reproduction dépend étroitement des conditions d'alimentation.

L'agnelage en saison pluvieuse semble profitable pour l'acquisition rapide d'un poids appréciable à un bas âge - voir figure III (a).

La précocité en milieu traditionnel, chez les moutons Djallonkés peut être améliorée en planifiant les naissances de manière à ce qu'elles surviennent à des périodes où les pâturages

sont abondants et de bonne qualité, permettant un développement important des jeunes avant le sevrage.

7) Calcul de la quantité de lait produite par les brebis
durant la lactation

Deux méthodes sont utilisées à cet effet :

Méthode TISSIER ^{et al} / (LUQUET et autres auteurs) voir tableau 15.

Il faut 1 kg de lait pour avoir un gain de poids vif de 150 g par jour chez les agneaux.

Chez les agneaux âgés de 0 - 30 jours, observés à Sondré-Est, le gain de poids est de 85 g par jour, ce qui équivaut à 566,6 g de lait par jour, soit approximativement 17 kg de lait pour le premier mois.

Selon les mêmes auteurs cités ci-dessus, cette production laitière par rapport à sa valeur du premier mois, décroît ensuite de la façon suivante :

- 83 % au deuxième mois : soit 14,11 kg
- 50 % au troisième mois : soit 8,5 kg
- 25 % au quatrième mois : soit 4,25 kg.

On peut donc retenir pour les 4 mois de lactation, une production laitière de 44 kg pour les brebis observées, sans distinction de naissance double ou simple.

~~Deuxième~~ méthode WILSON (1976), la quantité de lait prélevée par l'agneau durant la lactation serait égale à 5,5 fois son gain de poids en 12 semaines. Sur cette base la production laitière des brebis Djallonkées observées, serait de 41,25 kg de lait pour un gain de 7,5 kg en moyenne.

En comparant les quantités de lait ainsi calculées à celles d'autres brebis de même race, recevant des suppléments alimentaires, observées au Mali, 87 kg de lait et au sud Cameroun 87,8 kg de lait (VALLEFRAND et BRANCKAERT 1975), on s'aperçoit qu'elles sont relativement peu élevées.

Mais, si l'on considère la croissance des agneaux durant la lactation, et leur poids au sevrage 14 - 15 kg selon les observations à Sondré-Est, par rapport aux poids de sevrage des agneaux

.../...

des stations citées ci-dessus, 15 kg, et à AKANDJE, 10 - 12 kg selon ROMBAUT et VAN VLAENDEREN 1976, on déduit que la production laitière doit être plus élevée, que celle obtenue par les deux méthodes de calcul.

8) Prolificité - Fécondité

Les différences observées entre les troupeaux, en ce qui concerne ces deux paramètres - voir tableau 12, sont imputables en partie à un décalage de leurs périodes de pic d'agnelage.

La fécondité observée 1,04, est faible par rapport à ce que l'on devrait s'attendre, compte tenu des taux de fertilité, de prolificité et de l'intervalle moyen entre agnelage. En effet le taux théorique de fécondité, calculé à partir de ces trois paramètres par application de la formule de VALLERAND et de BRANCKAERT (1975) est :

$$\begin{aligned} TF &= I.M.A. \times p \times f \\ &= \frac{12}{9,7} \times 1,18 \times 0,97 = 1,47 \end{aligned}$$

où I.M.A. représente l'intervalle moyen entre agnelage

p représente la prolificité

f représente la fertilité.

La différence entre les deux taux de fécondité 0,432 pourrait être due à la mortalité des agneaux avant le début de l'étude aux avortements et aux mortinatalités.

La fécondité moyenne 1,04 est inférieure à celle des brebis Djallonkés observées à Nkolbisson 1,68 par VALLERAND et BRANCKAERT (1975). La différence 0,64 proviendrait des raisons citées plus haut ; mais également de l'intervalle entre agnelage qui est plus long à Sondré-Est 9,3 mois qu'à Nkolbisson 8 mois.

Dans l'ensemble, les taux de prolificité et de fécondité sont supérieurs à ceux des brebis observées à Son, respectivement 96,5 % et 0,85 et à Ziga respectivement 96 % et 0,86 par CHERUBIN (1980).

9) Infestation parasitaire

Si l'on considère le nombre d'oeufs par gramme (O.p.g) de matière fécale, on se rend compte que le taux d'infestation en Strongles est relativement faible. Le taux le plus élevé 41 %, se situe au mois de juillet dans la classe des ovins adultes de plus d'un an - voir tableau 20. Le taux global pour un nombre d'oeufs supérieur à 400 est de 13,6 % dans la même classe, et est le plus élevé.

L'infestation par les autres parasites, coccidies, paramphistomum et monézia restent également faibles.

Des doutes sont à émettre sur ces résultats d'analyses, car le temps entre les prélèvements des selles et leurs analyses est long, (1 - 7 jours) et malgré la conservation de ces selles dans le congélateur il est possible que certains oeufs évoluent et éclatent, devenant ainsi invisibles au moment des recherches.

En tout cas pour un élevage extensif, sans déparasitage, le degré d'infestation constaté appelle des réserves.

.../...

IV/PROPOSITIONS

=====

L'étude devant se poursuivre, les suggestions auront un caractère à court terme.

1) Au niveau de l'étude

Pour mieux cerner les paramètres de l'élevage traditionnel la collaboration des éleveurs est indispensable. L'obtention de cette collaboration passe^{par} une sensibilisation continue au cours des suivis des troupeaux, pour convaincre plus ceux qui montrent souvent des reticences.

Le rythme des pesées mensuelles et des visites (tous les 3 jours) quoique difficile, est souhaitable, car il permet d'avoir des quantités d'informations plus grandes et plus précises, notamment la croissance pondérale, les exploitations, les mortalités et les pertes non signalées souvent, et dont on peut se rendre compte au cours des scéances de pesées, les naissances.

2) Pour l'amélioration du système d'élevage

Le nombre élevé de mâles reproducteurs, favorise des saillies anarchiques, et la naissance de produits dont les caractères zootechniques ne sont pas toujours de ceux recherchés.

Des scéances de castration de tous les mâles estimés comme mauvais géniteurs aidera à résoudre ce problème. Le nombre de béliers par troupeau sera fonction de l'effectif des brebis reproductrices, suivant les normes de l'élevage ovin.

Ces scéances seront des occasions pour former techniquement les éleveurs : choix de bons géniteurs, méthode de castration à l'aide de la Fince Burdizzo.

Par la limitation du nombre de béliers par troupeaux on peut espérer qu'une organisation de lutte sera possible un jour par isolement du bélier.

.../...

3) Action sur l'éleveur

- Le gardiennage

La divagation des ovins est générale dans la zone pastorale. Cette situation expose les animaux aux vols, aux prédateurs sauvages, ainsi beaucoup de naissances se produisent en brousse et les agneaux sont souvent la proie des cynocéphales. Pour les troupeaux à effectif élevé, un animal peut s'égarer des jours durant avant que l'éleveur ne se rende compte et entreprenne des recherches.

Il est donc souhaitable qu'une action sensibilisatrice soit menée auprès des éleveurs pour qu'ils gardent les animaux (ovins comme bovins).

Un autre inconvénient de la divagation est l'exploitation inégale des pâturages par les animaux, ces derniers laissés à eux-mêmes risquent de pâturer presque toujours vers les mêmes endroits.

4) Action sur le milieu

- L'eau

La qualité de l'eau d'abreuvement est importante. En saison sèche les animaux boivent dans les rivières ou au fleuve dont l'eau aux derniers mois de la saison sèche est boueuse. Il y a donc un danger à laisser boire les animaux à ces points d'eau durant cette période où les risques d'infestation en parasites gastro-intestinaux sont grands. Pour pallier cette situation le forage de quelques puits pastoraux est nécessaire, mais à court terme on pourrait aménager les abords de certaines rivières pour des retenues plus importantes.

- Les pâturages

La protection des pâturages par les pares-feux, aménagés par le Projet, doit être renforcée par une sensibilisation des éleveurs afin qu'ils apportent leur concours par leur surveillance des feux de brousse.

Le contrôle de la zone par les agents forestiers est également souhaitable pour la lutte contre la dégradation du milieu par l'homme.

- L'habitat

Il a été déjà évoqué, l'inexistence de l'habitat. La construction de bergerie même en parc d'épines est nécessaire pour :

- faciliter les interventions
- protéger les animaux contre les prédateurs sauvages durant la nuit.

5) Au niveau de l'animal

- Problèmes sanitaires

Le combat contre les parasites gastro-intestinaux est nécessaire malgré le degré d'infestation relativement faible selon les résultats des analyses, afin d'arrêter tôt leur évolution et leur dissémination par les selles des animaux dans les pâturages.

La recherche par des analyses des principales maladies infectieuses est souhaitable, afin de pouvoir les maîtriser avec plus d'efficacité.

A cet effet l'équipement de la station en matériel et en personnel vétérinaires est indispensable pour que certains examens puissent se faire sur place.

- Problèmes alimentaires

Les besoins alimentaires sont difficilement couverts en saison sèche notamment en mars - avril - mai. Or le deuxième pic des agnelages et le premier pic de sevrage se produisent à cette période.

Les mères lactantes comme les agneaux rencontrent des difficultés alimentaires. Pour pallier ce problème, la mise à la disposition des éleveurs des graines de coton à cette période, pour qu'ils supplémentent les brebis lactantes, en gestation et les agneaux s'avère nécessaire. Pour répondre à cet objectif, des possibilités seront données à la station pour le stockage d'une quantité adéquate de graines de coton, les éleveurs pourront s'en procurer par achat.

6) Commercialisation

L'inexistence de marché à bétail proche de la zone constitue un goulot d'étranglement à la commercialisation des animaux.

Les éleveurs se rendent au marché de bétail de Puytenga, localité située à une centaine de kilomètres pour vendre les bovins. La création d'un marché à bétail proche de la zone est souhaitable pour dynamiser le commerce des animaux au niveau du bloc pastoral.

CONCLUSION GENERALE

=====

Les résultats obtenus durant les 7 mois d'observation (mars - septembre 1981) des moutons Djallonkés à Sondré-Est en milieu traditionnel, sont préliminaires. Il serait précoce de leur attribuer une valeur définitive, mais on peut déjà, à l'aide de ces résultats, situer approximativement les potentialités zootecniques des moutons observés.

L'effectif initial est passé de 528 têtes à 641 têtes à la fin de l'étude, ce croît est dû aux agnelages survenus durant les observations, son taux est de 21,40 %.

Les indices de reproduction : fertilité, fécondité, prolificité et intervalle entre agnelage observés, laissent penser que l'effectif des troupeaux peut augmenter chaque année, si l'on maîtrise certaines maladies infectieuses et que des aménagements pastoraux soient mis en place pour améliorer les conditions actuelles d'élevage.

Les performances pondérales chez les jeunes de 0 - 12 mois, et l'âge au premier agnelage comparés à ceux trouvés chez les moutons de même race dans d'autres régions africaines révèlent que les ovins observés présentent une précocité relativement moyenne. L'effet du parasitisme sur ce paramètre, qui n'a pas été observé durant cette étude, est à rechercher.

L'exploitation qui concerne dans la plupart des troupeaux les jeunes de 12 - 24 mois, semble économique, car la croissance est très lente surtout chez les béliers entre ces deux âges, de plus elle met à la disposition des consommateurs de la viande de jeunes animaux.

Certes, les analyses de certains paramètres ont été superficielles, cela à cause de la courte durée des observations qui n'a pas permis d'avoir suffisamment des éléments d'information.

La suite de l'étude apportera plus d'analyses critiques de ces paramètres à partir des résultats des observations actuelles et de ceux qui seront obtenus.

.../...

Effets du phosphate naturel (79-81) et de la combinaison superphosphate - phosphate naturel sur le taux de matières azotées chez le stylosanthes hamata.

Les traitements employés sont les suivants :

A_0 = 0 kg de phosphate naturel

A_1 = 500 kg de phosphate naturel

A_2 = 1 000 kg de phosphate naturel

P_0 = 0 kg de $P_1 O_5$ / ha en triple superphosphate

P_1 = 25 kg de $P_2 O_5$ / ha

P_2 = 50 kg de $P_2 O_5$ / ha

P_3 = 75 kg de $P_2 O_5$ / ha

P_4 = 100 kg de $P_2 O_5$ / ha.

La coupe est effectuée le 3-11-80

3 F - 80

	A_0	A_1	A_2	Moyenne
P_0	7,6	7,17	8,23	7,67
P_1	7,96	7,66	8,06	7,89
P_2	7,85	7,93	7,92	7,7
P_3	6,89	7,42	7	7,1
P_4	6,90	7,56	6,77	7,08

ANNEXE 2

Effets du phosphate naturel (79-81) et de la combinaison
superphosphate/naturel sur le taux de phosphore total chez le stylo-
santhés hamata.

3 F - 80 coupe 3-11-80

Les traitements sont identiques aux précédents.

Taux de phosphore total, PPM

	A ₀	A ₁	A ₂	Moyenne
P ₀	0,095	0,101	0,112	0,103
P ₁	0,131	0,137	0,131	0,133
P ₂	0,130	0,132	0,127	0,129
P ₃	0,126	0,139	0,125	0,130
P ₄	0,129	<u>0,123</u>	<u>0,191</u>	0,131
Moyenne	0,122	0,126	0,127	

On constate qu'en absence d'apport de phosphate, le taux
de phosphore total est très faible.

.../...

ANNEXE 3

Effets du phosphate naturel et de la combinaison superphosphate/naturel sur la production de biomasse chez le stylosanthes hamata.

Les traitements sont identiques aux précédents

3 F - 80 coupe : 3-11-80

	Production de biomasse par ha (kg)			kg MS/Ha
	A ₀	A ₁	A ₂	Moyenne
P ₀	4 455	4 852	4 132	4 473
P ₁	5 049	4 058	4 817	4 641
P ₂	6 302	5 643	4 817	5 587
P ₃	5 940	5 940	5 676	5 852
P ₄	<u>5 764</u>	<u>5 578</u>	<u>5 842</u>	<u>5 364</u>
Moyenne	5 498	5 214	5 056	5 183

.../...

AGNEAUX UNIQUES

- 76 -

NUMEROS	DATE DE NAISSANCE	POIDS A LA NAISSANCE	PESEE MENSUELLE		
			DATE	POIDS EN KG	GAIN EN G / J
1	359	3	13/04/81	5	66
2	849	3	13/04/81	5,5	83
3	445	2,3	14/04/81	4,5	73
4	449	2	14/04/81	3,5	50
5	501	3	14/04/81	4,5	50
6	842	3	13/04/81	6	100
7	864	2,7	10/05/81	4,7	66
8	855	3	12/05/81	6,5	116
9	857	2	12/05/81	6,5	150
10	819	1,5	15/05/81	1,8	13
11	888	1,5	15/05/81	4,8	110
12	883	3	15/05/81	5,2	73
13	900	2	17/06/81	5,1	103
14	913	3,5	10/06/81	7	116
15	906	1,8	16/06/81	6,5	156
16	904	2	16/06/81	6	133
17	914	2,5	10/06/81	3,8	43-
18	926	2,5	17/06/81	4,8	76
19	927	2	17/06/81	6,5	150
20	930	2,5	28/06/81	7	150
21	944	3	25/07/81	6	83
22	949	2	10/08/81	5,5	116
23	945	2,6	25/05/81	5	83
24	953	2	25/07/81	5,6	113
25	941	2,6	25/07/81	6,6	133

Agnelles Uniques

- 77 -

	NUMEROS	DATE DE NAISSANCE	POIDS A LA NAISSANCE	PESEE MENSUELLE		
				DATE	POIDS	GAIN EN G / J
1	850	23/03/81	2,5	13/04/81	4,5	66
2	851	28/03/81	2,5	25/04/81	4	50
3	856	05/04/81	1	27/04/81	3	66
4	870	15/04/81	2,5	17/05/81	6	116
5	882	29/04/81	2,5	15/05/81	4	50
6	894	29/04/81	2,5	15/05/81	5	83
7	905	09/05/81	2,5	10/06/81	7	150
8	908	16/05/81	2,5	10/06/81	5	116
9	919	22/05/81	2,5	20/06/81	6	116
10	920	22/05/81	2,5	20/06/81	5	83
11	921	29/05/81	2,7	20/06/81	5,5	93
12	936	11/06/81	2,5	09/07/81	6,5	133
13	947	10/06/81	2,5	09/07/81	6	116
14	929	15/06/81	2	20/07/81	4,5	83
15	943	26/06/81	2,5	20/07/81	5,5	100
16	951	03/07/81	2	20/07/81	5	100
17	946	03/07/81	2,5	20/07/81	4,5	50
18	950	30/07/81	2	29/08/81	4,5	83
19	948	03/08/81	1,2	29/08/81	4,5	110
20	966	07/08/81	2,6	29/08/81	5,2	86
21	903	01/05/81	2,5	28/05/81	5	83
22	968	09/08/81	1	29/08/81	3,5	83

AGNEAUX DOUBLES

- 78 -

	NUMERCS	DATE DE NAISSANCE	POIDS A LA NAISSANCE	PRISE MENSUELLE		
				DATE	POIDS	GAIN EN G / J
1	932	5/06/81	2	28/06/81	4,2	73
2	933		1,5		3,5	66
3	914	29/06/81	1,2	28/06/81	3,5	76
4	911		1		2,2	73
5	871	25/04/81	2	20/05/81	4,3	176
6	885	20/04/81	2	15/05/81	3,5	50
7	886		2		3,9	57
8	880	19/04/81	2	15/05/81	4,2	73
9	853	9/04/81	2,5	15/05/81	5	83
10	854		2,5		5,5	100
11	904	15/05/81	2,4	10/06/81	4	53
12	906		1,8		4	73
13	862	8/04/81	2	15/05/81	4,5	83
14	863		2		4,5	83
15	843	20/03/81	2,5	13/04/81	4,5	66
16	848	23/03/81	2	15/04/81	4,5	89
17	633	16/03/81	2,5	13/04/81	4,5	66

.../...

AGNELLES DOUBLES

	NUMEROS	DATE DE NAISSANCE	POIDS A LA NAISSANCE	PESEE MENSUELLE		
				DATE	POIDS	GAIN EN G / J
18	534	17/03/81	1,5	13/04/81	4	83
19	635		2		5	100
20	632	16/03/81	2,5	14/04/81	5	83
21	844	20/03/81	1,5	13/04/81	3	50
22	847	23/03/81	2,5	13/04/81	5	83
23	868	19/04/81	1,5	19/05/81	3	50
24	867	25/04/81	1,5	19/05/81	4	83
25	962	2/08/81	2	20/08/81	4	66
26	965		1,8		3	40
27	967	12/08/81	2	7/09/81	4,5	83
28	971		2		4	66

ANNEXE 5 : MORTALITE PAR TROUPEAU

TROUPEAU	AGE EN MOIS	EFFECTIF OBSERVE			NOMBRE DE MORTS		
		MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL
I	0 - 1	10	12	22	2	3	5
	1 - 5	8	9	17	1	1	2
	5 - 12	6	6	12	1	-	1
	12 - 24	13	9	22			
	24 ET PLUS		40	40			
II	0 - 1	24	37	61	2	-	2
	1 - 5	22	37	59	2	-	2
	5 - 12	27	26	53	2	1	3
	12 - 24	12	27	39	1	1	2
	24 ET PLUS	6	99	105	2	1	3

ANNEXE 5 : (suite)

- 81 -

TROUPEAU	AGE EN MOIS	EFFECTIF OBSERVE			NOMBRE DE MORTS		
		MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL
III	0 - 1	33	31	64	1	-	1
	1 - 5	32	31	63	1	1	2
	5 - 12	27	36	63	1	-	1
	12 - 24	12	43	55	1	1	2
	24 ET PLUS	1	61	62	-	1	1
IV	0 - 1	3	7	10	1	-	1
	1 - 5	2	7	9	-	1	1
	5 - 12	7	9	16			
	12 - 24	1	9	10			
	24 ET PLUS	-	16	16			

ANNEXE 5 : (fin)

TROUPEAU	AGE EN MOIS	EFFECTIF OBSERVE			NOMBRE DE MORTS		
		MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL
	0 - 1	2	1	3	2	1	3
	1 - 5						
V	5 - 12	2	4	6			
	12 - 24	3	2	5			
	24 ET PLUS	-	9	9			

ANNEXE 6 :

EXPLOITATION PAR TROUPEAU

PERIODE : MARS - SEPTEMBRE 1981

TROUPEAU	AGE EN MOIS	EFFECTIF OBSERVE			EFFECTIF EXPLOITE			% / CLASSE
		MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL	
I	6 - 12	5	6	11	1	1	2	18
	12 - 24	13	9	22	3	2	5	22,7
	24 ET PLUS		40	40	-	-	-	-
	TOTAL			73	4	3	7	9,5
II	6 - 12	25	25	50	1	-	1	2
	12 - 24	11	26	37	4	1	5	13,5
	24 ET PLUS	4	98	102	-	-		
	TOTAL			189	5	1	6	6,7

ANNEXE 6 : (suite)

- 84 -

TROUPEAU	AGE EN MOIS	EFFECTIF OBSERVE			EFFECTIF EXPLOITE			
		MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL	% / CLASSE
III	6 - 12	26	36	62	2	1	3	4,8
	12 - 24	12	42	54	2	3	5	9,2
	24 ET PLUS	1	61	62	-	3	3	4,8
	TOTAL			178	4	7	11	14,1
IV	6 - 12	7	9	16	2	-	2	12,5
	12 - 24	1	9	10	-	1	1	10
	24 ET PLUS	-	16	16	-	-	-	
	TOTAL			42	2	1	3	7,1

.../...

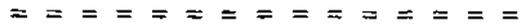
ANNEXE 6 : (fin)

- 85 -

TROUPEAU	AGE EN MOIS	EFFECTIF OBSERVE			EFFECTIF EXPLOITE			% / CLASSE
		MALES	FEMELLES	TOTAL	MALES	FEMELLES	TOTAL	
V	6 - 12	2	4	6				
	12 - 24	3	2	5	1	1	2	40
	24 ET PLUS	-	9	9				
	TOTAL			20			2	10 %



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



AUTEURS

OUVRAGES

- | | | | |
|---|---|------|--|
| 1 | Anonyme | | Alimentation de la brebis et de la chèvre |
| | | 1977 | Institut Technique d'Elevage ovin et caprin, Institut National de Recherche Agronomique.
ITOVIC, INRA.
4ème journée de la Recherche ovine et caprine 6 - 7 décembre 1977. |
| 2 | Anonyme | | Alimentation des Ruminants.
Institut National de Recherche Agronomique INRA. Edit. INRA publication 78000 Versailles. |
| 3 | Anonyme | 1977 | Pathologie des ovins et des caprins.
Institut National de Recherche Agronomique. 149 rue de Grenoble 75007 Paris
Institut Technique d'Elevage ovin et caprin. 149 rue de Bercy 75012 Paris.
INRA, ITOVIC.
3ème journées de la Recherche ovine et caprine
30 novembre - 1er décembre 1977. |
| 4 | Anonyme | | Rapport interne 1979 - 1 de l'IWACO ;
International Water Supply Consultants. |
| 5 | André DACCORD
Armand THILLE FERT
Georges SCHALLER | 1949 | Elevage du petit bétail (2)
p 113 à 147. PAYOT 2ème édit. Lausanne. |
| 6 | A. CONSTANTIN | 1975 | Le mouton et ses maladies. Maloine S.A
27 rue de l'école-De-Médecine 75006 Paris |
| 7 | Anne DRIEU | 1978 | Elevage des chèvres et des moutons
p 139 à 222. Edit. De Vecchi S.A Paris. |

.../...

AUTEURS

OUVRAGES

- 8 D. BOURZAT
E. BONKOUNGOU 1980 Rapport du Projet Petits Ruminants.
Aviculture
(paramètres zootechniques des es-
pèces ovines et caprines de type
"mossi" et de type "peul").
ORD - Yatenga.
- 9 Dominique SOLTNER 1978 Alimentation des Animaux Domesti-
ques (12) p 159 - 172. Sciences et tech.
agroc Ste-Gemmes-Sur-Loire 49000 Angers.
- 10 D. ROUBAUT et VAN VLAENDEREN 1976 L'Élevage du Mouton Djallonké de Côte d'Ivoire
en milieu villageois, comportements
et alimentation
Rev - Elev - Méd. Vét.
Pays trop - 1976, 29 (2) : 157 - 172.
- 11 Mme Françoise LUQUET 1978 L'Élevage ovin
Institut Technique de l'Élevage
ovin et caprin (ITOVIC) 149 rue de Bercy,
75579 Paris Cedex 12.
- 12 F. VALLERAND et R. BRUNCKLERT 1975 La race ovine Djallonké au Cameroun,
potentialités zootechniques, con-
ditions d'élevage, avenir.
Rev. Elevage - Méd. Vét. Pays Trop.
38 (4) p 523 - 545.
- 13 F. LEINBACHER 1977 Parasitose interne des ovins ITOVIC
J. DELAHAYE 149, rue de Bercy 75579 Paris Cédex 12.
J. BRUNET
- 14 HIEN Ollo Cherutin 1980 Amélioration de l'Élevage des Petits
Ruminants dans le Yatenga.
- 15 R. BOULIER de L'Ecluse 1979 L'Élevage Moderne du Mouton. FLAMMARION
serv. ALP 26 rue Racine 75278 Paris
Cécex 06.

AUTEURS

OUVRAGES

- 16 R. DUMAS
J. DE LIEULLE 1977 Programme de Développement de l'Élevage des Petits Ruminants dans les ORD du Yatenga, de Kaya et du Sahel. Projet 1977
I.E.M.V.T.
- 17 R. E. MC. DOWELL Improvements of livestock production in Warm climates. W.H. Freeman and Company San Francisco.
- 18 R. T. WILSON 1976 Studies on the Livestock of Southern Darfur, Soudan.
III production traits in sheep
Trop. Anim. Health prod. (1976)
8, 103 - 114.
- 19 Marcelin DUPONT Age des Animaux Domestiques.

E1 page 37 : 3-5 Prolificité

1er paragraphe 6ème ligne.. "Entre octobre 1980 et septembre 1981, le taux de prolificité est de 107 %"

lire : "Entre octobre 1980 le taux de prolificité est de 118 %.

E2 page 37 : 3-5 Prolificité

1er paragraphe 7ème ligne. "La différence entre le début de l'étude"

lire : "Le taux de prolificité annuel est certainement plus élevé que celui calculé si l'on considère les pertes et les mortalités des agneaux non enregistrées durant les cinq mois précédents le début de l'étude".

E3 page 37 : 3-6 Fécondité

1er paragraphe 2ème ligne : "La valeur calculée de ce paramètre est de 1,04".

lire : "La valeur calculée de ce paramètre est de 1,15".

E6 page 66 : 8 - Prolificité - Fécondité

2ème paragraphe, 1ère ligne : "La fécondité observée 1,04 ..."

lire : "La fécondité observée 1,15"

E7 page 66 : 8 - Prolificité - Fécondité

Avant dernier paragraphe, 1ère ligne : "La fécondité moyenne 1,04"

lire : "La fécondité moyenne 1,15"

3ème ligne du même paragraphe : "La différence 0,64 ..."

lire : "La différence 0,53"