

REPUBLIQUE DU SENEGAL
MINISTERE DE L'EDUCATION
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE D'AGRICULTURE
ENSA - THIES
DEPARTEMENT ECONOMIE ET SOCIOLOGIE RURALES



N°.....
Année: 2006

MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Sur le sujet :

**LE LAIT DANS LES STRATEGIES DE DIVERSIFICATION DES
REVENUS DES AGROPASTEURS DE LA REGION DE FATICK**

Présenté par :

AMADOU N'DIAYE

Pour l'obtention du Diplôme d'Ingénieur Agronome

Spécialisation: Economie Rurale

Soutenu le ... février 2006

Devant le Jury composé de :

Pr Papa Ibra SAMB,	Directeur de l'ENSA	Président
Dr Abdoulaye DRAME	Directeur des Études de l'ENSA	Membre
Mr Moustapha THIOUNE	Chef de Département Economie et Sociologie Rurales	Membre
Dr Maty Bâ DIAO	Chercheur à l'ISRA	Rapporteur

DEDICACES

Ce mémoire est dédié:

- à ma grand mère ainsi qu'à mon homonyme, tous arrachés à notre affection; Qu'Allah vous accueille dans ses illustres Paradis, Amen.
- à ma grand mère Awa Diallo et sa famille à la médina; pour leur gentillesse et leur disponibilité, ainsi qu'à ma tante Adama Ba;
- à mes parents qui m'ont élevé et inculqué le sens de la responsabilité, de l'honneur et du respect pour les autres. Que Dieu nous aide à aller au delà de vos espérances sur notre personne;
- à mon père Omar Fall et maman Ouleye N'diaye aux parcelles assainies,
- à mes frères Omar, Ibrahima, Ousmane, Babacar ;
- à mes sœurs Ramatoulaye, Aminata, Ndeye Khady, Mame Awa ainsi que ma cousine Aby Mbaye pour leur gentillesse et leur soutien sans faille;
- à mes tantes Aminata N'diaye, N'deye Khady N'diaye et leur famille à Pikine ;
- à Omar Ndiaye et famille ;
- à Monsieur Arish et famille, ainsi que toute la famille de la Poste ;
- à tous mes amis d'enfance avec qui nous avons passé les belles expériences de la vie enfantine ;
- à Oumou Traoré et famille, Aïda N'diaye et famille, Ibrahima Geuye, , Abdou Salam N'diaye , et tous les amis de l'université de Dakar;
- à nos amis étrangers de l'ENSA , que votre pays tout entier soit satisfait de vous.
- A tous ceux qui œuvrent pour le développement rural.

REMERCIEMENTS

Ce travail est l'aboutissement d'un long cheminement scolaire qui a nécessité de la part de nombreuses personnes des sacrifices pour notre personne et qu'il nous fait plaisir de remercier.

Nous exprimons notre profonde gratitude au Directeur de l'ENSA, le **Pr Papa Ibra Samb** pour nous avoir accepté à l'ENSA et pour l'image de marque qu'il voudrait bien imprimer à cette école.

Nos remerciements vont à l'endroit du Directeur des Etudes, le **Dr Abdoulaye Dramé** pour ses grandes qualités humaines et son soutien. Il a su nous guider et nous encourager durant tout notre séjour à l'ENSA.

Nous exprimons également nos sincères remerciements à **Monsieur Moustapha Thioune**, chef du Département Economie et Sociologie Rurales, pour avoir bien voulu contribuer à notre formation d'agro-économiste et pour ses conseils et suggestions. Nous exprimons notre profonde gratitude aux professeurs du Département.

Nous exprimons notre profonde gratitude au **Dr Maty Ba Diao**, chercheur au LNERV de Hann et coordonnatrice du projet CORAF pour l'intérêt qu'elle a bien voulu porter à ce travail. Ses conseils, critiques et remarques ont été déterminants pour l'interprétation des données ; et à travers elle nous remercions toute l'équipe de l'ISRA.

Nos remerciements vont à l'endroit de tous les membres du jury pour leur disponibilité, leurs suggestions, critiques et recommandations.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à Monsieur Guillaume Duteurtre, chercheur du CIRAD ; à Monsieur Papa Nuhine Dieye , chercheur à l'ISRA, et à Djiby Dia qui m'ont encadré tout au long de ce stage et ont consacré de longues heures à ce travail. Qu'ils trouvent ici le fruit de leurs efforts permanents.

Nous tenons à témoigner notre amitié sincère à tous les élèves ingénieurs de la 20^{ème} promotion de l'ENSA avec qui nous avons passé d'agréables moments à l'école dans le respect, l'entraide et la confiance mutuelle. Que vos familles soient satisfaites de vous. Reconnaissance à nos anciens Tandian Diaw, Alexandre Diouf, et à travers eux, tous les anciens élèves-ingénieurs de l'ENSA.

Nous tenons à rendre un vibrant hommage à tous les camarades élèves ingénieurs avec qui nous avons passé des moments inoubliables dans le respect, la concorde et la confiance.

Nous adressons nos vives remerciements au personnel technique et administratif de l'ENSA.

A tous ceux qui de près ou de loin, nous ont soutenu.

RESUME

La production laitière occupe une place importante dans les exploitations agropastorales du Bassin arachidier. Elle représente une opportunité de diversification pouvant permettre aux exploitations familiales de sécuriser leurs revenus. Plusieurs ceintures laitières se sont déjà développées dans d'autres régions du Sénégal, dans des conditions agro-écologiques relativement similaires. Pour mieux comprendre la dynamique laitière dans la région de Fatick et identifier ses contraintes, une étude a été réalisée auprès d'un échantillon de 100 exploitations agro-pastorales orientées vers la production laitière et réparties entre les zones urbaine, périurbaine et rurale du Département de Fatick. La production laitière dans cette partie du bassin arachidier est soumise à de nombreuses contraintes telles que la réduction des pâturages, le faible potentiel génétique des races locales, les difficultés d'accès aux intrants, la rareté des débouchés. L'échantillon enquêté concerne des exploitations agropastorales relativement grandes (7,25 ha) par rapport à la moyenne du département. La production laitière moyenne par exploitation est de 7,24 l en saison des pluies et de 3,3 litres en saison sèche. Cette production est fortement liée au nombre de bovins métis présents dans l'exploitation. Une typologie multi-variables utilisant une classification en nuées dynamiques a permis d'identifier 4 groupes parmi les unités de production. On différencie les petites exploitations à vocation agricole faiblement engagées dans l'élevage, les grandes exploitations agropastorales traditionnelles, les moyennes exploitations à dominante agricole intéressées dans le métissage et enfin les grandes exploitations innovantes très engagées dans le métissage. La part du lait dans les revenus des différents groupes varie entre 8% et 12% des revenus globaux, pour une valeur totale annuelle comprise entre 98.000 et 200.000 Fcfa. Pour ces exploitations, l'embouche reste la principale source de revenus de l'élevage. Elle représente entre 22 et 62% des revenus globaux des exploitations agropastorales. Les revenus non agricoles jouent aussi un rôle primordial dans la survie de ses exploitations. Pour augmenter la part des revenus laitiers, il convient d'encourager la valorisation des cultures fourragères, l'amélioration génétique, la formation des agro-pasteurs, l'accès aux intrants et la sécurisation des débouchés. Ceci pourrait contribuer de façon active à l'autosuffisance alimentaire et à la lutte contre la pauvreté.

Mots clefs : Fatick ; exploitations agropastorales ; lait ; revenus ; contraintes ; production

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

- AFDS** : Agence du Fonds de Développement Social
- ANCAR** : Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural
- ASEM** : Association des Éleveurs de Métis
- BAD** : Banque Africaine de Développement
- BAME** : Bureau d'Analyse Macroéconomique
- CERP** : Centre d'Expansion Rural Polyvalent
- CMS** : Crédit Mutuelle du Sénégal
- CNCAS** : Caisse Nationale de Crédit Agricole du Sénégal
- CORAF** : Conseil pour la Recherche et le Développement Agricole en Afrique de l'Ouest et du Centre
- CRZ** : Centre de Recherche Zootechnique
- DIREL** : Direction de l'Élevage
- DIRFEL** : Directoire des Femmes en Élevage
- DPS** : Direction de la Prévision et de la Statistique
- DRDR** : Direction Régional du Développement Rural
- DSRP** : Document de Stratégies de Réduction de la Pauvreté
- EISMV** : Ecole Inter-Etats des Sciences Médicales Vétérinaires
- ENSA** : Ecole Nationale Supérieure d'Agriculture
- F CFA** : Franc Communauté Financière Africaine
- FONGS** : Fédération des Organisations Non Gouvernementales du Sénégal
- ISRA** : Institut Sénégalais de Recherches Agricoles
- l** : Litre
- LNERV** : Laboratoire National de Recherche Vétérinaire
- MDE** : Maison Des Eleveurs
- MEF** : Ministère de l'Économie et des Finances
- ONG** : Organisation Non Gouvernementale
- PAPEL** : Projet d'Appui à l'Élevage
- PDIF** : Projet de Développement Intégré de Fatick
- POGV** : Projet d'Organisation et de Gestion Villageoise
- PRODAM** : Projet de Développement de Matam

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE L'ETUDE	3
I- PRESENTATION DU THEME	4
1.1. Problématique	4
1.2. Objectifs de l'étude.....	5
II- METHODOLOGIE	6
2.1. La revue bibliographique.....	6
2.2. La collecte des données	6
2.3. Le traitement et l'analyse des données	7
III- PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE	9
3.1. Localisation de la zone.....	9
3.2. Climat et pluviométrie.....	11
3.3. Sols et végétation.....	11
3.4. Hydrographie.....	12
3.4.1. Les eaux de surface	12
3.4.2. Les eaux souterraines	13
3.5. Les ressources fourragères	13
3.6. Les ressources animales	13
3.7. Cadre socio-économique	14
IV- LA PRODUCTION LAITIERE AU SENEGAL	17
4.1. Le cheptel bovin	17
4.1.1. Les races locales	17
4.1.2. Les races exotiques.....	17
4. 2. Les différents systèmes de production laitière au Sénégal	18
4.2.1. Le système extensif.....	18
4.2.2. Le système semi-extensif	19
4.2.3. Le système intensif.....	20
4.3. Offre en lait et produits laitiers	20
4.4.1. L'introduction de races indo-pakistanaïses	22
4.4.2. L'introduction de Montbéliardes.....	22
4.4.3. L'utilisation de l'insémination artificielle.....	23
DEUXIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	24
V- LE LAIT DANS LES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA ZONE.....	25
5.1. Structure générale des exploitations.....	25
5.1.1. L'âge des agropasteurs	25
5.1.2. Niveau d'instruction	25
5.1.3. Les activités	26
5.1.4. La main d'œuvre.....	27
5.1.5. Le niveau d'équipement	28
5.2. Caractéristiques des systèmes de production agricole	29
5.2.1. Le système d'élevage.....	29
5.2.2. Le système agricole.....	30
5.3. Les pratiques d'élevage bovin.....	31

5.3.1. Conduite alimentaire.....	31
5.3.2. La conduite sanitaire	34
5.3.3. L'habitat	35
5.3.4. La traite.....	35
5.4. Les structures d'encadrement et d'appui.....	36
5.4.1. Les structures d'encadrement	36
5.4.2. Les organisations d'éleveurs.....	36
5.5. Analyse des contraintes à la production	37
5.5.1. Les contraintes climatiques	37
5.5.2. Les contraintes génétiques.....	38
5.5.3. Les contraintes alimentaires et d'abreuvement.....	38
5.5.4. Les contraintes sanitaires.....	38
5.5.5. Les contraintes infrastructures.....	38
5.5.6. Le vol de bétail.....	39
5.5.7. Les contraintes sociologiques et organisationnelles	39
5.5.8. Les contraintes à la commercialisation et à la transformation du lait.....	39
5.5.9. Les contraintes financières.....	40
VI- LES SOURCES DE REVENUS DES AGROPASTEURS.....	41
6.1. Le commerce.....	41
6.2. La vente du lait.....	41
6.3. La vente de produits agricoles	42
6.4. La vente du bétail.....	42
6.5. L'émigration.....	43
6.6. Le taux de couverture des dépenses	44
6.7. La valorisation du fumier	44
VII- TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGROPASTORALES	45
7.1. Résultats de la classification en nuées dynamiques.....	45
7.1.1. Identification des groupes.....	45
7.1.2. Description des groupes.....	46
VIII- ANALYSE DES COUTS ET REVENUS DES EXPLOITATIONS	52
8.1. Les revenus.....	52
8.1.1. L'embouche	52
8.1.2. Les revenus extérieurs	53
8.1.3. Les revenus agricoles.....	54
8.2. Les coûts	54
8.2.1. Les coûts sanitaires.....	54
8.2.2. Les coûts des aliments	55
8.2.3. La main d'œuvre dans l'élevage.....	56
8.2.4. Les coûts agricoles.....	56
8.3. L'autoconsommation et la commercialisation du lait.....	57
8.4. La part du lait dans les revenus des différents groupes	59
CONCLUSION.....	65
RECOMMANDATIONS	66
ANNEXES	72

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 :Répartition des effectifs estimés du cheptel par espèce et par département en 2004 (en nombre de têtes)	13
Tableau 2 :Tableau récapitulatif des campagnes du PAPEL dans le bassin arachidier.....	18
Tableau 3 :Revenus générés par la commercialisation du lait par zone	41
Tableau 4 :Revenus générés par l'embouche par zone	43
Tableau 5 :Moyenne des variables étudiées	45
Tableau 6 :Classification en nuées dynamiques des exploitations de la zone d'étude	45
Tableau 7 :Moyennes des variables caractéristiques des groupes	46
Tableau 8 :Répartition des exploitations du groupe I par zone	47
Tableau 9 :Répartition des exploitations du groupe II par zone	48
Tableau 10 :Répartition des exploitations du groupe III par zone	48
Tableau 11 :Répartition des exploitations du groupe IV par zone	49
Tableau 12 :Répartition des revenus agricoles par groupe	54
Tableau 13 :Répartition des coûts agricoles dans les différents groupes	57
Tableau 14 :Autoconsommation et commercialisation du lait.....	58

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :Répartition des enquêtés par zones.....	7
Figure 2 :Evolution production locale et importations de lait au Sénégal	21
Figure 3 :Répartition par âge des agropasteurs	25
Figure 4 : Niveau d'instruction des agropasteurs	26
Figure 5 : Répartition des agropasteurs par activité.....	27
Figure 6 :Répartition du matériel agricole.....	28
Figure 7 :Répartition des principales cultures	30
Figure 8 :Complémentation des animaux.....	33
Figure 9 :Répartition des exploitations agropastorales par groupe	46
Figure 10 :Répartition de la production laitière entre les différents groupes	50
Figure 11 :Répartition des bovins métis,des émigrés et des revenus extérieurs par groupe	50
Figure 12 :Répartition des revenus tirés de l'embouche par groupe	52
Figure 13 :Répartition des revenus extérieurs par groupe	53
Figure 14 :Répartition du coût de la vaccination	54
Figure 15 :Répartition du coût de la complémentation par groupe.....	55
Figure 16 :Répartition des coûts de la main d'œuvre par groupe	56
Figure 17 :Répartition de l'autoconsommation et des revenus tirés du lait entre les groupes	58
Figure 18 :Part du lait dans les revenus des différents groupes	64

INTRODUCTION

L'élevage joue un rôle important dans l'économie Sénégalaise.

Il constitue une composante essentielle du secteur primaire occupant près de 350 000 familles sénégalaises soit environ 3 millions d'individus issus pour la plupart des couches les plus défavorisées au monde rural (MEF/DSRP, 2002).

La coexistence de l'élevage avec l'agriculture ou sa dominance comme activité dans certaines sous zones ont contribué à la différenciation des systèmes de production actuellement en vigueur (DIEYE, 2003).

Les objectifs généraux assignés au sous-secteur de l'élevage dans la Nouvelle Initiative Sectorielle pour le Développement de l'Elevage (NISDEL) au Sénégal en 2004, portent ainsi sur l'accroissement soutenu des niveaux de productions animales. Les objectifs spécifiques concernent :

- la réduction de la pauvreté et la malnutrition par l'augmentation des revenus des producteurs ;
- la sécurisation de l'élevage pastoral ;
- l'accélération de la modernisation et la diversification durable des systèmes de production ;
- l'amélioration de la qualité et la traçabilité des produits d'origine animale ;
- la reconquête du marché intérieur ;
- le développement d'une nouvelle dynamique pour l'accès aux marchés extérieurs.

La production laitière a toujours été pratiquée dans le cadre d'une économie tournée vers l'autoconsommation et les échanges locaux entre les populations rurales. De plus elle s'est longtemps prêtée à une double fonction d'alimentation quotidienne de la famille et de vente de petites quantités dans les marchés hebdomadaires ruraux et les marchés urbains.

Suite à la grande sécheresse dans les années 1970 qui a décimé une grande partie du cheptel, le Sénégal a commencé à importer des quantités importantes de lait afin de pallier le déficit de sa production intérieure (Moukalla , 2002).

Cette situation est à l'origine d'une forte hémorragie financière qui pourrait à la longue constituer une entrave sérieuse à nos efforts de développement.

L'accroissement démographique rapide et les gains de productivité très médiocres en élevage vont très vite renforcer cette dépendance du Sénégal vis à vis des pays industrialisés pour son approvisionnement en produits laitiers.

Les pouvoirs publics devant la nécessité doivent donc mettre en place une politique laitière adéquate afin de limiter ces sorties de devises qui grèvent notre budget.

L'option politique forte de l'Etat est d'améliorer la productivité des systèmes de production animales afin de satisfaire la demande nationale en lait et produits laitiers.

Le développement soutenu de l'élevage laitier pourrait également à long terme stabiliser une partie de la population en zone rurale en procurant à l'éleveur un revenu sûr, rémunérateur et régulier, tout en assurant la possibilité d'un approvisionnement satisfaisant en quantité, qualité, et à bon prix pour les populations urbaines.

C'est dans un contexte d'engagement fort de l'Etat et des ONG en direction du sous secteur de l'élevage que se situe notre étude. Elle s'intéresse aux stratégies de diversification des revenus des agropasteurs à travers le lait compte tenu de la place primordiale que joue l'élevage dans la région de Fatick.

Le présent mémoire de fin d'études a été réalisé dans le cadre du projet politiques laitières coordonné par l'ISRA/BAME et financé par l'Union Européenne à travers le CORAF. Il s'articule autour de trois parties :

- ↳ La première partie dégage le contexte, la problématique et la méthode d'étude ;
- ↳ La deuxième passe en revue et discute les résultats ;
- ↳ La dernière partie porte sur la conclusion et les principales recommandations.

PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DE L'ETUDE

I- PRESENTATION DU THEME

1.1. Problématique

L'état du Sénégal accorde une priorité à l'agriculture qui constitue la principale source de revenus pour plus de 60% de la population. Elle contribue pour 10% à la formation du produit intérieur brut et absorbe en moyenne 10% des investissements publics (MEF/DSRP, 2002). Les différentes politiques et programmes de développement instaurés depuis l'indépendance ont accordé une place importante au secteur agricole pour faire décoller l'économie nationale.

L'élevage constitue la seconde activité du secteur agricole. Il occupe une place économique essentielle par son rôle dans la génération de revenus et la satisfaction des besoins alimentaires des populations rurales et urbaines. Il joue également un rôle majeur par la fourniture de matières premières aux agro-industriels et par l'absorption d'une partie de la production du secteur industriel et semi-industriel (aliments, concentrés, produits vétérinaires etc.). Cependant, une des contraintes du sous secteur de l'élevage porte sur la faiblesse des niveaux de production qui ne permettent pas de couvrir la demande en produits animaux.

C'est le cas de la production laitière nationale estimée à 114,2 millions de litres (DIREL, 2004). Cette production nationale n'assure que 31,35% des besoins disponibles en produits laitiers. Le Sénégal importe ainsi près de 250 millions de litres pour un montant de 36,7 milliards de francs (DIREL, 2004).

Les enjeux économiques et nutritionnels de développement du secteur laitier sont ainsi très importants d'où la place accordée par l'Etat du Sénégal à la production locale.

Dans cette optique, avec l'appui des partenaires au développement, divers programmes articulés autour d'actions spécifiques de la production laitière sont mises en place.

Les actions portent notamment sur l'amélioration des niveaux de production par le biais de l'insémination artificielle. C'est le cas des différents programmes menés par l'Etat et les projets comme le PAPEL dans les régions de Kaolack et Fatick.

En effet, les performances laitières de nos races locales restent très limitées en raison du faible potentiel génétique avec une production de 1 à 3 litres de lait par jour. La production vendue est en forte concurrence entre la consommation humaine et l'alimentation des veaux. (M. Ba Diao ; 2005).

Le système traditionnel est tributaire des conditions climatiques car basé sur l'exploitation des pâturages naturels tandis que le système intensif fait face à des problèmes de coût de production élevé.

C'est ainsi que la présente étude se propose après avoir caractérisé les systèmes d'élevage laitier de la région de Fatick, de répondre à un certain nombre d'interrogations :

- Qui sont les agents intervenants dans la production laitière et quel est le rôle de chacun d'eux ?
- Quelle est la part du lait dans les revenus des populations agropastorales?
- Quelles sont les stratégies à mettre en œuvre dans la perspective d'amélioration de la production laitière ?

1.2. Objectifs de l'étude

L'objectif général de l'étude est de déterminer la part de la spéculation laitière dans les revenus des exploitations agropastorales de la région de Fatick. Les résultats permettront de connaître son importance par rapport aux autres activités de production ainsi que son impact dans la formation des revenus des exploitations et dans la lutte contre la pauvreté en milieu rural.

Les objectifs spécifiques sont les suivants :

- faire une analyse technico-économique des différentes exploitations agropastorales; et déterminer les différentes spéculations intervenant dans la formation du revenu ;
- estimer les revenus générés et comparer la part du lait par rapport aux autres revenus agricoles et non agricoles ;
- faire des recommandations susceptibles d'aider à la prise de décision en vue d'une amélioration de la production laitière et des revenus des agropasteurs.

II- METHODOLOGIE

La méthodologie de l'étude s'articule autour de trois points : la revue bibliographique, la collecte des données, le traitement et l'analyse des données.

2.1. La revue bibliographique

Elle s'est déroulée pendant toute la durée de l'étude au niveau de certains centres de documentation et d'information dont la bibliothèque de l'ENSA de Thiès, de l'EISMV de Dakar, du PAPEL, du LNERV et du BAME. Des recherches documentaires ont été faites aussi sur certains sites Internet (voir bibliographie).

Par ailleurs des personnes ressources susceptibles de détenir des informations ont été sollicitées pour avoir des éclaircissements et des approfondissements sur le sujet.

La revue bibliographique a permis d'une part de connaître l'existant, afin de comprendre et de mieux cerner la place du lait dans les exploitations agropastorales de la zone d'étude. Les données bibliographiques et secondaires ont porté sur les différentes études réalisées sur la filière lait et produits laitiers au Sénégal et plus spécifiquement dans la zone du bassin arachidier, les caractéristiques de la zone d'étude, les informations sur les différentes politiques mises en place.

D'autre part, cette revue a permis d'élaborer les outils de collecte de données.

2.2. La collecte des données

L'approche par des enquêtes a été utilisée comme méthode de collecte des données. Elle a été menée à l'aide d'un questionnaire comprenant des questions fermées et ouvertes qui ne limitent pas les réponses tout en permettant de faire le lien avec les autres questions et/ou de les transformer pour les rapprocher de la compréhension du sujet. L'objectif du questionnaire est d'avoir des éléments d'identification des enquêtés et de recueillir des informations aussi bien quantitatives que qualitatives. Ce questionnaire a aussi pour but de mieux connaître la zone d'étude, d'avoir une vue d'ensemble des pratiques d'élevage et de recueillir les opinions des agropasteurs sur la production laitière.

Les enquêtes ont été menées dans la période d'octobre à novembre 2005. Elles ont portées sur :

- la population des exploitations et l'organisation des agropasteurs ;

- les caractéristiques des exploitations : démographies, superficies, effectifs du cheptel, production laitière...
- les revenus des différentes activités pratiquées au sein des exploitations.

Ces enquêtes ont concernées 100 exploitations agropastorales réparties entre la zone urbaine, périurbaine et la zone rurale; sensées représenter la diversité de la région de Fatick. En l'absence de données statistiques sur la production laitière dans la région, il a été choisie arbitrairement de prendre 47 exploitations en zone rurale, 28 en zone urbaine et 25 en zone périurbaine (périphérie de la commune de Fatick). (Figure 1)

Les exploitations urbaines et périurbaines ont été choisies au hasard. Les exploitations de la zones rurales n'ont pas été choisies au hasard pour des raisons de temps. Les agropasteurs enquêtés étaient ceux qui étaient suivis par l'agent technique d'élevage basé au poste vétérinaire de Niakhar. Il s'agit donc d'exploitations relativement performantes et déjà engagés dans un processus de diversification vers l'activité laitière. Ainsi, l'échantillon enquêtés donne une image assez précise des dynamiques d'intensification en cours.

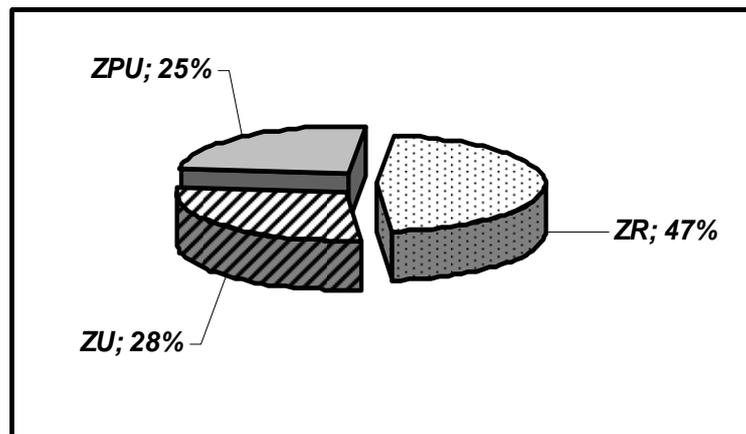


Figure 1 : Répartition des agropasteurs enquêtés par zones

2.3. Le traitement et l'analyse des données

A la fin des enquêtes, un travail de dépouillement a été réalisé pour tous les questionnaires. Ce travail exhaustif nous a permis de faire le traitement, l'analyse des données et la rédaction du document. Cette phase s'est déroulée au LNERV et au département d'économie et sociologie rurale de l'ENSA.

Les analyses ont porté sur des statistiques descriptives : fréquences, moyennes, variances ; des statistiques inférentielles : classement typologique ainsi que les traitements graphiques.

La typologie vise à :

- classer les diverses exploitations en types relativement homogènes en fonction de la pertinence des variables utilisées;
- expliquer leurs différences, de façon à ce que les interventions destinées aux exploitations agropastorales d'un même type puissent être similaires entre eux et différentes de celles conçues pour les autres types.

La pertinence d'une typologie est largement tributaire des variables choisies. Le dépouillement du questionnaire a permis de choisir quelques 09 variables quantitatives considérées comme les plus discriminantes. Ces variables ont été choisies parce qu'elles reflètent les aspects socio-économiques des systèmes d'exploitations agropastorales étudiés. Ces variables sont les suivantes :

Variable N°1 : âge

Variable N°2: nombre de personnes vivants dans l'exploitation

Variable N°3 : nombre d'unités de travail homme (UTH)

Variable N°4 : superficie de l'exploitation

Variable N°5 : nombre de bovins locaux

Variable N°6 : nombre de bovins métis

Variable N°7 : production laitière journalière en hivernage

Variable N°8 : production laitière journalière en saison sèche

Variable N°9 : nombre d'émigrés familiaux

La typologie est réalisée avec une classification en nuées dynamiques. Le traitement des données a porté sur une analyse économique et financière des résultats des exploitations agropastorales.

Les données sont traitées grâce aux logiciels EXCEL, Stat- ITCF (Institut Technique des Céréales et des Fourrages), SPSS (Statistical Package for the Social Science) et le document final saisi à l'aide du logiciel Word.

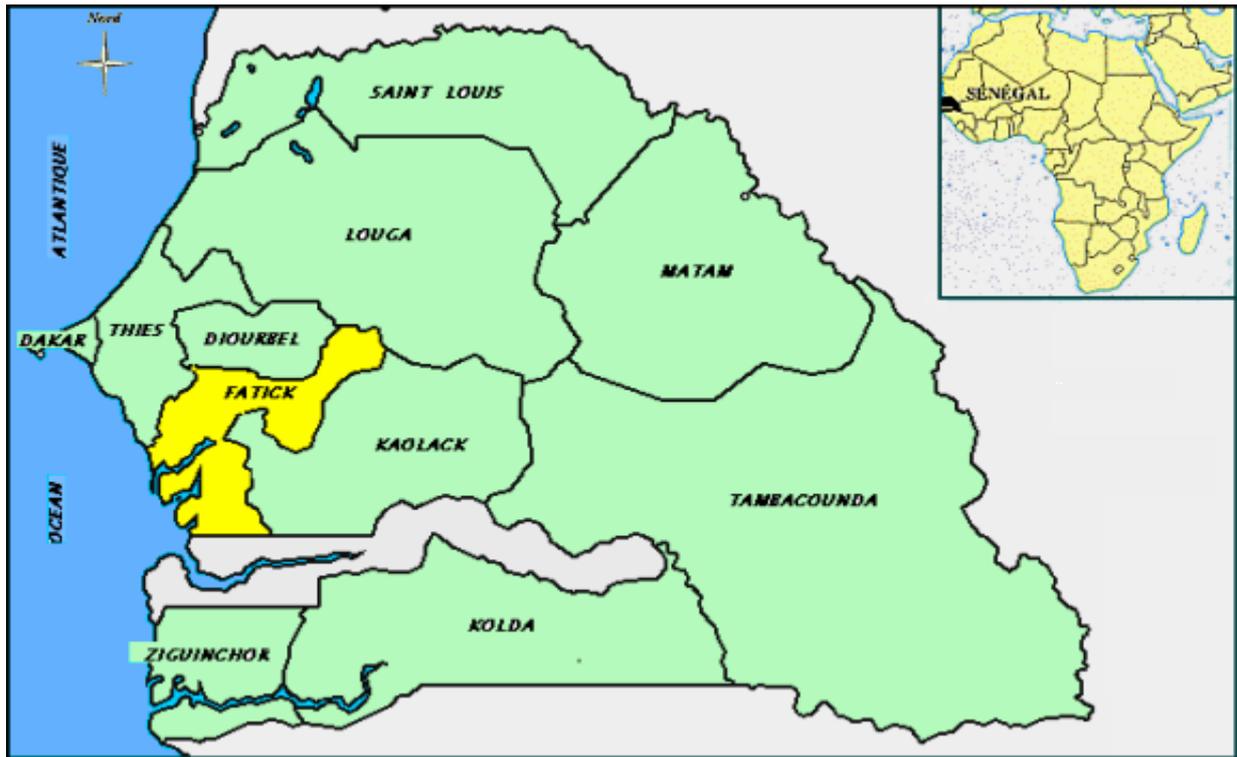
III- PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

3.1. Localisation de la zone

La région de Fatick est née de la scission de l'ex-région du Sine- Saloum en deux entités administratives: Kaolack et Fatick par la loi 84- 22 du 22 février 1984.

Cette région se situe au centre ouest du pays entre 13°35 et 14°00 de latitude nord et 16°00 et 17°00 de longitude ouest. Elle a une superficie de 7935 km² soit 4,4% du territoire national. Elle est limitée au Nord par les régions de Diourbel et Louga, au Nord-Ouest par la région de Thiès, au Sud par la république de Gambie, à l'Est par la région de Kaolack et à l'Ouest par l'océan atlantique.(Carte 1)

La région compte trois départements (Fatick, Foundiougne, Gossas), 10 arrondissements, 35 communautés rurales et 2.097 établissements humains dont 8 communes, 927 villages officiels et 1162 hameaux.



Source : www.ausenegal.com (modifié par N'DIAYE)

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude

3.2. Climat et pluviométrie

Le climat de la région est de type tropical soudanien marqué par deux variantes:

- ✓ Une variante sahélo-soudanienne dans les départements de Gossas et de Fatick marquée par des isohyètes variant entre 400 et 600 mm ;
- ✓ une variante soudano-sahalienne dans le département de Foundiougne comprise entre les isohyètes 600 et 800 mm.

Les données statistiques recueillies situent la région entre les isohyètes 400 et 900 mm. Pour l'ensemble de la zone, la pluviométrie a varié durant ces trois dernières années, entre 400 et 600 mm. Il faut noter que le déficit pluviométrique et l'irrégularité des pluies sont plus marqués dans la partie sahélo-soudanienne.

Les températures varient fortement d'une zone à l'autre, et suivant les mois entre 24°C au mois de janvier, 39°C au mois d'avril/mai et peuvent aller jusqu'à 44°C au mois de juillet.

La région totalise une moyenne d'ensoleillement d'environ 11 heures par jour.

Les principaux vents sont:

- ✓ l'alizé maritime dont l'influence est très grande dans la zone côtière;
- ✓ l'harmattan, chaud et sec qui souffle sur toute la partie Nord et Nord-Est de la région et demeure un agent érosif très actif;
- ✓ la mousson qui souffle en général entre avril et octobre et présente un intérêt particulier car pouvant apporter les précipitations.

3.3. Sols et végétation

On distingue les sols ferrugineux tropicaux, les sols hydromorphes et les sols halomorphes selon les zones écologiques :

- **Zone continentale :**

On y rencontre essentiellement les sols ferrugineux tropicaux. On distingue :

- des sols ferrugineux tropicaux lessivés ou "Dior", meubles et perméables donc propices à la culture du mil souna et de l'arachide.
- des sols ferrugineux tropicaux non lessivés ou "Deck" riches en matière organique, ce qui justifie leur aptitude à une large gamme de culture;
- des sols Deck-Dior qui sont la transition entre les "Decks" et les "Diors".

- **Zone des estuaires :**

On y distingue les sols des mangroves inaptés à l'agriculture et des sols halomorphes dont l'hydromorphie et la salinisation ne permettent qu'une utilisation agricole marginale.

- **Les vallées**

On y trouve des sols hydromorphes assez peu représentés dans la région. Ce sont des sols bruns sans limitations sérieuses.

La région est caractérisée par une progression des terres salées et l'appauvrissement des sols dû à la surexploitation des terres.

Le couvert végétal est constitué de grandes formations végétales et d'un vaste domaine forestier.

Dans les formations végétales, on y retrouve les mangroves du littoral (*Rhizophora racemosa* et *Rhizophora mangle*), des formations herbacées, des steppes arborées (rôniers en général) sur les buttes, une savane arbustive à combrétacées, des pieds de *Faidherbia albida*, d'*Adansonia digitata*, de *Parkia biglobosa*, une savane arborée claire composée de *Khaya senegalensis*.

La région compte 15 forêts classées couvrant 87.577 ha au total, soit un taux de classement de 11,11%. Si on ajoute les parcs et les réserves à ces massifs classés, on atteint un taux de couverture de 23,70%.

3.4. Hydrographie

3.4.1. Les eaux de surface

La région est traversée par les cours d'eau suivants : le Sine et le Saloum ainsi que leurs affluents.

- ✓ Le Saloum est long de 120 km. Il est navigable de l'embouchure jusqu'à Kaolack. Cependant, la qualité des eaux ne permet aucune possibilité d'aménagement agricole.
- ✓ Le Sine est long de 30 km et, est envahi par l'eau de mer.
- ✓ Les affluents, essentiellement le Bandiala, le Soundougou, le Nianing-Bolong et le Niomboss sont tous localisés dans le département de Foundiougne.

Les eaux temporaires sont représentées par les mares qui sont les volumes d'eau retenus dans les dépressions pendant la saison des pluies. Ces mares temporaires qui parsèment la zone de Fatick sont de taille variables ; elles limitent la mobilité du cheptel et les mouvements de transhumance et offrent l'avantage d'une utilisation plus rationnelle des pâturages par le bétail.

3.4.2. Les eaux souterraines

La nappe d'eau phréatique est exploitée grâce à l'aménagement de puits pastoraux, de forages pour l'approvisionnement en eau des populations.

Ces puits sont des ouvrages traditionnels ou modernes et sont d'exhaure manuelle ou animale avec prédominance manuelle. Les forages dans leur plus grande majorité exploitent la nappe profonde.

Il s'avère que du fait d'une forte exploitation pour satisfaire les besoins en eau du bétail et de la population, ces nappes connaissent par endroits les problèmes d'intrusion saline. En saison sèche on remarque cependant une fréquentation préférentielle des mares temporaires bien que l'eau ne soit pas assez propres surtout pour la consommation humaine ; cela s'explique par leur proximité aux campements et leur libre accès pour le bétail et la population.

3.5. Les ressources fourragères

Les ressources fourragères occupent une place très importante dans les systèmes d'élevages. Ils constituent la base de l'alimentation du bétail. L'utilisation du pâturage naturel est le principal mode d'alimentation du bétail ; les animaux utilisent à la fois le pâturage aérien et le pâturage herbacé (*Brachiara hagerupii*, *Zornia glochidiata*, *Schoenefeldia gracilis*...).

L'utilisation de résidus de récolte dans l'alimentation du bétail est très important. Dans la région de Fatick, les fanes d'arachides constituent avec la paille de mil, et, dans une moindre mesure le niébé un complément indispensable à l'alimentation du bétail.

3.6. Les ressources animales

Les ressources animales de la zone sont essentiellement constituées par les bovins, les ovins, les caprins, les porcins, les équins, les asins et la volaille.(Tableau 1)

Tableau 1 : Répartition des effectifs estimés du cheptel par espèce et par département en 2004 (en nombre de têtes)

Départements	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Equins	Asins	Volaille familiale
Fatick	89.727	105.355	113.037	81.662	16.683	9.124	734.284
Foundiougne	63.414	91.434	71.590	8.432	41.920	26.703	487.063
Gossas	83294	124.802	81.638	50	25.743	11.026	504.356
Total région	236.434	321.591	266.264	90.143	84.346	46.853	1.725.703

Source : DIREL 2004

L'élevage dans la région est caractérisé par l'existence de deux systèmes : un système pastoral fondé sur la transhumance et un système agropastoral plus ou moins intégré à l'agriculture. Dans le cas du système agropastoral, l'élevage est sédentaire ou transhumant sur de faibles amplitudes. En règle général l'association de l'agriculture et de l'élevage se traduit par le recours à la culture attelée, l'utilisation de la fumure animale et l'exploitation des résidus de récolte pour nourrir les animaux.

L'élevage subit des contraintes du milieu caractérisés par une réduction drastique de l'espace pastoral gagnés par la désertification, les feux de brousse et la progression es terres salées. L'insuffisance de l'alimentation animale sur les pâturages naturels crée des pertes de poids importantes en saison sèche et fragilise le cheptel qui s'expose à diverses pathologies tels que le charbon symptomatique, la pasteurellose, etc.

3.7. Cadre socio-économique

- **Caractéristiques démographiques**

La population de Fatick est estimée à 618 837 habitants soit 7,3% de la population nationale du Sénégal avec une densité de 72 habitants au km².(DPS, 1999)

Cette densité est largement supérieure à la moyenne nationale qui est de 35 habitants au km². La population est en majorité jeune, avec plus de 57% de moins de 20 ans. Elle est composée de plusieurs ethnies à dominance sérère.

Si l'on se réfère à l'enquête sénégalaise sur les indicateurs de santé de 1999, le niveau de fécondité se situe à 6,0 enfants par femme mais il est plus important en milieu rural.

Ces dernières années, les immigrants proviennent de Kaolack mais aussi de Dakar. De même Kaolack est le lieu de prédilection des partances de Fatick.

En ce qui concerne les migrants, le département de Fatick, avec 3,1% occupe la première place. Il est suivi de Foundiougne avec 2,8% et de Gossas avec 2,6%. Pour la migration, le département de Gossas occupe la première place, avec la population composée à 17,3% d'immigrants. Il est suivi de Foundiougne avec 9,3% d'immigrants et de Fatick avec 8,3%.

- **Situation économique**

* L'activité économique principale qui occupe près de 90% de la population active est l'agriculture avec une dominance de la culture arachidière. Le mil constitue la principale culture vivrière de la région suivie du riz, du maïs et du niébé.

Les superficies agricoles utiles de la région représentent environ 395 400 ha, soit près de 50% de la superficie régionale. Le département de Gossas occupe la plus grande partie des superficies totales emblavées avec 44%. Il est suivi du département de Fatick avec 31% et le département Foundiougne occupant 25%.

En dehors de l'agriculture et de l'élevage, beaucoup d'autres activités se développent, notamment la pêche, le commerce, le tourisme, les productions forestières et de chasse, l'exploitation du sel etc.

* La pêche constitue également un secteur important générant beaucoup d'emplois surtout au niveau de la transformation des produits halieutiques par les femmes. La pêche maritime et continentale sont encore artisanales. Les activités de pêche sont assez localisés à Foundiougne. Comme tous les autres secteurs, la pêche connaît des problèmes d'ordre institutionnel, naturel, organisationnel, technique et financier.

* Les mines de la région sont le sel, les coquillages, les sables titanifères et la tourbe. Le sel bien qu'étant un secteur porteur est mal exploité : caractère artisanal de son exploitation, faiblesse de l'organisation des acteurs, le manque de débouchés des petits exploitants. Les principales unités industrielles sont localisées dans la zone de Kahone à quelques kilomètres de Kaolack commune.

* L'artisanat de production, d'art et service est assez important dans la région. Le dynamisme de cet artisanat est incontestable, mais n'exclut pas un faible niveau d'équipement, d'accès au crédit.

* Le tourisme quant à lui occupe une place de choix dans le tissu économique de la région (fleuve avec les îles du Saloum, ensoleillement, sites historiques comme Foundiougne).

* Le commerce qui jadis occupait une place importante dans la région de Fatick, pendant la période coloniale se particularise aujourd'hui à travers un commerce de détail qui se développe avec les marchés hebdomadaires.

Plusieurs structures de développement et d'associations sont présentes dans la zone parmi lesquelles nous pouvons citer : PDIF, PAPEL, World Vision, ANCAR, AFDS, FONGS, CERP, les groupements de promotion féminine, les groupements d'intérêts économiques, les associations sportives et culturelles.

Par ailleurs, des structures de financements se sont beaucoup affirmées par le rôle capital qu'elles jouent dans le développement des activités de la région. Nous pouvons citer parmi celles-ci: le CMS, ACEP, CARITAS etc.

IV- LA PRODUCTION LAITIERE AU SENEGAL

4.1. Le cheptel bovin

4.1.1. Les races locales

Les races bovines exploitées sont le Gobra, la Ndama, le Djakoré et le Zébu Maure.

■ Le Zébu Gobra est surtout rencontré au nord du pays. C'est un animal à potentialités bouchères ; sa production laitière est faible, estimée en moyenne à 1,5 à 2 litres par jour. L'exploitation de cette race pour la production laitière se fait surtout en milieu traditionnel.

■ Le taurin Ndama est une race trypanotolérante rencontrée au sud du pays. De petite taille (0,95 à 1 m), il est surtout exploité pour sa production de viande. Sa production laitière est de 1 à 2 litres par jour.

■ Le Djakoré est le produit du métissage entre le gobra et la ndama. Il est localisé essentiellement dans la région de Tambacounda.

■ Le Zébu Maure est localisé au nord du Sénégal. Sa production de lait se situe à 1 200 litres de lait par lactation de 200 jours.

4.1.2. Les races exotiques

■ La Holstein est une race originaire des Pays bas. Elle est de grand format et de robe pie noire. Elle est caractérisée par une bonne faculté d'adaptation. Cette race à un grand succès dans les régions tropicales à cause de ses excellentes performances. En Afrique elle à une production de 3 412 litres de lait en 305 jours (Gueye, 2003).

■ La Montbéliarde est un race française de grande taille et de robe pie rouge. Elle est réputée laitière avec une production estimée entre 2 000 et 3 500 l en 305 jours de lactation (Denis et al, 1986).

■ La Jersiaise est une race originaire de l'île de Jersey, principalement utilisée par les fermes laitières pour son lait riche en matière grasse (6,7 à 7%). Elle est de petit format, de robe froment clair à brun foncé. Elle a des performances laitières de 3 217 Kg pour une durée de lactation de 306 jours.

Les expériences d'utilisation de ses races ont eu lieu avec les programmes d'insémination artificielle mis en place par le PAPEL. Cependant les taux de vêlages obtenus, inférieurs à 30%, restent très faibles. (Tableau 2)

Tableau 2: Tableau récapitulatif des campagnes du PAPEL dans le bassin arachidier

Année de campagne d'IA	Nombre de vaches	Nombre de vêlage	Nombre de produits	Taux de vêlage (%)	Taux de prolificité (%)
1995	178	47	50	26,4	106
1996	639	172	193	26,9	112
1998	556	161	183	29,0	114
1999/2000	981	153	165	15,6	108
Total	2354	833	591	22,6	111

Source : PROCORDEL, 2003

4. 2. Les différents systèmes de production laitière au Sénégal

Suivant le mode de conduite des animaux, trois systèmes peuvent être différenciés au Sénégal. Il s'agit du système extensif ou traditionnel, du système intensif ou moderne et du système semi-intensif ou amélioré qui est intermédiaire entre les deux premiers systèmes.

La production laitière a toujours été dominée par le système traditionnel. Mais depuis une vingtaine d'années on a vu l'émergence du système semi-intensif et même du système intensif exploitant les races exotiques hautes productrices de lait.

4.2.1. Le système extensif

L'élevage extensif est caractérisé par l'utilisation des pâturages naturels comme seule source d'aliment pour le bétail, l'utilisation de grandes étendues de surfaces et une production laitière relativement faible soumise aux aléas climatiques. Ce système fait référence au mode de conduite sur pâturage, sans pratique de cultures fourragères, avec un troupeau composé généralement de plusieurs espèces (bovins, ovins, caprins...) mélangés ou non. C'est un système où la consommation d'intrants est occasionnelle et le recours aux techniques modernes d'élevage faible.

L'élevage extensif est axé autour de l'autoconsommation familiale et subsidiairement la génération de revenus. Il est rencontré dans la zone sylvo-pastorale, située au nord et correspondant aux régions administratives de Saint Louis, Matam et Louga.

Le lait produit est autoconsommé en priorité et les surplus sont vendus. Le système extensif de production laitière est également caractérisé par la forte dépendance vis à vis des facteurs

environnementaux, la faiblesse du potentiel génétique des races utilisées et l'organisation de la commercialisation.

4.2.2. Le système semi-extensif

Le système de production semi-intensif consiste en une amélioration du système traditionnel de production notamment la conduite des animaux et l'organisation de la production. L'objectif principal de production dans le système semi-intensif est d'assurer une production laitière continue en toute saison. Le lait intervient principalement comme source de revenus monétaires pour l'exploitant.

Le système semi-intensif est aussi caractérisé par un apport en intrant (complémentation, médicaments, etc.) et l'amélioration du potentiel génétique des races locales.

C'est un système dans lequel les agents économiques tirent 10 à 50% de leur revenu du bétail et 50 à 80% ou plus de l'agriculture. Ce système est rencontré au centre et au sud du pays.

✓ Le système agropastorale du centre

Le système agropastorale du centre est localisé dans les zones à vocation mixte où l'agriculture extensive a évincé l'élevage extensif, notamment le centre du bassin arachidier qui est une zone agricole par excellence. Le bassin arachidier coïncide avec les régions administratives de Diourbel, Louga, Kaolack, Fatick et Thiès. Le système est cependant confronté à l'extension des surfaces agricoles au détriment des surfaces pastorales.

Selon BROUTIN et DIOKHANE (2000) près de 25% du cheptel bovin se trouverait dans cette zone. Ce système utilise beaucoup de sous produits agricoles (fanés et tourteaux d'arachide) pour compléter les animaux. On trouve dans cette zone la race Gobra et vers le sud la race métisse Djakoré. L'insémination artificielle est bien développée dans cette zone avec les projets appuyés par l'état.

✓ Le système agropastorale du sud

Le système agropastorale du sud est celui rencontré dans les régions administratives de Kolda, de Ziguinchor et de Tambacounda, où se trouvent 20 % du cheptel national et près de 45% du cheptel bovin et constitue une importante zone d'élevage semi-intensif (BROUTIN et DIOKHANE, 2000). Cette zone se caractérise par une pluviométrie importante (plus de 1000 mm par an), une végétation naturelle plus abondante et donc des potentialités laitières plus élevées. Ce système a un potentiel important en sous produits agricoles et agro-industriels.

Pendant la saison sèche et après les périodes de récoltes, les animaux sont dans les champs de culture. Ils s'alimentent de résidus de récolte (fanés d'arachide, paille de riz, graine de coton). En saison des pluies, vu que les cultures se font tout autour des villages, les animaux sont conduits le jour aux pâturages naturels et le soir ils sont parqués près des villages (EL KETROUCHI, 1994).

4.2.3. Le système intensif

Il s'agit du système de production moderne qui exploite les races hautes productrices et génétiquement sélectionnées, exigeant un investissement lourd en locaux et en matériel d'élevage. Ce système est localisé dans la zone des Niayes, qui offrent ainsi un microclimat particulier grâce à l'influence du courant froid des Canaries et des alizés. La présence de ce microclimat dans la zone plaide en faveur du développement de la production laitière grâce à l'introduction de races étrangères hautement productrices. Les races exploitées sont : le zébu Pakistanais, le Guzerat, la Montbéliarde, la Jersiaise, la Holstein, la Gir, le Girolando...

Le système de production intensive se caractérise également par un niveau élevé d'utilisation d'intrants notamment alimentaires (concentrés, complexes minéralo-vitaminés, fourrages cultivés...). Les niveaux de production obtenus sont de loin supérieurs à ceux des autres systèmes de production.

Cette production est essentiellement destinée aux consommateurs de la zone périurbaine et aux industriels de transformation (lait stérilisé, lait concentré, fromage...). De même la production ne couvre qu'une infime partie des besoins de consommation.

4.3. Offre en lait et produits laitiers

Malgré un cheptel bovin important, l'élevage au Sénégal se caractérise par une production laitière en dessous des besoins de la population. La production laitière locale de toutes les espèces confondues est estimée à 114,2 millions de litres alors que les besoins de consommation nationale s'élèvent à 364,2 millions de litres. (DIREL, 2004) Cela est surtout lié à l'exploitation des animaux à potentiel génétique faible et sous le mode purement traditionnel. La production laitière reste alors fortement tributaire des facteurs de l'environnement par ailleurs difficiles à maîtriser.

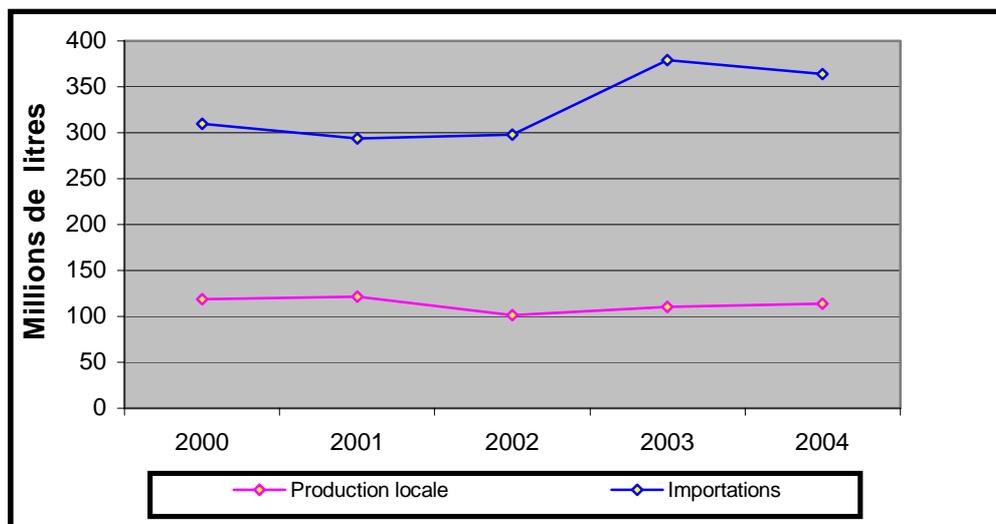
D'autre part ; l'essentiel de la production laitière provient du système traditionnel dont la stratégie est axée sur l'autoconsommation et subsidiairement sur la génération de revenus. La

capacité de ce système à générer le surplus pour la commercialisation est fonction du disponible alimentaire du bétail et présente par conséquent une allure saisonnière.

Les importations de lait et produits laitiers pour satisfaire la demande sont importantes.(Figure 2)

Les importations en poudre de lait représentent 88% du total des produits importés en 2004 qui sont utilisées dans les unités laitières locales comme matière première principalement dans la production de lait reconstitué.

Toutefois la production laitière nationale n'est pas négligeable. Elle a varié selon la Direction de l'élevage de 118,5 millions de litres (lait de vache et petits ruminants) en 2000 ; 121,6 millions de litres en 2001 ; 101,5 millions de litres en 2002 et 110,4 millions de litres en 2003. Cette tendance à la hausse caractérisée par une légère progression (qui reste malgré tout insuffisante) pourraient être accrue par la mise en place de nouvelles stratégies intégrant tous les facteurs de production laitière liés à l'animal, à l'environnement en vue d'une meilleure valorisation des ressources.



Source : DIREL 2004

Figure 2: Evolution production locale et importations de lait au Sénégal

4.4. Les stratégies de développement de la production laitière locale

Le développement de la production laitière a toujours été basé sur l'amélioration génétique. Il s'agit d'identifier les animaux qui portent des gènes désirés et de les choisir comme parents de la future génération. L'amélioration génétique a pour objectif d'améliorer l'efficacité de la production en augmentant la quantité des produits générés.

La situation de faible productivité laitière des races locales a amené les autorités à se diriger vers l'introduction de gènes nouveaux à travers :

- l'introduction de races indo-pakistanaïses au CRZ de Dahra à partir de 1963 ;
- l'introduction de Montbéliardes (race pure) à la ferme de Sangalkam à partir de 1976 ;
- l'utilisation de l'insémination artificielle pour la production d'animaux croisés entre taurins laitiers tempérés et zébus locaux à partir de 1995.

4.4.1. L'introduction de races indo-pakistanaïses

Il s'agissait de 30 zébus pakistanaïses dont 6 Red sindhi et 14 Sahiwal en provenance de la Tunisie destinés à des essais de croisement avec le gobra. Ce n'est qu'à partir de 1972, suite à un bilan des différentes opérations de métissage ayant conclu aux moindres performances des croisés par rapport à celles du gobra, que la Direction de l'élevage a décidé de stopper la production de croisés.

4.4.2. L'introduction de Montbéliardes

Entre 1976 et 1982, un essai de production intensive de lait à l'aide de femelles Montbéliardes et Pakistanaïses a été conduit à la ferme de Sangalkam avec des résultats encourageants. Devant la nécessité d'appréhender de façon beaucoup plus précise les phénomènes économiques liés à la production laitière en milieu réel, une opération de recherche a été proposée. Il s'agissait de la distribution de femelles à des éleveurs de la zone de Sangalkam et du suivi de leur comportement dans des exploitations de type nouveau, conçues pour abriter ces animaux.

Les problèmes d'approvisionnement en sous produits agro-industriels, base des rations mises en place par l'ISRA, de même que la concurrence du lait en poudre importé, avaient imposé l'arrêt de la production dans la plupart des fermes.

4.4.3. L'utilisation de l'insémination artificielle

Dans les Niayes, en zone périurbaine de Dakar, c'est avec l'installation des fermes modernes que la promotion de la production laitière par le biais des biotechnologies a été encouragée.

Au niveau du bassin arachidier, trois campagnes d'inséminations artificielles ont été effectuées par le PAPEL en 1995, 1996 et 1998.

Le PRODAM en s'inspirant du programme du PAPEL, intègre le volet insémination artificielle à partir de 1996 dans ses activités de développement rural à Matam.

D'autres initiatives privées ou collectives à l'image de la Maison Des Eleveurs dans la région de Saint Louis ont également été prises dans le sens de l'insémination artificielle pour accroître la production laitière au niveau des fermes laitières mises en place.

En 1999 et 2000, c'est au tour des pouvoirs publics de prendre la relève à travers des campagnes nationales d'insémination artificielle, avec l'objectif d'inséminer 5 000 vaches locales par an.

DEUXIEME PARTIE : RESULTATS ET DISCUSSIONS

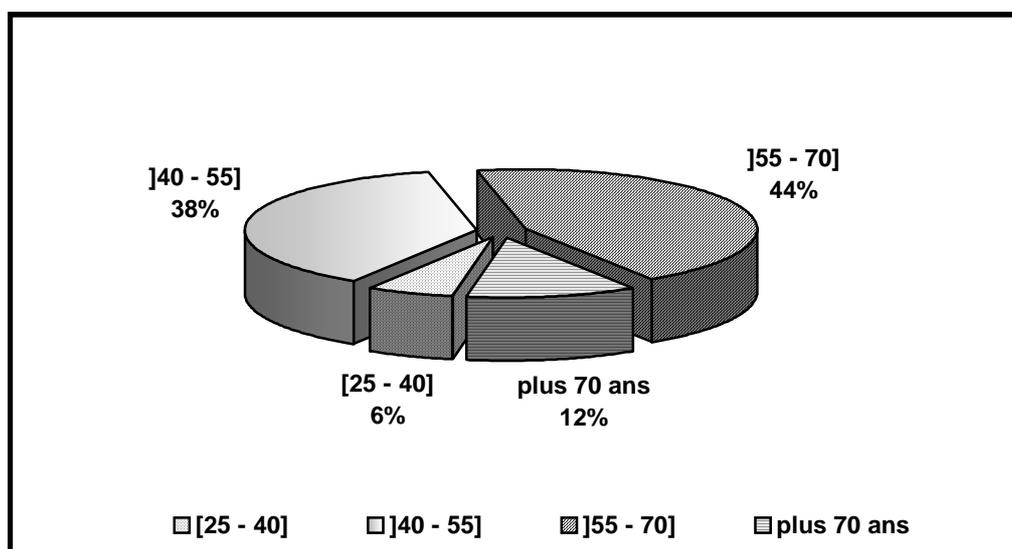
V- LE LAIT DANS LES SYSTEMES DE PRODUCTION DE LA ZONE

5.1. Structure générale des exploitations

5.1.1. L'âge des agropasteurs

Dans la zone d'étude, l'âge moyen des agropasteurs est de 57 ans avec un minimum de 29 ans et un maximum de 83 ans. En effet, 79% des agropasteurs ont plus de 45 ans. (Figure 3).

Cette vieillesse relative des agropasteurs s'explique par une importante migration des jeunes vers les grandes villes comme Dakar et Kaolack, Thiès et en Europe à la recherche d'emplois. L'émigration s'est accentuée en 2004 suite à une baisse des revenus agricoles due essentiellement aux rendements médiocres consécutifs au péril acridien et à la baisse pluviométrique.



Source : nos enquêtes

Figure 3: Répartition par âge des agropasteurs

La paupérisation des populations rurales a contribué également à une exportation de la main d'œuvre agricole vers les grandes villes.

Les femmes représentent 1% des exploitants agropastoraux. Cette faible présence des femmes s'explique par le fait qu'en zone sèrère elles ne s'impliquent pas dans l'élevage bovin. Par contre, au sein des exploitations, elles s'activent dans l'élevage des chèvres et de la volaille.

5.1.2. Niveau d'instruction

Le niveau d'instruction des agropasteurs est relativement moyen. Les résultats de l'enquête montrent que 52% de l'effectif sont analphabètes, contre 48% ayant fait des études. Parmi ces

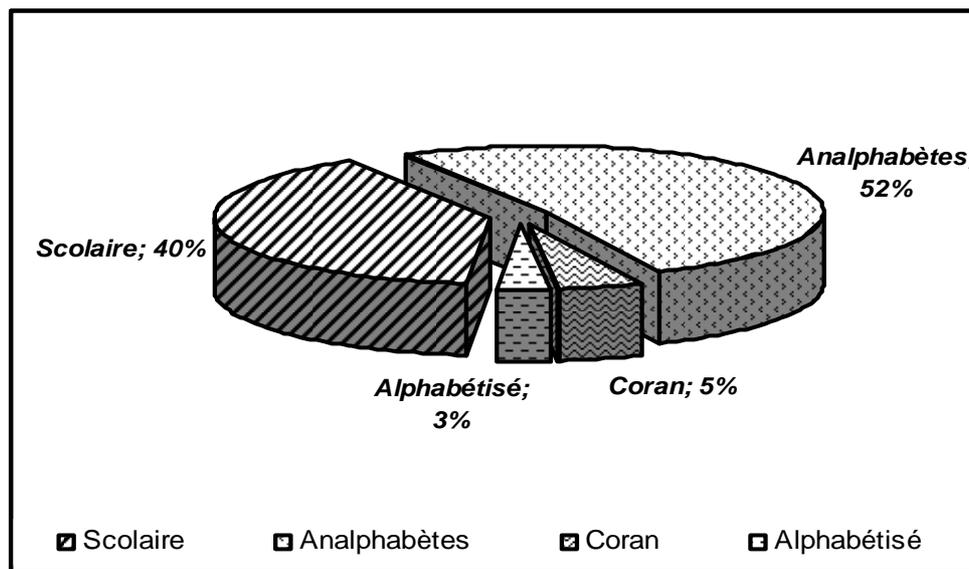
derniers, 40% ont fait des études scolaires, 3% sont alphabétisés en langues nationales et seul 5% ont fait l'école coranique. (Figure 4)

Chez les agropasteurs instruits on constate que le niveau est relativement faible dû en partie au fait que généralement ces derniers ne bouclent pas leur cycle primaire.

Le fort taux d'analphabétisme s'explique par la faible fréquentation de l'école par les agropasteurs surtout en zone rurale. En effet, les enquêtes font ressortir que sur l'ensemble des agropasteurs scolarisés seul 37,5% sont des élèves de métris et les 22,5% sont localisés en zone urbaine et périurbaine.

Ce constat est dû, d'une part au fait qu'en zone rurale, les agropasteurs dès leur jeune âge remplissent des tâches au sein de l'exploitation et leurs parents ne voient pas l'utilité de les envoyer à l'école. Il pourrait également s'expliquer par la carte scolaire de la zone qui révèle une insuffisance des écoles.

Cependant l'introduction de programmes d'alphabétisation est un palliatif pour le renforcement des capacités des agropasteurs.



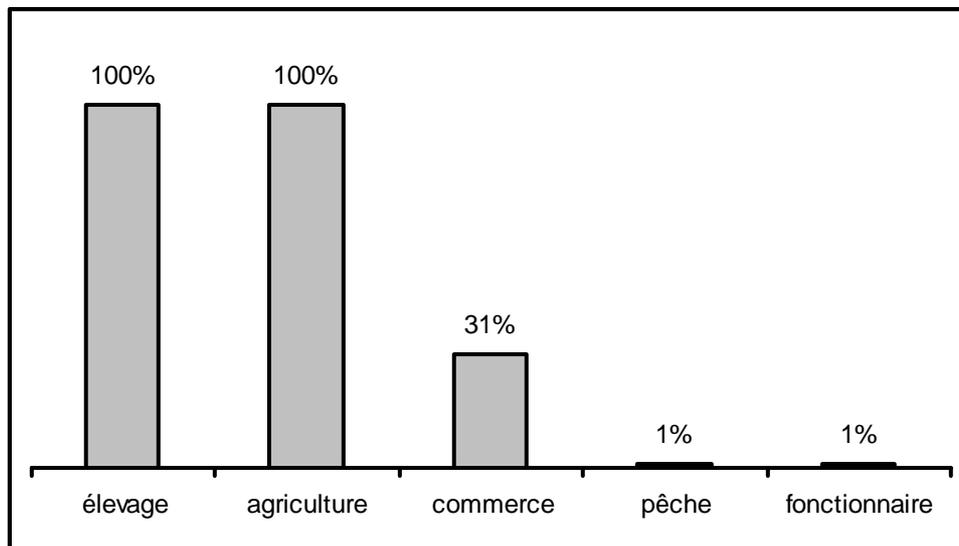
Source : nos enquêtes

Figure 4: Niveau d'instruction des agropasteurs

5.1.3. Les activités

Les agropasteurs de la zone d'étude s'investissent dans plusieurs activités. En majorité ces agropasteurs exercent principalement des activités liées à l'agriculture et à l'élevage. Seul un agropasteur est fonctionnaire et pratique l'élevage comme activité secondaire. (Figure 5)

Les agropasteurs s'adonnent aussi dans une moindre mesure à des activités commerciales (31% des enquêtés).



Source : nos enquêtes

Figure 5: Répartition des agropasteurs par activité

L'analyse des activités pratiquées par les agropasteurs confirme la vocation agropastorale de la zone. Cependant, les agropasteurs sont confrontés dans leurs activités à de nombreuses contraintes liées au manque de moyens, de terre et d'intrants.

5.1.4. La main d'œuvre

Les agropasteurs enquêtés dépendent, en grande majorité de leur main d'œuvre familiale et/ou temporaire (92%). Seulement 22% utilisent la main d'œuvre permanente. La main d'œuvre familiale est assurée par les hommes, les femmes et les enfants.

- Les hommes s'occupent des activités qui demandent plus de force physique comme le labour, la récolte, le ramassage des résidus de récolte et l'entretien des animaux. Il s'agit généralement des fils et neveux du chef d'exploitation.

- Les femmes, notamment les épouses et les filles du chef de l'exploitation cultivent pendant l'hivernage de petites parcelles octroyées par le chef de l'exploitation pour leur propre compte. Les femmes interviennent régulièrement dans les champs du chef de l'exploitation surtout lors des opérations de désherbage, et de récolte.

En zone périurbaine et rurale, les femmes sont fortement impliquées dans l'élevage de la volaille et des petits ruminants dont elles ont la maîtrise et le contrôle. Elles acquièrent ce

petit bétail soit par donation, soit par un système d'échange ou parfois par achat ou par héritage.

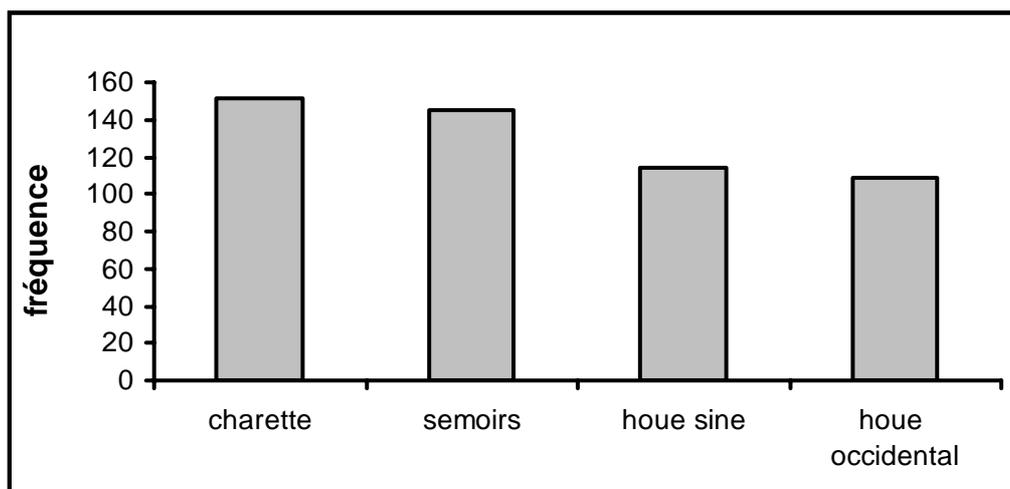
Les femmes s'adonnent également à d'autres activités extra agricoles comme le petit commerce pour compléter les dépenses quotidiennes.

- Les enfants constituent une main d'œuvre non négligeable. Ils participent à toutes les opérations culturales, en particulier le désherbage, le ramassage de la récolte. Ils s'occupent aussi du pâturage et de l'entretien des animaux surtout pendant les vacances scolaires.

En plus de cette main d'œuvre familiale, on note la présence de dépendants salariés. Ces derniers plus connus sous le nom de sourga, travaillent dans l'exploitation agropastorale sur la base d'un contrat de travail d'une durée déterminée (3 mois généralement), comprenant le logement et la nourriture gratuits, ainsi qu'un salaire mensuel variant entre 15 000 et 25 000 FCFA. Ils sont responsables de la conduite des animaux au pâturage, de leur abreuvement et de leur protection contre les vols de bétail. Dans certaines exploitations, les bouviers recrutés sont rémunérés à partir du lait. Par exemple pour ce type de contrat, toute la traite du soir appartient au bouvier qui va le vendre au niveau du village et récupérer ainsi ses revenus.

5.1.5. Le niveau d'équipement

Les exploitations étudiées sont moyennement équipées en matériels agricoles. En effet 97% des agropasteurs possèdent au moins un semoir, 84% un houe sine et un houe occidental, 98% une charrette ainsi que le petit matériel. (Figure 6)



Source : nos enquêtes

Figure 6: Répartition du matériel agricole

A ce bon niveau d'équipement des exploitations agropastorales s'ajoutent deux phénomènes majeurs : la vétusté et le non renouvellement du matériel agricole.

Le matériel agricole est d'une vétusté notoire, car datant des programmes agricoles des années 1960. Les producteurs pour caractériser cette vétusté parle du " temps de Senghor ".

L'âge préconisé de réforme est largement dépassé pour la presque totalité du matériel disponible. De plus cette vétusté du matériel entraîne une augmentation des coûts de production par un accroissement des frais d'entretien annuels.

5.2. Caractéristiques des systèmes de production agricole

5.2.1. Le système d'élevage

L'analyse du système d'élevage de la zone montre que la production laitière est de type traditionnel et reste beaucoup liée à des facteurs naturels. Si elle est relativement élevée pendant la saison des pluies avec une production moyenne de $7,241 \pm 6,33$; elle devient relativement faible en saison sèche ($3,301 \pm 3,63$) où on enregistre un déficit fourrager et des difficultés d'abreuvement.

D'autre part, les distances parcourues par les animaux surtout les bovins locaux, pendant la saison sèche à la recherche d'eau et de pâturages constituent un frein à la productivité du cheptel du fait des pertes d'énergie qu'elles occasionnent. Ainsi les agropasteurs affirment que l'éloignement des pâturages associé aux difficultés d'abreuvement constituent les facteurs les plus importants de la diminution de la production laitière.

Pendant la saison sèche la production laitière est basée uniquement sur les pâturages, l'apport de la complémentation lorsqu'elle est pratiquée ne porte que sur les animaux faibles et les femelles en production.

Cependant l'accès aux compléments alimentaires commerciaux est souvent difficile du fait du faible pouvoir d'achat des agropasteurs ; ce qui rend cette complémentation irrégulière et limite sa pratique.

L'introduction de nouvelles races (montbéliarde, holstein, brune des alpes, guzérat...) depuis 1995 au niveau de cette zone, souligne chez les agropasteurs une réelle volonté d'améliorer leur production laitière bien que beaucoup d'entre eux évoquent le problème d'écoulement de la production.

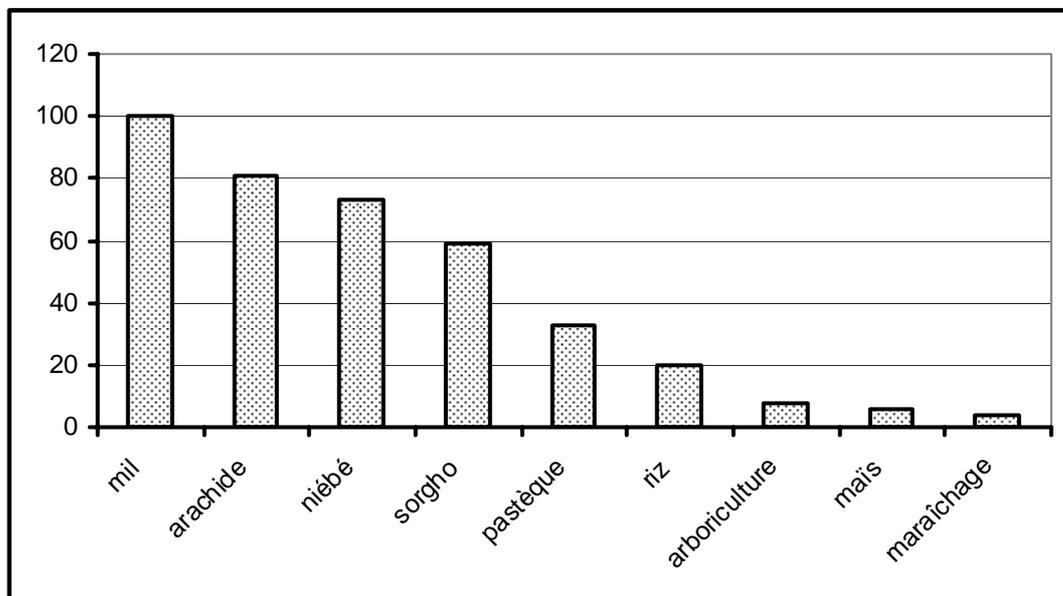
5.2.2. Le système agricole

Les principales cultures sont le mil, l'arachide, le sorgho, le niébé et la pastèque. Les récoltes de céréales couvrent en moyenne les besoins annuels des agropasteurs. (Figure 7)

Les données relatives à la structure de l'exploitation mettent en exergue que le mil est la culture la plus pratiquée par les agropasteurs (100% de l'échantillon) vient ensuite l'arachide puis le niébé et le sorgho.

Le riz est cultivé seulement en zone urbaine et périurbaine où les bas fonds sont plus importants.

La majorité des agropasteurs ne vendent pas leur récolte surtout pour les céréales. Par exemple pour le mil et le sorgho ils déclarent n'avoir vendus aucune quantité l'année dernière. Pour le mil cela s'explique par le fait que c'est un aliment de base très prisé par les populations de la zone d'étude. Pour mieux relater cela certains agropasteurs disent: " Nous consommons du couscous à base de mil au dîner et au petit déjeuner et du fondé au déjeuner". Par contre la culture de la pastèque (pratiquée par 33% des agropasteurs) ainsi qu'une partie de la récolte d'arachide sont vendues pour couvrir les besoins de l'exploitation en saison sèche.



Source : nos enquêtes

Figure 7: Répartition des principales cultures

La fertilisation minérale est faiblement utilisée dans cette zone à cause du prix exorbitant des engrais minéraux et de la quantité assez élevée pour amender un hectare de terre.

5.3. Les pratiques d'élevage bovin

5.3.1. Conduite alimentaire

La conduite du bétail dans notre zone d'étude repose essentiellement sur une gestion intégrée à l'échelle villageoise ; où la petite transhumance vers le sud de la région. La grande transhumance vers la zone sylvo-pastorale (Dahra) pendant une bonne période de l'année est pratiquée par 16% des agropasteurs. La complémentation est pratiquée par 94% des agropasteurs.

La conduite alimentaire est basée sur le pâturage naturel, les résidus de récolte, les fourrages cultivés et la complémentation.

5.3.1.1. Le fourrage naturel

Le fourrage naturel constitue un apport important pour les agropasteurs. Il est essentiellement composé de foin ou paille de brousse, d'herbe fraîche et de la biomasse de certains ligneux tels que le kad (*Fedherbia albida*) ou le baobab (*Adonsonia digitata*) etc. C'est la base de l'alimentation des animaux pendant les deux (2) derniers mois de l'hivernage et les cinq (5) premiers mois de la saison sèche.

Les métis sont conduits au pâturage sur environ 500 m à 1 Km des concessions, séparés des bovins locaux. Ceci vise à réduire les coûts des aliments exigés par les métis et donc à résoudre un peu la contrainte d'aliment pour le bétail.

L'accès à des pâturages de bonne qualité est devenu plus difficile ; les espaces pâturables sont considérablement réduits. De l'avis des agropasteurs, cette réduction des aires de pâturage est due essentiellement à la progression des terres salées, la pression démographique et l'extension des terres cultivées pendant la saison sèche (cultures maraîchères).

D'autre part, la réduction des espaces de pâturages est causée par la transhumance de bétail vers la zone de Fatick. Cette augmentation de la charge des pâturages cause de sérieux problèmes, surtout que les ressources pastorales disponibles sont loin de satisfaire les besoins quantitatifs et qualitatifs des troupeaux de la zone.

De plus le problème de la gestion des pâturages est très pesant à Fatick ; où les agropasteurs ne semblent pas encore trouvé de recours efficaces pour faire valoir leur droit d'accès.

Le PAPEL dans le cadre de son programme a offert en 2004 une faucheuse à l'Association des Eleveurs de Métis. Ce matériel a permis aujourd'hui à certains agropasteurs détenteurs de

métis de faucher de l'herbe en fin d'hivernage et de le conserver jusqu'en saison sèche. Cependant beaucoup d'éleveurs n'ont pas encore adhérer à cette pratique qu'ils jugent pourtant très bénéfique.

5.3.1.2. Les résidus de récolte

Les résidus de récolte constituent une composante essentielle dans l'alimentation des animaux. En effet les résidus de mil, de sorgho, d'arachide sont stockés pendant 5 à 6 mois à côté des maisons en de grands tas de 3 m de diamètre et de 1,5 m de hauteur.

Dès que les résidus de récolte sont suffisamment secs, les agropasteurs procèdent à leur ramassage en vue du conditionnement et du stockage dans des endroits appropriés c'est à dire à l'abri des insectes (termites) et des feux de brousse. Cette forme de conservation permet de réduire les pertes de matière sèche et de valeur nutritive de ces aliments.

Les résidus de niébé (*Vigna inguiculata*) et de pastèque quand à eux sont rassemblés dans un premier temps en petit tas à l'état vert, avant d'être conservés sous les grands arbres comme le baobab (*Adansonia digitata*) et les fromagers. Ces réserves vont servir d'aliment de base pendant la saison sèche.

L'importance des résidus de récolte pour l'alimentation du bétail est reconnue par les agropasteurs. En effet tous les agropasteurs interrogés ne vendent pas leur résidus de récolte pour diverses raisons. D'abord les résidus de récolte sont utilisés en saison sèche pour alimenter les animaux quand les pâturages se font rares et en plus les résidus de niébé et de pastèque sont plus riches en énergie que les autres fourrages disponibles en cette période difficile.

Certains agropasteurs font même le tour des exploitations pour acheter les résidus de récolte et les stocker jusqu'à la période difficile entre janvier et mai.

5.3.1.3. Les cultures fourragères

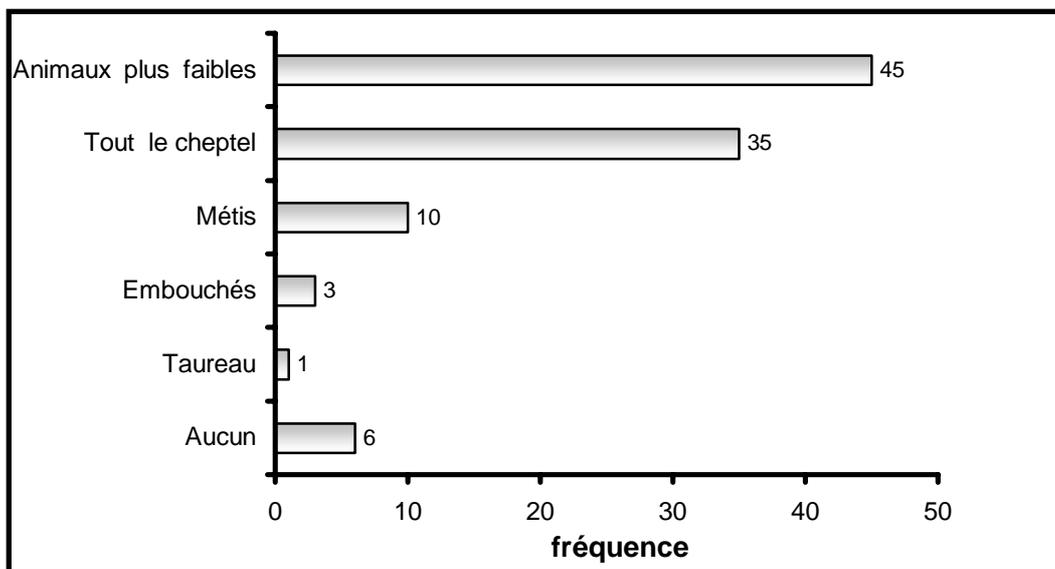
Les cultures fourragères ne sont pas bien développées malgré les nombreux efforts consentis par le PAPEL dans cette zone du bassin arachidier. Seuls 26% des agropasteurs pratiquent cette culture dont 17 éleveurs de métis et 9 éleveurs de bovins locaux. Ceci s'explique par le fait que pratiquement tous les programmes de développement des cultures fourragères cibles d'abord les éleveurs de bovins métis.

Il faut noter la place importante accordée aux métis dans la distribution des fourrages au sein de l'exploitation. Ils sont prioritaires et viennent ensuite les vaches locales en production.

La contrainte principale pour les cultures fourragères demeure la disponibilité des terres et les faibles quantités de semences fourragères distribuées aux agropasteurs (1 à 2 Kg de semence de niébé fourrager par agropasteur en 2004).

5.3.1.4. La complémentation

Le manque de pâturage est le facteur limitant la bonne alimentation des troupeaux. Pour pallier ce déficit, les agropasteurs complémentent leurs animaux et dans un deuxième temps, peuvent choisir de transhumer. Ces stratégies peuvent être utilisées de façon indépendante l'une après l'autre ou de façon corrélée. Dans tous les cas, elles révèlent les capacités des agropasteurs à maintenir leur troupeaux en bonne santé, et implicitement à se sentir moins fragiles. La complémentation concerne surtout les animaux les plus faibles et dans une moindre mesure les bovins et les ovins qui font l'objet d'une embouche à des fins commerciales (Figure 8).



Source : nos enquêtes

Figure 8: Complémentation des animaux

La possibilité de compléter les animaux est limitée par l'enclavement géographique de la région de Fatick. Il n'y a pas assez d'aliments de bétail dans les boutiques et la rareté de l'offre entraîne une hausse importante des prix. Les compléments achetés sont : l'aliment industriel (jarga) , le son de mil ou de sorgho, les tourteaux d'arachide artisanaux ou industriels, les grains de coton, la mélasse, et parfois les sels minéraux sous forme de pierre à lécher.

Les aliments concentrés sont achetés aux marchés de la commune de Fatick en zone urbaine et périurbaine ; dans les marchés hebdomadaires et/ou les magasins villageois en zone rurale.

La complémentation est beaucoup plus fréquente chez les éleveurs de métis que les éleveurs de bovins locaux. Et même chez les éleveurs de métis, les stratégies de complémentation varient suivant les moyens dont dispose l'agropasteur.

Globalement les éleveurs de métis pensent que la production laitière de leurs animaux est conditionnée par une très bonne alimentation associée à de bonnes conditions d'abreuvement et de conduite.

Les difficultés rencontrés chez certains agropasteurs pour compléter leurs animaux et surtout les femelles productrices de lait sont : la cherté des aliments concentrés et les ruptures de stocks de ces aliments à une certaine période de l'année. Ces ruptures sont souvent dues à une mauvaise volonté de la part des commerçants qui s'accaparent en grande quantité de la production.

5.3.1.5. L'abreuvement

Pendant la saison sèche l'abreuvement des animaux se fait dans les forages et les puits.

Durant l'hivernage et les deux premiers mois de la saison sèche, les animaux s'abreuvent dans les cuvettes et les mares temporaires autour des villages. Pendant cette période, les agropasteurs délaissent complètement les forages et les puits au profit des mares remplies pendant 3 à 5 mois.

Par contre certains agropasteurs de la zone urbaine surtout ceux détenteurs de bovins métis abreuvent leurs animaux avec l'eau du robinet durant toute l'année.

Les animaux sont abreuvés deux fois par jour (le matin et le soir) .

D'après les enquêtes , 27% des agropasteurs surtout ceux de la zone rurale déplorent les difficultés d'abreuvement pendant la saison sèche ce qui influent fortement sur la production de lait pendant cette période.

5.3.2. La conduite sanitaire

Sur le plan sanitaire, la vaccination contre les principales maladies est effectuée par tous les agropasteurs enquêtés (100%). Les politiques de développement de l'élevage ont contribué à généraliser cette pratique en installant un agent d'élevage et des parcs de vaccination au sein de chaque communauté rurale. La pratique de la vaccination est le seul moyen à la disposition des agropasteurs pour éviter les principales épidémies.

Malgré tout, des maladies telles que le charbon symptomatique ou la pasteurellose bovine persistent encore au niveau de la zone.

Sur la centaine d'agropasteurs enquêtés, 26% déclarent avoir rarement des cas de maladies dans leur troupeau, 10% fréquemment et 64% de temps en temps.

Le déparasitage est également effectué par 50% agropasteurs dont 28 éleveurs de bovins locaux et 22 éleveurs de bovins métis. On voit nettement que sur les 33 éleveurs de métis enquêtés dans notre échantillon, 28 font le déparasitage et cela s'explique surtout par le fait que les métis sont très sensibles au parasitisme.

Dans la commune de Fatick et quelques villages environnants, la présence des vétérinaires privés qui interviennent aux côtés du service d'élevage, joue un rôle important dans la gestion sanitaire des animaux (approvisionnement en médicaments, soins de proximité, suivi).

La vaccination est effectuée par les services gouvernementaux de l'élevage à des prix jugés raisonnables par les agropasteurs : 60 F CFA pour les bovins, 40 F CFA pour les petits ruminants et 1000 F CFA pour le cheval.

5.3.3. L'habitat

En zone rurale, l'habitat est constitué d'une aire de parcage entourée de branchages tissés où sont attachés, pendant la nuit, les animaux métis. Ces enclos sont localisés à proximité des concessions. Les bovins locaux sont parqués la nuit à l'air libre, dans les champs ; où rarement à côté des concessions.

En zone urbaine et périurbaine, les agropasteurs préfèrent parqués les animaux métis dans une aire dont la clôture est faite d'un mur, derrière la maison, afin d'éviter les vols de bétail.

5.3.4. La traite

La traite des femelles en production est biquotidienne ; elle s'effectue très tôt le matin et le soir à la tombée de la nuit. La traite des métisses n'est jamais totale, car une partie est toujours réservée au veau pour lui permettre de se nourrir. Aussi pendant les premières semaines qui suivent le vêlage, les agropasteurs ne préfèrent pas en général traire leurs vaches car jugeant la qualité du lait produite juste suffisante pour le veau. La traite est manuelle et sans précaution d'hygiène. Ces habitudes sont autant de facteurs qui déprécient la qualité du lait. La quantité de lait trait est fonction de la saison et de la complémentation.

5.4. Les structures d'encadrement et d'appui

5.4.1. Les structures d'encadrement

La région de Fatick est bien pourvue en structure d'encadrement et d'appui allant des services publics aux ONG et autres prestataires privés.

Les services régionaux de l'élevage sont les plus importants avec quasiment un poste vétérinaire dans chaque communauté rurale. On note aussi la présence de cabinets vétérinaires privés qui sont dans la commune de Fatick et l'arrondissement de Niakhar.

D'importants projets et programmes interviennent dans la région et offre des services de promotion de l'élevage. Nous pouvons citer le Projet d'Appui à l'Élevage (PAPEL) et le Projet d'Organisation et de Gestion Villageoise (POGV2) ; etc.

Le PAPEL est un programme mis en œuvre depuis 1992 sur financement de l'état du Sénégal avec l'appui de la Banque Africaine de Développement (BAD). Son objectif est d'intensifier la production de lait et de viande dans le bassin arachidier et la zone sylvo-pastorale.

Les stratégies du PAPEL sont axées sur l'amélioration génétique, l'amélioration des conditions d'élevage, la couverture sanitaire, l'hydraulique pastorale, la gestion des ressources naturelles, l'accès aux services financiers, l'encadrement et la formation des éleveurs à des thèmes techniques et l'alphabétisation.

5.4.2. Les organisations d'éleveurs

La région de Fatick jouit d'une avancée significative en matière d'organisation des éleveurs.

❖ L'Association des Éleveurs de Métis (ASEM) constitue un bel exemple d'organisation paysanne autonome, jouant pleinement son rôle. Elle a comme objectifs de contribuer à l'amélioration de la race bovine ; de prendre en charge les problèmes relatifs à la santé des métis ; de commercialiser les productions obtenues des métis ; de participer à la résorption du déficit en lait. Comme toute organisation, l'ASEM est aujourd'hui confrontée à des difficultés :

- l'absence de formation sur les techniques de fauche, d'ensilage et de conservation des ressources fourragères ;
- la non organisation périodique de campagne d'insémination artificielle ;
- le non renouvellement de ses dirigeants ;
- la gestion de l'organisation à l'échelle des deux régions (Fatick et Kaolack).

❖ La Maison Des Eleveurs (MDE) est une organisation qui regroupe tous les acteurs de la filière élevage : les producteurs, les bouchers, les tefankés etc. Elle constitue ainsi une instance privilégiée de réflexion et d'action en partenariat avec les services techniques de l'élevage.

La MDE a comme objectifs de promouvoir le développement de l'élevage, d'augmenter la productivité des troupeaux par l'intensification de leurs conditions d'élevage, d'assurer la commercialisation des produits pour améliorer les revenus des éleveurs et enfin de contribuer à leur formation au sein de groupements dynamiques et viables.

Cependant l'association est confrontée à plusieurs contraintes dont :

- l'absence de dynamisme des dirigeants ;
- l'inorganisation au sein de l'association;
- l'absence de programmes d'intervention à long terme ;

❖ La DIRFEL est une organisation qui regroupe les femmes en élevage. Elle s'active dans plusieurs domaines telles que la micro-finance, la transformation du lait etc.

En 2005, la DIRFEL a bénéficié d'un Financement pour la mise en place d'une unité de transformation laitière. Cette démarche participe à la valorisation de la production laitière dans la région dans la région de Fatick.

5.5. Analyse des contraintes à la production

Le développement de la production laitière demeure une préoccupation majeure pour les agropasteurs de la région de Fatick. Cependant ce développement est confronté à de nombreuses contraintes telles que le climat, l'alimentation, la santé etc.

5.5.1. Les contraintes climatiques

Le climat est certainement la contrainte la plus déterminante car il conditionne la disponibilité des ressources alimentaires du bétail. La "saison sèche" qui débute au mois d'octobre pour prendre fin au mois de juin, constitue une période pénible pour le bétail. Pendant cette longue période, l'herbe se transforme en paille et a une valeur nutritive amoindrie à cause de son appauvrissement en matières azotées, en vitamines, en calcium. Ceci provoque une baisse importante de la production laitière. A cela, s'ajoute aussi les feux de brousse qui réduisent fortement les pâturages.

En saison des pluies, la forte variabilité dans l'espace et dans le temps fait que la disponibilité des pâturages est très limitée en quantité et en qualité.

5.5.2. Les contraintes génétiques

L'aptitude laitière de nos races locales est faible. Leurs performances limitées à moins de 3 litres par jour ont été démontrées par plusieurs auteurs.

5.5.3. Les contraintes alimentaires et d'abreuvement

L'alimentation reste la problématique majeure au développement de la production laitière dans notre zone d'étude. Les pâturages naturels constituent l'essentiel de l'alimentation du cheptel. Le problème alimentaire reste la première contrainte citée par tous les agropasteurs.

A cela s'ajoute une baisse continue des superficies délaissées aux zones de parcours au profit du développement des activités agricoles.

Comme l'alimentation, l'eau constitue aussi un paramètre essentiel pour la production de lait. En milieu sérére, les problèmes d'abreuvement sont liés soit à l'absence d'infrastructures hydrauliques, soit à des difficultés d'accès aux point d'eau.

L'augmentation de la production laitière dans la région de Fatick est donc fortement entravée par les déficits nutritionnels. De ce fait, une stratégie viable de développement de l'activité laitière dans cette zone doit inclure une composante alimentaire.

5.5.4. Les contraintes sanitaires

Le problème de la santé animale demeure encore un enjeu important en matière de production laitière. Pendant la saison des pluies beaucoup de maladies virales, microbiennes et parasitaires apparaissent dans les troupeaux. Ces pathologies entraînent souvent des mortalités élevées et une baisse importante de la production laitière.

Il faut toutefois signaler que les nombreuses campagnes de vaccination entreprises par le gouvernement dans la région de Fatick ont considérablement réduit les maladies.

5.5.5. Les contraintes infrastructurels

L'absence de bâtiments d'élevage et de magasins de stockage dans la quasi totalité des exploitations constituent des obstacles à la production laitière. Les animaux divaguent le jour à la recherche de pâturages et d'eau et sont parqués la nuit dans les champs à l'air libre ou à côté des maisons pour les métis. Ceci est à l'origine d'un phénomène crucial qui a été soulevé par beaucoup d'agropasteurs, à savoir le vol de bétail, très fréquent dans cette zone.

5.5.6. Le vol de bétail

Le vol de bétail constitue aujourd'hui l'une des contraintes majeures qui freinent le développement des productions animales. Ce phénomène constitue une véritable préoccupation au niveau de tous les agropasteurs.

Les animaux issus d'ateliers d'embouche ou de stabulation laitières qui se développent peu à peu dans la région de Fatick avec les programmes d'insémination artificielle, constituent en effet une cible privilégiée des malfaiteurs.

5.5.7. Les contraintes sociologiques et organisationnelles

Le lait a un caractère sacré et constitue un des traits majeurs de la civilisation sérère. Il est à la base de l'alimentation et sert à certains rites sociaux.

On assiste de plus en plus à une redynamisation des organisations telle que la MDE et l'émergence de nouvelles organisations comme l'ASEM et le DIRFEL. Ces organisations ont une certaine incidence sur la définition et la mise en œuvre de programmes de développement de la filière laitière dans la région de Fatick.

Une des contraintes majeures constitue le manque de formation des agropasteurs et leur faible niveau de technicité surtout pour les éleveurs de bovins métis. Ces derniers affirment n'avoir jamais reçu de formation adéquate sur la gestion des bovins métis malgré les nombreuses campagnes d'insémination artificielle organisées à l'échelle de la région. C'est un volet que les autorités doivent tenir compte dans leur programme de politique laitière si l'on sait bien que l'entretien de bovins métis demande beaucoup d'effort et de technicité.

5.5.8. Les contraintes à la commercialisation et à la transformation du lait

Le lait qui est un produit hautement périssable doit être commercialisé ou transformé dans les heures qui suivent la traite. La commercialisation et la transformation constituent donc des points importants de la filière.

Dans la région de Fatick, la transformation du lait connaît beaucoup de difficultés du fait de l'absence d'industries de transformation. La seule mini laiterie qui existe "la laiterie du sine" est située en zone urbaine et transforme en moyenne 5 à 10 litres de lait par jour ; ce qui est largement en deçà du potentiel de lait à transformer. Elle se ravitaille le plus souvent auprès des exploitations urbaines et périurbaines.

La commercialisation se heurte à un circuit de distribution mal organisé. Plus de la moitié de la production de lait est autoconsommée par les agropasteurs. Les quantités vendues sur les marchés sont très inférieures à la production totale.

En zone rurale, le problème le plus fréquemment posé par les agropasteurs est le transport du lait; c'est à dire le moyen d'acheminement de la production de l'exploitation jusqu'au lieu de vente.

De plus en milieu sérére, certaines croyances qualifient le lait comme un produit sacré dont la vente est interdite.

5.5.9. Les contraintes financières

Les dépenses relatives à l'embauche d'un bouvier (généralement Peul) constituent un handicap majeur pour les agropasteurs. Certains préfèrent mettre tout le lait du soir à la disposition du bouvier en guise de salaire. Ceci constitue un manque à gagner important de la part des agropasteurs.

En matière de crédit on note l'absence d'institutions locales de crédit ou de prêt financier. Selon nos enquêtes, les seules institutions bancaires présentes dans la région sont le CNCAS et le CMS. Les conditions d'octroi de crédits de ces banques et les modalités de leur remboursement sont jugées non satisfaisantes par la majorité des agropasteurs.

Les agropasteurs déclarent être intéressés par le crédit pour acheter des intrants tels que les aliments de complémentation et pour faire du commerce pour développer leurs activités génératrices de revenus.

VI- LES SOURCES DE REVENUS DES AGROPASTEURS

6.1. Le commerce

Le commerce est dans la zone d'étude une activité à laquelle se prête une bonne partie des agropasteurs. Il est très dépendant des ressources agricoles, pastorales et forestières.

Les résultats de l'enquête montrent que 31% des interrogés pratiquent cette activité. Ceci s'explique par le fait que le commerce est une activité qui présente moins de risque tant du point de vue de la récupération du capital investi que de sa rentabilité.

Les agropasteurs entreprennent cette activité pour se procurer les ressources financières destinées à compléter les dépenses quotidiennes, qui souvent ne suffisent pas pour prendre en charge l'ensemble des besoins de la famille.

6.2. La vente du lait

La commercialisation du lait a lieu dans les exploitations, le marché de Fatick, mais également dans les grands marchés hebdomadaires en milieu rural. Elle constitue un volet économique important de la production.

Dans la zone d'étude, la commercialisation du lait est réservée aux femmes. Le lait est souvent vendu sous forme cru. Les résultats montrent que 12% des femmes des agropasteurs (5% en ZU ; 6% en ZPU ; 1% en ZR) procèdent au caillage dont la partie la plus importante est autoconsommée.

En effet, le manque de débouchés sur les marchés est un problème majeur qui limite la vente des produits laitiers. Le prix du litre de lait cru varie entre 250 et 300 F CFA.

La commercialisation du lait génère un revenu moyen de 134 571 F CFA. Cependant, elle est fortement dépendante des zones. Elle est beaucoup plus importante en zone urbaine et périurbaine avec des revenus moyens générés respectifs de 366 482 F CFA et 82 740 F CFA.

(Tableau 3)

Tableau 3: Revenus générés par la commercialisation du lait par zone

ZONES	Moyenne (F CFA)	Nombre d'agropasteurs
Zone rurale	23 980	47
Zone péri-urbaine	82 740	25
Zone urbaine	366 482	28
Total	134 571	100

Source : nos enquêtes

6.3. La vente de produits agricoles

Les agropasteurs de notre échantillon pratiquent tous l'agriculture de rente. Ils cultivent des variétés céréalières pour l'autoconsommation et de l'arachide dont la plus grande partie est vendue dans les coopératives agricoles ou dans les loumas.

Parmi les agropasteurs, 4 % font du maraîchage et 33% cultivent du pastèque pendant l'hivernage qu'ils revendent à Dakar où dans les marchés de Kaolack et Thiès.

L'année dernière suite aux évasions acridiennes associées à la baisse pluviométrique, les récoltes ont été mauvaises et ceci a fortement diminué les revenus agricoles. La production agricole a été surtout utilisée pour l'autoconsommation.

Selon les agropasteurs, l'agriculture de rente est trop importante ; non seulement elle procure des revenus, mais également elle fournit du fourrage aux animaux.

Les produits forestiers constituent également des sources de revenus importants pendant la période allant de septembre à novembre.

Les agropasteurs investissent plus de la moitié des revenus agricoles dans les dépenses de consommation alimentaire, mais quelque fois également dans l'achat du bétail pour remplacer une partie du troupeau perdue pendant la transhumance, ou à cause des maladies.

6.4. La vente du bétail

La vente du bétail est une solution ultime au cas où les autres sources de revenus s'avèrent insuffisantes. Ces ventes ont généralement lieu en milieu et en fin de saison sèche quand les stocks de céréales s'épuisent et le revenu monétaire journalier tiré de la vente du lait est faible, voir même nul.

La vente du bétail concerne aussi bien les animaux embouchés que les animaux non destinés à l'embouche. Les prix relevés pour les bovins locaux varient entre 50 000 et 250 000 F CFA ; en fonction du poids et du sexe de l'animal. Les bovins métis sont vendus en général entre 350 000 F CFA et 500 000 F CFA. Pour les petits ruminants, la variation notée est de 20 000 F CFA à 50 000 F CFA pour les ovins contre 10 000 et 25 000 F CFA pour les caprins. Les autres espèces (ânes et chevaux) sont rarement vendues.

Les prélèvements s'effectuent davantage sur les petits ruminants et en particulier sur les chèvres qui semblent se vendre plus facilement que les moutons et les bovins.

Pendant la période de soudure c'est une vente qui devient très régulière avec par exemple la vente de deux chèvres ou d'un mouton dans les loumas pour les besoins du ménage. Mais c'est un nombre qui n'est pas figé car déterminé par la nature des besoins que l'on a à satisfaire. Ces derniers sont pour la plupart des besoins de consommation alimentaire pour le ménage et des besoins de complémentation des animaux vue la période très difficile qui coïncide avec la soudure.

Le tableau 4 montre que les revenus tirés de l'embouche sont plus importants en zone rurale (674 765 F CFA). Les revenus obtenus en zones urbaine et périurbaine sont respectivement de 215 464 et 260 900 F CFA.

L'embouche est beaucoup plus développé en zone rurale du fait de la disponibilité des aliments de base notamment les fourrages.

Tableau 4: Revenus générés par l'embouche par zone

Zones	Embouche (F CFA)
Zone urbaine	215 464
Zone périurbaine	260 900
Zone rurale	674 765
Total	442 695

En plus d'être un facteur de richesse, le bétail constitue aussi un stock alimentaire pour la consommation des ménages agropastorales.

Le bétail devient incontournable durant la période de soudure qui se situe entre les mois d'avril, mai et juin. Pendant cette période, l'épuisement des stocks de céréale et la rareté des espèces arborées qui sont consommées n'offrent d'autres possibilités que les prélèvements du bétail pour satisfaire la consommation alimentaire des exploitations agropastorales.

6.5. L'émigration

L'émigration joue un rôle important dans notre zone d'étude. C'est une source de revenus assez important dans 73 exploitations agropastorales ; dont 32 en zone rurale, 19 en zone périurbaine, et 22 en zone urbaine.

Ces flux migratoires génèrent des revenus variant jusqu'à 6 000 000 F CFA par an. Ils sont estimés en moyenne à 562 968 F CFA en zone rurale, 369 760 F CFA en zone périurbaine, et 1 084 750 F CFA en zone urbaine.

Ces revenus sont pour la plupart utilisés pour la consommation familiale, la construction d'habitat et l'entretien des animaux.

6.6. Le taux de couverture des dépenses

Le taux de couverture des dépenses est le rapport entre les revenus totaux et les dépenses totales. L'analyse des fréquences du taux montre que 97% des agropasteurs arrivent à couvrir les dépenses au sein de leur exploitation. Seuls 3 agropasteurs dont un (1) en zone urbaine et deux (2) en zone rurale n'arrivent pas à couvrir leurs dépenses.

Le taux de couverture calculé révèle un potentiel réel pour la constitution d'une épargne monétaire dans notre zone d'étude. Une telle épargne peut avoir une grande importance pour le développement des systèmes d'élevage et plus particulièrement la production laitière par des investissements (construction d'étables...).

6.7. La valorisation du fumier

Dans notre zone d'étude, l'utilisation du fumier comme engrais occupe une place importante dans le processus d'amendement des sols. Tous les agropasteurs enquêtés utilisent le fumier pour amender leurs champs. Certains agropasteurs disent : " les animaux nous donnent du lait, de la viande , des revenus et du fumier pour amender nos terres".

Les animaux qui ne font pas la transhumance sont laissés en divagation dans les champs ou bien en stabulation à côté des maisons (surtout pour les métis) permettant l'apport de matière organique.

En cas de divagation, les animaux plus particulièrement les bovins locaux et les petits ruminants sont parqués la nuit dans les champs pendant 3 à 4 jours avant d'être déplacés. Les agropasteurs ont utilisé de façon systématique cette technique pour augmenter la productivité des cultures et maintenir la fertilité de leurs terres cultivées. Cette fertilité des terres est variable en fonction de la quantité de fumier mise sur la parcelle, de l'alimentation des animaux et de leur mode de gestion.

En cas de stabulation les animaux restent au piquet ce qui favorise l'accumulation de fèces. Ces déjections mélangées au refus de fourrages piétinés et humidifiés par l'urine, sont stockées à côté des animaux avant d'être acheminé par chargement de charrette jusqu'aux champs. Ce fumier est jugé de meilleure qualité par les agropasteurs à cause de sa décomposition avancée. Il est utilisé pour améliorer la texture des sols et leur pouvoir de rétention. Il apporte également à ces sols la matière organique indispensable à la croissance des végétaux. La principale contrainte liée à l'exploitation de ce fumier est son transport jusqu'aux champs et son épandage qui exige une main d'œuvre importante.

VII- TYPOLOGIE DES EXPLOITATIONS AGROPASTORALES

7.1. Résultats de la classification en nuées dynamiques

Le tableau 5 donne un aperçu sur la moyenne et l'écart type de chacune des variables choisies pour la typologie.

Tableau 5: Moyenne des variables étudiées

VARIABLES	MOYENNE	ECART-TYPE
Âge	57,31	11,51
Nombre de personnes vivants dans	21,05	10,47
Nombre d'UTH	3,81	2,07
Superficie de l'exploitation	8,59	4,69
Nombre de bovins locaux	30,96	23,71
Nombre de bovins métis	1,46	3,02
Production laitière hivernage	7,24	6,33
Production laitière saison sèche	3,30	3,63
Nombre d'émigrés	1,90	2,03

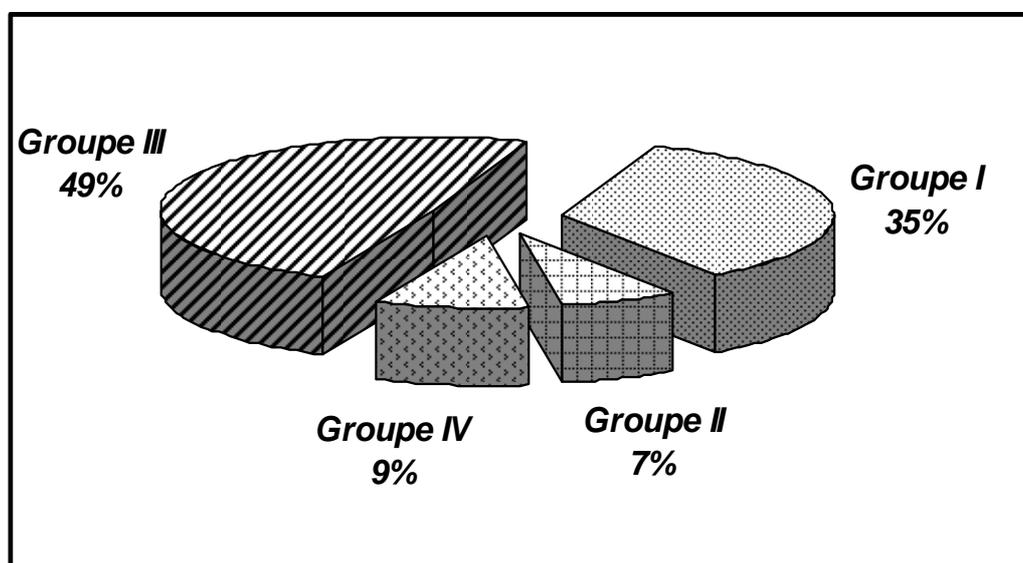
7.1.1. Identification des groupes

Les 100 exploitations agropastorales étudiées sont sériés en quatre (4) groupes par une classification en nuées dynamiques.(Tableau 6)

Tableau 6: Classification en nuées dynamiques des exploitations de la zone d'étude

N° GROUPE	EFFECTIF	DESCRIPTION DES CLASSES
I	35	003 005 008 013 019 020 021 022 023 027 030 032 033 035 036 040 041 042 043 046 047 050 051 052 054 056 068 072 075 082 083 084 085 086 096
II	7	002 053 057 060 065 070 091
III	49	001 006 009 010 014 016 017 018 024 026 028 029 031 034 037 038 039 044 045 048 049 059 061 062 063 064 066 067 071 073 074 076 077 078 079 080 081 087 088 089 090 092 093 094 095 097 098 099 100
IV	9	004 007 011 012 015 025 055 058 069

Les exploitations du groupe I représentent 35 % du total des exploitations enquêtées, alors que le groupe II constitue les 7 % contre 49 % pour le groupe III et 9% pour le groupe IV. (Figure 9)



Source : nos enquêtes

Figure 9: Répartition des exploitations agropastorales par groupe

7.1.2. Description des groupes

Les statistiques élémentaires faites sur les groupes de la classification en nuées dynamique permettent de faire une étude descriptive des quatre types d'exploitations identifiées.

Tableau 7 : Moyennes des variables caractéristiques des groupes

Variables	Groupe I	Groupe II	Groupe III	Groupe IV
Proportion (%)	35	07	49	09
Age de l'agropasteur (ans)	62	65	54	48
Nombre de personnes vivants dans l'exploitation	23	31	18	22
UTH	4	4	3	5
Superficie totale exploitée par l'agropasteur (ha)	11	7	8	7
Nombre de bovins locaux	36	94	14	54
Nombre de bovins métis	1	0	2	5
Production Laitière Journalière Hivernage	6	12	6	16
Production Laitière Journalière Saison sèche	2	4	3	10
Nombre d'émigrés familiaux	2	1	2	3

Source : nos enquêtes

Groupe I: Les petites exploitations à vocation agricole faiblement engagées dans l'élevage

Il comprend 35 exploitations agropastorales soit 35% de l'échantillon global. La moyenne d'âge de ce groupe (62 ans) est supérieure à celle de l'échantillon total qui est de 57,31 ans. Il renferme en moyenne 23 personnes par exploitation. Le nombre d'UTH est égal à 4. La surface moyenne totale exploitée est de 11 ha.

En moyenne les exploitations de ce groupe ont 36 bovins locaux et 1 bovin. Ces exploitations agropastorales ont une production laitière faible en hivernage (6l) comme en saison sèche (2l) par rapport à la moyenne générale.

Les exploitations du groupe I sont réparties entre le quartier de Ndiaye Ndiaye et 15 villages de la zone périurbaine et rurale de l'échantillon. (Tableau 8)

Les villages de Languème, Poukhame, Fayil et le quartier de Ndiaye Ndiaye sont les plus représentés.

Tableau 8: Répartition des exploitations du groupe I par zone

Zones	Nombre d'exploitations	Pourcentage
Urbaine	10	28,57%
Périurbaine	14	40%
Rurale	11	31,43%

Source : nos enquêtes

Groupe II: Les grandes exploitations agro-pastorales traditionnelles

C'est le groupe minoritaire; il regroupe 07 exploitations, soit 07% de l'échantillon total. La moyenne d'âge de ce groupe est de 65 ans.

C'est le groupe qui renferme le plus de personnes dans les exploitations. La population totale moyenne est de 31 personnes. Les exploitations de ce groupe sont composées en moyenne de 4 actifs. Le nombre d'émigrés est de 1 personne en moyenne par exploitation. Ce nombre est faible comparé à la moyenne de l'échantillon.

La surface totale moyenne exploitée (07ha) est inférieure à celle de l'échantillon global (08,59 ha).

C'est un groupe qui se particularise par l'effectif des bovins locaux élevé (94) et l'absence de bovins métis. La production laitière journalière en hivernage est de 12 litres, largement supérieure à la moyenne de l'échantillon (7,2 litres). La production laitière journalière en saison sèche est en moyenne 04 litres.

Les exploitations agropastorales du groupe II sont réparties entre le quartier de Ndiaye Ndiaye et 5 villages de l'arrondissement de Niakhar: Toucar, Ngonine, Niakhar, Mbakhane, Yenguélé. (Tableau 9)

Tableau 9: Répartition des exploitations du groupe II par zone

Zones	Nombre	Pourcentage
Urbaine	2	28,6%
Périurbaine	0	0%
Rurale	5	71,4%

Source : nos enquêtes

Groupe III: Les moyennes exploitations à dominante agricole intéressé par l'insémination artificielle

Ce groupe renferme 49 exploitations agropastorales soit presque la moitié de l'échantillon global. La moyenne d'âge est de 54 ans. Les exploitations sont les moins peuplées avec une moyenne de 18 personnes ; inférieure à celle de l'échantillon total (21 personnes). Le nombre d'émigrés familiaux est de 2 personnes. Le nombre d'actifs par exploitation est de 3 et la superficie moyenne exploitée est de 08 ha.

Ce groupe se singularise par le nombre faible de bovins locaux qui est de 14 tandis que le nombre de bovins métis est égale à 2 ; ce qui est supérieure à la moyenne.

La production laitière journalière en hivernage et en saison sèche est respectivement 6 et 3 litres.

Les exploitations du groupe III sont réparties entre la commune de Fatick notamment le quartier de Ndiaye Ndiaye ; et 23 villages. (Tableau 10)

Tableau 10: Répartition des exploitations du groupe III par zone

Zones	Nombre	Pourcentage
Urbaine	10	20,40%
Périurbaine	11	22,44%
Rurale	28	57,14%

Source : nos enquêtes

Groupe IV : Les grandes exploitations agro-pastorales innovantes très engagées dans l'insémination artificielle

Il regroupe 09 exploitations agropastorales. Ce sont généralement de jeunes exploitants avec une moyenne d'âge égale à 48 ans. Dans ces exploitations vivent en moyenne 22 personnes. C'est le groupe qui renferme le plus d'actifs ; en moyenne 5. le nombre d'émigrés est de 3. La superficie totale exploitée 7 ha est faible. C'est le groupe qui renferme le plus de bovins métis avec une moyenne de 5 ; et un nombre moyen de bovins locaux de 54 têtes. La production laitière est importante en hivernage et en saison sèche respectivement 16 litres et 10 litres.

Les exploitations du groupe IV sont uniquement réparties entre le quartier de Ndiaye Ndiaye et 3 autres villages de l'arrondissement de Niakhar.

Tableau 11: Répartition des exploitations du groupe IV par zone

Zones	Nombre	Pourcentage
Urbaine	6	67%
Périurbaine	0	0%
Rurale	3	33%

Source : nos enquêtes

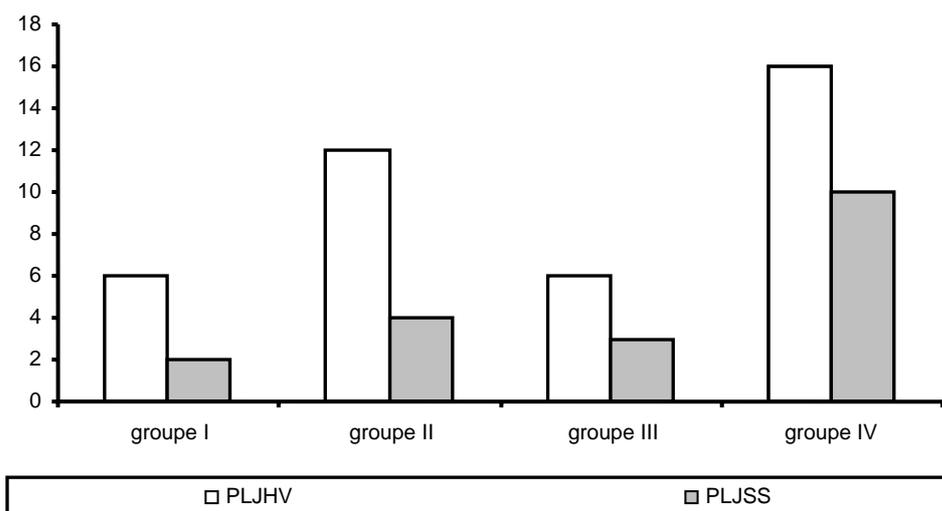
6.3. Corrélations entre variables

Des corrélations fortes et positives (matrice de corrélation) existent entre la production laitière en hivernage et le nombre de bovins métis avec une mcp de 0,617 d'une part ; entre la production laitière en saison sèche et le nombre de bovins métis avec une mcp de 0,688 d'autre part. (Annexe 7) Ceci signifie que la production laitière est fortement dépendante du nombre de bovins métis disponible dans l'exploitation. En d'autres termes, plus le nombre de bovins métis est important et plus la production laitière est importante.

La production laitière en hivernage et la production laitière en saison sèche semblent suivent la même tendance. Une corrélation positive de 0,830 est à noter entre ces deux variables.

Les exploitations appartenant au groupe IV se singularisent des autres groupes avec une production laitière beaucoup plus importante en hivernage et en saison sèche. (Figure 10)

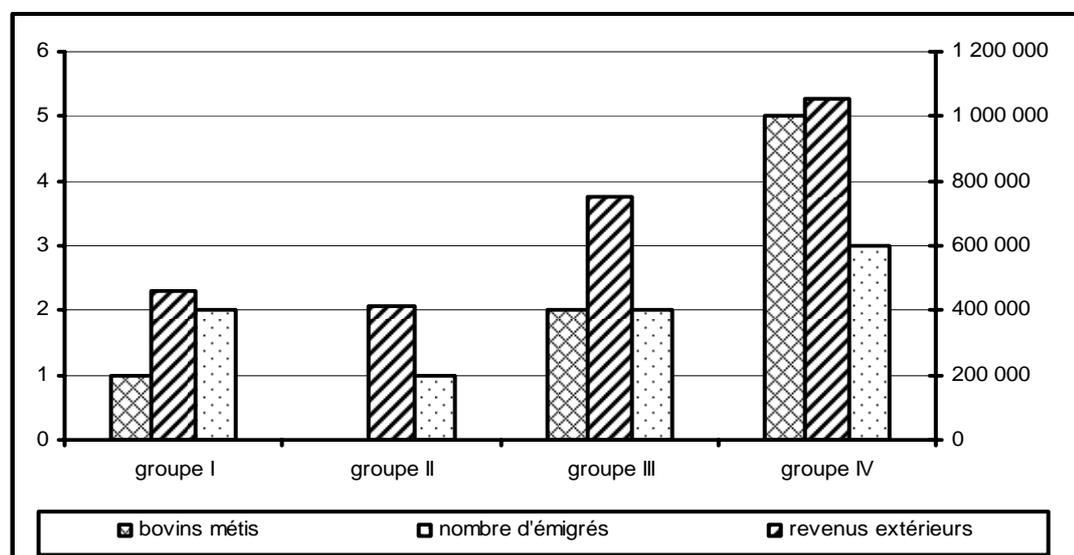
D'autre part aussi les exploitations du groupe II ont une production laitière importante malgré l'absence d'animaux métis dans leurs exploitations. Cela s'explique par la taille du troupeau qui est relativement importante de deux à trois fois supérieure aux autres groupes.



Source : nos enquêtes

Figure 10: Répartition de la production laitière entre les différents groupes

Le nombre de bovins métis est également corrélé au nombre d'émigrés familiaux avec un mcp de 0,198. Dans les exploitations où le nombre d'émigrés est élevé on constate un nombre de bovins métis plus important. (Figure 11) Ceci s'explique par le fait que les exploitations qui ont beaucoup d'émigrés familiaux ont d'importants revenus extérieurs et ces derniers leur permettent d'entretenir convenablement les animaux métis.



Source : nos enquêtes

Figure 11: Répartition des bovins métis, des émigrés et des revenus extérieurs par groupe

La répartition des bovins métis selon les groupes montre que les exploitations du groupe IV renferment en moyenne le plus d'animaux métis ; 2 à 4 fois plus que les autres exploitations.

On remarque également que plus les agropasteurs sont jeunes et plus le nombre de bovins métis augmente. Cependant il existe une corrélation négative entre le nombre de bovins métis et l'âge des agropasteurs avec une mcp de -1,24. Ceci peut s'expliquer par le fait que généralement ce sont les jeunes qui adhèrent le plus aux nouvelles innovations comme c'est le cas ici pour l'insémination artificielle.

VIII- ANALYSE DES COUTS ET REVENUS DES EXPLOITATIONS

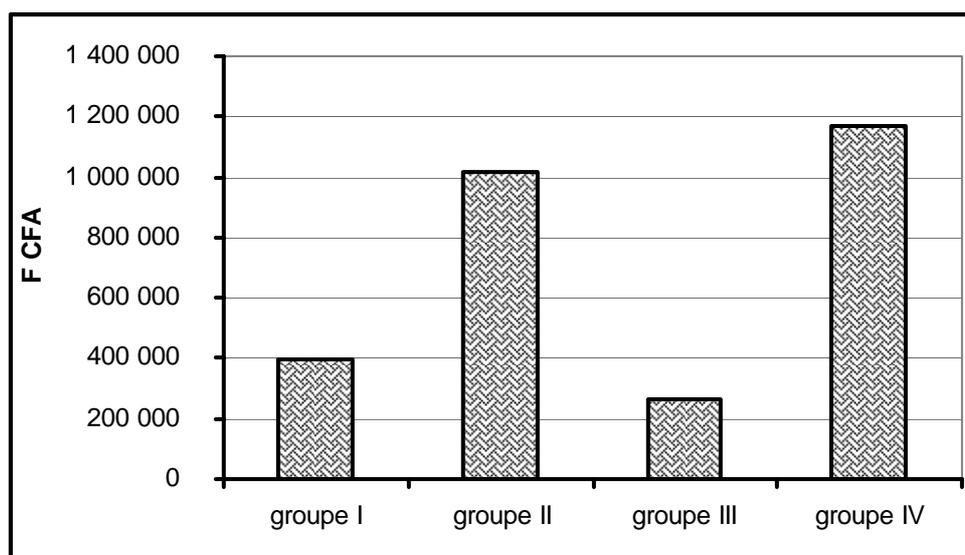
8.1. Les revenus

8.1.1. L'embouche

L'embouche bovine et ovine apparaît comme une activité permettant de diversifier et de sécuriser les revenus des agropasteurs.

Il constitue une importante source de revenus pour les agropasteurs. C'est le premier moyen de rassembler un capital financier nécessaire à l'entretien du troupeau (complémentation, vaccination...). 74% des agropasteurs enquêtés pratique cette activité. Cependant, les effectifs embouchés restent faibles. (Figure 12)

La part de l'embouche est beaucoup plus importante dans le groupe VI avec 1 167 222 FCFA, suivi du groupe II 1 016 857 F CFA. Les groupes I et III enregistrent moins de 400 000 F CFA.



Source : nos enquêtes

Figure 12 : Répartition des revenus tirés de l'embouche par groupe

Les agropasteurs du groupe IV détiennent beaucoup de bovins métis ; et la vente d'un seul animal dans ce lot peut procurer ces importants revenus tirés de l'embouche.

Les agropasteurs du groupe II n'ont pas d'animaux métis mais par contre disposent d'un cheptel de bovins locaux et d'ovins trop importants. Chaque année à l'approche des fêtes de tabaski, ces agropasteurs embouchent une dizaine d'ovins pour les revendre dans les marchés

de Fatick ou de Thiès. Au cours de l'année ces agropasteurs arrivent à écouler 2 à 3 bovins locaux et quelques caprins.

Les agropasteurs des groupes I et III font de l'embouche à une échelle très faible. Ils embouchent moins de cinq ovins durant toute l'année et vendent un à deux bovins en cas de situation difficile.

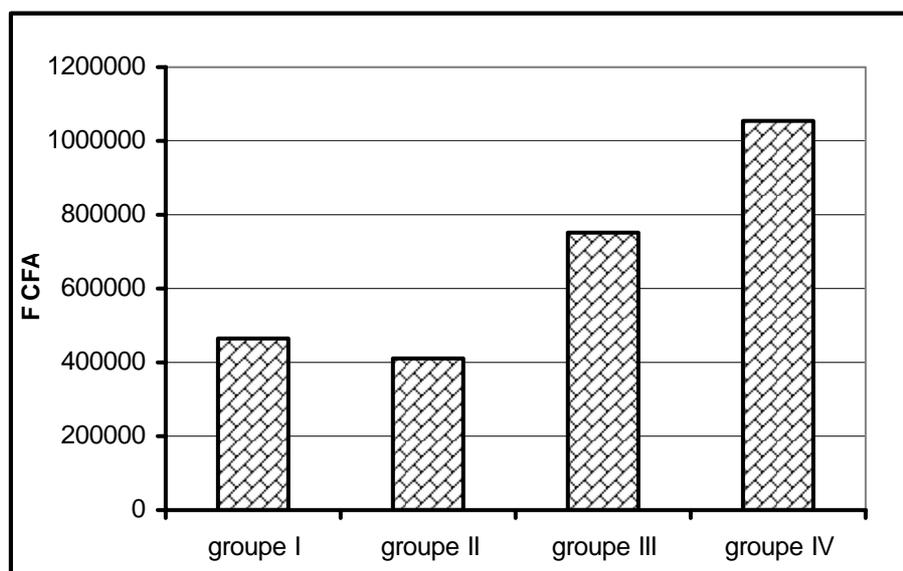
8.1.2. Les revenus extérieurs

Les revenus extérieurs occupent une part importante dans les exploitations agropastorales. Ils représentent la deuxième source de revenus après l'embouche.

Les agropasteurs du groupe IV enregistrent le plus de revenus extérieurs avec en moyenne 1 055 000 F CFA. (Figure 13) Ceci est tout à fait normale parce que c'est le groupe qui enregistre le plus d'émigrés à l'extérieurs avec une moyenne de 3 par exploitation.

Les agropasteurs du groupe III ont aussi des revenus extérieurs importants qui se chiffrent à moins de 800 000 F CFA. Dans ces exploitations, on note en moyenne deux émigrés par exploitation.

Les groupes I et II ont des revenus extérieurs qui sont respectivement de 462 467 F CFA et 412 857 F CFA. Les exploitations agropastorales du groupe II enregistrent les plus faibles revenus extérieurs avec un nombre d'émigrés moins important.



Source : nos enquêtes

Figure 13: Répartition des revenus extérieurs par groupe

8.1.3. Les revenus agricoles

Les revenus agricoles varient faiblement d'un groupe à un autre. Le Tableau 12 montre une répartition du revenu dans les différents groupes. Les agropasteurs des groupes I et II ont des revenus agricoles plus élevés du fait surtout de la main d'œuvre familiale qui est importante et disponible.

D'autre part aussi, ces agropasteurs cultivent beaucoup de spéculations (arachide, pastèque) qu'ils revendent sur le marché.

Tableau 12: Répartition des revenus agricoles par groupe

	Groupe I	Groupe II	Groupe III	Groupe IV
Revenus agricoles (F CFA)	66771	74142	49571	55333

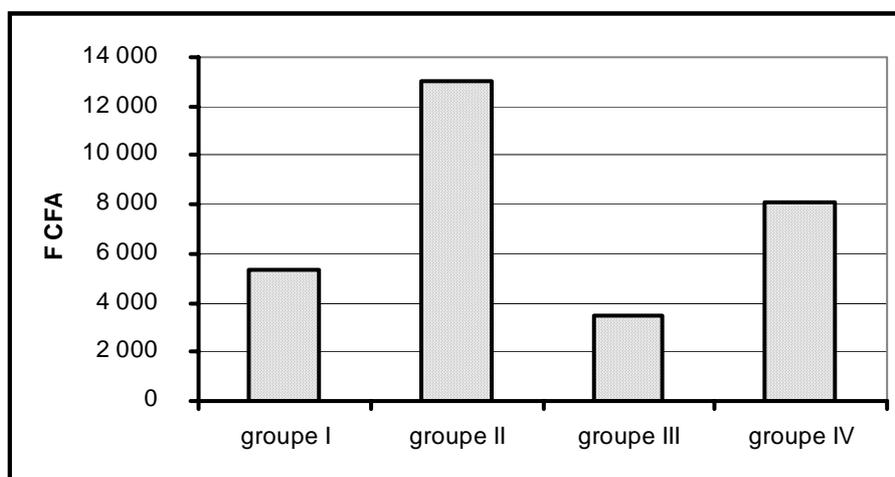
Source : nos enquêtes

D'après les agropasteurs, l'agriculture occupait une place importante dans les revenus. Dans l'échantillon étudié, la part de l'agriculture dans les revenus agropastorales est très faible, variant entre 2% et 7%. (Figure 18) Ce changement est dû à la baisse pluviométrique et de l'évasion acridienne survenu en 2004.

8.2. Les coûts

8.2.1. Les coûts sanitaires

L'analyse des coûts relatifs à la vaccination des animaux montre que les agropasteurs du groupe II dépensent plus pour la vaccination avec 13 054 FCFA ; suivi du groupe IV 8 120 F CFA. Le groupe I dépense en moyenne 5 300 F CFA contre 3 450 F CFA pour le groupe I.



Source : nos enquêtes

Figure 14: Répartition du coût de la vaccination

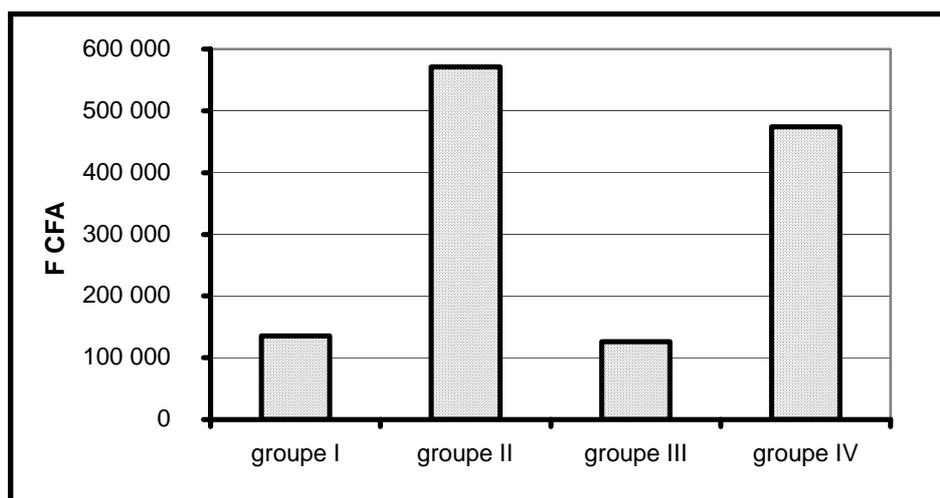
On remarque que les dépenses relatives à la vaccination des animaux sont fortement variables avec la taille du cheptel. Plus la taille du cheptel est importante et plus les revenus alloués à la vaccination sont élevés.

8.2.2. Les coûts des aliments

L'alimentation constitue un des points focaux de la production laitière. Une importante production laitière s'accompagne toujours d'une bonne alimentation des animaux.

Le coût des aliments est l'un des postes de dépenses les plus importants. Les coûts de la complémentation sont très variables entre les groupes.

Les agropasteurs du groupe II dépensent le plus pour la complémentation de leurs animaux avec 571 114 F CFA. Ceux du groupe IV dépensent relativement moins avec en moyenne 474 050 F CFA. Les agropasteurs des groupes I et III dépensent moins du quart des dépenses du groupe IV.



Source : nos enquêtes

Figure 15: Répartition du coût de la complémentation par groupe

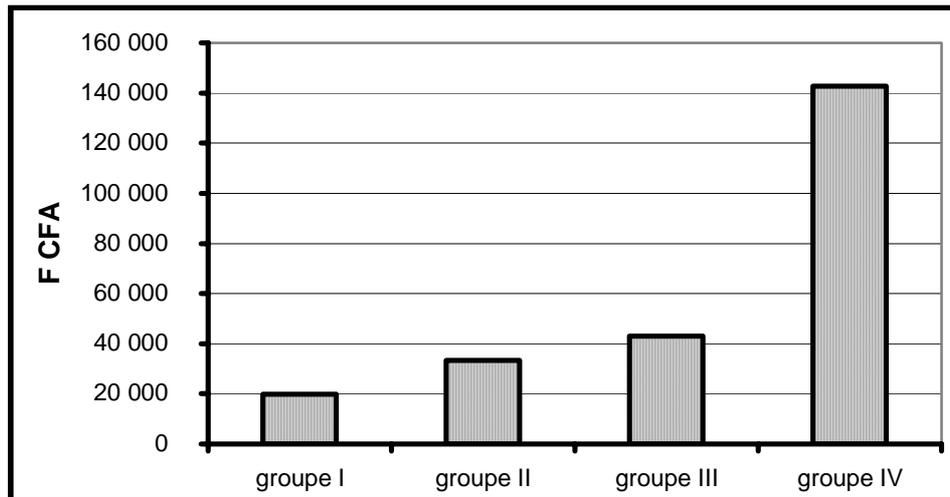
Les importantes dépenses de complémentation consenties par les agropasteurs des groupes II et IV sont liées à l'activité d'embouche. En effet, ces agropasteurs qui embouchent beaucoup d'animaux dans l'année achètent d'importantes quantités d'aliments concentrés pour rentabiliser l'activité d'embouche. Ces agropasteurs sont beaucoup plus orientés vers l'activité d'embouche que la production laitière.

Les agropasteurs des autres groupes I et III pratiquant l'embouche occasionnellement sont plutôt orientés vers la production laitière. Pour preuve, les revenus tirés du lait dans ces

groupes représentent la moitié de l'autoconsommation. Dans les groupes II et IV, les revenus annuels tirés du lait représentent le 1/3 et même plus du ¼ de l'autoconsommation laitière.

8.2.3. La main d'œuvre dans l'élevage

Les coûts de la main d'œuvre sont beaucoup plus élevées dans le groupe IV avec plus de 140 000 F CFA. Dans les autres groupes cette main d'œuvre varie légèrement tournant entre 20 000 F CFA et 43 000 F CFA. (Figure 16)



Source : nos enquêtes

Figure 16: Répartition des coûts de la main d'œuvre par groupe

Cette main d'œuvre évoluant dans l'élevage est variable avec le nombre de bovins métis dans l'exploitation. Généralement les agropasteurs utilisent la main d'œuvre familiale pour l'entretien des animaux. Lorsque le nombre de bovins métis est important comme c'est le cas pour le groupe IV, les agropasteurs sollicitent les services d'un bouvier pour l'entretien des animaux. Les salaires sont généralement fixés à 100 000 F CFA le trimestre ; ou bien le bouvier s'approprie du lait du soir accompagné d'un logement.

Les agropasteurs des groupes I, II et III sollicitent rarement les services d'un bouvier et si c'est le cas c'est seulement pour les trois mois de la saison des pluies.

8.2.4. Les coûts agricoles

Les coûts agricoles sont composés des semences, des engrais et des produits phytosanitaires. Ces coûts varient légèrement entre les groupes II, III et IV. (Tableau 13) Cependant le groupe I enregistre des coûts agricoles moindres, évalués à 40 482 F CFA en moyenne.

Tableau 13 : Répartition des coûts agricoles dans les différents groupes

	Groupe I	Groupe II	Groupe III	Groupe IV
Coûts agricoles	40 482	52 550	48 428	53 527

Source : nos enquêtes

L'analyse des coûts agricoles montrent que les agropasteurs achètent rarement des engrais chimiques. Ces derniers utilisent les déjections animales provenant de leur exploitations pour amender leurs terres. Cette stratégie à un double avantage. D'une part elle permet de réduire les coûts de production dans l'exploitation ; et d'autre part elle augmente les rendements agricoles.

8.3. L'autoconsommation et la commercialisation du lait

L'autoconsommation du lait est liée à la localisation géographique de l'éleveur par rapport aux centres de consommation. En effet loin des marchés urbains et ruraux, l'agropasteur n'a d'autres recours que de procéder à la consommation de son produit. Ainsi dans la zone d'étude, l'autoconsommation de lait est effective surtout pendant l'hivernage où la production laitière est abondante.

Un facteur important de la production laitière a été son caractère saisonnier très prononcé, nettement lié aux caractéristiques climatiques. Ceci a permis de distinguer 2 périodes :

- une période de haute lactation en saison des pluies, caractérisée par une abondance fourragère qui dure de juillet à novembre ;
- une période de basse lactation en saison sèche. (Ba DIAO et al., 2005)

Le lait, consommé en nature ou après transformation en lait caillé ; est un produit extrêmement important dans l'alimentation des agropasteurs. C'est un aliment très riche en protéines animales. L'autoconsommation dans les exploitations agropastorales de notre zone d'étude est plus déterminante que les ventes ; les habitudes alimentaires jouent dans ce contexte un rôle important dans les quantités consommées.

L'autoconsommation est plus importante chez les agropasteurs des zones enclavées qui éprouvent beaucoup de peine pour rallier la zone urbaine et écouler leur production laitière. (Tableau 14)

Tableau 14 : Autoconsommation et commercialisation du lait

Zones	% de lait autoconsommé	% de lait commercialisé	Revenu mensuel lait en saison sèche	Revenu mensuel lait en hivernage
Urbaine	28,21	71,79	19732	61357
Périurbaine	64,00	36,00	2160	21100
Rurale	93,62	6,38	1609	3164

Source : nos enquêtes

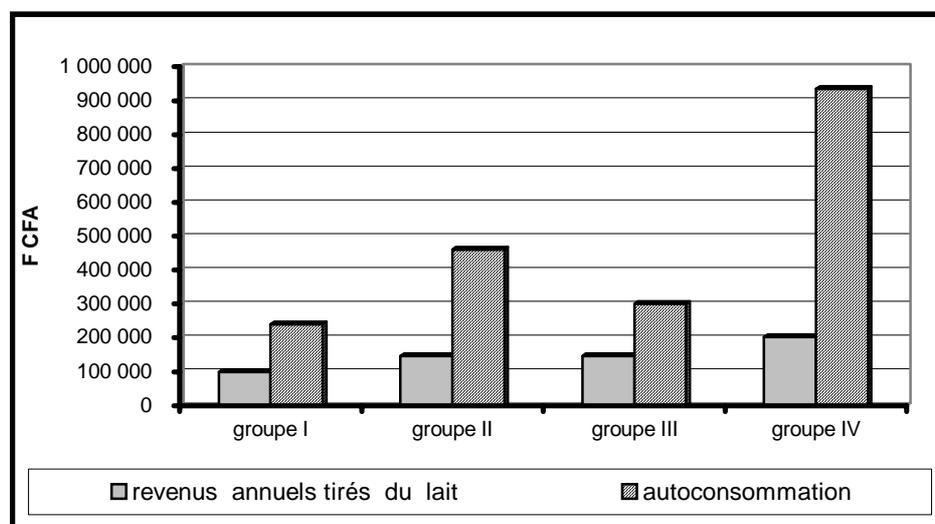
L'autoconsommation laitière est beaucoup plus importante dans le groupe IV ; 2 à 4 fois plus que les autres groupes. En effet les agropasteurs de ce groupe détiennent beaucoup plus de bovins métis qui produisent en moyenne 8 litres de lait par jour. Cette abondante production laitière qui n'est généralement pas vendue est autoconsommée dans ces exploitations.

Dans ce même groupe IV, les revenus tirés du lait (202 333 FCFA) sont beaucoup plus importants par rapport aux autres groupes. 67% des agropasteurs de ce groupe résident en zone urbaine où la vente du lait est plus accentuée.

L'autoconsommation dans les exploitations du groupe II est moyenne (460 000 F CFA) par rapport au groupe IV. Elle peut être due à plusieurs facteurs :

- ✓ la taille de l'exploitation qui est assez grande (31 personnes) ;
- ✓ 78% des exploitations de ce groupe sont localisés en zone rurale ou la commercialisation du lait n'est pas bien développée.

Dans les groupes I et III, la part de l'autoconsommation est inférieure à 300 000 F CFA due en partie à une faible production caractérisée par la taille du cheptel qui n'est pas grande.



Source : nos enquêtes

Figure 17: Répartition de l'autoconsommation et des revenus tirés du lait entre les groupes

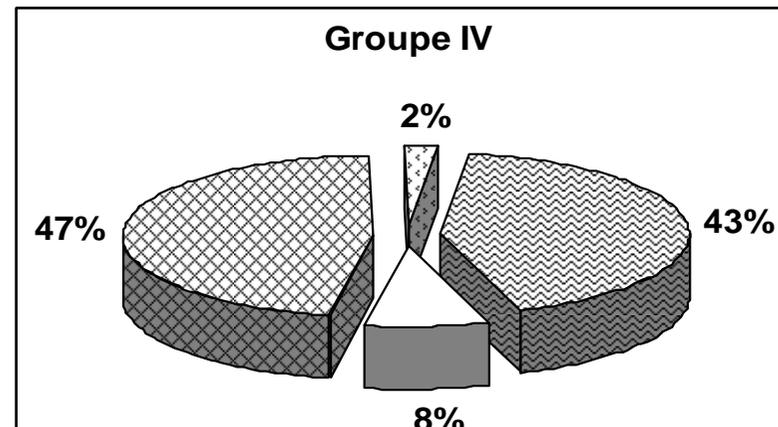
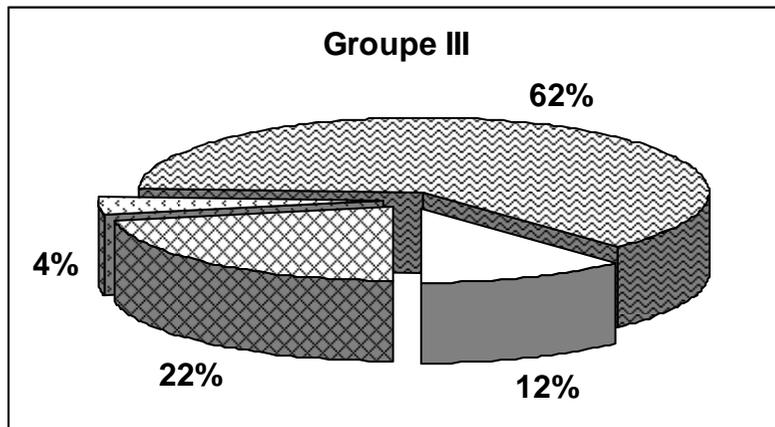
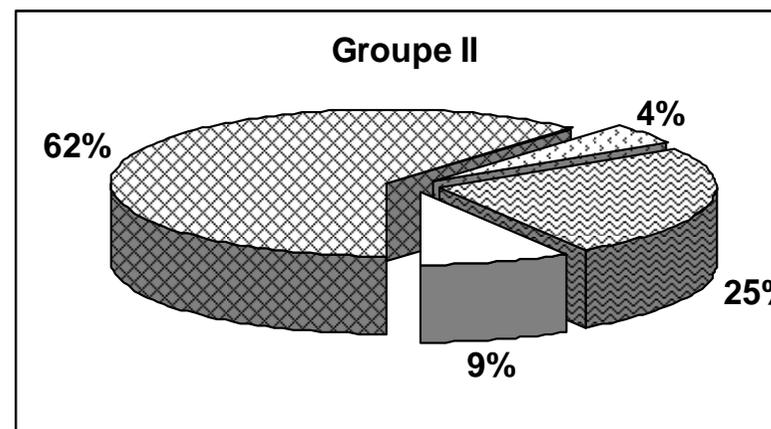
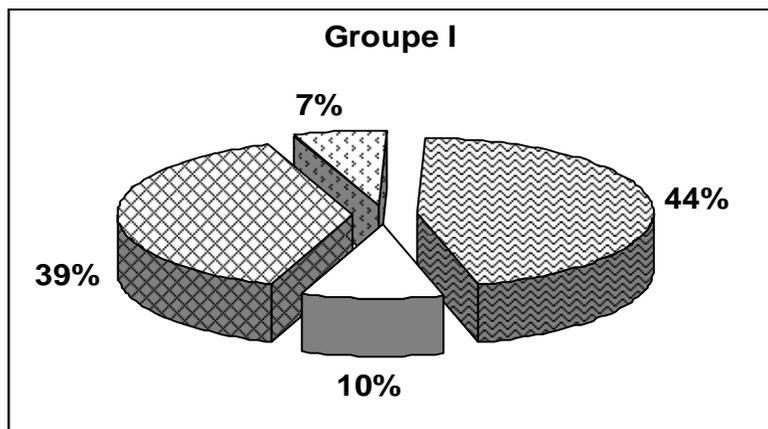
D'après ces résultats on peut conclure que les exploitations des groupes I et III sont plus dynamiques dans la production laitière. Dans ces exploitations, les revenus tirés de la vente du lait représentent pratiquement la moitié de l'autoconsommation.

8.4. La part du lait dans les revenus des différents groupes

La part du lait dans les revenus des exploitations agropastorales est beaucoup plus importante dans les groupes III et I avec respectivement 12% et 10%.(Figure 18) Dans le groupe II la part du lait dans les revenus globaux représente 9% contre 8% pour le groupe IV.

Les exploitants agropastoraux du groupe IV ont les plus importants revenus (revenus extérieurs, revenus tirés de la vente du lait, l'embouche, revenus agricoles), mais ce sont également eux qui ont la plus faible part des revenus tirés de l'activité laitière.

Figure 18: Part du lait dans les revenus des différents groupes



 Revenus extérieurs
  Revenus agricoles

 Revenus tités du lait
  Embouche

CONCLUSION

L'élevage dans la région de Fatick présente d'importantes potentialités, mais il reste fortement dominé par le système traditionnel de conduite du troupeau et de gestion des ressources pastorales.

Dans ce système la production laitière est soumise aux aléas des facteurs du milieu conditionnant l'alimentation du bétail notamment la disponibilité en fourrages et en eau d'abreuvement.

C'est dans ce contexte que ce travail a étudié la part du lait dans les revenus des agropasteurs. L'amélioration de la production laitière devra contribuer à une augmentation des revenus monétaires des agropasteurs et par conséquent leur niveau de vie tout en participant de façon active à la politique nationale d'autosuffisance alimentaire en produits d'origine animal.

Ainsi dans cette du bassin arachidier, les agropasteurs apparaissent de plus en plus comme des opérateurs économiques qui ne sont pas isolés des relations économiques dominantes sur le marché. Ils restent des décideurs et des partenaires , l'élaboration et la mise en œuvre d'une politique de développement de la production laitière qui permettra de mieux valoriser les ressources animales.

En définitive, il est possible de promouvoir une véritable activité laitière sur cette zone. Pour y parvenir il faut une volonté politique et des stratégies clairement définies.

RECOMMANDATIONS

Au terme de cette étude sur le lait dans les stratégies de diversification des revenus des agropasteurs de la région de Fatick il nous appartient de proposer des recommandations. Ces recommandations visent à réduire les contraintes diverses qui entravent le développement de la production laitière dans cette partie du Sénégal.

Elles sont formulées à l'endroit des agropasteurs, des organismes de développement, des centres de recherche et de l'Etat qui interviennent dans le développement de la production laitière.

Les recommandations destinées aux agropasteurs concernent leur mode de gestion et leur mode d'exploitation du troupeau. En effet, les agropasteurs pourraient contribuer encore plus à renforcer la place déjà très importante qu'occupe le lait dans la formation de leur revenu.

L'alimentation animale

L'intégration entre agriculture-élevage reste une condition essentielle pour résoudre les déficits alimentaires enregistrés dans la région de Fatick.

L'insuffisance des stocks fourragers pendant la période sèche dans les zones de pâturage constitue un problème qu'il faut contourner. Les solutions résident dans la valorisation des cultures fourragères (niébé) et dans l'achat d'intrants comme le jarga, les grains de coton, le tourteau d'arachide, ou la mélasse. Pour cela, les organismes de développement doivent apprendre aux agropasteurs les techniques de cultures, de fauche et de conservation du fourrage. L'Etat, pour sa part, pourrait subventionner les intrants alimentaires pour qu'ils soient accessibles à tous les agropasteurs.

Les pratiques d'élevage

Les agropasteurs de notre échantillon ne sont pas tous investis dans l'amélioration des performances de leurs animaux. La pratique traditionnelle visant à laisser évoluer le troupeau de façon traditionnelle reste la pratique dominante (70%).

Il demeure essentiel aujourd'hui que les agropasteurs de la région de Fatick s'orientent vers une amélioration génétique de leurs races pour une meilleure productivité. Cette mesure doit s'accompagner d'une meilleure gestion de l'alimentation, des soins réguliers pour l'obtention de meilleurs résultats.

L'orientation de la production

La production laitière ne doit pas être limitée à la recherche d'un simple gain conjoncturel pour résoudre les problèmes immédiats de nourriture. Elle doit être organisée pour permettre aux agropasteurs d'améliorer concrètement leurs conditions d'existence, mais aussi de générer des ressources à investir pour développer la filière. Pour cela il faudrait que les agropasteurs adaptent leurs pratiques aux nouvelles pressions de l'environnement socio-économique et ne se limitent pas à une réponse circonstanciée en fonction des seuls aléas climatiques.

Par ailleurs, le développement de la filière laitière dans la région de Fatick ne peut se faire que si les agropasteurs participent aux décisions et orientations des politiques de l'Etat ; et s'ils s'investissent dans l'amélioration de la race, de la santé et de la productivité de leur troupeau.

☞ Il est sans doute nécessaire pour les structures de développement comme le PAPEL, d'intervenir avec plus de moyens et de financement sur la transformation et la commercialisation du lait. En effet, les investissements nécessaires à l'augmentation de la productivité du troupeau ne sont possibles que s'ils existent des débouchés sécurisés pour la commercialisation ;

☞ Il serait important d'envisager à court terme un programme de formation par le biais de l'alphabétisation, pour améliorer le niveau de connaissances des agropasteurs ; ce qui pourrait faciliter l'adoption d'innovations dans les domaines du métissage, des cultures fourragères et de l'alimentation ;

☞ Il convient aussi d'améliorer l'organisation des agropasteurs autour de la production laitière en redynamisant les structures telles que la MDE et l'ASEM. Ces organisations professionnelles pourraient faciliter l'accès des agropasteurs aux intrants alimentaires et sanitaires ;

☞ Il serait aussi pertinent de renforcer la formation et l'information des agropasteurs sur les pratiques d'élevages modernes, les techniques relatives à l'élevage des métis. Il s'agit, de renforcer l'encadrement ;

☞ Il est aussi urgent d'appuyer la mise en place de structures de collecte, de transformation et de commercialisation du lait pour asseoir une véritable filière fonctionnelle. Ces structures devront rendre les produits laitiers transformés plus accessibles, concurrentiels et mieux connus par les consommateurs ;

☞ Il est essentiel que l'Etat impulse une politique de développement laitier qui tiennent compte des modalités de développement de l'élevage dans la zone. Une telle stratégie n'est opérationnelle qu'avec la coordination des principaux acteurs de la filière (agropasteurs, structures de développement,...) ;

☞ Il convient d'amener les populations locales à maîtriser les aléas naturels par une exploitation plus rationnelle de l'espace. Ceci suppose une utilisation contrôlée des feux de brousse (par des actions de sensibilisation des acteurs, l'usage de pare-feux et la conduite de mesures répressives), une coordination des différents modes de gestion de l'espace ;

☞ Il faudrait favoriser l'accès à l'eau par la construction de forages ou de bassins de rétention ;

☞ L'Etat doit faire un arbitrage entre les importations de produits laitiers et le développement de la production locale. L'application de mesures douanières pour limiter les importations s'avère nécessaire pour permettre un meilleur positionnement de la filière locale ;

☞ Ouvrir une ligne de crédit adaptés pour l'achat d'intrants et la mise en place d'étables à travers les institutions financières spécialisées ;

☞ Les structures de recherche sont également interpellées pour l'amélioration génétique des races locales et pour la mise au point de technologies adaptées de conservation et de transformation du lait.

☞ Désenclaver les villages par l'amélioration des pistes.

Enfin, la recherche doit être axée sur les méthodes pour une bonne conservation et une meilleure exploitation du lait, qui est une source non négligeable de revenus monétaire dans les exploitations agropastorales.

Cependant toutes les propositions ne seront pertinentes que si les populations sont associées dans la mise en œuvre ; leur coopération demeurant un préalable ;

BIBLIOGRAPHIE

AFP, le soleil (24 août 2005). Des animaux brésiliens pour la modernisation de l'élevage.

BA DIAO M., GUEYE A , SECK M. Facteurs de variations de la production laitière des caprins en milieu peul. ISRA. 13p.

BA DIAO M. (2005). Situation et condition de développement de la production laitière intensive dans les Niayes au Sénégal. Thèse de doctorat 3^{ème} cycle. 132p.

BA DIAO M., SENGHOR C. D., DIAO B., THYS E. (2002). Production et transformation du lait en région agropastorale au Sénégal : cas de la zone périurbaine de Kolda. Revue Elevage Médecine Vétérinaire Pays tropicaux.

BA DIAO M., TRAORE E. H., DIENG A., SALL C., SOW O. S., TONFIO R. (2004). Petites entreprises de transformation et développement laitier dans la vallée du fleuve Sénégal. Revue africaine de santé et de publications animales EISMV(Dakar).

BALIE J. (Mars 1995). Stratégies de développement de la production laitière au Sénégal : le cas de la petite côte. Mémoire pour l'obtention du diplôme des Hautes Ecoles du CIHEAM. 146p + annexes.

BROUTIN C.; SOKONA K.; TANDIAN A.; BA M. (septembre 2000). Paysage des entreprises et environnement de la filière lait au Sénégal. 56p.

BYUNGURA F.(1997). Amélioration du programme d'insémination artificielle en milieu rural dans les régions de Kaolack et de Fatick. Mémoire EISMV. 89p.

DIA D. (2002). Le transport rural: une contrainte majeure de développement de la production laitière dans le département de Kolda. Mémoire de DEA (Département de Géographie UCAD). 101p.

DIA SOW F.; SOMDA J.; KAMUANGA M.; DIOP M.; CISSE W.; MAAL I.; NDIAYE S. (Mars 2005). Caractérisation socioéconomique de la filière laitière dans le Bassin Arachidier du Sénégal : Dotation en ressources productives et rentabilité économique comparée des bovins locaux et métis. 50p.

DIEYE P. N., FAYE A., SEYDI M., CISSE S. A. (2002). Production laitière périurbaine et amélioration des revenus des petits producteurs en milieu rural au Sénégal. Cahier Agriculture 11 : 251-257.

DIOKHANE O.(Octobre 1993). Potentialités régionales en matières de production laitière : étude d'opportunité pour la mise en place d'un nouveau réseau de collecte de lait dans une zone particulière. Mémoire ENSAA-DAA : Economie Appliquée. 99p + annexes.

Document de Stratégie de Réduction de la Pauvreté, Avril 2002. 75p.

DUTEURTRE G. ; DIEYE P.N. ; DIA D.(2005).l'impact des importations de volailles et de produits laitiers sur la production locale au Sénégal, ISRA, Etudes et document, Vol1). 78p.

GASSAMA M. L.(1996). La production laitière au Sénégal : la cas de la petite côte. Mémoire EISMV. 96p.

MBENGUE C. (2005). Impacts écologiques et socio-économique dans l'unité pastorale de Thiel (Département de Linguère). Mémoire de fin d'étude : ENSA (Thiès). 59p.

MPOZIRINIGA A. (2003). Etude de la rentabilité des petites unités de transformation laitière :cas de Ndombo, Ndioum, Horéfondé, Ourosogui ; et analyse prospective pour un développement industriel de la filière lait dans la vallée du fleuve Sénégal. Mémoire de fin d'étude : ENSA (Thiès). 87p.

NGOMIBE C. R. (2005). Diagnostic de l'approvisionnement alimentaire dans une exploitation laitière intensive des Niayes et propositions d'amélioration : cas du domaine agropastorale de Niacoulrab. Mémoire de fin d'étude : ENSA (Thiès). 64p.

NZIMULINDA J. C. (Juillet 1998). Influence des fourrages et de la pluviosité sur la production laitière en zone sylvo-pastorale : cas de la zone d'intervention de la société Nestlé Sénégal. Mémoire de DEA en science de l'environnement : ISE (UCAD). 42p.

PROCORDEL (Décembre 2003). Actes de l'atelier de restitution des résultats du projet PROCORDEL au Sénégal. 83p.

SOW M. B.(1997). Amélioration de la production laitière par le biais de l'insémination artificielle : cas du PRODAM (Projet de Développement Agricole de Matam). Mémoire EISMV. 82p.

SY M. : le soleil (N° 10585). Production laitière 2005.

THIAM O.(1996). Intensification de la production laitière par l'insémination artificielle dans les unités de production au Sénégal. Mémoire EISMV. 99p.

VIRETON F. (Septembre 2002). La vulnérabilité en milieu pastoral sénégalais. Rapport de stage DESS Economie Agricole Internationale, Sécurité Alimentaire et Développement Durable. Université Paris Sud XI (France). 86p.

ANNEXES

Annexe1 : Répartition des enquêtés par communauté rurale et village

COMMUNAUTE RURALE	VILLAGES	NOMBRE D'AGROPASTEURS ENQUETES	NOMBRE D'AGROPASTEURS DE BOVINS		
			Locaux	Métis	Locaux + métis
Niakhar	Poudaye	1	1		
	Toucar	3	2		1
	Ngonine	2	2		
	Niakhar	7		1	6
	Mbadane	1	1		
	Ngaguarame	1	1		
	Languème	4	4		
	Sassar	1	1		
	Yenguélé	5	4		1
	Bibane	1	1		
	Sanghaie	1	1		
	Godaguene	1			1
	Méme	2	2		
	Sorokh	1		1	
Patar	Mbadath	1			1
	Mbakhane	3			3
	Ngayokhème	2	1		1
	Patar	2	2		
	Ndioulbeth	2			2
	Keur guodj	1		1	
	Niambour	1			1
	Wakhaldiam	4	4		
Commune de Fatick	Quartier Boubane	1	1		
	Quartier Ndiaye ndiaye	27	17		10
	Mbouma	3	3		
	Nguindine sèrere	2	2		
	Keur diaga	1			1
	Mbélakadio	3	1	1	1
	Poukhame	3	2		1
	Keur mang	3	3		
	Nérane	3	3		
Fayil	7	7			
TOTAL		100	66	04	30

Annexe2 : Liste des agropasteurs enquêtés

N°	PRENOM ET NOM	ZONES	N°	PRENOM ET NOM	ZONES
1	Ngor NDIAYE	ZU	51	Sédar DIOUF	ZPU
2	Bocar NGOM	ZU	52	Made SARR	ZPU
3	Diegane DIOUF	ZU	53	Moundor SENGHOR	ZU
4	Ousmane NDIAYE	ZU	54	Dibocor NGOM	ZR
5	Sédar NDOUR	ZU	55	Ablaye SAGNE	ZR
6	Maguette Diallo NDOUR	ZU	56	Diogaye NGOM	ZR
7	Mamadou NDOUR	ZU	57	Daly DIENG	ZR
8	Ibrahima NDIAYE	ZU	58	Baïdy DIOUF	ZR
9	Gorgui NDOUR	ZU	59	Woyné DIENG	ZR
10	Djibril Faye	ZU	60	Waly DIOUF	ZR
11	Abdoulaye THIARE	ZU	61	Massène DIOUF	ZR
12	Babacar SENGHOR	ZU	62	Moustapha GEUYE	ZR
13	Mamadou NDIAYE	ZU	63	Dibocor SENE	ZR
14	Abdoulaye DIOUF	ZU	64	Wagane FAYE	ZR
15	Ngor SENGHOR	ZU	65	Made SENE	ZR
16	Omar DIOUF	ZU	66	Mbaye NDOUR	ZR
17	Dibocor NDIAYE	ZU	67	Mignane GEUYE	ZR
18	Wasse NDOUR	ZU	68	Modou DIOUF	ZR
19	Mamadou SARR	ZU	69	Samba SENE	ZR
20	Latyr DIOUF	ZU	70	Khokhane NDONG	ZR
21	Latgrand NDIAYE	ZU	71	Sémou DIOUF	ZR
22	Moussa NDONG	ZU	72	Malick DIOUF	ZR
23	Mamadou THIARE	ZU	73	Sémou DIOUF	ZR
24	Assane DIONE	ZU	74	Mamadou DIOUF	ZR
25	Bourré NDIAYE	ZU	75	Ndéné NDIAYE	ZR
26	Massa DIONE	ZU	76	Amad DIOUF	ZR
27	Daouda DIOUF	ZU	77	Cheikh DIOUF	ZR
28	Raymond DIOUF	ZPU	78	Ngokhaguel NDOUR	ZR
29	Dominique DIOUF	ZPU	79	El hadji Mamadou FAYE	ZR
30	Gilbert NGOM	ZPU	80	Mamecor Babou DIOUF	ZR
31	Made SARR	ZPU	81	Diba SENE	ZR
32	Henry Ngor DIOUF	ZPU	82	Simeon NDONG	ZR
33	Birame DIOUF	ZPU	83	Ngor NGOM	ZR
34	Joseph Birame NGOM	ZPU	84	Mamadou DIOUF	ZR
35	Guedj BAKHOUM	ZPU	85	Abdou NGOM	ZR
36	Ngor SARR	ZPU	86	Cheikh NDIAYE	ZR
37	Niokhor NDIAYE	ZPU	87	Bassirou FALL	ZR
38	Abdou FAYE	ZPU	88	Saliou BARRO	ZR
39	Anaby NDIOR	ZPU	89	Waly FAYE	ZR
40	Ndéné DIOUF	ZPU	90	Dibor SENE	ZR
41	Mamadou NDIOR	ZPU	91	Mbagnick SENE	ZR
42	Doudou SENE	ZPU	92	Khar DIOUF	ZR
43	Thierno NDIOR	ZPU	93	Ndiage SENGHOR	ZR
44	Babacar Khalil NDIAYE	ZPU	94	Ndiaga senghor	ZR
45	Ndiouma IONE	ZPU	95	Saliou FAYE	ZR
46	Aladji Niokhor NGOM	ZPU	96	Birame mbissine sène	ZR
47	Aliou DIOUF	ZPU	97	Diene FAYE	ZR
48	Birame BAKHOUM	ZPU	98	Moussa DIOUF	ZR
49	Mamecor DIOUF	ZPU	99	Diokel NGOM	ZR
50	Bocar FAYE	ZPU	100	Malick DIONE	ZR

Annexe 3: Evolution des importations de produits laitiers (service du contrôle sanitaire du port et de l'aéroport)

Années	2000	2001	2002	2003	2004
Valeurs (en milliards de FCFA)	24,2	26,3	23,9	31,1	36,7

Source : DIREL 2004

Annexe 4: Evolution du disponible en lait (en millions de litres)

Années	Lait de bovin	Lait de petits ruminants	Total local	Importations	Disponible en lait	Part des importations
2000	97,7	20,9	118,5	191,0	309,5	62%
2001	100,1	21,5	121,6	172,1	293,8	59%
2002	86,0	15,5	101,5	196,5	298,0	66%
2003	92,3	18,1	110,4	268,8	379,2	71%
2004	95,9	18,3	114,2	250,0	364,2	69%

Source : DIREL 2004

Annexe 5: Résultats de la classification

Indice KMO et test de Bartlett		
Mesure de précision de l'échantillonnage de Kaiser-Meyer-Olkin.	,674	
Test de sphéricité de Bartlett	Khi-deux approché	264,743
	ddl	36
	Signification	,000

Annexe 6: Répartition des différents revenus des exploitations par zone

Zones embouche	revenus extérieurs	revenus agricoles	revenus annuels tirés du lait
ZU	215 464	1 084 750	40 678
ZPU	260 900	339 760	86 800
ZR	674 765	562 968	52 638
Total	442695	653265	57830

Annexe 7: Le mode de reproduction en fonction de quelques variables

Mode de reproduction		Nombre de bovins locaux	Nombre de bovins métis	PLJ hivernage	PLJ saison sèche	Revenus annuels tirés du lait	Autocons annuel en lait	Coût main d'oeuvre
IA	Moyenne	,00	4,00	2,50	1,50	,00	173 250	200 000
	N	2	2	2	2	2	2	2
MN	Moyenne	33,24	,50	6,44	2,57	98 914	292 566	35 028
	N	70	70	70	70	70	70	70
MN & IA	Moyenne	27,46	3,68	9,59	5,23	233 325	496 316	52 428
	N	28	28	28	28	28	28	28
Total	Moyenne	30,96	1,46	7,24	3,30	134 571	347 229	43 200
	N	100	100	100	100	100	100	100
F		2,399	15,181	3,184	6,210	3,334	2,675	3,421
Signification		,096	,000	,046	,003	,040	,074	,037

Annexe 8 : Matrice de corrélation des variables

	âge	nombre de personnes vivants dans l'exploitation	uth	superficie exploitation	nombre de bovins locaux	nombre de bovins métis	PLJ hivernage	PLJ saison sèche	nombre d'émigrés
âge	1,000	,076	,049	,156	,182	-,124	-,081	-,122	-,063
nombre de personnes vivant dans l'exploitation	,076	1,000	,151	,230(*)	,337(**)	-,032	,096	,023	,092
uth	,049	,151	1,000	,127	,251(*)	,117	,323(**)	,350(**)	,163
superficie exploitation	,156	,230(*)	,127	1,000	,052	-,051	-,075	-,128	,130
nombre de bovins locaux	,182	,337(**)	,251(*)	,052	1,000	-,054	,364(**)	,278(**)	-,032
nombre de bovins métis	-,124	-,032	,117	-,051	-,054	1,000	,617(**)	,688(**)	,198(*)
PLJ hivernage	-,081	,096	,323(**)	-,075	,364(**)	,617(**)	1,000	,830(**)	,204(*)
PLJ saison sèche	-,122	,023	,350(**)	-,128	,278(**)	,688(**)	,830(**)	1,000	,250(*)
nombre d'émigrés	-,063	,092	,163	,130	-,032	,198(*)	,204(*)	,250(*)	1,000
* La corrélation est significative au niveau 0.05 (bilatéral).									
** La corrélation est significative au niveau 0.01 (bilatéral).									

Annexe 9: Quelques races bovines

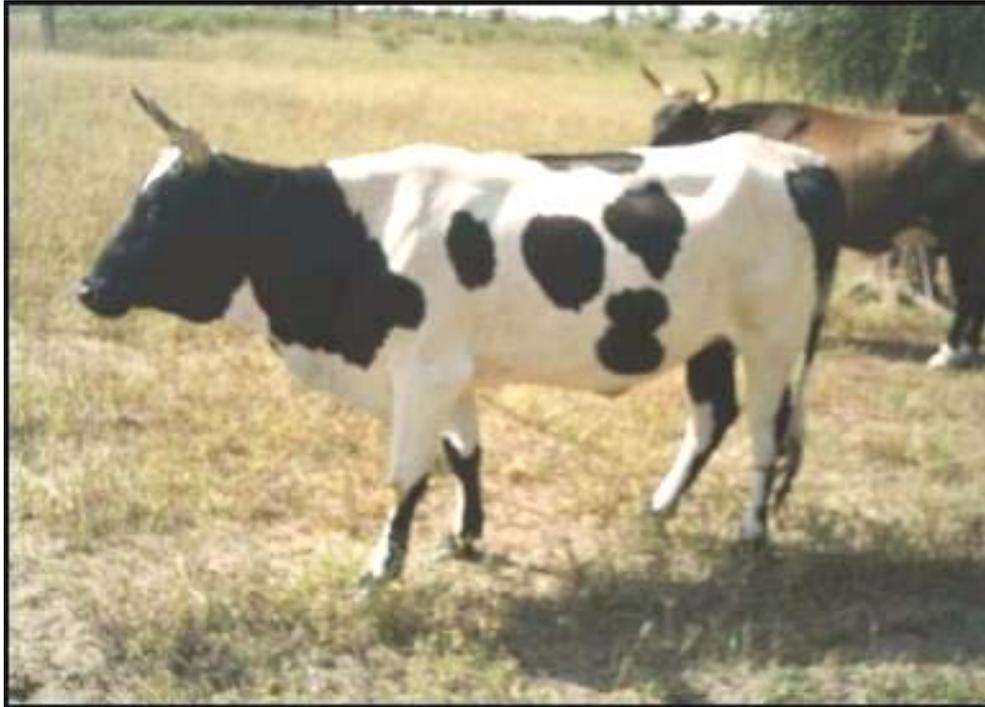


Photo : A. N'DIAYE

Métis (Gobra × Holstein)



Métis (Gobra × Montbéliard)

Annexe 10 : Quelques aliments (Photos : A. N'DIAYE)



Résidus de mil et sorgho



Niébé fourrager



Résidus de niébé



Grains de coton



Aliments industriels



Niébé fourrager en stock

Annexe 11: Etable en bois



Annexe 12 : Commercialisation du lait



Facteurs travail

<i>Identification des travailleurs</i>	<i>Âge</i>	<i>Temps de travail sur l'exploitation</i>	<i>Salaire</i>	<i>Observations</i>
Main d'œuvre familiale				
Hommes				
Femmes				
Jeunes				
Main d'œuvre salariée				
Salariés permanents				
Salariés temporaires				

Le capital d'exploitation

<i>Nature</i>	<i>Mode d'acquisition</i>	<i>Age</i>	<i>Prix d'achat</i>	<i>Observations</i>
Bâtiments (d'élevage, de stockage ou de rangement) - - -				
Matériel agricole (de labour, de semis...) - - -				
Équipement (traite, stockage, conditionnement, distribution alimentaire) - - - -				
Autres - - -				

Productions végétales

9) Quelle est la superficie de votre exploitation ?

10) Production agricole et revenu tiré :

<i>Spéculation</i>	<i>Superficie (ha)</i>	<i>Production (Kg)</i>	<i>Autoconsommation</i>	<i>Vente</i>	<i>Montant</i>

- 1- Mil 2- Sorgho 3- Niébé 4- Arachide
5- Maïs 6- Riz 7- Autres

11) Approvisionnement en intrants :

<i>Nature</i>	<i>Mode d'acquisition</i>	<i>Quantité</i>	<i>Coût</i>
Semences			
-			
-			
-			
Engrais			
-			
-			
-			
Produits phytosanitaires			
-			
-			
-			
Autres			
-			
-			
-			

12) Valorisation des sous-produits

- 1- Vente 2- Autoconsommation

Si vente (montant 2004-2005) :

Productions animales

13) Elevage

Animaux	Effectif moyen	Achat d'animaux			Ventes d'animaux			Autoconsommation
		Race	Nombre	Prix	Race	Nombre	Prix	
Bovins Vaches Génisses Taurillons Bœufs Veaux								
Animaux de trait Bœufs Chevaux Anes Mulets								
Embouche Bovins Ovins Caprins								
Petits ruminants Béliers Brebis Chèvres Agneaux								
Volailles Poulet Canards								
Autres								

Habitat des animaux:

14) Logement des animaux la nuit :

- 1- Dans les champs 2- A côté des maisons 3- Autre

15) Type d'habitat :

- 1- Etables en bois 2- Etables modernes 3- Autre

16) Matériaux utilisés :

- 1- Bois 2- Fibro-ciment 3- Autre

17) Séparation des animaux par catégories :

- 1- Oui 2- Non

18) Nettoyez-vous les locaux ?

- 1- Oui 2- Non

19) Avez-vous des infrastructures de stockage des aliments ?

- 1- Oui 2- Non

20) Valorisation du fumier ?

- 1- Vente 2- Utilisation dans les champs 3- Autre

Si vente : montant :.....

Cheptel :

21) Races présentes:

- 1- Zébu Gobra 2- Ndama 3- Diakoré (Gobra*Ndama)
 4- Métis 4- Autres (à préciser)

(vous pouvez cocher plusieurs cases)

22) Quel est le mode de conduite du cheptel que vous pratiquez ?

- 1-Divagation 2-Stabulation 3- Transhumance

23) Quel est le nombre de bovins qui transhument ?.....

24) Quelles sont les causes de la transhumance ?

- 1- Manque de pâturage 2- Manque d'eau 3- Habitude et technique
 4-Maladies 5- Manque d'espace 7- Autres

(vous pouvez cocher plusieurs cases)

25) Quels sont les problèmes que vous rencontrés lors de la transhumance ?

.....
.....
.....

Conduite du troupeau

26) Quelles sont les ressources fourragères disponibles ?

- 1- Pâturage 2- Fourrages cultivés 3- foin ou paille
 4- Résidus de récolte 5- Aliments achetés 6- Autre (à préciser)

(vous pouvez cocher plusieurs cases)

27) Les fourrages cultivés permettent-elles de satisfaire les besoins du cheptel pendant:

- 1- Toute l'année 2- 9 mois 3- 8 mois 4- 7 mois 5- 6 mois
 6- 3 mois 7- moins de 3 mois 8- Autre (indiquez la période)

28) Si aliments achetés :

<i>Aliments</i>	<i>Types d'animaux</i>	<i>Quantités</i>	<i>Prix d'achat</i>	<i>Autres frais (transport, etc.)</i>	<i>Lieu d'achat</i>

29) Quels sont les contraintes à l'achat ?

.....
.....

Animaux au pâturage

30) En plus du pâturage naturel pratiquez-vous le système de complémentation des animaux ?

- 1- Oui 2- Non

31) Quelles sont les périodes de complémentation ?

- 1- Saison sèche 2- Toute l'année

32) Quels sont les animaux complémentés ?

- 1- Jeunes 2- Femelles en production 3- Animaux malades
 4- Tout le cheptel 5- Autre

Animaux en stabulation en saison sèche

33) Comment alimentez-vous les animaux stabulés?

Aliments	Vaches en production	Génisses	Taureaux	Veaux
Foin ou paille de brousse				
Fourrage cultivé				
Sous-produits (préciser)				
Aliments du commerce (préciser)				

34) Quelles sont les ressources en eau que vous fréquentez ?

- 1- Mares temporaires ou permanentes 2- Rivières 3- Fleuves
 4- Lacs 5- Forages 6- Puits

(vous pouvez cocher plusieurs cases)

35) Quel est le mode de reproduction ?

- 1- Insémination artificielle 2- Monte naturelle

Si insémination artificielle : que recherchez-vous ?

.....
.....
.....

36) Avez-vous des cas de maladies ?

- 1- Rarement 2-Frequeument 3- Parfois

Quel type de maladie

37) Pratiques des soins :

- 1- Aucun 2- Déparasitage 3- Vaccination 4- Autres

38) Coût moyen de la couverture sanitaire par animal :

.....
.....

Production laitière :

39) Raison qui vous a poussé à produire du lait :

- 1-Vente 2- Autoconsommation 3- Héritage 4- Autre (à préciser)

40) Quel est l'effectif des vaches en lactation :

	Hivernage	Saison sèche
Locales		
Métis		
Exotiques		

41) Quel est le nombre de traites par jour ?

- 1-1 fois 2- 2 fois

42) Qui fait la traite ?

- 1- Hommes 2- Femmes 3- Enfants

43) Production laitière journalière :

<i>Niveau de production</i>		<i>Durée</i>	<i>Quantité produite/j</i>	<i>Quantité autoconsommée/j</i>	<i>Quantité vendue ou transformée/j</i>	<i>Observations</i>
Début de lactation	Locales					
	Métis					
	Exotiques					
Production moyenne	Locales					
	Métis					
	Exotiques					
Production maximale	Locales					
	Métis					
	Exotiques					

44) Avez-vous augmenté votre production avec les métis ?

- 1- Oui 2- Non

Transformation du lait :

45) Faites-vous de la transformation ?

- 1- Oui 2- Non

46) si oui, quel est le pourcentage de transformation :.....

47) Quels sont les produits obtenus ?

- 1- Lait caillé 2- Huile de beurre 3- Fromage 4- Autres (à préciser)

48) Quelles sont les contraintes liées à la transformation du lait?

.....
.....

Commercialisation :

49) Quelle est la part de la production réservée à la:

Autoconsommation

Commercialisation

50) Quel est le prix de vente du lait?

	Lait frais	Lait caillé	Huile de beurre
Début d'hivernage			
Fin d'hivernage			
Saison sèche			

51) A qui vendez-vous le lait ?

	Lait frais	Lait caillé	Huile de beurre
Unité de transformation			
Revendeurs			
Consommateurs finaux			
Autres			

52) Quel est le mode de paiement pratiqué ?

- 1- Comptant 2- Crédit (*vous pouvez cocher plusieurs cases*)

Si crédit : le délai de paiement :

53) D'où viennent vos acheteurs ?

- 1-Village 2- Communauté Rurale 3- Département
 4- Autres (à préciser)

54) Qui fixe le prix ?

- 1- Producteur 2- Client 3- Marché
(*vous pouvez cocher plusieurs cases*)

55) Comment trouvez-vous l'activité du lait par rapport aux autres ?

- 1- Plus rentable 2- Moins rentable

56) Quel est votre chiffre d'affaire :

	Hivernage	Saison sèche
Journalier		
Hebdomadaire		
Mensuel		

57) Utilisation des recettes provenant de la vente du lait ?

.....
.....

58) Quels sont les problèmes rencontrés en ce qui concerne la vente du lait ?

.....
.....

Informations sur le crédit

59) Disposez vous d'un compte dans une institution financière ?

- 1- Oui 2-Non

Si Oui depuis quand ?

60) Combien de fois avez-vous contracté de crédit ?.....

Pour chaque crédit demander :

<i>Type de crédit</i>	<i>Année</i>	<i>Montant</i>	<i>Délai de remboursement</i>
Achat d'animaux			
Equipement			
Autres			

61) Est ce que la somme reçue a été suffisante ?

- 1- Oui 2-Non

62) Est ce que la somme a été remboursée à temps ?

- 1- Oui 2-Non

63) Si Non pourquoi ?.....

.....

64) Qu'est ce le crédit vous a apporté de nouveau ?

.....

.....

Autres revenus

65) Nombre d'émigrés familiaux :

dans le pays :.....

hors du pays :.....

66) Avez-vous des revenus extérieurs ?

- 1- Oui 2-Non

Si Oui :

<i>Travail des membres de la famille à l'étranger</i>	<i>Nature du travail</i>	<i>Temps de travail</i>	<i>Montant du revenu</i>

67) Quels sont vos atouts ?.....

.....

.....

68) Quels sont vos contraintes ?.....

.....

.....

Votre élevage :

- 1- S'améliore 2- Régresse 3- Stagne

Depuis quand ?.....

70) Quelles sont les perspectives d'amélioration de la filière lait ?

.....

.....