

1091-32

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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

ANNEE 1991

N°32



CARACTERISTIQUES DU SYSTEME AGRO-PASTORAL DE HAUTE- CASAMANCE, L'EXEMPLE DE LA ZONE DE KOLDA

THESE

BOURAIMA DIAO
DOCTEUR EN MEDECINE VETERINAIRE
DIPLOME D'ETAT

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 31 JUILLET 1991
DEVANT LA FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE DAKAR POUR OBTENIR
LE GRADE DE DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

Par

Bouraima DIAO

Né le 30 Décembre 1960 à Diaobé (Sénégal)

PRESIDENT DU JURY : Mr. François DIENG
Professeur à la Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Dakar

RAPPORTEUR : Mr. Malang SEYDI
Professeur Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

MEMBRES DU JURY : Mr. Jean Louis PANGUI
Professeur à la Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Dakar

Mr. Mamadou Badiane
Professeur à la Faculté de Médecine et de
Pharmacie de Dakar

DIRECTEUR DE THESE : Mr. Gbeukoh Pafou GONGNET
Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT
=====

I. - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. - ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

Jacques	ALAMARGOT	Assistant
Tété	KPONMASSI	Moniteur
Donguila	BELEI	Moniteur

2. - CHIRURGIE - REPRODUCTION

Papa El Hassane	DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Nahé (Mlle)	DIOUF	Moniteur
Alpha Mamadou	SOW	Moniteur

3. ECONOMIE - GESTION

Cheikh	LY	Assistant
Hélène (Mme)	FOUCHER	Assistante

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

Malang	SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Yvan	Coly	Assistant
Mamadou	NDIAYE	Moniteur

5. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE
PATHOLOGIE - INFECTIEUSE

Justin Ayayi	AKAKPO	Professeur Titulaire
Rianatou (Mme)	ALAMBEDJI	Assistante
Amadou Ndéné	FAYE	Moniteur

B

**6. PARASITOLOGIE-MALADIES
PARASITAIRES-ZOOLOGIE**

Louis Joseph	PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean	BELOT	Maître-Assistant
Mamadou Bobo	SOW	Moniteur

**7. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIE
ET CLINIQUE AMBULANCE**

Théodore	ALOGNINOUIWA	Maître de Conférences Agrégé
Roger	PARENT	Maître-Assistant
Pierre	DECONINCK	Assistant
Yalacé Y.	AGOSSOU	Moniteur

8. PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François A.	ABIOLA	Maître de Conférence Agrégé
Mallé	FALL	Moniteur

**9. PHYSIOLOGIE - THERAPEUTIQUE -
PHARMACODYNAMIE**

Alassane	SERE	Professeur Titulaire
Moussa	ASSANE	Maître de Conférence Agrégé
Sani	GAMBO	Moniteur

**10. PHYSIQUE ET CHIMIE
BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

Germain Jérôme	SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Baba Traoré	FALL	Moniteur

11. ZOOTECNIE - ALIMENTAIRE

Pafou	GONGNET	Maître-Assistant
Hachimou	IBRAHIMA	Moniteur

**- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX
ETUDES VETERINAIRES (CPEV)**

Alphonse	COULIBALY	Moniteur
----------	-----------	----------

II. PERSONNEL VACATAIRE

- BIOPHYSIQUE

René	NDOYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Alain	LECOMTE	Maître-Assistant Faculté de Médecin et de Pharmacie
Sylvie (Mme)	LECOMTE	Maître-Assistant Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP

- BOTANIQUE - AGRO-PEDOLOGIE

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

- GENETIQUE

Racine	SOW	Chercheur à L'ISRA Directeur C.R.z Dahra
--------	-----	---

III. PERSONNEL EN MISSION

- PARASITOLOGIE

Ph.	DORCHIES	Professeur ENV - TOULOUSE (France)
S.	GEERTS	Professeur Institut Médecine Vétérinaire Tropicale - ANVERS (Belgique)

- PATHOLOGIE PORCINE-ANATOMIE
PATHOLOGIQUE GENERALE

A.	DEWEALE	Professeur Faculté de Médecine Vétérinaire CUREGHM - (Belgique)
----	---------	--

ANATOMIE

Y. LINEREUX Professeur
ENV - TOULOUSE (France)

- PATHOLOGIE AVIAIRE

M. ZRELLI Maître de Conférences
Agrégé
Ecole Nationale de
Médecine
Vétérinaire SIDI
THABET - (TUNISIE)

- APATHOLOGIE DU BETAIL

P. BEZILLE Professeur
ENV - LYON (France)

- ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. AMARA Maître de Conférences
Agrégé
Ecole Nationale de
Médecine
Vétérinaire SIDI
THABET (TUNISIE)

- IMMUNOLOGIE

N. (Mlle) NADDAD Maître de Conférences
Agrégée
Ecole Nationale de
Médecine
Vétérinaire SIDI
THABET (TUNISIE)

- MICROBIOLOGIE

J. OUDAR Professeur
ENV. ALFORT (France)

- ZOOTECNIE - ALIMENTATION

A. BENYOUNES Maître de Conférences
Agrégé
Ecole Nationale de
Médecine
Vétérinaire SIDI
THABET (TUNISIE)

B.M. PARAGON Professeur

E

- **CHIRURGIE**

A. CAZIEUX Professeur
ENV - TOULOUSE
(FRANCE)

- **DENREOLOGIE**

J. FOZIER Professeur
ENV - ALFORT (FRANCE)

- **PHYSIQUE ET CHIMIE
BIOLOGIQUES ET MEDECINES**

P. BENARD Professeur
ENV - TOULOUSE
(FRANCE)

- **PHARMACIE - TOXICOLOGIE**

G. KECK Professeur
ENV - LYON (FRANCE)

JE RENDS GRACE A ALLAH
LE TOUT PUISSANT, LE MISERICORDIEUX

ET

et dédie ce modeste travail..

A la mémoire

- de mon père Massiring DIAO que j'ai à peine connu, que la terre de Guinée Bissau te soit légère.

- de Papa Salif DIAO

Tu as été plus qu'un père,
tu as bâti et consolidé l'unité de la famille.
Tes sacrifices ne seront pas vains.

- de Né DIYE BOIRO,

Tu as été plus qu'une mère,
tu m'as élevé et éduqué dans les meilleures conditions.
Tu m'as montré le bon chemin,
tantôt refuge, tantôt complice,
tu es la grande absente aujourd'hui.

- de tante Mâ, Amy DIOUF, Pa SALOUM.

A ma mère

En gage de tes sacrifices et de tes prières pour ma réussite
Puisse ce travail t'honorer.

A Papa Mountaga DIAO et Famille.

Rien n'est suffisant pour vous exprimer ma profonde gratitude
pour le soutien sincère et constant
Puisse ce travail vous honorer.

A mon oncle Idrissa BOIRO

Pour votre disponibilité constante et toute l'affection que
vous me témoignez.
Sincères remerciements.

A mes oncles : Moussa DIAO - habib DIAO

Aux familles Dianfo BALDE, Moussa DIAO, Ousmane DIAO, GANO,
LAYE

Pour votre disponibilité, votre soutien et vos conseils.
Profonde reconnaissance.

A mes tantes

ADA, Aminata NIANG, sophie DIOUF
Affection et sincères remerciements.

A mes frères

A mes soeurs

Pour l'entente et l'union de la famille.

Aux amis et connaissance de Kolda.

Dr. BOIRO, LAYE, SANE, MANTOU, HELENE, SAMSON WADE, TOUNK,
BODIAN, SOW, WALY NIANE.

A tous mes amis et camarades.

REMERCIEMENTS

A tous ceux qui m'ont permis de réaliser ce travail par leur disponibilité constante et par leur contribution effective et efficace.

- Docteur Abdou FALL chercheur au CRZ - KOLDA
- Monsieur Adama FAYE chercheur au CRZ - KOLDA
- Madame TRAORE, Mr FALL au PFRK de KOLDA
- Tout le personnel du CRZ
- Tous les membres de l'équipe de vaccination campagne 1991 de Kolda.

A NOS MAITRES ET JUGES.

A notre Président de JURY, Monsieur François DIENG Professeur à la faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR.

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

Vous nous faites un grand honneur en acceptant la présidence de ce Jury.

Soyez assuré de notre sincère reconnaissance.
Hommage respectueux.

A notre Rapporteur Monsieur Malang SEYDI Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V.

Votre rigueur scientifique et votre amour du travail bien fait nous ont marqué au cours des années passées ensemble.

Il nous est agréable de vous exprimer notre reconnaissance pour votre enseignement.

Très haute considération.

A Monsieur Jean Louis PANGUI Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar.

Votre sens élevé des relations humaines et vos marques de sympathie font de vous un admiré de tous .

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce travail.

Sincères remerciements.

A Monsieur Mamadou BADIANE Professeur à la faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR.

Nous apprécions beaucoup la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de siéger dans ce jury.

Sincères remerciements

A notre Directeur Mr Gbeukoh Pafou GONGNET Maître-Assistant à l'E.I.S.M.V. de DAKAR.

Votre rigueur scientifique et votre amour pour le travail nous ont beaucoup marqué.

Il nous est agréable de vous exprimer notre reconnaissance pour votre disponibilité et l'accueil bienveillant que nous avons trouvé auprès de vous.

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

SOMMAIRE

	PAGES
INTRODUCTION	01
I JUSTIFICATION DE L'ETUDE	01
II OBJECTIF DE L'ETUDE	03
PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE I : APERCU SUR LA ZONE (HAUTE CASAMANCE)	05
1.1 MILIEU PHYSIQUE	05
1.1.1 Situation géographique	05
1.1.2 Le climat	05
1.1.2.1 Les précipitations	07
1.1.2.2 La température	07
1.1.2.3 L'humidité relative (HR)	07
1.1.3 Les sols et les reliefs	09
1.1.4 La végétation	09
1.1.5 L'hydrographie	10
1.2 STRUCTURES D'ENCADREMENT ET SOCIETES DE DEVELOPPEMENT	10
1.2.1 La Société de Développement des Fibres Textiles (SODEFITEX)	10
1.2.2 La Société de Développement Agricole (SODAGRI)	11
1.2.3 Le Centre de Recherche Zootechniques (CRZ) de Kolda	11
1.2.4 Le Service Régional de l'Elevage	12
1.2.5 Le Projet de Foresterie Rurale de Kolda (PFRK)	13
CHAPITRE 2 : LES SYSTEMES DE PRODUCTION	
INTRODUCTION	14
2.1 GENERALITES SUR LE SYSTEME AGRO-PASTORAL	14
2.1.1 Définition	14
2.1.2 Association agriculture - élevage	14
2.1.3 Le pilote du système	15
2.2. Le système agro-pastoral de la Haute-Casamance	17
2.2.1 Les ressources humaines	17
2.2.1.1 Historique et groupes ethniques	17
2.2.1.2 Démographie	18
2.2.1.3 Vie socio-économique	20
2.2.1.4 Main d'oeuvre	24
2.2.2. Les ressources foncières	26
2.2.2.1 Les taux d'occupation	26
2.2.2.2 Les types d'occupation	26

2.2.3	Les ressources végétales	30
2.2.3.1	La production primaire	30
2.2.3.2	L'évolution	30
2.2.3.3	Les utilisations	31
2.2.4	Les ressources en eau	34
2.2.5	Les ressources animales	34
2.2.5.1	Les espèces exploitées	35
2.2.5.2	Les effectifs	43
2.2.5.3	Les contraintes pathologiques	45
2.2.5.4	Fonctions et valorisation du bétail	
5		

DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE

Chapitre 3. MATERIELS ET METHODES

3.1	Matériels	47
3.1.1	Le milieu d'étude	47
3.1.2	Le matériel animal	47
3.1.3	Le matériel humain	49
3.1.4	Le questionnaire	49
3.2	Méthodes	49
3.2.1	L'enquête	49
3.2.1.1	La pré-enquête	49
3.2.1.2	L'enquête proprement-dite	49
3.2.2	L'analyse des données	50
3.3	Les limites de l'enquête	51

Chapitre 4. RESULTATS ET DISCUSSIONS

4.1	Caractéristiques démographiques de la population animale.	52
4.1.1	Taille du cheptel bovin familial	52
4.1.2	Structure et composition de l'effectif bovin	52
4.1.3	Petits ruminants	58
4.2	Mode d'appropriation des animaux	59
4.2.1	L'héritage	59
4.2.2	Le mariage	59
4.2.3	L'échange	59
4.2.4	L'achat	59
4.2.5	Le confiage	61
4.3	Caractéristiques zootechniques	61
4.3.1	Conduite de l'alimentation	61
4.3.1.1	La fane d'arachide	61
4.3.1.2	L'utilisation de la graine de coton	63
4.3.1.3	La pratique du "Mondé"	63
4.3.2	Pratiques zootechniques	64
4.3.2.1	Le choix du géniteur	64
4.3.2.2	La traite	64
4.4	Pratiques agricoles	65
4.4.1.1	Le matériel agricole	65

4.4.1.2	La gestion et la carrière des bovins de trait	67
4.4.1.3	L'hygiène du travail et soins aux bovins de trait	67
4.4.2	La fertilisation des sols	68
4.4.2.1	La jachère	68
4.4.2.2	La fumure animale	69
4.4.3	La commercialisation des bovins	70
4.4.4	Les performances du système	73
4.4.4.1	La mortalité	73
4.4.4.2	Les vêlages	73
Chapitre 5.	RECOMMANDATIONS	75
CONCLUSION		80
BIBLIOGRAPHIE		82

Liste des Tableaux Figures et Cartes

- TABLEAU**
- 1 .Température, pluviométrie et humidité relative
 - 2 .Population de la région de Kolda
 - 3 .Population rurale du département de Kolda
 - 4 .Occupation des agro-pasteurs en Haute-Casamance
 - 5 .Distribution du travail en Haute-Casamance
 - 6 .Les paturages en Haute-Casamance : type charge et saison d'exploitation
 - 7 .Effectif de la population Ndama en Afrique
 - 8 .Comparaison de la productivité des Ndama villageois élevés dans les zones de faible pression glossinaire et ceux élevés dans des régions de forte pression glossinaire en Gambie
 - 9 .Effectif du cheptel bovin, ovin, caprin, asin et équin de la Haute-Casamance
 - 10 .Taille du troupeau bovin
 - 11 .Structure des troupeaux bovins
 - 12 .Répartition des bovins aux membres de l'exploitation
 - 13 .Valeur alimentaire de la fane
 - 14 .Equipements agricoles
 - 15 .Causes de sortie des bovins de l'exploitation et nombre de sorties estimé à partir des produits de 30 p 100 des femelles reproductrices
 - 16 .Mise bas, mortalité des jeunes, mortalité des adultes en fonction des saisons.
- FIGURES**
- 1 Schéma global du système d'élevage
 - 2 Schéma du finage d'un village de Haute-Casamance
 - 3 Fréquence de la taille du cheptel bovin
 - 4 Pyramides des âges du troupeau bovin
- CARTES**
- 1 Carte administrative de la région de Kolda
 - 2 Carte du département de Kolda

INTRODUCTION

La Haute Casamance, située au Sud du SENEGAL, est essentiellement peuplée de Peul, agro-pasteurs. Leurs systèmes de production y sont dominés par :

- un élevage de bétail trypanotolérant : bovins NDama et petits ruminants Djallonké ;
- des cultures vivrières (mil maïs, riz) et des cultures de rente (coton, arachide).

Aujourd'hui, en matière de développement économique, la réhabilitation et la redynamisation du secteur primaire sont jugées essentielles pour promouvoir la croissance des autres secteurs de l'économie des pays en développement.

Pour contribuer au développement du secteur agricole, il est fondamental de mieux comprendre sa dynamique au niveau micro-économique de l'exploitation agricole.

I. JUSTIFICATION DE L'ETUDE

La Haute Casamance jusqu'ici n'a connu que peu d'études et celles-ci restent soit générales, soit menées dans des domaines spécifiques.

L'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) (1986) préconisait, après la constatation d'une prise en compte insuffisante des facteurs socio-économiques dans l'approche des systèmes traditionnels d'élevage, une collaboration pluridisciplinaire dans l'approche de ces systèmes.

Malgré les potentialités de production qui sont : un important disponible fourrager, une bonne pluviométrie, un bétail rustique adapté, cette zone connaît de nombreuses difficultés à savoir :

- une période de soudure alimentaire que vivent chaque année les populations à un moment où elles doivent fournir le plus de force de travail,
- un niveau de vie très bas,
- un faible niveau technologique,
- des moyens financiers quasi-inexistants.

L'origine de ces difficultés serait-elle liée d'une manière ou d'une autre aux problèmes que pourrait connaître l'élevage en général et les productions animales en particulier.

Au Sénégal, l'alimentation animale est en général tributaire des pâturages naturels. Or ceux-ci ne font plus l'objet d'une gestion organisée et sont détruits chaque année par les feux de brousse. L'utilisation des résidus de récolte connaît d'énormes gaspillages et l'exploitation des sous-produits agro-industriels est encore timide.

Ainsi chaque année, le cheptel est très affaibli au sortir de la saison sèche (en début d'hivernage). En effet, ce déficit alimentaire périodique a pour conséquences, outre la prédisposition du bétail aux pathologies, une réduction notable du niveau des productions animales.

- La production de lait qui est la fonction la plus exigeante subit en premier les effets d'un déficit alimentaire et elle reste la dernière à se rétablir après un retour à la normale.
- L'énergie animale n'est pas optimisée car les possibilités de la traction animale sont réduites en qualité et en quantité.

- La fumure organique est sous-exploitée par la réduction des temps de parcage car les animaux sont en divagation à la recherche de nourriture.

Il s'en suit des répercussions sur les productions agricoles comme la diminution des rendements. Cette diminution pouvant être rattachée en partie :

- à une insuffisance de la force de travail,
- à la faible qualité et à l'insuffisance des labours pratiqués tardivement,
- à une sous exploitation de la fumure animale.

Les récoltes peuvent ainsi être compromises, avec un risque de voir cette situation provoquer une éventuelle pénurie alimentaire au prochain hivernage et créer un cycle de déficits.

Ainsi il peut se créer un cercle vicieux avec un effet amplificateur : la soudure survenant de plus en plus précocement et sa durée étant de plus en plus longue.

II. OBJECTIFS DE L'ETUDE

Objectifs généraux

Dans la perspective de l'après-barrages, la région nord du SENEGAL est en passe de devenir un pôle majeur de développement.

Cependant, d'autres régions agricoles restent toujours importantes à cause de leurs potentialités.

Cette étude participe à l'identification des besoins de recherches pour le développement de l'une de ces régions : la Haute-Casamance.

Cette étude est aussi une contribution au développement de la production de bovins NDama dont l'exploitation est une source de devises pour le pays et un élément d'échanges interafricains.

Objectifs Spécifiques

Cette étude vise à réunir des éléments d'appréciation pour la formulation d'un diagnostic sur les systèmes de production en Haute-Casamance.

Ces éléments sont les suivants :

- 1) la caractérisation structurelle des exploitations
- 2) Le fonctionnement et l'organisation des exploitations
- 3) Les possibilités d'introduction de nouvelles technologies pour une meilleure rentabilité de l'association Agriculture-Elevage et l'augmentation de la productivité et des productions.

PREMIERE PARTIE

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : APERCU SUR LA ZONE (Haute Casamance)

1.1 MILIEU PHYSIQUE

1.1.1 Situation géographique

La région de Kolda, née de la réforme administrative du SENEGAL de 1984, occupe les espaces naturels de la moyenne et Haute Casamance. Elle a une superficie de 21 011 Km² soit 10,68 p 100 du territoire national.

La région de Kolda est limitée à l'Est par la région de Tambacounda, à l'Ouest par deux affluents du fleuve Casamance : le Soungrougrou et le Singber qui constituent une frontière naturelle avec la région de Ziguinchor ; au Nord par la république de Gambie et au Sud par la République de Guinée Bissau et celle de Guinée Conakry.

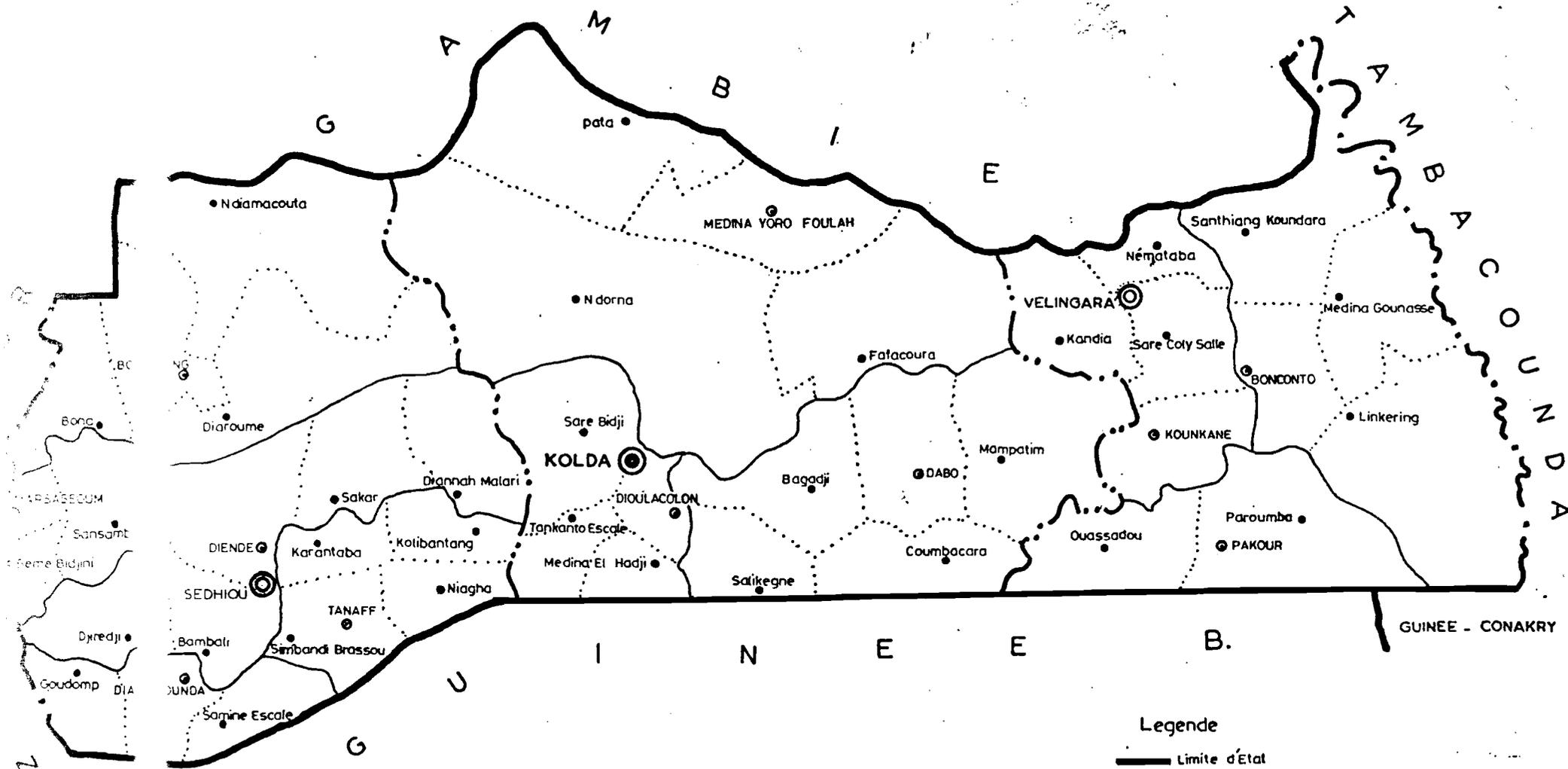
La région de Kolda comporte trois départements (Kolda, Sédhiou, Vélingara), 11 arrondissements, 43 Communautés rurales et 2263 villages. L'étude se consacre à la haute Casamance (Kolda - Vélingara) (cf carte 1).

1.1.2 Le Climat

Le climat est de type Soudano-Guinéen chaud et humide avec une saison des pluies de 5 mois (juin-octobre) et une saison sèche allant de novembre à mai à l'intérieur de laquelle il faut distinguer : une saison sèche froide et une saison sèche chaude. Les populations font une distinction plus fine des saisons :

- . "dungu" : saison pluvieuse
- . "dobundé" ou "Djawdé" saison sèche froide
- . "Cedu" (Tchiedu) saison chaude
- . "Cecelle" (Tchietchielle) ou "deminare" saison pré-hivernale

CARTE 1 : REGION DE KOLDA
 - CARTE ADMINISTRATIVE



Legende

- Limite d'Etat
- - - de Région
- · - · de Département
- · · · · d'Arrondissement
- · · · · de Communauté Rurale
- ⊙ Chef-lieu de Région
- ⊙ de Département
- ⊙ d'Arrondissement
- de Communauté Rurale

La Haute Casamance, qualifiée il y a une vingtaine d'année de zone soudano-guinéenne avec une moyenne de 1 200 mm de pluviométrie, connaît des modifications significatives de son climat.

1.1.2.1 Les précipitations

Les précipitations s'étalent de juin à octobre et la zone se situe à un isohyète en moyenne inférieur à 1 000 mm.

La région connaît en ce moment des retards du début de l'hivernage de plus en plus inquiétants. Au problème de la répartition des pluies dans le temps s'ajoute celui de leur répartition dans l'espace ; à cet égard l'hivernage de 1990 est révélateur avec des poches à hivernage normal et d'autres déficitaires.

Le tableau 1 montre la pluviométrie, les températures et l'humidité enregistrées de 1986 à 1990 à la station météorologique de Kolda.

1.1.2.2 La température

Une certaine régularité est observée avec une moyenne annuelle de 27° C. La moyenne mensuelle minimale se situe en janvier (23°C) et la moyenne maximale en mai (32°). Il y a lieu de signaler l'existence de grands écarts de température avec les températures enregistrées l'après-midi allant jusqu'à plus du double de celles du matin ou de la nuit.

1.1.2.3 L'humidité relative (HR)

En se référant aux variations de l'humidité relative à la période de 1971 à 1980, HR est maximale en août (70 %) et minimale en février (20 %).

TABLEAU 1 : TEMPERATURES, PLUVIOMETRE ET
HUMIDITE RELATIVE (H.R) DE 1986-1990

PERIODE	TEMPERATURES	PLUVIOMETRIE	H R (P100)		
	(°C)	(MM)	MIN	MAX.	MOY.
ANNEE					
1986	27.60	1 110.40	35.00	84	59.50
1987	28.10	1 072.20	37.00	89	63
1988	28.00	1 017.60	34.00	86	60
1989	27.70	1 102.20	36.20	86	61.10
1990	28.30	786.70	33.50	85.20	59.30
MOIS DE 1986-1990					
JANVIER	23.90	0	13.80	76.60	45.20
FEVRIER	26.60	0	13.20	75.60	44.40
MARS	29.00	0	13.00	70.60	41.80
AVRIL	31.40	0	16.20	75.20	44.70
MAI	32.00	14.36	25.00	76.40	50.70
JUIN	30.00	143.12	42.60	87.40	65.00
JUILLET	28.10	248.42	29.80	95.40	77.60
AOUT	27.60	325.12	64.60	97.20	80.90
SEPTEMBRE	27.80	215.12	62.80	97.60	70.20
OCTOBRE	28.20	71.34	56.40	97.20	76.80
NOVEMBRE	26.50	0	31.80	97.20	64.50
DECEMBRE	23.80	0	20.60	90.00	55.30

SOURCE : STATION METEOROLOGIQUE DE KOLDA

1.1.3 Les sols et les reliefs

C'est une région de grés sablo-argileux déposés au Continental terminal (Atlas J.A.) formant un plateau monotone aux sols parfois cuirassés, entrecoupé de vallées. Il y a ainsi alternance de plateaux de versants et de bas-fonds (vallées).

Les plateaux souvent cuirassés sont bas et cloisonnés par un réseau de cours d'eau. Les abords des plateaux présentent des blocs de cuirassees ferrugineuses. Les vallées ont des versants doux, en fait ce sont de petites vallées ayant des largeurs de 800 - 1 200 m (PFRK 1990) occupées par des alluvions récents.

Les études pédalogiques effectuées par le PFRK dénombrent cinq (5) types de sols :

- sols minéraux bruts ;
- sols peu évolués ;
- sols ferrugineux tropicaux ;
- sols faiblement ferralitiques ;
- sols hydromorphes.

Ces types de sols déterminent les formations végétales rencontrées.

1.1.4 La végétation

Actuellement les connaissances sur la végétation et les paturages s'appuient largement sur l'étude de BOUDET (1970).

FALL (1987) constate que la composition végétale est restée constante mais qu'en revanche la densité et le couvert se sont affaiblis du fait de la sécheresse, à laquelle il faut ajouter les feux de brousse répétés

La végétation est de type soudano-guinéenne avec des savanes à graminées et des forêts denses. La formation dominante reste la savane boisée avec de nombreux bambous africains (*Oxytenanthera abyssinica*) surtout au niveau des plateaux. La savane est parsemée de clairières et cloisonnée de galeries forestières.

1.1.5 L'hydrographie

Le fleuve Casamance traverse les départements de Kolda et de Sédhiou au niveau desquels, il est respectivement alimenté par :

le marigot de Saré Koutayel, le Thiangol Dianguina, le Korine, le Dioula Colon et le Soungrougrou.

Le département de Vélingara est arrosé par un affluent de la Kayanga : l'Anambé abritant le barrage de retenue de la SODAGRI.

1.2 Structures d'encadrement et sociétés de développement

1.2.1 La Société de Développement de Fibres Textiles (SODEFITEX)

Spécialement tournée vers la production cotonnière, elle a beaucoup concouru au développement de la traction animale dans la région. Cette société intervenait dans l'élevage à travers son volet Elevage Zone Sud en mettant à la disposition du service de l'Elevage des moyens logistiques (véhicules) médicaments et matériel vétérinaires.

En collaboration avec le service de l'Elevage et le Centre de Recherches Zootechniques de Kolda, de nombreux thèmes ont été introduits et suivis en milieu villageois

Il s'agit de :

- la formation d'auxiliaires d'Elevage ;
- la mise en place :
 - . de bergeries ;
 - . d'écuries ;
 - . d'étables fumières ;
 - . de parcs améliorés.
- l'alphabétisation fonctionnelle ;
- la culture fourragère (Niébé).

1.2.2 La Société de Développement Agricole et de la Riziculture (SODAGRI)

Spécialisée dans la culture du riz, cette société, dans le cadre de son projet agro-pastoral intégré (PAPI), envisage une intensification des productions animales et une meilleure maîtrise des circuits de commercialisations du bétail, de la viande et des cuirs et peaux.

1.2.3 Le Centre de Recherches Zootechniques (CRZ) de Kolda

Structure de recherche de l'Institut sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA), le CRZ intervient dans :

- l'évaluation de paramètres zootechniques du bétail aussi bien en station qu'en milieu villageois ;
- la vulgarisation de thèmes techniques.

Actuellement le programme en cours compte quatre (4) actions de recherche à savoir :

- Amélioration génétique de la ndama ;
- Etude de la productivité des troupeaux dans les élevages extensifs villageois ;
- Etude de la stabulation des vaches laitières et des animaux de trait.

Egalement des recherches sur la trypanotolérance sont menées par une unité de recherche dans le cadre du Centre International sur le Trypanolérance (C.I.T).

1.2.4 Le Service traditionnel de l'Elevage

En plus de ses activités habituelles, à savoir :

- Contrôle pathologique : campagne de vaccination contre la peste bovine et le ppcb (péripleurite contagieuse des bovidés) ; extinction de foyers (de charbon bactérien - symptomatique...) ;
- Contrôle sanitaire et hygiénique du bétail et des denrées d'origine animale (abattoir - approvisionnement des centres comme Dakar).

Le service de l'Elevage s'est lancé dans un programme très ambitieux qui comporte entre autres :

- l'organisation des producteurs : allant de la création de groupements d'intérêt économique, leur suivi jusqu'à leur association en fédération.
- Encadrement technique de producteurs :
 - . de volailles - oeufs ;
 - . de moutons ;
- l'exploitation du miel..

1.2.5 Le Projet de Foresterie Rurale de Kolda (PFRK)

Il est doté d'un volet agro-pastoral dont le programme étalé sur 12 ans est le suivant :

- Programme sanitaire :
 - . mise en place de pharmacies villageoises ;
 - . formation d'auxiliaires ;
 - . installation de parcs de vaccination.

- Programme hydraulique pastorale :
 - . aménagement des puits et mares ;
 - . Gestion des parcours ;
 - . Création d'unités pastorales ;
 - . mise en place de paturages améliorés.

CHAPITRE 2. LES SYSTEMES DE PRODUCTION

INTRODUCTION

Les systèmes de production varient en fonction des zones écologiques.

En zone soudano-guinéenne le système de production est de type agro-pastoral ou Agriculture et Elevage deviennent les composantes d'un même système géré par un centre de décision unique. C'est du type de gestion que dépendra le degré d'association voire le niveau de l'intégration Agriculture - Elevage. Mais plusieurs facteurs influencent le centre de décision et ils peuvent être externes ou internes, controlables ou non.

2.1 Généralités sur le système agro-pastoral

2.1.1 Définition

Selon WILSON (1983) un système agro-pastoral est un système de production dans lequel les agents économiques tirent 10 à 50 p 100 de leur revenu du bétail c'est-à-dire 50 p 100 ou plus de l'agriculture.

2.1.2 Association agriculture - élevage

En zone agro-pastorale Agriculture et Elevage ont des rapports de complémentarité chacun étant indispensable à l'autre mais parfois Elevage et Agriculture deviennent des concurrents.

a) la complémentarité

En Afrique les fonctions de complémentarité sont dominées par la trilogie : utilisation des sous-produits agricoles pour l'alimentation animale ; utilisation de la traction animale et la fertilisation organique des surfaces cultivées.

b) La Situation de concurrence

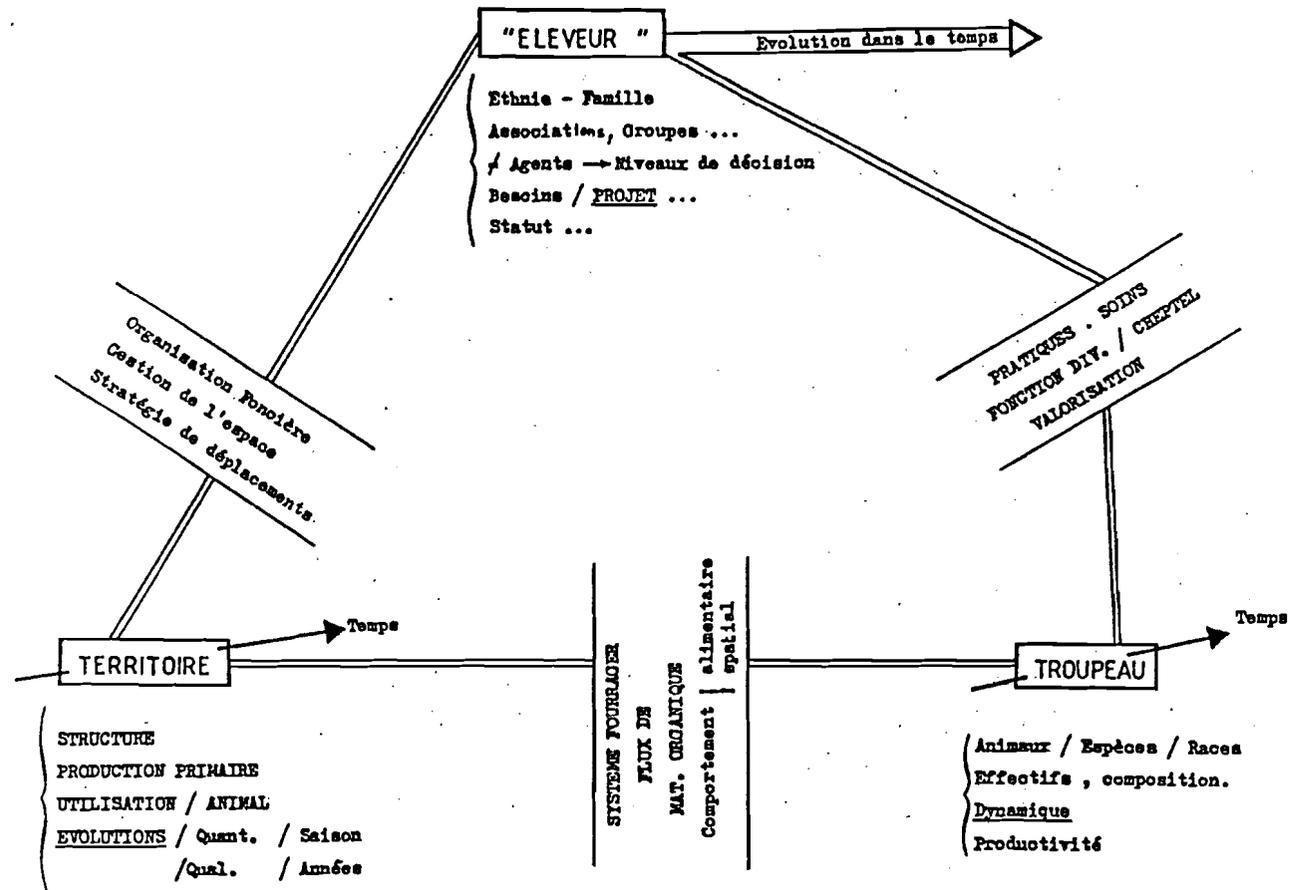
Elle s'observe dans l'utilisation de l'espace, de la main-d'oeuvre et des ressources financières. D'après WILSON (1983) il semble que l'association agriculture - élevage aille au profit de la première. Par la traction le bétail participe directement aux activités agricoles qu'il facilite indirectement par l'apport de fumure. Par contre l'expansion des cultures se fait au détriment des terrains de parcours et les défrichements agricoles marquent pour longtemps les ressources fourragères.

2.1.3 Le pilote du système

LHOSTE (1986) définit le système de production comme étant l'ensemble structuré des productions végétales et animales mises en oeuvre par l'agriculture dans son exploitation pour réaliser ses objectifs.

Cette définition est très pertinente en milieu agro-pastoral où l'agro-pasteur, pour atteindre ses objectifs, combine ces deux composantes, en fonction des conditions du milieu, en une stratégie. Le même auteur propose un schéma global du "système d'élevage" où il identifie trois pôles : Eleveur ; Territoire ; Troupeau et les interfaces (cf figure 1 ...).

Figure 1 : Schéma global du SYSTEME D'ELEVAGE : Pôles et Inter-faces



Source : LHOSTE (1986)

Ce cadre paraît convenable pour faire l'étude bibliographique du système Haute-Casamançais. La littérature sur ce système n'étant pas assez fournie, l'essentiel des informations est tiré des études en milieu villageois du centre de Recherches Zootechniques de Kolda, du Service de l'Elevage, de la SO.DE.FI.TEX qui sont présents sur le terrain et des connaissances personnelles.

2.2.2 Système agro-pastoral de Haute Casamance

2.2.1 Les ressources humaines

2.2.1.1 Historique et groupes ethniques

L'infiltration peul dans l'actuel Fuladu daterait de l'empire du Mali, selon les traditions. D'abord discrète et diffusée, ensuite elle s'est intensifiée à partir du XVIIe siècle avec l'arrivée de Koli Tonguella et de ses troupes (BA 1986). Les Peuls du Fuladu peuplent la partie sénégalaise de l'ancien royaume du Gaabu qu'ils ont demantelé et occupé à partir des années 1870 selon (Amadou Hampaté BA (cité par BA 1986).

Le groupe ethnique majoritaire est représenté par les peul qui peuplent principalement les départements de Kolda et de Vélingara.

Les mandingue occupent actuellement en peuplement homogène le département de Sédhiou et cohabitent avec les peul dans le Fuladu (surtout dans le département de Kolda) où ils sont minoritaires.

Les autres groupes ethniques sont constitués par :

- des autochtones Sarakhole localisés à la frontière gambienne et à l'Est de la région ;
- les groupes encore en migration, ou à migration récente : les toucouleur dans le département de Vélingara à Médina Gounas devenu un important pôle religieux ;
- les Peuls Futa venant de la Guinée Conakry se sont investis dans le commerce des grands centres (Kolda) et dans l'exploitation du charbon de bois ;
- les Guinéens de Bissau constituent une main-d'oeuvre en ville.

Les Woloff ; c'est l'un des mouvements migratoires le plus récent. Ils s'orientent vers l'agriculture dans l'arrondissement de Médina Yéro Fula et s'adonnent au commerce dans les grands centres.

Les peul faisant l'objet de cette étude ont adopté les pratiques culturelles mandingues et ont conservé leur attachement particulier à l'élevage. Ce qui fait d'eux des agro-pasteurs.

2.2.1.2 Données démographiques

La population de la région fait 595 305 habitants répartis comme suit : selon les départements tableau 2

TABLEAU 2 : POPULATION DE LA REGION DE KOLDA

<u>Total</u> <u>Région</u>	<u>Département</u> <u>Kolda</u>	<u>Département</u> <u>Sédhiou</u>	<u>Département</u> <u>de Vélingara</u>
595 305 hbts	185 656 hbts	283 439 hbts	126 090 hbts

* Source : Recensement général de la population 1988
Le tableau 3 montre la répartition de la population du département de Kolda.

TABLEAU 3 : POPULATION RURALE DU DEPARTEMENT DE KOLDA

<u>COMMUNAUTES</u> <u>RURALES</u>	<u>POPULATION</u> <u>(HABITANTS)</u>	<u>SUPERFICIE</u> <u>(KM²)</u>	<u>DENSITE</u> <u>HBTS/KM²</u>
Arrondissement de DABO			
. Coumbacara	8 382	406	21
. Bagadadji	8 901	478	19
. Dabo	11 680	500	23
. Salikégné	12 565	290	44
. Mampathin	16 792	706	24
Arrondissement de DIOULA COLON			
. Dioulacolon	9 256	168	55
. Médina El Hadj	8 645	195	44
. Saré Bidji	12 389	536	23
. Tankanto Escale	11 281	216	52
Arrondissement de Médina Yéro Foula			
. Fafacourou	9 563	962	10
. Médina Yéro Foula	11 206	596	19
. NDorna	18 567	2 127	9
. Pata	10 306	960	11

* Source : Recensement général de la population 1988

2.2.1.3 Vie socio-économique

2.2.1.3.1 Organisation sociale

L'organisation sociale des Peul de Haute-Casamance rend compte de l'existence de plusieurs niveaux de décisions situés :

à l'échelle du village ;

à l'échelle de la concession et de l'exploitation ;

à l'échelle du troupeau ;

- le village (ou saré)

le chef du village ou "Jaarga" avait à sa charge la distribution des terres à chaque famille. Premier interlocuteur fut-il, il réunit le conseil villageois avant toute décision. Les décisions prises sont très variées ;

- la concession (ou gallé) et l'exploitation

La concession ou unité de résidence ne permet pas d'emblée de définir l'unité économique de base, mais fournit un repère indispensable pour sa localisation (TOURE 1986). La concession est occupée par le groupe familial à l'intérieur duquel BA (1986) distingue deux types d'organisation : la famille monogynique et la famille polygynique et les définit comme suit :

- . la famille monogynique (ou suudu) regroupant épouse et enfants est le noyau élémentaire de cristallisation et de circulation du bétail, des biens et de consommation des produits animaux ;
- la famille polygynique ou famille élargie est un complexe de ménages, ceux-ci pouvant être dépendants ou indépendants.

Le Jom gallé ou chef de famille détient, le pouvoir de décision; dans les cas de famille monogynique et pour les ménages dépendants des familles polygyniques. Les décisions sont d'ordre socio-économique.

Dans le cas de ménages indépendants le "Jom Gallé" remplit essentiellement des fonctions sociales.

A l'échelle du troupeau bovin

La constitution du troupeau bovin est sous-tendue par des liens de parenté, d'affinité amicale ou de voisinage. Ainsi le troupeau peut-être formé par les animaux d'une seule exploitation, d'une seule concession, de plusieurs exploitations voire de plusieurs concessions. Le troupeau pouvant être éclater à une période de l'année pour le parcage dans les champs. A l'intérieur du troupeau bovin, trois niveaux de décision peuvent se dégager.

- Le "Jom Wouro" : Fonction cumulée avec celle de "Jom Gallé" (FALL 1987), il est chargé :
 - . des dépenses (pour les traitements, dédommagement par suite de dégâts occasionnés par les animaux) ;
 - . de confectionner les cordes ;
 - . d'organiser le "Monde " (cure salée) ;
 - . de rechercher les animaux volés ;
 - . d'organiser le parcage.

- "Topitodo nayi" (gestionnaire du troupeau)

C'est le frère cadet ou le fils aîné du Jom Gallé (FALL 1987), il est chargé :

- . d'attacher et de détacher les animaux ;
- . de l'abreuvement.

Le gestionnaire du troupeau est assisté dans ses tâches par le "Gaynako" ou le "Sardinké". "Gaynako" s'il s'agit d'un membre du gallé (ou de la famille) mais la tâche de gardiennage est souvent exécutée à tour de rôle entre les membres désignés par leur exploitation ou leur gallé d'origine ("sawrou"), le "Sardinké", il s'agit d'un berger rémunéré en monnaie par tête pour la durée de la conduite au paturage et un jour de traite, généralement le vendredi lui est destiné.

. "Jom nayi" (propriétaire d'animaux)

Ce sont les individus possédant des animaux à l'intérieur du troupeau, ils peuvent être de différents statuts. D'après FALL (1987) l'exploitation des animaux à des fins commerciales relève de leur volonté individuelle sous l'autorité de leur supérieur hiérarchique quand il s'agit des femmes et des hommes dépendants. Même s'il s'agit d'indépendant au sein d'une concession, le Jom Gallé est concerté pour toute décision concernant l'exploitation des animaux (vente, choix de géniteur, choix de bovins de trait...).

2.2.1.3.2 Activités économiques

Les activités de production sont dominées par l'élevage de bétail trypanotolérant : Bovins Ndama - Petits ruminants Djallonké et une agriculture pluviale de subsistance (céréales, maïs, mil ...) et de rente (oléagineux : Arachide - Coton). D'autres activités sont entrain de se développer : le maraîchage qui est soutenu dans la zone de Kolda par le Projet de Foresterie rurale de Kolda (PFRK).

Le tableau 4 montre l'occupation des agro-pasteurs en Haute Casamance en fonctions des saisons

TABLEAU 4 : OCCUPATION DES AGRO-PASTEURS EN HAUTE CASAMANCE

SAISONS (EN PULAAR)

ACTIVITES

"Cécellé" (pré-hivernage)

Préparatifs des champs
(défriches)
Labours semis
cueillettes paturage
aérien (bani)

"Dungu" (hivernage)

- . Culture des champs
- . Conduite du bétail au paturage
- . PR au piquet dans le jachère
- . Parcage des bovins en brousse; traite
- Récolte du maïs

"Diawdé" ou "Dabundé
(post hivernage +
saison sèche froide)

- . Récoltes
- . transports et stockage des récoltes et résidus (fane) de récolte
- . Commercialisation (Arachide - Coton)
- . Arrêt conduite au paturage
- . Parcage de bovins dans les champs de case (Bambé)
- . Maraîchage
- . Début abreuvement au puits des animaux
- . Recherche de matériaux de construction (Bambou - Chaume - cordes ...)

"Cédu" (saison sèche chaude)

- . Fin maraîchage
- . Abreuvement des animaux au puits (bidal, puits du village)
- . Construction et réparation des habitations (soulo)
- . Collecte et transport de bois de chauffe (bois mort, abattage d'arbustes: Lewé)
- . Début préparatifs des champs.

2.2.1.4 La Main-d'oeuvre

Les activités de production sont essentiellement assurées par la main-d'oeuvre familiale et parfois par le recrutement d'un "doumowo" (sourga) ou "navétane". L'exploitation héberge le ou les doumowo, assure sa nourriture et les semences, lui octroie un champ et il pourra utiliser le matériel agricole de l'exploitation. Les travaux des champs de son tuteur sont exécutés en priorité.

La division sexuelle du travail existe, mais elle ne semble pas très franche. Les femmes en plus de leurs activités exclusives s'investissent dans les travaux des hommes et souvent elles effectuent, en commun, avec les garçons certaines tâches. Certains modes d'estimation de la quantité de la main-d'oeuvre utilisent comme unité l'"actif" avec les correspondances suivantes 1 homme = 1 actif, une femme = 0,6 actif, un enfant = 0,4 actif (à partir de 7 ans) la moyenne exploitation en haute casamance est de 7,7 actifs d'après FALL (1987). DUMONT (1982) fait remarquer que cette conversion pose problème en ce qui concerne les femmes et en matière de riziculture qui est exclusive aux femmes en haute Casamance. Arbitrairement il est possible de proposer une distribution du travail aux hommes, femmes et enfants. (Tableau 5).

TABLEAU 5 : DISTRIBUTION DU TRAVAIL EN HAUTE CASAMANCE

<u>ACTIVITES</u>	<u>HOMMES</u>	<u>FEMMES</u>	<u>ENFANTS</u>
Travaux des champs			
. Céréales (maïs, mil, sorgho)	++++	0	+
. Cultures de rente (Arachide - Coton)	++++	+	0
. Riziculture	0	+++++	0
Activités d'Elevage			
. Bovin (Conduite, Abreuvement, traite)	++	+	++
. Petite ruminants	+	++	++
Maraîchage	+	++++	0
Construction (soulo)	++++	0	+
Bois de chauffe	0	+++	++

FALL (1987) montre l'opposition de l'utilisation de la main-d'oeuvre infantile à la scolarisation des enfants. En fait les enfants sont chargés de détacher les bovins le matin et de les attacher le soir.

Le développement de certaines activités sportives notamment le football commence à poser le problème de disponibilité de cette main-d'oeuvre le soir.

Un mouvement saisonnier de la main-d'oeuvre rurale vers le bassin arachidier ("Dabbundé") est connu en Haute Casamance. Ce phénomène qui existe depuis longtemps en Haute-Casamance tend à se pérenniser. Ce sont les jeunes qui effectuent ce déplacement à la période de récolte de l'arachide dans le bassin arachidier où leur appellation de "firdu" identifie leur provenance. L'allocation de cette main-d'oeuvre leur procure de l'argent avec lequel ils achètent diverses choses. Il n'est pas rare qu'ils achètent des chevaux malgré l'existence de la trypanosomiase en Haute Casamance.

2.2.2 Les ressources foncières

2.2.2.1 Le taux d'occupation

La Haute Casamance fait une superficie de 1 311 669 ha avec une population de 811 669 habitants (recensement Général de la population 1978) et un taux d'occupation de 24 p 100. Ces chiffres semblent montrer un sous-peuplement de la région. Mais en se référant aux études de la SOMIVAC (A987), de la SODEFITEX (1980) et UTA/DUA (1986), il apparaît que ce sous-peuplement est à relativiser compte tenu des proportions des sols inutilisables, des sols utilisables mais nécessitant de gros aménagements et des ressources forestières. FALL (1987) montre que la pression démographique est proche de la saturation (1,77 ha/hbt). Il existe des disparités liées à la densité de la population ; ainsi les arrondissements de Médina-Yéro -Fula et de Bonconto sont faiblement peuplés par contre l'arrondissement de Dioulacolon est densément peuplé

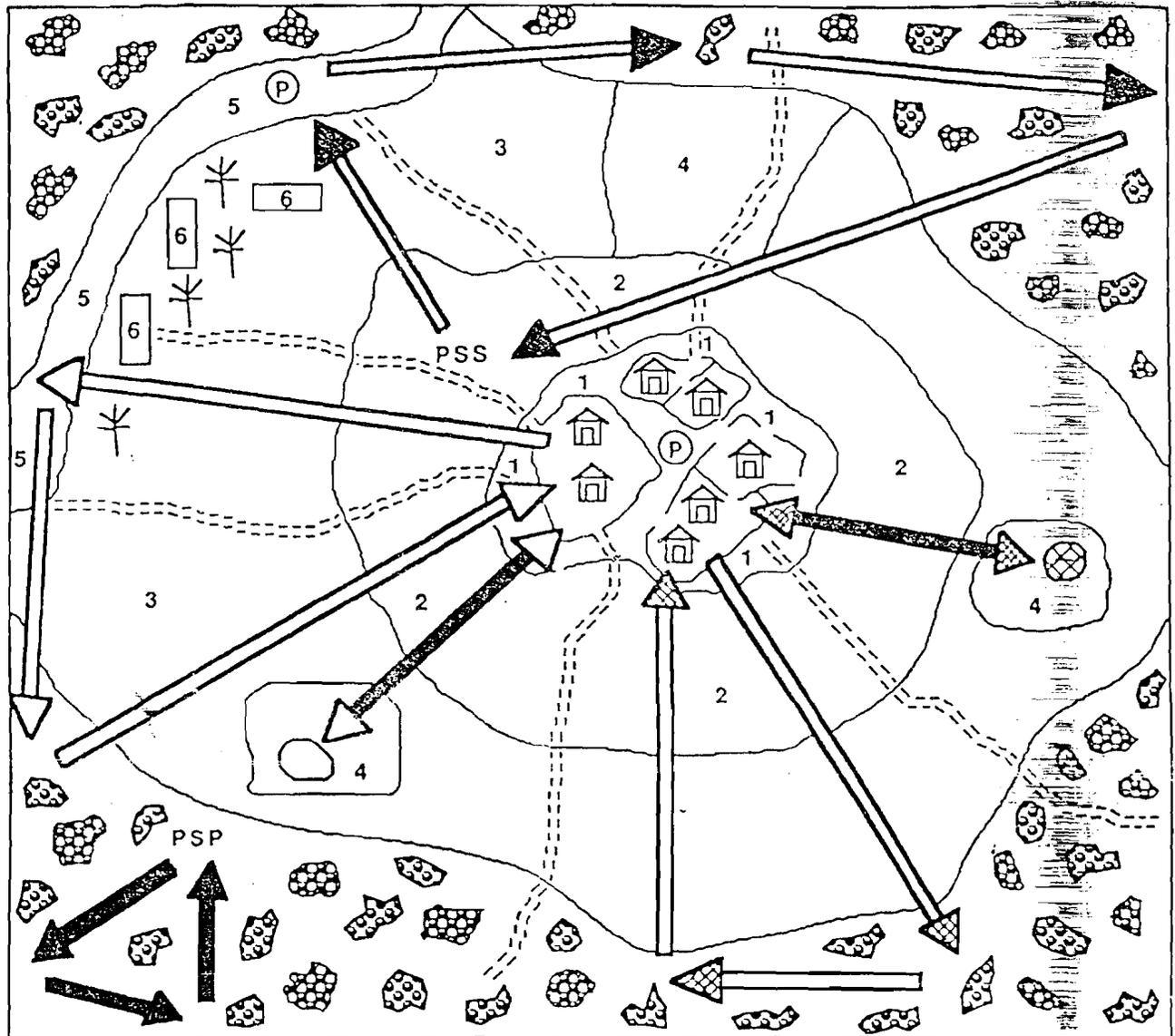
2.2.2.2 Mode d'utilisation

L'utilisation commune des mêmes ressources foncières par l'agriculture et l'élevage, amène à considérer une échelle spatiale et temporelle dans l'exploitation de ces ressources. FALL (1987) l'illustre bien dans un schéma du finage d'un village de Haute Casamance (Figure 2).

. Répartition des cultures dans l'espace

- "Le Bambé" : Il est contigu au gallé et parfois interfère avec la cour de la concession. Il est fumé en priorité et pour une plus longue durée en saison sèche. Le Bambé porte principalement du maïs en culture pure ou parfois en association. Le champ de maïs revêt une importance particulière de subsistance à cause de son cycle court il est récolté dès la fin du mois d'Août et assurera ainsi la soudure alimentaire. Il est travaillé par toute la famille et en premier lieu.

FIGURE 2 : Schéma du finage d'un village de Haute Casamance



Adapté d'après A. FALL (1987)

Déplacements du bétail		Cultures:
<p>Caprins:</p> <p>→ Saison sèche</p> <p>→ Saison des pluies (piquet)</p> <p>Ovins:</p> <p>→ Saison Sèche</p> <p>→ Saison des pluies (piquet)</p>	<p>Bovins:</p> <p>→ Saison sèche</p> <p>→ Saison des pluies</p> <p>PSS Parcage en saison sèche</p> <p>PSP Parcage en saison des pluies</p>	<p>1 Bambes</p> <p>2 Kene</p> <p>3 Champs de brousse</p> <p>4 Jachères</p> <p>5 Rizières (faro)</p> <p>6 Jardins</p> <p>(P) Puits</p> <p>----- Piste</p> <p>✎ Palmier</p> <p>☼ Forêt</p>

- Le "Kéné" il jouxte le "bambé" et constitue les champs permanents. Le "Kéné" porte (également) des cultures vivrières (mil, sorgho, mil, madja...) mais des rotations culturales y sont pratiquées. Les champs du Kéné ne sont pas systématiquement fumés, pour le maintien et la restitution de la fertilité ces champs sont laissés en jachère (soindé) pour les surfaces ne subissant pas le parcage traditionnel de saison sèche. Le "Kéné" abrite donc les champs de "marou" ou "champ collectif familial") qui fournissent l'essentiel des réserves en céréales du groupe.
- Les champs de brousse : ou champs de "Kamanian" c'est-à-dire appropriés individuellement et portant généralement des cultures de rente (Arachide - Coton). Ces champs sont gagnés sur la forêt. Parmi eux, on compte les nouvelles défriches : "séguéli" où est cultivé du mil sorgho véritable culture pionnière. La jachère y est pratiquée. Ce sont les hommes qui exploitent ces champs.
- Les rizières ou "faro" la riziculture est le domaine des femmes en Haute Casamance, elle est caractérisée par la modicité des intrants et le travail est entièrement manuel. Il s'agit d'une riziculture pluviale des bas fonds inondables.

2.2.2.3 Le droit foncier

Avant l'avènement des communautés rurales, la distribution des terres était dévolue au chef du village. Cette fonction est maintenant attribuée aux conseillers ruraux. L'articulation du droit foncier coutumier et du droit moderne peut-être un élément intéressant dans l'attribution et la gestion des terres.

2.2.3 Ressources végétales

Les ressources alimentaires sont représentées par les pâturages naturels et les résidus de récolte, qui tous les deux, sont fortement, sensibles, aux variations climatiques (pluviométrie) aussi bien dans leur valeur quantitative que qualitative.

2.2.3.1 La production primaire

A défaut d'études agrostologiques récentes couvrant l'ensemble de la région, nous emprunterons à BLANFORT et FRIOT (1991) la description de la végétation des zones de parcours dans un terroir villageois de haute Casamance. Loin d'être exhaustif et malgré ses limites, cet exemple peut donner des renseignements utiles sur la composition végétale en haute Casamance.

L'inventaire botanique a donné 515 espèces dont 232 herbacées annuelles 149 herbacées vivaces et 134 ligneux parmi les herbacées les graminées, les légumineuses annuelles et les cypéracées représentent les principales familles.

Les auteurs trouvent que les productions de biomasse herbacée sont toujours supérieure à une tonne de matière sèche/hectare et que les productions les plus élevées sont mesurées sur les jachères.

2.2.3.2 Evolution

Sur le plan quantitatif : pâturages naturels et formations anthropiques (jachères - résidus de récolte) constituent un potentiel fourrager considérable en Haute Casamance mais qui est en nette opposition avec la quantité réellement disponible. La disponibilité des ressources pouvant dépendre entre autres :

- de l'action de l'homme (feu de brousse) pour les pâturages naturels,

- de la main-d'oeuvre (collecte - transport), de la technicité (conservation) et de d'autres alternatives (commercialisation, construction...) pour les résidus de récolte.
- Sur le plan qualitatif : il est établi que les aliments riches en fibres (paille, fane) voient, leur cellulose vite, transformée en lignine, en fonction de l'âge. La lignification entraîne un niveau d'ingestion faible et diminue fortement la digestibilité. Ces aliments sont pauvres en énergie, en azote et en certains minéraux.

2.2.3.3 Utilisation

L'exploitation de ces ressources alimentaires dans le temps est basée sur le calendrier cultural et sur l'importance du disponible en résidus de récolte. En période de culture les pâturages sont représentés par la forêt, relayée, en saison sèche par la zone agricole qui représente selon RICHARD et al... (1991) 80 p 100 du temps de parcours.

L'équipe PPR de l'ISRA/IEMVT-CIRAD (1988) dénombre les types de pâturages et leur période d'utilisation.

- Les Jachères : pâturages de saison des pluies sont exploités par les petits ruminants au piquet.
- Les pâturages : sous savane ou forêt claire ne peuvent pas porter des charges animales très élevées mais sont très étendus. Les bovins les exploitent en saison des pluies et l'ensemble du cheptel y divague une partie de la journée en fin de saison sèche.
- les résidus de récoltes et leurs repousses sont exploités par tout le cheptel, en début de saison sèche après la récolte du mil pour les petits ruminants et après la récolte de l'arachide pour les bovins.

- Les bas fonds et rizières inondables sont largement mis à contribution par les bovins et ovins qui y trouvent longtemps un fourrage vert de qualité.

BOUDET (1970) identifiait les types, évaluait les charges théoriques et en précisait les saisons d'utilisation
Tableau 6.

TABLEAU 6 : LES PATURAGES EN HAUTE CASAMANCE : TYPE, CHARGE
ET SAISON D'EXPLOITATION

PATURAGES	SITE	CHARGE HA/UBT			
		SP	SS	SP	SS
*PATURAGES A GRAMINES ANNUELLES	P	3		+	
*PATURAGES A "BAMBOU"	P	4	15	+	+
* PATURAGES A GRAMINES D'OMBRES	P	3	13	+	+
*PATURAGES A GRAMINES DE LUMIERE	P/V	3	13	+	+
*PATURAGES A GRAMINES HYDROPHILES	V	5 A 7		+	+
*PRAIRIES AQUATIQUES	V	3			+

P = PLATEAU

V = VALLEE

SS = SAISON SECHE

SP = SAISON DES PLUIES

SOURCE = BOUDET (1970)

2.2.4 Les ressources en eau

L'importance des ressources en eau de la Haute Casamance a fait que cette région est très peu dotée d'infrastructures hydrauliques modernes. Les ressources sont représentées par les eaux de surfaces et les eaux sous-terraines.

Les eaux de surface sont constituées par les eaux pluviales collectées en mare ou marigot dans les cuvettes des plateaux ou dans les bas fonds, les eaux des vallées du fleuve Casamance et les eaux du bassin de l'"Anambé" (affluent de la KAYANGA). Les eaux sous-terraines : sont constituées par la nappe phréatique située à une faible profondeur, elle est très sensible aux variations de la pluviométrie et l'acquifère captif du Maestrchien.

L'abreuvement des bovins, en saison des pluies, est assuré par les eaux pluviales collectées. En saison sèche l'abreuvement se fait à partir des puits traditionnels ou modernes. Les puits traditionnels dépassant rarement 15 m de profondeur tarissent avant la fin de la journée ceci est surtout valable pour les puits confectionnés dans les vallées ou bas fonds ("biddal") uniquement pour l'abreuvement des bovins.

Le problème de l'eau de façon générale (eau à usage domestique et eau d'abreuvement) se pose en terme de disponibilité et en terme de main - d'oeuvre et moyens d'exhaure.

2.2.5 Les ressources animales

Les différentes ressources végétales de la région sont exploitées par une importante population animale composée essentiellement de ruminants trypanotolérants.

Les chevaux et les ânes sont présents malgré la trypanosomiase. Les ruminants domestiques sont formés de bovin Ndama et d'ovin - caprin Djallonké. Le bovin Ndama a fini de se confirmer dans une zone écologique particulière caractérisée par une pression glossinaire et parasitaire (helminthe) élevée.

Ainsi cette race peut constituer par ses aptitudes un matériel, une réserve génétique considérable pour développer l'élevage dans l'aire de répartition des glossines (15°C latitude Nord. 20°C latitude Sud) en Afrique.

La composante élevage du système agro-pastoral haute-casamançais remplit de nombreuses fonctions.

2.2.5.1 Les espèces exploitées

a) Les bovins NDama

- Origine

L'origine de la NDama a connu beaucoup de controverses (EPSTEIN 1971 citant JONSHTON 1906 et ADAMEZ 1920, MASON 1951 ...). Actuellement la proposition de EPSTEIN (1971) selon laquelle le berceau de cette race serait le Fouta Djallon est retenue.

- Classification

Le NDama est un taurin (Bos Taurus). C'est le représentant des taurins à longues cornes d'Afrique Occidentale.

- **Aire géographique**

La NDama se retrouve dans 15 pays de l'Afrique Occidentale et Centrale. La zone d'extension naturelle est constituée par : Guinée, Sénégal, Mali, Gambie, Sierra Léon, Guinée Bissau, Côte d'Ivoire et Libéria ; la zone d'implantation regroupe Zaïre, Congo, Ghana, Nigéria, Gabon, Cameroun, Centre Afrique, Bénin, Togo, Burkina.

La répartition de la population NDama entre ces deux zones est indiquée au tableau 7.

TALBEAU 7 : EFFECTIFS DE LA POPULATION NDAMA
EN AFRIQUE

	EFFECTIF (x 100)	P100 P/R NDAMA TOTALE	EFFECTIF (X 1000)	P100 P/R BOVIN TOTAL
ZONE D'EXTENSION				
NATURELLE	3.115	91	5.546	56
ZONE D'IMPLANTATION	308	9	5.902	5
TOTAL	3.423	100	11.448	30

SOURCE : FAO (1980)

Description

La NDama bovin de petite taille ; sans bosse ; de robe généralement fauve ou blanche uniforme bien que les pies ne soient pas rares ; les extrémités sont le plus souvent foncées, voire noires ; les muqueuses étant noires ou blanches ; les cornes sont développées, solides, en lyre ou en coupe et à pointe noirâtre.

Conformation

La taille est légèrement supérieure à un mètre avec 1 grosse tête ; le dimorphisme sexuel est très marqué : les mâles étant plus grands que les femelles.

Aptitudes

Le NDama est une bonne race bouchère malgré sa petite taille ; son poids moyen adulte est variable 200 à 300 kg en fonction de l'âge et du mode d'élevage ; le rendement des carcasses est autour de 50 p 100. La NDama est réputée mauvaise laitière mais, selon AGYEMANG et coll (1980) sa production, dans les conditions villageoises semble raisonnable compte tenu de sa petite taille et son faible poids impliquant les moindres besoins. La NDama serait un excellent animal de trait.

b) Le mouton Djallonké

Il est appelé mouton guinéen ou mouton nain d'Afrique Occidentale (Dwarf West African Sheep).

Caractéristiques

- Aspect hypométrique, rectiligne et médioligne.

- Tête forte, à front plat. chanfrein légèrement busqué chez le mâle. Crâne large et museau épais.
- Cornes moyennement développées chez le bélier, prismatiques, larges à la base, dirigées en arrière puis en avant, formant une spirale et demie. Absentes (le plus souvent) ou fines et courtes chez la femelle.
- Oreilles minces étroites et tombantes.
- Encolure longue, pendeloques moins fréquentes et garrot moins saillant que chez le mouton sahéliens.
- Queue longue, forte à la base, s'amincissant jusqu'au jarret.
- Tronc cylindrique ; la silhouette est trapue et les caractères de féminité sont plus accusés que dans les races du sahel.
- Robe blanche, le plus souvent pie (noir ou roux).
- Pelage ras, mais le mâle porte crinière et camail et souvent une manchette de poils allant de la gorge à l'intérars et sur les côtés de la poitrine.
- taille au garrot de 40 à 60 cm.
- Poids moyen adulte 20 - 25 Kg.

c) la chèvre Guinéenne

Elle connaît plusieurs appellations chèvre naine d'Afrique Occidentale (Dwarf West African Goat), chèvre du Fouta Djallon ou chèvre Djallonké.

Caractéristique

- Aspect ellipométrique, concave ou subconcave et bréviligne.
- Tête forte, plus ou moins concave, front large.
- Cornes assez développées chez le mâle, à peine spiralées dirigées en dehors et en arrière ; petites et droites chez la femelle.

- Oreilles longues, fines, étroites, portées souvent horizontalement.
- Cou ramassé, court, gros à la base, le garrot est noyé, et l'épine dorsale à peine saillante.
- Queue courte et relevée./. Membres trapus et musclé.
- La robe est brune aux extrémités noires avec une raie de mulot fréquente, pie noir, pie brun ou bringé noir.
- Le pelage est ras, la barbiche courte et peu fournie chez le mâle, non constante chez la femelle. La crinière est peu développée et se prolonge sur le dos chez le mâle.
- Taille au garrot de 40 à 50 cm.
- Le poids moyen se situe autour de 20 kg.

d) La trypanotolérance

La trypanosomiase est une hémoparasitose due aux protozoaires du genre *Trypanosoma* dont les espèces fréquemment rencontrées sont T. vivax, T. congolense et T. brucei. Les trypanosomes sont transmis à de nombreuses espèces animales et à l'homme par les glossines (mouche tsé-tsé) GLOSSINA palpalis, GL tachinoïdes et GL morsitans.

Selon TOURE (1977) la trypanotolérance peut se définir comme une aptitude de certaines races bovines à survivre et à se développer en milieu infesté de glossines qui leur transmettent les diverses espèces de trypanosomes alors que d'autres races à qui l'on ne reconnaît pas cette propriété succombent.

La trypanotolérance reconnaît un déterminisme génétique. QUEVAL (1982) détermine chez la Ndama les marqueurs génétiques immunologiques (AG érythrocytaires) et biochimiques (variants électrophoretiques des protéines sanguines) qui respectent la loi de la transmission héréditaire de Mendel.

La trypanotolérance n'est ni définitive ni absolue d'autant que des sujets trypanotolérants en milieu infesté peuvent faire la maladie. Des facteurs comme le stress (surmenage, gestation, parturition et allaitement), les maladies et la sous-alimentation, fléchissent le niveau de la trypanotolérance.

DWINGER (1989) identifie en Gambie le charbon bactérien, la septicémie hémorragique et les infestations par les helminthes comme les maladies affectant le niveau de la trypanotolérance et précise l'influence de la pression glossinaire sur la productivité des Ndama villageois. Comme le montre le Tableau 8.

TABLEAU 8 : COMPARAISON DE LA PRODUCTIVITE DES NDAMA VILLAGEOIS
ELEVES DANS DES ZONES DE FAIBLE PRESSION GLOSSINAIRE ET CEUX
ELEVES DANS DES REGIONS DE FORTE PRESSION GLOSSINAIRE EN GAMBIE
(1986-1987)

PARAMETRES	KENERA	SAMBEL KUNDA
PRESSION GLOSSINAIRE	FAIBLE	FORTE
PREVALENCE DES TRYPANOSOMES	1P100	10P100
VIABILITE DES VACHES	98P100	84P100
VELAGES	63P100	44P100
VIABILITE DES VEUX JUSQU'A 1 AN	86P100	78P100
* POIDS DU VEUX A 1 AN	7 KG	82 KG
* PRODUCTION ANNUELLE DE LAIT	401 L	171 L
INDICE ANNUEL DE PRODUCTIVITE/VACHE	81 KG	49 KG
POIDS DES VACHES	228 KG	221 KG
* INDICE DE PRODUCTIVITE PAR 100 KG DE VACHE PAR AN	36 KG	22 KG

* LE POIDS DES VEUX A 1 AN A S..., UNE ZONE DE FORTE PRESSION GLOSSINAIRE
ETAIT SUPERIEURE A CELUI DES VEUX DU MEME AGE A K SITUE DANS UNE REGION DE
FORTE PRESSION GLOSSINAIRE DU AU FAIT QUE LE PERLEVEMENT DE LAIT SE FAISAIT
UNE FOIS PAR JOUR A 5 MOIS DEUX FOIS PAR JOUR A K.

* INDICE DE PRODUCTIVITE = LE POIDS D'UN VEAU D'UN AN (+) L'EQUIVALENT AU
POIDS VIF DU LAIT PRELEVE.

e) Les chevaux et les ânes

Chevaux et ânes sont présents et le nombre de chevaux est en nette progression. Certains expliquent la descente des chevaux vers le sud par une modification écologique de l'aire glossinaire, liée à la sécheresse. Mais la persistance des agro-pasteurs à acquérir un cheval serait liée à la qualité du travail de cet animal, puisque la trypanosomiase fait des victimes dans la population équine.

2.2.5.2 Effectif

L'estimation de l'effectif du cheptel bovin, ovin, caprin, asin, équin et porcin faite par le service régional de l'élevage (1990) (Tableau 9) est la suivante :

TABLEAU 9: EFFECTIF DU CHEPTEL BOVIN, OVIN, CAPRIN, ASIN ET EQUIN DE LA HAUTE CASAMANCE

ARRONDISSEMENT	CHEPTEL								
	BOVIN	OVIN	CAPRIN	PR/BOV.	OVIN CAPRIN	ASIN	EQUIN	URT	PDRC
:DIOULACOLON	: 45 000	: 14 160	: 11 237	: 0.58	: 1.26	: 1 465	: 514	: 34 683	: 1 300
:DABO	: 66 000	: 17 420	: 23 451	: 0.66	: 0.74	: 1 844	: 356	: 41 493	: 13
:MEDINA Y FOULA	: 69 000	: 36 600	: 38 400	: 1.44	: 0.95	: 4 160	: 1 905	: 49 399	: 50
:TOTAL DEPART KOLDA	: 18 000	: 66 180	: 73 088	: 0.88	: 0.93	: 7 459	: 2 775	: 125 575	: 1 365
:KOUNKANE	: 36 000	: 27 100	: 21 400	: 1.31	: 1.26	: 3 400	: 800	: 32 950	:
:PAKOUR	: 30 000	: 28 000	: 18 000	: 1.53	: 1.55	: 2 000	: 550	: 27 040	: 2 000
:BONCONTO	: 46 000	: 30 400	: 29 000	: 1.29	: 1.04	: 2 600	: 800	: 40 080	:
:TOTAL DEPT VELINGARA	: 112 800	: 85 500	: 68 400	: 1.37	: 1.25	: 8 000	: 2 150	: 100 070	: 2 000
:TOTAL HAUTE	:	:	:	:	:	:	:	:	:
:CASAMANCE	: 292 800	: 153 680	: 141 488	: 1.12	: 1.09	: 15 459	: 4 925	: 225 645	: 3 365

1 CHEVAL = 0,8 URT; 1 ANNE = 0,5 URT, 1 BOVIN = 0,7 URT, 1 OVIN/CAPIN = 0,1 URT

SOURCE : SERVICE REGIONAL DE L'ELEVAGE DE KOLDA. RAPPORT ANNUEL 1990

2.2.5.3 Les Contraintes sanitaires

a) Les affections parasitaires d'évolution chronique sont rarement mortelles chez les bovins et les petites ruminants, mais diminuent considérablement les niveaux de production. Les conditions bio-éco-climatiques de la région sont favorables au développement des parasites et de leurs hôtes intermédiaires. Les maladies parasitaires sont dominées en Haute Casamance par :

- la strongylose gastro-intestinale,
- la fasciolose,
- la trypanosomiase et l'anaplasmose sont les principales hémoparasitoses.

b) Les maladies infectieuses

L'éradication de la peste bovine et la péripneumonie contagieuse des bovidés (ppcb) faisant jusqu'ici l'objet d'une vaccination obligatoire "gratuite", a permis de mettre en évidence une prééminence d'épizooties jadis considérées comme "épizooties mineures". Ces maladies semblent faire partie des principales contraintes du système d'élevage extensif ; il s'agit :

- du charbon bactérien,
- du charbon symptomatique
- de la septicémie hémorragique (Pasteurellose)
- du botulisme chez les bovins et
- la peste et pasteurellose (syndrome pneumo-entérite)
- la clavelée ou variole chez les petits ruminants.

2.2.5.4 Les fonctions et valorisation du bétail

L'inventaire des fonctions remplies et la valorisation du bétail en haute Casamance rendent compte de l'importance de la composante élevage dans le système de la région.

- a) La vente de bétail constitue une source de revenu monétaire jouant un rôle de "sécurité alimentaire".
- b). l'auto-consommation des produits animaux : il s'agit principalement du lait frais et des produits laitiers assurant la subsistance des agro-pasteurs. En fait les productions de lait les plus importantes coïncident avec la période de déficit céréalier.

c) **Les fonctions économiques**

Le bétail joue un rôle économique d'épargne mobilisable et de capitalisation à l'échelle de l'exploitation. A une échelle supérieure le système villageois haute casamançais assure l'approvisionnement en viandes des centres urbains (Dakar, Ziguinchor, Kolda, Vélingara) et le ravitaillement en bovin Ndama (stock breeding) des zones d'implantation de cette race en Afrique ; un total de 16 881 bovins Ndama (F.A.O 1987) a été exporté par le SENEGAL et la Gambie entre 1960 et 1986.

- d) L'entretien de la fertilité des sols par la fumure animale et l'utilisation de la traction animale dans les différentes opérations culturales font de l'élevage un intrant non négligeable en agriculture.

e) **Les fonctions socio-culturelles**

La possession de bétail est un élément de distinction sociale et le rêve de tout "firdou" est d'accroître son cheptel bovin. Les cérémonies rituelles : baptême et tabaski font appel aux petits ruminants, la dot (ou "Tengue") est constituée d'une génisse et d'un taurillon.

DEUXIEME PARTIE

ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE 3 : MATERIELS ET METHODES

3.1 MATERIELS

3.1.1 LE MILIEU D'ETUDE

L'étude s'est déroulée dans le département de Kolda représenté à la carte 2, elle a intéressé 11 Communautés rurales :

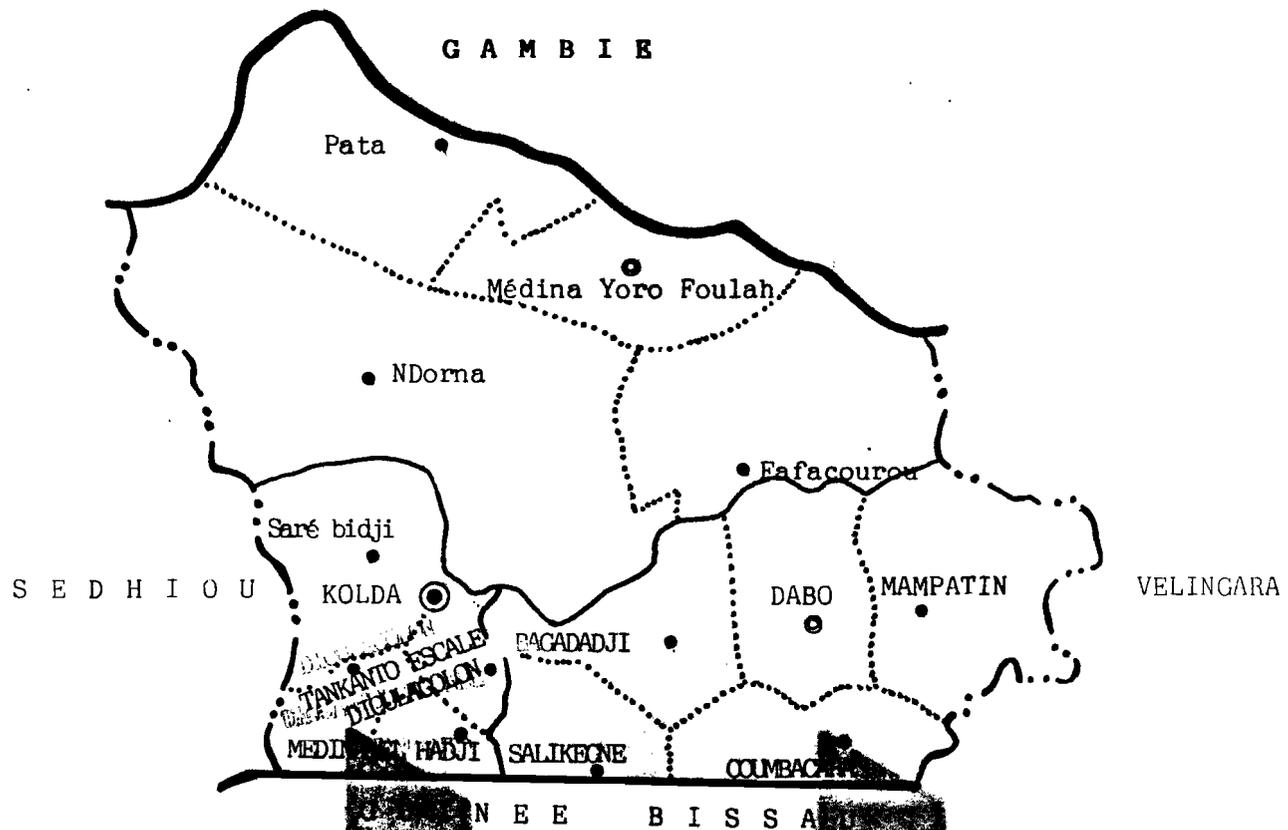
1. Dioulacolon
2. Dabo
3. Manpathin
4. Bagadadji
5. Médina El Hadji
6. Saré Bidji
7. Tankanto escale
8. Ndorna
9. Salikégné
10. Pata
11. Coumbacara

Les données physiques et climatiques sont assimilables à celles de la région et sont traitées en chapitre 1.

3.1.2 Le matériel animal

Le matériel animal est représenté par le cheptel de l'exploitation qui peut comprendre : des bovins Ndama des petits ruminantes (ovin, caprin) et Equins - Asin (cf : espèces exploitées).

CARTE 2 : DEPARTEMENT DE KOLDA



LEGENDE

- LIMITE DE L'ETAT
- - - LIMITE DE DEPARTEMENT
- LIMITE D'ARRONDISSEMENT
- LIMITE DE COMMUNAUTE RURALE
- ⊙ CHEF-LIEU DE DEPARTEMENT
- CHEF-LIEU D'ARRONDISSEMENT
- CHEF-LIEU DE COMMUNAUTE RURALE

3.1.3 Matériel humain

La zone d'étude est peuplée de peul et de Mandingue qui sont les deux ethnies dominantes. L'étude n'a concerné que les peul. L'unité d'observation utilisée est l'exploitation (ou le ménage).

3.1.4 Le questionnaire

Il est divisé en cinq parties :

1. Identification et Démographie de l'exploitation
2. Foncier - cultures pratiquées
3. Cheptel de l'exploitation
4. Traction animale
5. Production laitière

Le questionnaire est présenté en annexe.

3.2 Méthodes

3.2.1 L'enquête

3.2.1.1 La prè-enquête

Le questionnaire a été testé au village de Dialambéré auprès de dix (10) chefs d'exploitation. Ce qui a permis de corriger et de reformuler certaines questions.

3.2.1.2 L'enquête proprement dite

Elle s'est effectuée en langue vernaculaire : le pulaar. Il n'y a pas eu besoin d'interprète. La voie d'introduction dans l'exploitation a été le cheptel bovin de l'exploitation.

- . L'échantillon
- . la taille de l'échantillon : l'enquête s'est faite auprès de 72 chefs d'exploitation répartis dans 40 villages de 11 communautés rurales.
- . L'échantillonnage : le choix des communautés rurales et des villages ne s'est pas fait sur un modèle donné. Le choix des exploitations s'est fait essentiellement sur les critères suivants :
 - . exploitation disposant de bovins
 - . effectif bovin exploitation limité (50 têtes)
- . La période de l'enquête :

Dans un premier temps l'enquête s'est faite pendant la campagne de vaccination organisée par le service régional de l'élevage. Grâce aux déplacements de l'équipe de vaccination, de nombreux villages ont pu être touchés. Dans un second temps seuls les villages proches (dans un rayon de 10 km) de Kolda ont été concernés après un passage de sensibilisation, l'enquêteur repassait à la date fixée lors du premier passage pour l'entretien.

3.2.2 L'analyse des données

Le questionnaire a été dépouillé et saisi avant l'analyse informatique. La saisie des données a été réalisée sur deux fichiers créés en DBASE III PLUS. Le logiciel statistical Package for social sciences/Personal computer (SPSS/PC) a été utilisé pour l'analyse. Celle-ci a porté sur les statistiques descriptives.

Les variables susceptibles d'une exploitation utile ont été retenues.

3.3 Les limites de l'enquête

L'enquête a connu certaines limites que nous jugeons utiles de préciser.

- L'enquête n'a pas couvert toute la Haute-Casamance. En fait seul le département de Kolda a été retenu à cause de l'homogénéité socio-culturelle et du manque de moyens logistiques.
- L'échantillon de 100 exploitations prévu n'a pas été atteint et sa répartition dans la zone n'a pas été uniforme pour des raisons de logistiques évoqués plus haut et de disponibilité des agro-pasteurs.
- La mobilité de l'équipe de vaccination a certes permis d'atteindre de nombreux villages mais en même temps, elle ne permettait d'enquêter qu'un faible nombre d'exploitations (en moyenne 2 par village).
- Le critère de choix des exploitations reposant sur un cheptel bovin-exploitation réduit, écarte de nombreux cas : les gros effectifs.
- La saison : l'enquête s'est déroulée pendant la saison sèche durant laquelle les animaux (bovin) sont relâchés très tôt le matin ou sont en divagation. En fait une partie de l'interview se faisait nécessairement en présence des animaux. C'est pourquoi certains paramètres (structure du troupeau, composition du troupeau, mortalité, vêlage...) n'ont pas été traités pour toute la taille de l'échantillon.

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET DISCUSSIONS

4.1 Caractéristiques démographiques de la population animale

Les caractéristiques démographiques : taille, structure et composition seront étudiées à l'échelle du cheptel familial.

4.1.1 Taille du cheptel bovin familial

Le tableau 10 et la figure 3 montrent une prédominance des cheptels ayant entre 10 et 35 têtes. Le cheptel familial en unité isolée se retrouve qu'en saison sèche. En saison des pluies, comme nous l'avons vu plus haut il y a une agrégation des cheptels familiaux en troupeau. En Haute Casamance cheptel bovin et troupeau bovin constituent deux unités de gestion temporaire.

4.1.2 Structure et composition de l'effectif bovin

L'étude de la structure et de la composition de la population bovine a permis d'établir le tableau 11 et la pyramide des âges figure 4

Il y a une nette prédominance des femelles 68 p 100 contre 32 p 100 de mâles. Ceci tiendrait moins au sexe ratio (cf plus loin) qu'à un destockage plus important des mâles.

L'observation du sommet de la pyramide au niveau des femelles montre une importance des femelles (7 p 100) de 9 ans et au-delà. Ce qui ne confirme pas pour autant l'opinion selon laquelle les éleveurs gardaient dans leurs troupeaux de vieilles femelles improductrices.

L'explication serait que la classe 9 ans et plus regroupe essentiellement les classes d'âge 9 - 10 ans et 10 - 11 ans qui se partageraient ainsi les 7 p 100, puisque les éleveurs ne gardent très longtemps que les vaches très performantes ; FALL (1987) montre que les femelles de 11 ans constituent un faible pourcentage de l'effectif (0,2 p 100).

L'allure de la base de la pyramide permet de penser à une mortalité élevée de jeunes, à une alternance du sexe ratio en faveur des femelles pour la classe 0-1 et en faveur des mâles pour la classe 1-2. L'harmonie de la base et du milieu peut-être liée à un problème de reproduction combiné à la mortalité des jeunes.

Dans la composition du cheptel familial il ressort que 56,9 p 100 des exploitations ne possèdent pas de taureaux. Ces exploitations, dans le processus d'agrégation des cheptels familiaux en troupeau règlent en même temps le problème de géniteur.

Il y a 66,7 p 100 des exploitations qui ne disposent pas de boeufs à l'intérieur du cheptel familial, alors que 20 p 100 seulement des exploitations n'ont pas de boeufs de trait, la différence s'explique par le mode de gestion particulière des boeufs de trait qui sont généralement séparés des autres animaux.

TABLEAU 10 : TAILLE DU TROUPEAU BOVIN

CLASSE D'EFFECTIFS	NOMBRE	FREQUENCE P100
0-5	6	8,50
6-10	7	10,00
11-15	16	22,80
16-20	13	18,50
21-25	12	17,10
26-30	7	10,00
31-35	2	2,80
36-40	2	2,80
41-45	2	2,80
46	5	7,10

NOMBRE DE CHEPTEL = 70

TABLEAU 11 : STRUCTURE DES TROUPEAUX BOVINS

CLASSE	MÂLES		FEMELLES		TOTAL	
	NOBRE	F 100	NOBRE	F 100	NOBRE	F 100
0-1	81	8.80	65	7.40	146	12.90
1-2	55	7.77	51	5.50	106	11.50
2-3	41	5.67	40	4.30	81	12.60
3-4	50	6.40	58	6.30	108	11.70
4-5	45	4.80	74	8.00	119	12.90
5-6	27	2.90	73	7.90	100	10.80
6-7	9	0.90	71	7.70	80	8.70
7-8	3	0.30	61	6.60	64	6.90
8-9	0	0.00	40	4.30	40	4.30
9 et +	2	0.20	65	7.00	67	7.20
TOTAUX	295	31.7	626	67.7	921	99.7

FIGURE 3 FREQUENCE DE LA TAILLE DU CHEPTEL BOVIN

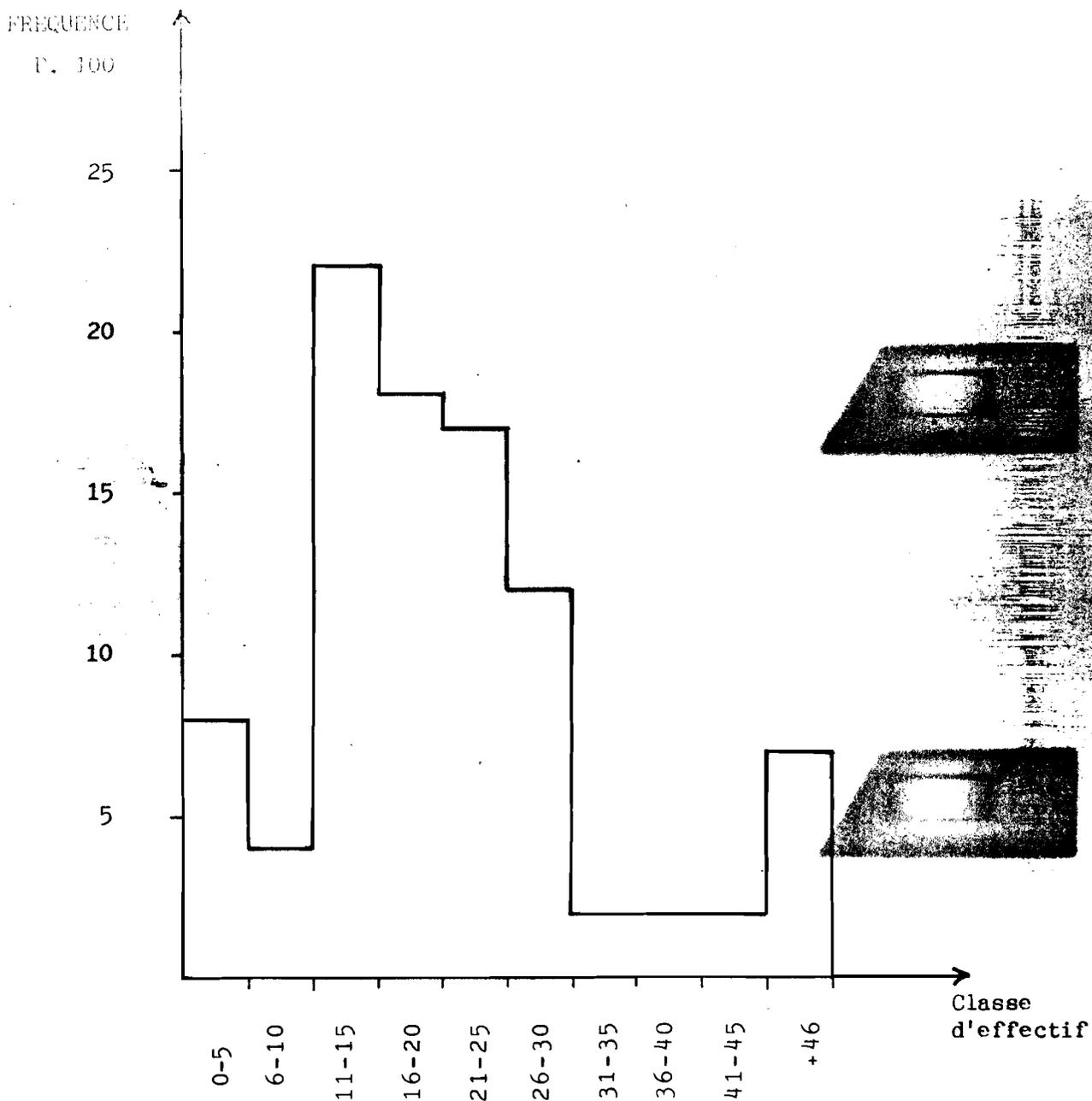
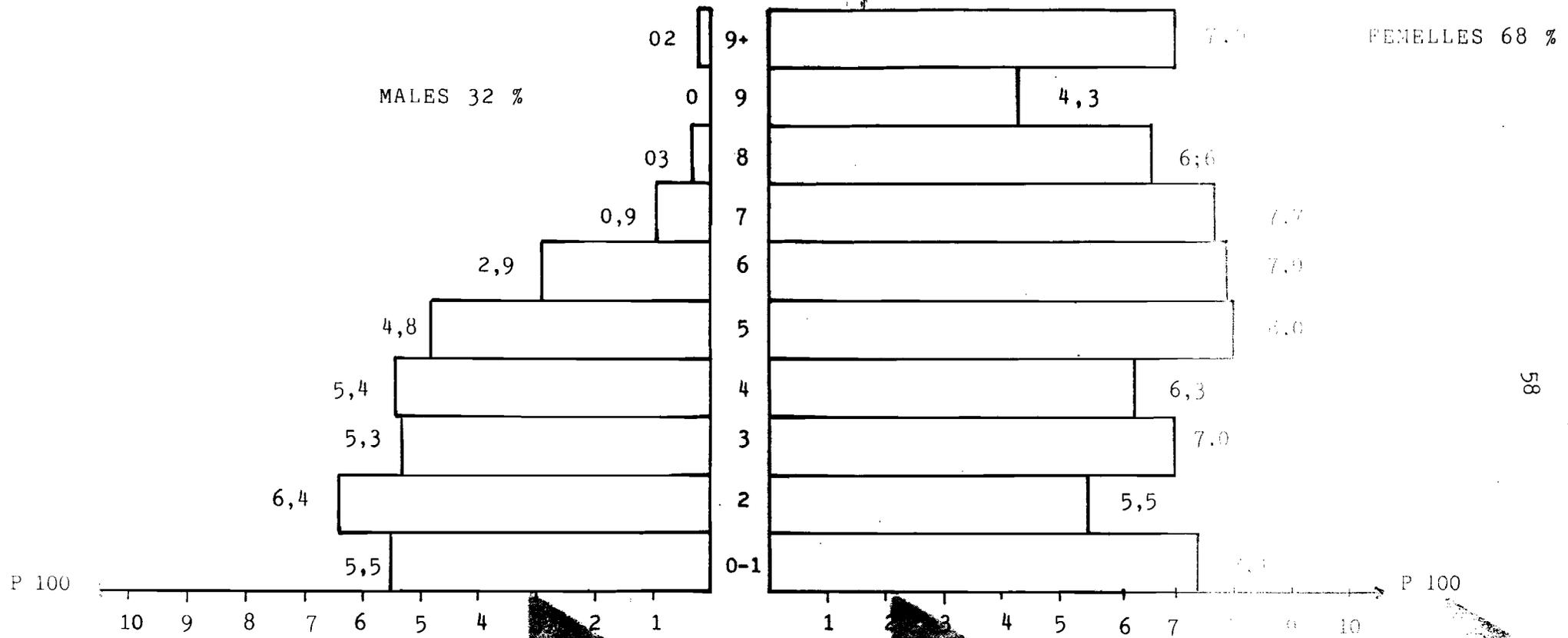


FIGURE : 4

PYRAMIDE DES AGES DU TROUPEAU BOVIN



4.1.3 Petits ruminants

4.1.3.1 Les ovins

51 p 100 des exploitations ne disposent pas d'ovins 21,2 p 100 ont au moins 5 ovins.

Le nombre d'ovins dépasse rarement 10 têtes.

4.1.3.2 Les caprins

33,3 p 100 n'ont pas de caprins

66,7 p 100 ont au moins un caprin

Le nombre de caprins dépassent rarement 15 têtes.

Il y a plus d'exploitations disposant de caprins que d'exploitations possédant d'ovins.

Ces chiffres ne traduisent pas tellement l'importance des petits ruminants. L'effectif des petits ruminant de l'exploitation est très instable du fait de l'intense exploitation dont-ils font l'objet.

Les petits ruminants, facilement mobilisables sont qualifiés "d'épargne mobilisable" on peut faire appel à eux à tout moment. L'élevage des petits ruminants constitue la meilleure voie dans le processus d'acquisition de bovin, pour les ménages pauvres. L'autonomie individuelle dans la gestion des petits ruminants fait que le propriétaire peut les destocker à sa guise pour résoudre des problèmes non directement liés aux besoins de l'exploitation.

4.2 Mode d'appropriation des animaux

L'acquisition des animaux se fait par de multiples voies : héritage, mariage, échange avec d'autres biens (animaux) et achat.

4.2.1 L'héritage

Le legs d'animaux à ses descendants existe surtout pour les bovins. Le Tableau 12 montre la répartition des bovins aux membres de l'exploitation. Il apparaît que l'essentiel des animaux est détenu par le chef de famille, par son (ses) frère (s) et son (ses) épouse (s), mis à part les animaux en confiance. Le chef de famille maintient ses animaux pour le croît numérique assimilable à un intérêt qu'il laissera à ses fils. L'héritage constitue le principal courant de circulation du bétail.

4.2.2 Le mariage

Les épouses possèdent 14,6 p 100 des bovins. Le capital animal de départ des femmes en venant rejoindre le domicile conjugal est constitué par la dot composée d'une génisse et d'un taurillon. Les produits de cette génisse seront accumulés et légués par la suite à leurs (ses) fils.

4.2.3 L'échange

C'est un phénomène courant qui se fait le plus souvent entre animaux : (1 génisse contre 5 ovins ou 1 génisse contre 7 caprins). il n'est pas rare que l'échange se fasse entre bovin et des céréales et dans ce cas l'animal est appelé par la nature du bien cédé : "Guawriyel"...

4.2.4 L'achat

Les agro-pasteurs destockent leurs boeufs de trait et une partie du revenu est destiné à l'achat de taurillons pour le remplacement des boeufs de trait.

TABLEAU 12 :

REPARTITION DES BOVINS AUX MEMBRES DE L'EXPLOITATION
ET BOVINS EN CONFIAGE

	PROPRIETAIRES								TOTAL BOVINS
	1	2	3	4	5	6	7	8	
NOMBRE	424	148	40	11	11	0	142	224	1008
POURCENTAGE	42	14.60	3.90	1	1	0	14.80	22.20	100
P-100	:	:	:	:	:	:	:	:	:

- 1: CHEF EXPLOITATION
- 2: EPOUSES
- 3: FILS
- 4: FILLES
- 5: NEVEUX-NIECES
- 6: PETITS-FILS
- 7: FRERES
- 8: AUTRES (CONFIAGE)

NOMBRE D'EXPLOITATIONS : 51

4.2.5 Le confiage

Dans le confiage le bénéficiaire exploite le lait, la fumure et le travail animal, mais ne pourra s'approprier des animaux qui lui sont confiés. Plusieurs raisons motivent ce transfert d'animaux : difficultés de gestion (dans le cas de gros troupeau), aide à un parent ou ami qui exploitera ainsi les produits animaux, ou pour bénéficier des reproducteurs d'un autre troupeau. Pour les petits ruminants il arrive que le bénéficiaire garde le produit d'une mise bas sur trois.

4.3 Caractéristiques zootechniques

4.3.1 Conduite de l'alimentation

L'inventaire et l'exploitation des pâturages naturels et l'abreuvement des animaux étant traités plus haut, nous aborderons dans ce paragraphe l'utilisation de la fane d'arachide, de la graine de coton et la pratique du "Monde".

4.3.1.1 La fane d'arachide

Elle fait l'objet d'un stockage systématique. La fane d'arachide est un fourrage de qualité mais la perte des feuilles dans les opérations de vanage, lors du transport et les conditions de stockage en réduisent fortement la valeur alimentaire comme l'indique le tableau 13. Elle est principalement destinée aux bovins de trait et aux animaux éprouvés en fin de saison sèche.

TABLEAU 13 : VALEUR ALIMENTAIRE DE LA FANE

EN 6/P 100 FRAIS	FOURRAGE APRES		FOURRAGE ENTIER	
	RECOLTE DES GOUSSSES		AVEC GOUSSE	
PROTEINES	7.60	13.70	12.80	14.80
CELLULOSES	17.40	32.50	17.30	26.70
LIPIDES	1.40	3.70	13.20	15.30
ENA	44.30	57.70	35.30	42.40
CENDRES	8.10	12.70	9.40	10.30
CA	1.33	1.80	0.99	1.15
P	0.08	0.16	0.16	0.18
K	0.75	1.41	0.76	1.30
PROTEINES DIGESTIBLES	3.50	9.30	8.50	11.00
MATIERES DIGESTIBLES				
TOTAUX	61.20	69.60	75.30	79.60

SOURCE LOA (1988)

4.3.1.2 L'utilisation de la graine de coton

La complémentation alimentaire est très faible. Le seul sous-produit agro-industriel présent sur place (la graine de coton) connaît une faible utilisation. Dans l'échantillon étudié il n'y a que 20 p 100 des exploitations qui en recourent. L'utilisation de la graine de coton est très liée aux étables fumières, toutes les exploitations ayant des étables fumières fonctionnelles utilisent la graine. La graine de coton est fort appréciée par les éleveurs qui en connaissent l'intérêt dans l'alimentation animale.

Le prix de cet aliment 15 F CFA le Kg limiterait beaucoup son utilisation et sa large diffusion. Le prix du Kg jusque là subventionné va passer de 15 à 30 F CFA. Le problème de la disponibilité de la graine de coton se pose également par son coût d'opportunité élevé et son utilisation en industrie agro-alimentaire notamment dans la fabrication d'huile.

4.3.1.3 La pratique du "mondé"

Le "mondé" est un breuvage traditionnel qui serait doté de propriétés antiparasitaires et amélioratrices de la fertilité. La pratique et l'organisation du "mondé" sont chargées de croyances traditionnelles (animistes).

Le "mondé" est organisé en moyenne 2 à 3 fois durant l'hivernage.

Le breuvage est composé de :

- sel de cuisine,
- racine de "laka" : Cissus populnea
- écorce de "lalodje" : Crossoplyrx febrifuga
- écorce de "Kulokulo": Pericopsis lacifora
- eau de mare etc...

4.3.2 Pratiques zootechniques

Les critères qui entrent dans le choix du géniteur ("Kalaldi") reposent sur les performances des parents ("lassidi") notamment de la mère (aptitude laitière) et sur les caractères du futur géniteur. Le choix se faisant à l'âge de 2 ans. Les caractères de l'individu qui orientent le choix à cet âge sont : la vitesse de croissance, un fourreau développé, une queue bien descendre Ainsi les éleveurs combinent la sélection sur ascendance et celle basée sur les caractères de l'individu, pour choisir le géniteur.

4.3.2.2 La traite

L'extraction du lait pour l'alimentation humaine est caractérisée par sa saisonnalité. En fait la traite ne se fait qu'en hivernage et durant la saison sèche froide (jusqu'en Janvier - Février) périodes d'abondance des pâturages. La traite à lieu le matin et une fois par jour. La sécrétion lactée est déclenchée par la tétée du veau. Les veaux ne têtent leur mère que deux fois par jour et sont séparés de ces dernières au pâturage. pour éviter, que les veaux rejoignant les mères durant le journée, n'aient accès à la mamelle, des épines ou des tiges de bambou taillées en pointe peuvent être attachées au niveau du muffle ("tognegal") ou tout simplement les pis sont colmatés de bouse.

La production de lait revêt une importance double, à côté de sa destination première pour la consommation humaine, c'est une source de revenu monétaire non négligeable des femmes qui en assurent la gestion.

En fait pour 70 p 100 des exploitations, le lait est destiné uniquement à la consommation humaine et pour 30 p 100 des exploitations, il est destiné à la consommation humaine et à la commercialisation.

4.4 PRATIQUES AGRO-PASTORALES

Les stratégies de productions agricoles de zone reflètent l'intégration Agriculture-Elevage qui s'est traduite par le développement de la traction animale, la fertilisation des sols par la fumure animale et la commercialisation du bétail pour juguler les déficits céréaliers.

4.4.1 La traction animale

4.4.1.1. Le matériel agricole

HAVARD (1990) estime, pour le SENEGAL depuis 1950 à un million d'équipements agricoles divers dont 9 p 100 pour la Casamance mais qui renferment 50 p 100 des charrues et 65 p 100 des butteurs. Le tableau 14 montre une nette prédominance des charrues et le niveau d'équipement en matériel agricole des exploitations. Il ya 61 exploitations qui disposent au moins d'une charrue ce qui montre la large mécanisation de la préparation du sol.

TABLEAU 14 : EQUIPEMENTS AGRICOLES

NOMBRE D'UNITE	CHARRUE		SEMOIR		HOUE-SINE		BUTTEUR		CHARRETTE	
	FREQUENCE	P 100								
0	11	15.30	19	26.40	39	54.20	62	86.10	36	50.00
1	41	57.00	50	69.40	26	36.10	9	12.50	33	45.80
2	16	22.20	3	4.20	6	8.30	1	1.40	3	4.20
3	4	5.60	0	0.00	1	1.40	0	0.00	0	0.00

4.4.1.2 La gestion et la carrière des bovins de trait

La principale source d'approvisionnement en bovins de trait est le cheptel bovin de l'exploitation. Des taurillons sont prélevés (généralement une paire) de l'effectif bovin et seront dressés. Le dressage se fait en fin de saison sèche et consiste à atteler les jeunes animaux et les faire tirer en commun sur un tronc d'arbre ("loundougal"). Ces séances d'entraînement visent surtout à habituer aux animaux le harnachement et à les faire développer ensemble un effort. Parfois, le dressage et l'utilisation de la paire pendant la première campagne sont assurés par des exploitations qui ne disposant pas d'animaux de trait, empruntent une paire inexpérimentée pour réaliser les différentes opérations culturales. A la fin de la campagne des animaux expérimentés sont retournés aux propriétaires.

L'acquisition de bovins de trait par l'achat de taurillons commence à se développer. Le cheptel familial ne peut plus à lui tout seul assurer la fourniture en jeunes mâles pour la traction, à cause d'une demande de plus en plus élevée due à une rotation rapide des bovins de trait. La carrière des bovins de trait est devenue courte. En fait la faible durée d'utilisation (4 à 5 ans au maximum) des bovins de trait reconnaît deux raisons ; la première est le risque de perte sèche surtout le vol et la deuxième est le destockage qui procure un revenu monétaire substantiel à l'exploitation. Ce qui fait que la gestion des bovins de trait soit considérée comme un forme "d'embouche à long terme" ou "embouche déguisée".

4.4.1.3 L'hygiène du travail et soins aux bovins de trait

Les paysans disposant de 2 paires de boeufs (20,8 p 100) ou plus, pratiquent une rotation des paires pour éviter le surmenage des animaux. Les bovins de trait font l'objet de soins particuliers du point de vue de l'alimentation ; l'essentiel des réserves en fane d'arachide leur est destiné et ils bénéficient des sons de céréales et d'un pâturage aérien.

En fin de saison sèche, à l'approche de la campagne agricole le Pterocarpus erinaceux ("Bani") est émondé pour la mise en état des bovins de trait avant les cultures.

Du point de vue de la prophylaxie, les paysans pratiquent une chimioprévention contre la trypanosomiase. Ils assimilent cette prophylaxie à une opération qui fournirait de la force aux animaux de trait ("pingou doolé").

4.4.2 La fertilisation des sols

Les paysans utilisent des engrais chimiques essentiellement destinés aux cultures de rente (coton, arachide) et ils pratiquent des associations et rotations culturales pour optimiser la production. Mais la jachère et le parcage traditionnel demeurent les principales méthodes de maintien et de restitution de la fertilité des sols.

4.4.2.1 La jachère

La jachère qui consiste à la mise au repos d'une parcelle après un certain nombre d'année d'utilisation. La décision de mise en jachère d'une parcelle est dictée par l'apparition d'une herbe Kohautia senegalensis ("silo") considérée par les paysans comme indicatrice d'appauvrissement du sol, complétée par la diminution de la production. Dans la zone étudiée, 58,3 p 100 des interlocuteurs trouvent que la durée de la jachère (de 2 à 3 ans en moyenne) a évolué en baisse. Par contre 61 p 100 disent que les surfaces laissées en jachère n'ont pas évolué en baisse, ce résultat traduirait la disparité, en matière de foncier, qui existerait entre localités.

La diminution de ces deux variables s'explique pour 59,7 p 100 des exploitations par l'augmentation de la population et l'augmentation de la surface cultivée par actif due à la mécanisation et au développement de la traction animale.

4.4.2.2 La fumure animale

Les bienfaits des déjections animales sur la fertilité des sols sont connus des agro-pasteurs depuis très longtemps. D'après la tradition, en plus du système de parcage de saison sèche au niveau de la zone agricole, les déjections des bovins étaient amassées durant l'hivernage pendant que les animaux se trouvaient parqués dans la forêt. Le ramassage des déjections et la confection de tas ("tiboudi") à proximité du lieu de parcage, visaient deux buts :

- Nettoyage de l'aire de parcage (les animaux étaient parqués dans un seul endroit durant toute la saison des pluies) ;
- Les tas de déjections étaient transportés et répandus sur les terrains appauvris (en saison sèche).

Le parcage de saison sèche consiste à installer les bovins dans la zone de culture afin de bénéficier de la fumure. Il se fait par tout de rôle entre les propriétaires d'animaux si le troupeau unité de conduite n'est pas éclaté, lorsqu'il est éclaté, lorsqu'il est éclaté chaque propriétaire "fume" ses champs par le cheptel familial. Les champs de case sont fumés en priorité.

Il semblerait que les températures et l'humidité élevées détruiraient la matière organique de la fumure qui est envahie par les termites.

4.4.3 Commercialisation des animaux

Le caractère saisonnier de l'offre et la chronologie du destockage des différentes espèces (petites ruminantes en saison sèche et bovins (+) petits ruminants en saison des pluies) traduisent une absence de planification de la commercialisation. La vente de bovin répond à un besoin précis de l'exploitation.

Nous nous sommes intéressé à la commercialisation des bovins, ce qui est loin de négliger l'importance des petits ruminants compte tenu de leur conversion facile en monnaie.

4.4.3.1 Périodes de commercialisation

Au niveau régional le mouvement commercial des bovins le plus important est observé pendant la période allant de juin - juillet à octobre . Au niveau des producteurs 29,9 p 100 des exploitations ont vendu plus d'animaux à cette même période.

4.4.3.2 Taux de commercialisation

En retraçant le devenir de 491 naissances, FALL (1987) évalue le taux de commercialisation à 9 p 100. Dans la zone de l'enquête 31 p 100 des producteurs n'ont pas vendu de bovin l'année écoulée, la proportion de bovins vendus est de 27 p 100 sur un total de sortie de 192 bovins (Tableau 15).

4.4.3.3 Catégories vendues

Les vaches et les boeufs sont les catégories les plus vendues. Au cours de l'année écoulée 24,3 p 100 des exploitations déclarent avoir vendu des vaches, 14,3 p 100 ont vendu des boeufs et 15,7 p 100 ont vendu les deux catégories.

TABLEAU 15

CAUSES DE SORTIES DES BOVINS DE L'EXPLOITATION
 ET NOMBRE DE SORTIES ESTIME A PARTIR DES PRODUITS
 DE 30 P100 DES FEMELLES REPRODUCTIVES

		CAUSES DE SORTIE								
		VENDU	MORT	ABATTU	DOT	ECHANGE	CONFIE	DISPARU	DON	TOTAL
NOMBRE	:	52	114	3	15	3	1	2	2	192
POURCENTAGE	:									
(P100)	:	27	59.30	1.50	7.80	1.50	0.50	1	1	100

Le destockage de ces deux catégories correspond à une stratégie de gestion consistant à écouler les femelles âgées et les boeufs de trait soumis au risque de vol.

Les taurillons et les génisses sont achetés par d'autres exploitations pour le remplacement des boeufs de trait et le renouvellement des femelles reproductrices.

4.4.3.4 Emploi du revenu de commercialisation

L'achat de vivres est la principale destination du revenu de commercialisation : 61,4 p 100 des exploitations. Ceci explique le caractère saisonnier de la vente de bétail. Il est à noter que d'autres événements tels que : les soins médicaux d'un membre de la famille ; le mariage ; le pèlerinage à la Mecque... peuvent motiver la vente.

4.4.3.5 Organisation du marché

La commercialisation est caractérisé par sa saisonnalité mais également par le prix de vente, le mode de paiement et par les acquéreurs.

Le prix de vente : il connaît d'importantes fluctuations liées à l'augmentation de l'offre à une même période. Le prix est négocié beaucoup plus sur l'acuité du besoin du vendeur que sur la valeur marchande de l'animal.

Les acquéreurs : Ce sont des dioula qui sillonnent la région pendant l'hivernage. Les animaux achetés sont transportés vers Dakar - Ziguinchor...

4.4.4 Les performances du système

Sur la base d'informations rétrospectives fournies par l'éleveur, il sera tenter d'examiner la dynamique des troupeaux par l'évaluation de quelques paramètres zootechniques.

4.4.4.1 La mortalité

L'examen du tableau 16 montre que la mortalité est la cause de sortie du troupeau la plus importante (59,3 p 100). Donc la mortalité prélève plus d'animaux que toutes les autres causes de sortie réunies y compris le destockage à des fins commerciales.

La mortalité des jeunes

La nature des données ne pouvant permettre les calculs de taux, a néanmoins permis de voir combien la mortalité des jeunes est élevée dans le système villageois (Tableau 16). Le taux de mortalité entre 0 - 24 mois s'élève à 16,4 p 100 d'après FALL (1991).

La mortalité des adultes

D'après le tableau 15 la mortalité des adultes bien que représentant la moitié de la mortalité des jeunes, n'en demeure pas moins alarmante.

dans les deux âges la mortalité est plus élevée en saison sèche chaude ("Cédu - Cecelle"). Ce constat amène à poser le problème alimentaire, en fait à cette période les pâturages sont épuisés ou détruits par les feux de brousse.

TABLEAU 16

MISE BAS, MORTALITE DES JEUNES, MORTALITE DES ADULTES
EN FONCTION DES SAISONS (SUR UN AN)

SAISONS EN PULAAR									
EVENEMENTS	NDUGU		DABUNDE		CEDU		CECELLI		TOTAL
	NB	%	NB	%	NB	%	NB	%	
MISE BAS	95	30.90	99	32.20	8	2.60	105	34.20	307
MORTALITE DES JEUNES	19	15.80	12	10.00	55	45.80	34	28.30	120
MORTALITE DES ADULTES	10	15.20	1	1.50	30	45.50	25	37.90	66

NOMBRE TOTAL DE BOVIN 1450

Le vèlage

L'examen de la base de la pyramide des âges posait le problème de mortalité des jeunes mais en même temps celui de la reproduction. Il semble que la période post-partum chez la NDama s'expliquerait par une inactivité ovarienne.

Les vèlages survenant beaucoup plus, comme le montre le tableau 16, dans la période allant de mai - juin à décembre, ce qui permet de situer les saillies fécondantes entre août - janvier période d'abondance des pâturages.

Chapitre 5

Recommandations.

Tout au long de cette étude, il est ressorti un certain nombre de contraintes. Celles-ci se situent à différents niveaux dans le système de production de la zone. Il sera tenté, dans ce chapitre quelques recommandations qui porteront essentiellement sur :

- l'alimentation animale ;
- la traction animale ;
- la fertilisation organique des sols ;
- la commercialisation ;
- la santé animale ;
- l'abreuvement ;
- les performances de production et de reproduction
- l'organisation des producteurs.

A/ L'alimentation animale

La couverture des besoins est l'un des principaux problèmes du développement de l'élevage. Par sa solution il est possible d'améliorer les performances de production et de reproduction et diminuer l'incidence des pathologies.

L'attention devra porter sur :

1/ l'amélioration des techniques de récolte et de conservation des fourrages :

- éviter la perte importante des feuilles de la fane et penser à les récupérer, constitution de stocks de paille de maïs, de mil, de riz.
- Promouvoir la fenaison par l'amélioration du matériel de fauche.

2/ L'amélioration des fourrages par le traitement à l'urée pour leur enrichissement en azote et l'augmentation de leur digestibilité et des niveaux d'ingestion.

3/ L'initiation des cultures fourragères notamment le niébé fourragère en association avec des céréales.

4/ Promouvoir une large diffusion de l'utilisation de la graine de coton qui est produite sur place. En moyenne, il y a 400t/ an dont 100t seulement sont destinées à l'alimentation animale. La valeur nutritive (1,05 UF et 131g de MAD/kg) réduirait les pertes de poids en saison sèche.

B. La traction animale

Le remplacement rapide des boeufs de trait conduit à un travail approximatif lors des opérations culturales.

L'allongement de la carrière des boeufs de trait devient nécessaire compte tenu de la lourdeur des sols et des capacités réelles de ces animaux au moment de leur destockage.

L'approvisionnement en jeunes animaux pour la traction nécessite le développement d'élevage naisseur.

C/ La fertilisation des sols

La technique de maintien et de restitution de la fertilité organique par le parage traditionnel mérite une amélioration. Certains pensent que le parage traditionnel fournirait plus d'éléments minéraux à cause de la déperdition de la matière organique de la fumure liée à l'exposition prolongée au soleil et par l'envahissement par les termites.

L'augmentation de la durée de la jachère et des surfaces mises à défent permettront la restitution de la fertilité et constitueront d'importantes ressources fourragères.

D/ La commercialisation

Des prix au producteur rémunérateurs pourraient relancer la production par le développement de l'embouche paysanne et éviteraient le destockage précoce des boeufs de trait.

E/ La santé animale

Les pathologies dans la région ont une importance considérable.

Des actions stratégiques de prophylaxie basées sur l'épidémiologie de ces pathologies peuvent se résumer comme suit :

- Déparasitage : deux interventions
 - la première en fin de saison sèche
 - la deuxième en fin de saison des pluies.
- Vaccination contre les principales maladies infectieuses :
 - une intervention annuelle
 - . en fin de saison sèche - début saison des pluies pour le charbon bactérien, le charbon symptomatique et le botulisme.
 - . en fin de saison des pluies pour la pasteurellose bovine.

F/ L'abreuvement

Le problème de l'eau se pose surtout par le manque d'infrastructures et de main d'oeuvre pour l'exhaure. Il serait utile de développer un programme d'hydraulique pastoral qui va consister à :

- l'aménagement des mares temporaires
- la remise en état des puits.
- utilisation de l'énergie animale dans l'exhaure.
- la construction de forages.

G/ Les performances de production et de reproduction

La production de lait :

Pour permettre une production de lait continue, une semi-stabulation des meilleures laitières est préconisable en saison sèche. Avec comme ration de base : pâturages naturels (+) fane d'arachide (+) rafles de maïs et apilles de céréales ; et la graine de coton (+) pierre à lécher comme complément et supplément.

- La reproduction

La castration systématique des mâles qui ne sont pas retenus pour la reproduction à des fins de commercialisation et de traction est préconisée.

H/ L'organisation des producteurs.

Elle vise principalement

- une plus grande adhésion et implication des producteurs dans les programmes de développement.
- L'approvisionnement en intrants (semences, produits vétérinaires...)
- La création de structures (GIE) ayant un cadre juridique les permettant d'obtenir des crédits auprès de la Caisse National de Crédit Agricole (C.N.C.A).

Pour une efficacité des associations ou groupements de producteurs, un encadrement est encore nécessaire.

D'ailleurs certaines de ces stratégies d'amélioration des productions sont ciblées par les structures de développement et de recherches (SODEFITEX, CRZ, PFRK, le Service de l'élevage) de la région.

Dans les programmes d'intensification de l'intégration agriculture - élevage. Ces structures ont initié :

- les étables fumières
- les parcs améliorés
- les bergeries fumières
- l'alphabétisation fonctionnelle
- la création de groupement de producteurs...
- la sélection...

Toutefois des questions restent posées et les réflexions sont orientées essentiellement sur :

- l'adhésion et l'adoption de ces thèmes par les producteurs

- le niveau de vulgarisation de ces technologies.

Conclusion

Dans la perspective de l'après-barrages, la région du Sénégal est en passe de devenir le pôle majeur de développement du pays.

Cependant d'autres régions agricoles, parmi lesquelles la Haute-Casamance, demeurent toujours importantes au regard de leurs potentialités.

La Haut-Casamance englobant la zone de l'étude est restée longtemps isolée du reste du pays du fait de son enclavement. Cet état de fait lui a permis d'assurer une bonne préservation de ses ressources qui ont ainsi échappées à l'exploitation incontrôlée souvent observée dans les zones désenclavées.

La situation de crise durable que traverse le Sénégal fait aujourd'hui, qu'on accorde de plus en plus d'importance aux régions ayant un potentiel réel d'accroissement des productions.

Dans cette région, peuplée en majorité par des peulhs, éleveurs par tradition, il s'est peu à peu développé et consolidé un système agro-pastoral caractéristique confronté à de fortes contraintes de nature socio-économique et technique.

Ainsi les indicateurs de performance du système enregistrés ne reflètent que rarement les potentialités existantes.

Le système de production qui a émergé dans cette région pourrait se résumer tout simplement en la mise en oeuvre de stratégies de subsistance. Ce qui pose avec acuité, au vu des performances obtenues, l'adéquation de ces systèmes traditionnels avec l'environnement socio-économique de la zone sujet à de profonds et rapides bouleversements.

Face à la menace de déséquilibre et de dégradation de l'environnement et au souci de préservation des ressources naturelles, l'intensification de l'intégration agriculture - élevage pourrait constituer une solution de rechange dans la zone d'étude.

Cette intensification de l'intégration agriculture-élevage, dans la zone d'étude, aura pour objectifs :

- l'accroissement des productions agricoles notamment céréalières ;
- l'amélioration des productions animales ;
- la protection des ressources naturelles.

L'accroissement des productions agricoles passera par :

- le développement de la production animale qui est actuellement confrontée à de fortes contraintes socio-économiques et techniques.

- . une faible exploitation de la capacité de trait des animaux liée à leur destockage précoce ;
 - . la dotation insuffisante en matériel agricole, les coûts élevés et la non disponibilité des pièces de rechange ;
 - . l'alimentation et la couverture sanitaire déficientes des animaux ;
- l'amélioration de la production de matière organique d'origine animale qui est faiblement rentabilisée par la technique de parage traditionnel.

L'amélioration des productions animales impliquera :

- . une meilleure valorisation des sous-produits agricoles par les animaux ;
- . la solution des problèmes de reproduction et de production (mortalité, retard de croissance, discontinuité de la production de lait, pertes de poids, ...)

Pour aboutir à de tels objectifs une approche pluridisciplinaire et une harmonisation des actions des divers intervenants sont nécessaires.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- AGYEMANG K., DWINGER R.H., GRIEVE A.S., BAH M.L., 1990.
Milk production of village - raised Ndama Cattle :
Milk production characteristics and productivity of
Ndama.
Ndama Cattle Kept under village management in the
Gambia ;
I.T.C Banjul , the Gambia.
- 2- BA, C., 1986.
Les Peul du Senegal : Etude géographique.
N.E.A..
- 3- BLANFORT, V., FRIOT D., 1991.
Description de la végétation des zones de parcours
des troupeaux en Casamance.
Journées sur les recherches en production animale
dans la Région de Kolda ISRA - Senegal.
- 4- BOUDET G., 1970.
Pâturages naturels de Haute et Moyenne Casamance,
étude agrostologique N° 27.
I.E.M.V.T.
- 5- DUMONT R., 1982.
Le défi sénégalais,
Série Etudes et Recherches, ENDA.
- 6- EPSTEIN H., 1971.
The origin of the domestic animals of Africa,
Tome 1 et 2, Africa, New-York.
- 7- DWINGER R., 1989.
Facteurs sur la trypanotolérance
I.L.R.A.D. Actualités, 1989.
- 8- FALL, A., 1987.

Les systèmes d'élevage en Haute-Casamance.
Caractérisation, Performances et Contraintes.
Mémoire de titularisation, ISRA, Dakar.

9- FALL A., 1991.

Performances de reproduction du bétail Ndama et mortalité des jeunes dans les systèmes de gestion villageois de la Haute-Casamance.
Journées sur les recherches en production animales dans la région de Kolda, ISRA, Kolda.

10 FAO, 1980.

Le bétail trypanotolérant en Afrique Occidentale, vol 2.
FAO. Rome (Italie).

11- FAO, 1987.

Trypanotolérant Cattle and livestock development in west and Central Africa.
Animal production and health paper 67/1.
FAO. Rome (Italie).

12- HAWARD, M. 1990.

Application d'une méthode simple de suivi et d'évaluation de la culture attelée au Bassin arachidier
in Animal Traction for agricultural Development.
West Africa Animal Traction Network and Technical Center for Agricultural and Rural coopération,
ACP - EEC Lome convention.

13- ISRA, 1986.

Méthodes pour la recherche sur les systèmes d'élevage en Afrique Intertropicale.
Méthodes de thèses de M.I.E.M.V.T. - I.S.P.A. 20.

14- Jeune Afrique, 1983.

28
Atlas du Sénégal.

Edition Jeune Afrique, Paris, 72 p.

15- LHOSTE, P. 1986.

Le diagnostic sur les systèmes d'élevage
in: Méthodes pour la recherche sur les systèmes
d'élevage en Afrique Intertropicale.

Etudes et synthèses de l'I.E.M.V.T - I.S.R.A
20 : 39 - 59.

16- LOA, C. 1988.

Utilisation des sous-produits agro-industriels
en alimentation animale au Cameroun.

The Med.Vet. N°11/1988.

17- Mason, I.L. 1951.

The classification of West Africa Livestock.
technical Communication N° 7, Edinburgh. Bureau of
Animal Breeding and Genetics.

18- P.F.R.K., 1990.

Connaissance générale du milieu physique de la zone
d'intervention du PFRK.

Version préliminaire - 132p.

19- P.P.R., 1988.

L'élevage traditionnel des petits ruminants dans la
zone de Kolda (Haute-casamance Sénégal)

ISRA/IEMVT CIRAD.

20- QUEVAL, R., 1982.

Les marqueurs génétiques des races bovines
trypanotolérance et production animale : Séminaire
du 10-12 mai au Togo.

G.T.Z / C.R.E.A.T, Eschborn : 207 - 216.

21-

Etude des parcours des troupeaux bovins et calcul des

charges animales dans une vallée de Haute-Casamance.
Journées sur les recherches en productions animales
dans les régions de Kolda. I.S.R.A.

22- SO.DE.FI.TEX, 1980.

Projet de Développement Rural au Sénégal Oriental et
en Haut-Casamance.

Vol 1 : Développement de la production agricole.

23- SO.MI.VA.C, 1978.

Plan directeur du Développement rural de la
Casamance.

Avant Projet tome II. Livre 1. Le Potentiel
agronomique de la région.

24- Service Régional de l'Elevage, 1990.

Rapport annuel.

Kolda.

25- TOURE S.M., 1977.

La Trypanotolérance : Revue actuelle de connaissance
Rev. Elev. Med. Vet. pays trop., 30 (2) 157 - 174.

26- TOURE O., 1986.

L'approche sociologique des systèmes traditionnels
d'élevage.

in : Méthodes pour la recherche sur les systèmes
d'élevage en Afrique Intertropicale.

Etudes et Synthèses de l'I.E.M.V.T / I.S.R.A. N° 20.

27- UTA / DUA , 1986.

Etude Socio-démographique et économique de la région
de Kolda. Direction de l'urbanisme et de
l'architecture. Ministère de l'urbanisme et de
l'habitat.

28- WILSON R.P., 1982.

Résultats préliminaires.

90

Rapport de recherche N° 5. C.I.P.E.A.
Addis - Abeba.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

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

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

**QUE TOUTE CONFIANCE ME SOIT RETIREE
S'IL ADVIENNE QUE JE PARJURE".**

LE CANDIDAT

VU

LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES

LE PROFESSEUR, RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES

VU

LE DOYEN DE LA
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE

LE PRESIDENT DU JURY

VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____
Dakar, le _____

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE DE
L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ANNEXE

FICHE D'ENQUETE EXPLOITATION

Date d'enquête.....
Région.....
Département.....
Communauté rurale.....
Village.....

1 - IDENTIFICATION DE L'EXPLOITATION

Exploitation.....
Nom et prénoms (D E).....
Ethnie.....
Caste.....
Age.....
Nombre d'épouses.....
activités extra-agricoles.....
Alphabétisation - Oui / Non.....

2 - DEMOGRAPHIE DE L'EXPLOITATION :

Nombre de ménages.....
Nombre de garçons 0-15 ans.....
Nombre de filles 0-15 ans.....
Nombre de femmes.....
Nombre d'hommes.....
Dont navétanes.....
Personnes de plus de 65 ans.....
Total population exploitation.....

3 - FONCIER-CULTURES PRATIQUEES

3.1 FONCIER

Surface totale " Marou".....

Surface totale " Kamanian".....

Surface totale en jachère.....

3.1.1 Les surfaces en jachère évoluent-elles en baisse ?

Oui Non

3.1.2 Quelle en est la durée de la jachère ? ans

Cette durée est-elle en baisse ? Oui Non

3.1.3 S'il y a une diminution de ces deux variables est-ce :

1) par une augmentation de ces deux variables ou

2) par l'introduction de nouvelle culture ?

Laquelle.....

3) Par l'augmentation des surfaces cultivées par actif

3.1.4 Est-ce pour autant une conséquence de manque de terre ?

1 - de culture.....

2 - de pâturage.....

3 - de culture et de pâturage.....

3.1.5 Envisagez-vous des initiatives pour l'éviter ?

Oui Non

Si oui lesquelles ?.....

Si non Pourquoi ?.....

3.2 Cultures pratiquées

3.2.1 Quelles sont les associations culturales pratiquées ?

1.....

2.....

3.....

3.2.2 Quelles sont les surfaces cultivées pour le "Marou" ?

3.2.2.1 En association

Association 1.....

Association 2.....

Association 3.....

3.2.2.2 En cultures pures

* Mais.....

* Sorgho.....

* Petit-mil.....

* Fonio.....

* Riz.....

3.2.3 Quelles sont les surfaces cultivées pour le "Kamanian" ?

3.2.3.1 En association

- Association 1.....

- Association 2.....

- Association 3.....

3.2.3.2 En cultures pures

- Coton.....

- Arachide.....

- Riz.....

- Manioc.....

3.2.4 Comment s'organise la répartition spatiale des cultures ?

" Bambé

veau du "Kéné" : An1.....
An 2.....
An 3.....

Au niveau de "Séguéli" . An 1.....
An 2.....
An 3.....

4. Cheptel de l'exploitation

4.1 Effectif des animaux de l'exploitation

	1	2	3
- BOVINS			
- OVINS			
- CAPRINS			
- EQUINS			
- ASINS			

1: Animaux appartenant aux membres de l'exploitation présents dans l'exploitation

2: Animaux confiés hors exploitation

3: Animaux en contact dans l'exploitation

4.2 Composition et structure des troupeaux :

4.2.1 Les bovins composition

CATEGORIES	NOMBRE
VEAUX	
VELLES	
GENISSES	
TAURILLONS	
VACHES	
TAUREAUX	
BOEUFS	

STRUCTURE

CLASSES D'AGE	NOMBRE
0-1 an M F
1-2 ans M F
2-3 ans M F
3-4 ans M F
4-5 ans M F
5-6 ans M F
6-7 ans M F
7-8 ans M F
8-9 ans M F
9-10 ans et plus M F

4.2.2 Les petits ruminants

4.2.2.1 Composition du troupeau ovin

CATEGORIES	NOMBRES
Agneaux
Brebis
Béliers
Mâles castrés

4.2.2.2 Composition du troupeau caprins

CATEGORIES	NOMBRES
Chevreaux
Chèvres
Boucs
Mâles castrés

4.3 Répartition des bovins aux membres de l'exploitation

N° Ordre Animal	Sexe M F	Age (an)	Service			Propriétaire												
			trait	Lait	Monre	1	2	3	4	5	6	7	8					

Total

Propriétaire : 1 chef exploitation ; 2 épouses ; 3 fils, 4 filles, 5 neveux ou nièces, 6 petits fils 7 frère C.E

4.4 Carrière reproductrice des femelles (30 % des femelles)

N° Ordre	Age	Produits	PIA	Cause de sortie (A)										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		

D : présent

A : absent : 1 - vente ; 2 mort ; 3 abattu ; 4 dot ; 5 échangé ; 6 confiage ; 7 disparu ; 8 don ; 9 autres.

4.5 Les étables fumières

4.5.1 les connaissez-vous ? Oui / Non

4.5.2 En avez-vous ? Oui / Non

4.5.3 Si non Pourquoi ?

4.6 Alimentation (complémentation)

4.6.1 Utilisez-vous la graine de coton ? Oui / Non

4.6.1.1 Si Oui quels sont les animaux bénéficiaires ?

1 Tout le troupeau

2 Les vaches en lactation

3 les gestantes

4 les bovins de trait

5 le taureau

4.6.1.2 Quels sont les problèmes d'approvisionnement en graine de coton ?

1 disponibilité

2 transport

3 prix élevé

4.6.2 La fane d'arachide fait-elle l'objet ?

1 - de stockage

2 - d'une consommation sur place

3 - d'une commercialisation

4 - 1 et 2

5 - 1 et 3

6 - 2 et 3

4.6.3 Quels autres aliments utilisez-vous ?

1 - sons

2 - tourteaux

3 - coque d'arachide

4.6.4 Quel est le nombre de cure-salée par an ?

4.7 PATHOLOGIE ET TRAITEMENTS

Maladies-affections et symptômes rencontrés	Prophylaxie (Vaccins-déparasitage)	Traitement

4.8 Transactions

4.8.1 Echanges

Nombre d'animaux reçus	Nature et quantité du bien cédé
Bovin.....
Ovin.....
Caprin.....
Nombre d'animaux cédés	Nature et quantité du bien reçu
Bovin.....
Ovin.....
Caprin.....

4.8.2 Commercialisation des bovins

4.8.2.1 A quelle période vendez-vous le plus d'animaux ?

- 1 - Ndugu
- 2 - Dabundé
- 3 - Tchédu
- 4 - Tchétchélé

4.8.2.2 Etat d'enbonpoint lors de la vente

- 1 - maigre fatigué
- 2 - Moyen
- 3 - Bon

4.8.2.3 Etes-vous satisfait du prix ?

Oui

Non

4.8.2.4 Quel est le mode de vente

- 1 - par tête
- 2 - par lot

4.8.2.5 Quel est le mode de paiement ?

- 1 - comptant
- 2 - crédit
- 3 - mixte

4.8.2.6 Quelles sont les catégories vendues ?

- 1 - veaux
- 2 - taurlions
- 3 - génisses
- 4 - vaches
- 5 - boeufs
- 6 - taureaux

4.8.2.7 Quels sont les lieux de vente ?

- 1 - village même
- 2 - marchés hebdomadaires
- 3 - ville de Koida

4.8.2.8 Quels sont les acquéreurs

- 1 - bouchers
- 2 - Eleveurs
- 3 - commerçants de bétail

4.8.2.9 Emploi du revenu de commercialisation

- 1- vivres
- 2- agriculture
- 3- élevage
- 4- autres (préciser)...

4.9 Reproduction et contraintes à la reproduction

4.9.1 Quels sont les critères entrant dans le choix du futur taureau ?

1.....

2.....

3.....

4.9.2 Quel est la durée moyenne de la carrière reproductrice des femelles ?

4.9.3 Aimerez-vous regrouper les mises bas ?

Oui

Non

4.9.4 Quand observe-t-on les événements suivants dans le troupeau ?

SAISONS	Nduqu	Dabundé	Tchédu	Tchéchélé
EVENEMENTS				
Mise bas				
Avortement				
Mortalité des jeunes				
Mortalité adulte				

4.10 Quelles sont les principales contraintes rencontrées dans l'abreuvement des animaux ?

1.....

2.....

3.....

4.11 Connaissez-vous l'embouche paysanne ? Oui Non

4.12 Serez-vous tenter à la pratiquer ? Oui Non

Si Oui 1) Individuellement

2) en groupement

Si Non pourquoi ?

1) Ignorance de la technique

2) manque de moyens

3) prix non incitatif

4) irrégularité du marché

5. TRACTION ANIMALE

5.1 LES ANIMAUX DE TRAIT

5.1.1 Recensement

Espèces Nombre

Bovins

Equins

Âsins

5.1.2 Alimentation des animaux de trait

Espèces	Ration de base	Complémentation (son, graine de coton)	Supplémentation (sel, pierre à lécher)
Bovins			
Equins			
Âsins			

5.1.3 TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE DES ANIMAUX DE TRAIT

Espèces	Prophylaxie traitement (vaccination -déparasitage)	Période

5.2 LE MATERIEL AGRICOLE DE L'EXPLOITATION :

TYPE DE MATERIEL : NOMBRE

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....
- 5.....
- 6.....
- 7.....
- 8.....
- 9.....
- 10.....

5.3 FAITES-VOUS APPEL AU FORGERON POUR LES PIECES DE RECHANGE ?

Oui

Non

5.4 UTILISATION

5.4.1 Quelles sont les opérations culturales réalisées ?

1.....

2.....

3.....

4.....

5.....

6.....

5.4.2 Quels services avez-vous rendus à d'autres exploitations ?

TYPES	NOMBRE	A QUEL TITRE ?
1 Attelage complet		1 Gratuit 2 Onéreux
2 Animaux de traits seuls		
3 Matériel seul		

5.4.3 Y-a-t-il d'autres formes de rémunération ?

Oui

Non

5.4.4 Si oui lesquelles ?

.....

.....

.....

5.4.5 Quels services de trait avez-vous reçu d'autres exploitations ?

TYPES	NOMBRE	A QUEL TITRE ?
1 Attelage complet		1 Gratuit 2 Onéreux
2 Animaux de traits seuls		
3 Matériel seul		

5.4.6 Quel transport est effectué par ?

5.4.6.1 Les bovins : 1- de personnes
2- de récoltes
3- de bois
4- Autres

5.4.6.2 les équins : 1- de personnes
2- de récoltes
3- de bois
4- Autres

5.4.6.3 Les acins : 1- de personnes
2- de récoltes
3- de bois
4- Autres

5.4.7 Les contraintes à la traction animale

- 1- Coût élevé du matériel
- 2- indisponibilité du matériel
- 3- pièces de rechange introuvables
- 4- coût de l'entretien des animaux
- 5- dotation en animaux de trait.

5.4.8 Pouvez-vous les classer par ordre d'importance

1e 2e 3e 4e 5e

6. PRODUCTION LAITIÈRE

6.1

Nbre de vaches traites	Nbre de traites/J	Quantité de lait produit/J	Durée Prod°/mois

6.2 LE LAIT PRODUIT EST-IL DESTINÉ

1 - entièrement à l'autoconsommation

2- autoconsommation + commercialisation

6.3 Si (2) - Quelle est la quantité vendue en litre.....

Quelle est le lieu de vente.....

Quel est le moyen de transport

6.4 Pour augmenter le niveau et la durée de production serez-vous d'accord de faire une semi-stabulation d'un certain nombre de vos productrices ?

Oui

Non