

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE

VETERINAIRES DE DAKAR



Année : 2013

N° :14

**Evaluation de l'impact socio-économique de la
production laitière dans la région de
Kaolack au Sénégal**

**MEMOIRE DE DIPLOME DE MASTER PRODUCTIONS ANIMALES
ET DEVELOPPEMENT DURABLE (PADD)**

Spécialité : Ingénierie des Productions Animales

Présenté et soutenu publiquement le 29 juillet 2013 à 11 h 00 à l'Ecole Inter-
Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar par :

Emile HABONIMANA

Né le 12 Octobre 1974 à Gashingwa-Rutegama (Burundi)

Membres du Jury

Président

M. Louis Joseph PANGUI
Professeur à l'EISMV de Dakar

Membres :

M. Bhen Sikina TOGUEBAYE
Professeur à la FST à l'UCAD

M. Serge Niangoran BAKOU
Maître de conférences agrégé à l'EISMV de
Dakar

**Directeur et rapporteur
de mémoire**

M. Germain Jérôme SAWADOGO
Professeur à l'EISMV de Dakar

Co-Directeurs

Docteur **Adama SOW**, Assistant à l'EISMV
Docteur **Miguiri KALANDI**, ATER à l'EISMV

Dédicaces

Je dédie ce travail:

A Dieu tout Puissant : pour m’ avoir créé et m’ accordé toute la force nécessaire afin d’ affronter le cursus scolaire jusqu’ à ce jour-ci ;

A mes parents : pour les efforts consentis à travers les soutiens matériel et moral afin que je puisse accéder à de meilleures opportunités de formation académique;

A ma famille (ma femme et mon enfant) : pour la patience cultivée pendant mon séjour à Dakar, mais aussi, le soutien moral et la confiance pour me permettre de suivre cette formation professionnelle de qualité ;

A mes oncles et à mes frères : Pour leurs soutiens moral et matériel durant tout mon cursus scolaire et universitaire ;

A mes collègues et amis de la Direction Provinciale de l’ Agriculture et d’ Elevage : pour leur soutien moral à moi-même et à ma famille durant mon absence au pays (Burundi);

A toute la promotion de Master PADD 2011/2012: Pour la capacité des uns et des autres à s’ accepter et à constituer une seule famille durant toute la formation.

Remerciements

J'exprime ainsi ma reconnaissance:

- A la Coopération Technique Belge (CTB) qui a financé mes études de Master Productions Animales et Développement Durable ;
- Nous sommes très reconnaissant au Projet AMPROLAIT qui a financé cette étude ;
- A mon encadreur **Professeur Germain Jérôme SAWADOGO**, Enseignant à l'EISMV de Dakar pour tout l'encadrement dont vous m'avez fait bénéficier ;
- Au Docteur Adama Sow assistant à l'EISMV pour tous les conseils que vous m'avez prodigué afin d'arriver aux termes de ce travail ;
- Au Docteur Miguiru Kalandi pour tout le temps passé ensemble, je reconnais tous les efforts consentis envers moi ;
- A Monsieur Mani Mamman pour tous les efforts consentis et les conseils prodigués afin que le travail soit mené à terme ;
- A Mademoiselle Aïssatou Bathily pour tous les conseils donnés ;
- A toute l'équipe du laboratoire de Biochimie de l'EISMV de Dakar ;
- A tous nos enseignants de l'EISMV de Dakar ;
- A mes camarades et amis burundais et rwandais étudiant ou de passage à Dakar, du soutien dont vous avez fait montre à mon égard ;
- Les agents d'élevage et les éleveurs de la région de Kaolack pour leur franche collaboration ;
- A tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à la réalisation de ce travail.

A NOS MAITRES ET JUGES**A notre maître et président de jury, Professeur Louis Joseph PANGUI, Directeur Général de l'EISMV de Dakar**

C'est un honneur pour nous de vous avoir comme président du jury malgré vos multiples occupations. Vos qualités d'homme de science et de maître nous laissent admiratifs. Ce travail nous donne l'occasion de bénéficier une fois de plus de vos conseils. Soyez assurés de notre profond respect.

A notre maître et juge, Monsieur Bhen Sikina TOGUEBAYE, Professeur à la Faculté des sciences et Techniques de l'Université Cheikh Anta Diop de Dakar

Vous nous faites un grand honneur d'avoir accepté de juger ce travail. Vos qualités humaines et professionnelles seront toujours sollicitées. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et notre admiration pour votre rigueur scientifique.

A notre maître et juge, Monsieur Serge Niangoran BAKOU, Maître de conférences agrégé à l'EISMV de Dakar

Vous nous faites un très grand honneur en acceptant de juger ce modeste travail. Vos qualités scientifiques et pédagogiques nous ont toujours beaucoup marqué. Veuillez trouver ici l'expression de notre respect et profonde gratitude.

A notre maître, juge et directeur de recherche, Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO, Professeur à l'EISMV de Dakar

Vous nous avez encadrés avec beaucoup de rigueur et d'attention. Votre disponibilité et votre application dans le travail ont suscité à notre niveau beaucoup d'admiration. Veuillez trouver ici le faible témoignage de notre reconnaissance et profond respect.

Résumé

La recherche a eu lieu dans la région de Kaolack au Sénégal et plus précisément dans les départements de Kaolack et Guinguinéo et dans les communautés rurales de Ngathe Naoude, Ndiafate, Kaolack, Keur Socé et Mbadakhoune. L'objectif général de la recherche étant d'évaluer l'impact socio-économique de la production laitière des élevages bovins laitiers de la zone d'étude et les objectifs spécifiques visaient à établir les caractéristiques des élevages bovins laitiers de la zone d'étude, d'estimer la production en lait de ces derniers, d'évaluer les revenus provenant de la production laitière de ces élevages et déterminer l'impact socio-économique de cette production sur les producteurs et les vendeurs. L'enquête réalisée auprès de 71 éleveurs et 20 vendeurs montre que les éleveurs enquêtés sont en majorité de l'ethnie peulh (78,9%), agropasteurs (76,5%), non alphabétisés ou alphabétisés coraniques. Les races exploitées sont en général locales : zébus gobra (29,6%), djakoré (25,4%) et la majorité élèvent en association les gobra, les ndama, les djakoré, les maures et des métis (45%). Ils ont acquis leurs animaux surtout par héritage et achat (90%). Ils pratiquent un élevage extensif (83%) et associent l'élevage bovins avec les petits ruminants (62%) et les animaux sont en général parqués pendant la nuit à l'air libre. Les animaux sont abreuvés une fois par jour et pas mal d'éleveurs ont une main d'œuvre salariale (46,5%) mais 58% des enquêtés ne sont pas encadrés. La moyenne du troupeau est élevée (39 têtes) par élevage et les vaches lactantes (7/élevage) sont inférieures aux taries (12/ élevage). La quantité du lait produite varie selon les saisons : 0,98 l/vache/j en saison sèche et 2,16 l/vache/j en saison des pluies avec une moyenne de 1,57l/Vache /j. Le prix d'un litre varie selon les communautés rurales de 300 à 500 F CFA avec une moyenne de 430 F CFA et les recettes totales par vache et par jour s'élèvent à 674,5 F CFA avec des dépenses journalières de 98,59 F CFA et la marge bénéficiaires par vache et par jour est de 574,91 F CFA.

Les revenus obtenus en vendant le lait sont utilisés dans l'achat de l'alimentation familiale et des compléments pour le troupeau mais surtout les laitières.

Mots clés : Elevages bovins, Kaolack, lait, Impact socio-économique, revenus.

Abstract

The research was carried out in the region of Kaolack in Senegal and specifically in the departments of Kaolack and Guinguinéo and rural communities of Ngathe Naoude, Ndiafate, Kaolack, Keur Socé and Mbadakhouné. The overall objective of this research is to assess the socio-economic impact of the milk production of cattle farms in the area of study and the specific objectives were to establish characteristics of dairy cattle farms in the study area, to estimate milk production, to assess revenues from these and to determine the socio-economic impact of this production on producers and sellers. The survey conducted among 71 farmers and 20 vendors has for results: the farmers surveyed are in majority peulh ethnic group (78.9%) and agropastoral (76.5%) non-literate and Arabic literate. The exploited races tend to be local: gobra Zebus (29,6%), the djakoré (25.4%) and the majority stand association gobra, the ndama, the djakore, maure zebus and the crossbreds (45%). They acquired their cattle primarily by inheritance and purchase (90%). They practice an extensive (83%) breeding and combine the bovine breeding with small ruminants (62%) and the animals are generally parked overnight in the open air. Animals are watered once a day and not even of breeder has wage labor (46.5%) but 58% of those surveyed are not framed. The herd average is high (39 cows) and the lactating cows 7 are less than the dry 12 per livestock. The quantity of milk produced varies according to the seasons: 0.98 l in dry season 1 and 2, 16 l in rainy season per cow per day with an average of 1, 57 l per cow per day. The average of 1,57 l per cow per day. The price of a liter varies according to the rural communities of 300 to 500 F CFA with an average of 430 F CFA and total income per cow and day amounts are 674,5 F CFA with daily spending of 98,59 F CFA and the beneficiary margin per cow per day is 574, 91 F CFA. Income obtained by selling milk is used in the purchase of family food and feed for the herds but especially the dairy ones.

Keywords: cattle farming, Kaolack, milk, socio-economic impact.

Liste des abréviations

ACP	:	Afrique Caraïbe et Pacifique.
AGPS	:	Agence de la Presse Sénégalaise
ANOVA	:	Analysis Of Variance.
ANSD	:	Agence Nationale des Statistiques et de la Démographie.
ASEM	:	Association des Eleveurs de Méfis.
CEDEAO	:	Communauté Economique des Etats de l’Afrique de l’Ouest.
CDE	:	Centre pour le Développement de l’Entreprise.
FCFA	:	Franc de la Communauté Financière Africaine.
CR	:	Communauté Rurale.
CSAO	:	Club du Sahel et de l’Afrique de l’Ouest.
DIRFEL	:	Directoire des Femmes Eleveurs
DEA	:	Diplôme d’Etudes Approfondies.
ENSA	:	Ecole Nationale des Sciences Agricoles.
Eql	:	Equivalent Lait.
IA	:	Insémination Artificielle.
INRA	:	Institut National de Recherche Agricole.
MDE	:	Maison des Eleveurs
MIDCL	:	Ministère de la Décentralisation et des Collectivités Locales.
MINEF	:	Ministère de l’Economie et des Finances.
MINEL	:	Ministère de l’Elevage
MPEA	:	Micro et Petites entreprises agroalimentaires.
OCDE	:	Organisation de Coopération et de Développement Economique.
PAOA	:	Projet d’Appui aux Opérateurs/trices de L’Agroalimentaire.

PIB	:	Produit Intérieur Brut.
PNB	:	Produit National Brut.
PROCORDEL	:	Projet de Coordination et de Développement de l'Élevage.
RAMS	:	Rassemblement des Amis du mouton Saloum.
SODEPS	:	Société Développement de l'Élevage dans la zone Sylvo-pastorale.
SPSS	:	Special Package of Social Sciences.

LISTE DES FIGURES

Figure 1 :	Les systèmes d'élevage au Sénégal	3
Figure 2:	Evolution de la production locale de lait de 2005 à2010.....	6
Figure 3:	Carte de la région de Kaolack	9
Figure 4 :	Proportions des éleveurs enquêtés selon les communautés rurales	10
Figure 5 :	Entretien avec éleveurs à Ngathe et à Ndiafate	10
Figure 6 :	Mode d'acquisition des animaux	14
Figure 7 :	Principales rations de complémentation pratiquées.....	16
Figure 8 :	Pratique de la traite.....	17
Figure 9 :	Femmes peulhs vendeuses en attente des clients au marché de Kaolack	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I	: Statut social des enquêtés.....	12
Tableau II	: Répartition des enquêtés adhérant ou pas aux organisations (associations) d'éleveurs selon les communautés rurales.....	13
Tableau III	: Structure et taille moyenne de l'exploitation familiale des éleveurs	13
Tableau IV	: Pratiques d'élevage	15
Tableau V	: Structure du troupeau bovin.....	17
Tableau VI	: Durée de lactation selon les communautés rurales.....	18
Tableau VII	: Production laitière journalière moyenne par vache et selon les Communautés rurales	18
Tableau VIII	: Coûts de la main d'œuvre et de l'abreuvement par troupeau selon les communautés rurales.....	19
Tableau IX	: Coûts moyens de la complémentation par troupeau par jour et par Communauté rurale	20
Tableau X	: Coût sanitaire annuel moyen par troupeau et par communauté rurale.....	20
Tableau XI	: Revenu potentiel par vache et par jour.....	21
Tableau XII	: Dépenses, recettes et marges bénéficiaires de production laitière par vache par jour et selon les communautés rurales	22

TABLE DES MATIERES

Dédicaces	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Abstract	v
Liste des abreviations	vi
Liste des Figures	viii
Liste des tableaux	ix
Introduction	1
PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	3
Chapitre I : Caractéristiques des élevages laitiers au Sénégal	3
I.1 Principaux systèmes de productions animales au Sénégal	3
I.1.1 Système pastoral traditionnel ou système de production extensif	3
I.1.2. Système agro-pastoral ou système de production mixte (semi-intensif)	4
I.1.3. Système de production intensif	4
I.2.Races bovines	5
I.2.1.Zébu peul	5
I.2.2.Taurin ndama	5
1.2.3. Djakoré	5
I.2.4.Zébu maure	5
I.3.Production laitière et importations des produits laitiers.	5
I.3.1.Production laitière	5
I.3.2. Les importations des produits laitiers.	6
Chapitre II : Importance socio-économique de l'élevage en général et l'élevage bovin laitier en particulier	7
II.1. Importance sociale de l'élevage/élevage bovin laitier	7
II.2 Importance économique de l'élevage/élevage bovin laitier	8
DEUXIEME PARTIE : ETUDE EXPERIMENTALE	9
Chapitre III. Matériel et méthodes	9
III.1. Matériel	9
III.1.1.Lieu d'étude	9
III.1.2. Echantillonnage	10
III.1.3. Fiche d'enquête	10
III.2.Méthodes	10
III.2.1.Méthodologie d'enquête	10
III.2.2 Analyses statistiques	11
Chapitre IV Résultats et discussion	12

IV.1. Résultats.....	12
IV.1.1.Caractéristiques des élevages laitiers de la Région de Kaolack	12
IV.1.1.1.Statut social des éleveurs (enquêtés).....	12
IV.1.1.2.Structure familiale.....	13
IV.1.1.3 Races bovines élevées.....	14
IV.1.1.4. Acquisition des animaux.....	14
IV.1.1.5. Conduite d'élevage	14
IV.1.2. Caractéristiques de la production laitière.....	16
IV.1.2.1. Structure du troupeau bovin.....	16
IV.1.2.2.La traite	17
IV.1.2.3. Durée de lactation	18
IV.1.2.4 Quantité de lait produite par jour	18
IV.1.3. Vente du lait.....	19
IV.1.3.1. Mécanisme et lieu de vente du lait.....	19
IV.1.3.2.Forme du lait vendu	19
IV.1.4. Analyse économique de la production laitière.....	19
IV.1.4.1. Dépense de production.....	19
IV.1.4.2. Revenu potentiel de la production laitière	20
IV.1.4.3. Marge brute de la production laitière.....	21
IV.1.5. Utilité socio-économique des revenus provenant de la vente du lait chez le producteur.....	23
IV.1.6. Vendeurs de lait	23
IV.1.6.1. Statut social des vendeurs	23
IV.1.6.2.Vente du lait chez les vendeurs.....	23
IV.1.6.3. Utilité socio-économique des revenus obtenus par les vendeurs du lait à Kaolack.....	24
IV.1.6.4. Amélioration de la vente souhaitée par les vendeurs.....	24
IV.2. Discussion.....	24
IV.2.1.Caractéristiques des élevages laitiers de la Région de Kaolack.....	24
IV.2.1.1. Statut social de l'éleveur	24
IV.2.1.2. Conduite d'élevage	24
IV.2.2 Caractéristiques de la production laitière.....	25
IV.2.3 Revenu de la production laitière	27
IV.3..Impact socio-économique de la production laitière dans la zone enquêtée.....	27
IV.4 Recommandations	28
Conclusion	28

Introduction

Le Sénégal est un pays d'Afrique occidentale où la majorité de la population (60%) vit de l'agriculture ou de l'élevage seuls ou les deux associés, en système extensif, semi-intensif et intensif. L'élevage occupe une place de choix dans l'économie nationale, il contribue à 4% au Produit Intérieur Brut (PIB) national et environ 45% au PIB agricole (FMI, 2010).

L'enquête auprès des ménages, réalisée en 2001-2002 au Sénégal, a montré que le bétail est un bien précieux comme la terre surtout en milieu rural (Duteurtre, 2006a). La possession des animaux procurerait une satisfaction personnelle, mais aussi, une source de prestige. Le bétail assurait, surtout en milieu rural, une fonction d'épargne, et serait un outil de production (animaux de trait) et une source d'engrais (fumure) (Broutin *et* Diakhane, 2000 ; Duteurtre, 2006a). En outre, les produits de l'élevage (lait, viande) sont des sources importantes de revenus et de protéines (Duteurtre, 2006a).

L'élevage sénégalais concerne surtout les petits ruminants (5,3 millions d'ovins ; 4,5 millions de caprins) et les grands ruminants (3,2 millions de bovins) de races locales en général et exotiques en particulier pour améliorer les productions en viande et en lait (Hamadou, 2011 et AGPS, 2011). On note aussi l'élevage des animaux de la basse-cour, celui des chevaux, des ânes et des porcs. La production laitière, en 2010, a été estimée à 180,9 millions de litres, dont 84% sont produits par le système extensif et 16% par les systèmes semi-intensif et intensif (MINEL, 2011).

En croissance régulière depuis 2005, la production locale de lait a augmenté, durant la période 2005-2010, de plus de la moitié (56%), soit en moyenne, une progression annuelle de 12,95 millions de litres (MINEL, 2011).

En effet, de gros efforts ont été fournis notamment dans l'amélioration génétique des races bovines locales à travers l'application des biotechnologies de productions animales dont principalement l'insémination artificielle (IA) et l'importation de races hautes productrices de lait. Malgré cette augmentation et les efforts consentis, la production laitière reste insuffisante pour satisfaire la forte demande locale en lait et produits laitiers d'où un recours croissant aux importations passant de 68,2 milliards de F CFA en 2009 à 73,1 milliards en 2010 soit une hausse de 7,2% (ANSD, 2010).

Le problème est que malgré les progrès observés dans la production laitière au Sénégal, il n'y a pas assez d'informations sur l'impact socio-économique de la production laitière. Dans cette optique et dans la multitude des interrogations qui se posent, l'on cherche à savoir : quel est l'impact socio-économique de la production laitière dans les élevages laitiers de la région de Kaolack ?

Pour répondre à cette interrogation notre étude s'est focalisée à la Région de Kaolack, zone d'élevage par excellence.

L'objectif général est d'évaluer l'impact socio-économique de la productivité en lait des élevages bovins laitiers dans la région de Kaolack au Sénégal.

Pour atteindre cet objectif, quatre objectifs spécifiques sont visés :

- Etablir les caractéristiques des élevages bovins laitiers de la région de Kaolack ;
- Estimer la production laitière des vaches de ces élevages ;
- Evaluer les revenus provenant des productions en lait des élevages enquêtés ;
- Déterminer les apports socio- économiques des élevages aux producteurs et aux vendeurs de lait.

L'étude s'inscrit dans le cadre du projet AMPROLAIT, un projet financé par la Banque Mondiale, géré par le CORAF/WECARD, et coordonné par l'EISMV. Ce projet vise à appuyer l'amélioration durable de la productivité et de la compétitivité des chaînes de valeur liées à la production laitière. Il cible les petits producteurs laitiers, les associations de producteurs et de transformateurs de lait, les éleveurs extensifs et les éleveurs périurbains au Burkina Faso, au Cameroun, au Sénégal, au Niger, et au Tchad. Le document ressorti de l'étude fait office de notre mémoire de fin de formation en Master Productions Animales et Développement Durable (PADD) est articulé en deux grandes parties :

Première partie consacrée à la synthèse bibliographique est subdivisée en deux chapitres, le premier traite l'élevage bovin laitier au Sénégal en général et le second de la socio-économie des élevages en général et des élevages bovins laitiers en particulier ; la deuxième partie traite de l'expérimentation qui est scindée en deux chapitres, le premier décrit le matériel et les méthodes utilisés et le second expose les résultats obtenus et leurs discussions.

PREMIERE PARTIE : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre I : Caractéristiques des élevages laitiers au Sénégal

I.1 Principaux systèmes de productions animales au Sénégal

Selon Duteurtre (2006b) il existe trois types de système d'élevage au Sénégal, dont (figure 1):

- Le système pastoral traditionnel au Nord ;
- Le système agro-pastoral ou système pastoral semi-intensif au Centre et au Sud ;
- Le système intensif à la périphérie des centres urbains.

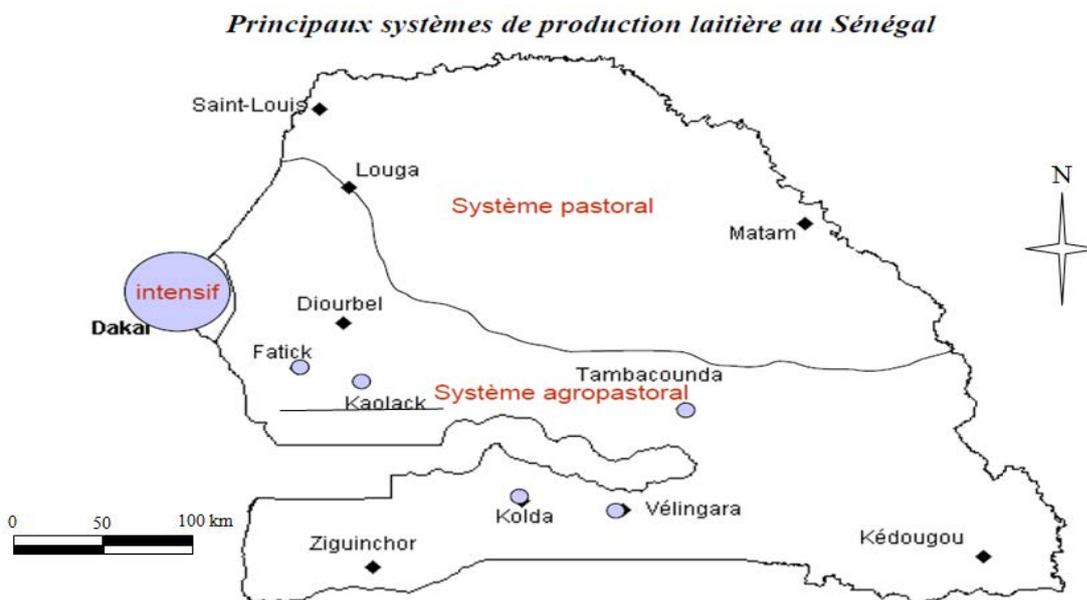


Figure1 : Les systèmes d'élevage au Sénégal (Source Dieye *et al.*, 2005 ; Ba Diao *et al.*, 2004 rapporté par Duteurtre, 2006b modifié par Habonimana, 20013).

I.1.1 Système pastoral traditionnel ou système de production extensif

Le système pastoral traditionnel, dans lequel plus de 50 % du revenu brut provient de l'élevage, est essentiellement pratiqué dans la zone écologique du Ferlo, appelée aussi zone sylvo-pastorale où se trouverait les 2/3 des ruminants du Sénégal et près de 15% du cheptel bovin. Il s'agit d'un élevage extensif qui utilise des parcours très vastes (superficie estimée à 7.500 km²). Les ressources en eau sont limitées, la nappe phréatique profonde, la saison des pluies brève avec une pluviométrie faible et irrégulière, une couverture végétale vulnérable où dominant des épineux et graminées annuelles. Des troupeaux de zébus (Gobra), souvent associés à des ovins et des caprins, sont entretenus par des éleveurs peuhls qui vivent en campements dispersés et dont une partie pratique la transhumance. Les vaches lactantes restent au campement, le lait sert essentiellement à la nutrition du veau (prélèvement estimé à 50 % de la

production) et la traite récupérée souvent pratiquée une seule fois par jour est destinée à l'autoconsommation. L'équipement du Ferlo en forages profonds, la progression des cultivateurs à la recherche de nouvelles terres, les périodes de sécheresse et la politique de l'État à travers notamment les activités de la Société de Développement de l'Élevage dans la zone Sylvo-Pastorale (SODEPS) ont induit des transformations importantes des systèmes avec une tendance à la sédentarisation autour des forages, à la diversification des activités des éleveurs (agriculture) et au développement des cultures par les wolof, tout ceux-ci, amènent à qualifier le système actuel d'agro-sylvo-pastoralisme.

La zone du fleuve est également une zone d'élevage extensif importante (15 % du cheptel bovin) caractérisée par un mouvement pendulaire du cheptel entre le Déri (intérieur des terres - Ferlo) et le Walo (zone inondée) qui diminue également depuis l'apparition des forages (Clara, 2010 ; Bakhoun, 2006).

I.1.2. Système agro-pastoral ou système de production mixte (semi-intensif)

Le système pastoral semi-intensif du centre dans lequel 10 à 50 % du revenu brut vient de l'élevage, se trouve davantage dans les zones à vocation mixte où l'agriculture extensive a évincé l'élevage extensif, notamment le centre du Bassin arachidier avec une tendance à l'extension vers le Nord et le Ferlo et le Sud du pays. Près de 25 % du cheptel bovin se situerait dans cette zone. Le bétail est considéré pour ces agriculteurs comme un moyen d'épargne et un outil de production. Ce système utilise les sous-produits agricoles (fanés et tourteaux d'arachide). Il est cependant confronté à l'extension des surfaces agricoles au détriment des surfaces pastorales. La pression foncière induit un phénomène d'intensification mais la baisse des ressources naturelles nécessite le recours à des compléments qui expliquent les coûts de production plus élevés que dans la zone du Ferlo. On trouve dans cette zone au Nord la race gobra et vers le sud la race djakoré. L'embouche se développe dans cette zone. L'insémination a également fait son apparition avec des projets appuyés par l'Etat.

Le sud du pays (Kolda, Ziguinchor, Tambacounda) où se trouverait plus de 20% du cheptel national, près de 45% du cheptel bovin (race Ndama en raison de sa trypanorésistance) est également une importante zone d'élevage semi-intensif. Cette zone se caractérise par des quantités de pluies beaucoup plus importantes (plus de 1000mm/an), une végétation naturelle plus abondante. Les résidus de récolte sont également donnés aux animaux (fanés d'arachide, pailles de riz, graines de coton, tourteaux de sésame) (Broutin et Diakhane, 2000).

I.1.3. Système de production intensif

Les fermes de production laitière en système intensif, fruit le plus souvent de l'initiative privée mais avec l'appui d'institutions publiques (recherche) foisonnent de plus en plus au Sénégal particulièrement à la périphérie des centres urbains dans la région dakaroise. Ces fermes sont devenues, seules ou associées à des centres de recherche zootechnique, les lieux privilégiés des essais de croisements entre des races locales et exotiques.

Dans la zone des Niayes, il existe un troupeau laitier (Jersey, Montbéliarde et Holstein) d'environ un millier de vaches en production réparties dans trois grandes fermes (SOCA, Wayembam et Niacoulrab) et une dizaine de petites fermes appartenant à des opérateurs privés de la Région de Dakar (25 à 30 km de la capitale) (Broutin et Diakhane, 2000 ; Clara, 2010).

I.2.Races bovines

Les races bovines exploitées au Sénégal sont les zébus (*Bos Indicus*) gobra et maure, le taurin N'dama (*Bos Taurus*) et le Djakoré, produit du croisement entre le Gobra et le Ndama. Le zébu, susceptible à la trypanosomose, ne se rencontre pas au-dessous de 14° de latitude alors que le ndama particulièrement trypanotolérant peuple les régions humides (Casamance et Sud-Est du Sénégal oriental), zone de prédilection des glossines. On note avec l'émergence de l'intensification d'une part et les programmes d'amélioration génétique d'autre part, des races exotiques (entre autres Montbéliarde, Holstein, Guzera, Jersiaise) et les métis (Cissé, 1992).

I.2.1. Zébu peulh

Le zébu peulh sénégalais ou zébu gobra se rencontre dans les régions du Nord du Sénégal. C'est un animal de grand format: 1,25 à 1,50 m au garrot. Le poids de l'animal adulte varie de 350 à 450 kg chez les mâles et 250 à 350 kg chez les femelles. 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.

I.2.2.Taurin Ndama

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 (Cissé, 1992 ; Ndiaye, 2006).

1.2.3. Djakoré

C'est le produit du métissage entre le zébu Gobra et le taurin Ndama. Il est localisé essentiellement dans la région de Tambacounda (Cissé, 1992 ; Ndiaye, 2006).

I.2.4. Zébu maure

Le zébu maure est élevé par les maures dans le Sahel mauritanien. On le rencontre aussi dans la vallée du fleuve Sénégal. Sa production de lait se situe à 6 litres de lait par jours (Cissé, 1992 ; Ndiaye, 2006).

I.3. Production laitière et importations des produits laitiers.

I.3.1. Production laitière

La production de lait en 2010, a été estimée à 180,9 millions de litres, dont 84% (152,7 millions de litres) produits par le système extensif et 16% (28,2 millions de litres) par les systèmes semi-intensif et intensif (MINEL, 2011).

En croissance régulière depuis 2005, la production locale de lait a augmenté, durant la période 2005-2010 (figure 2), de plus de la moitié (56%), soit en moyenne, une progression annuelle de 12,95 millions de litres (MINEL, 2011).

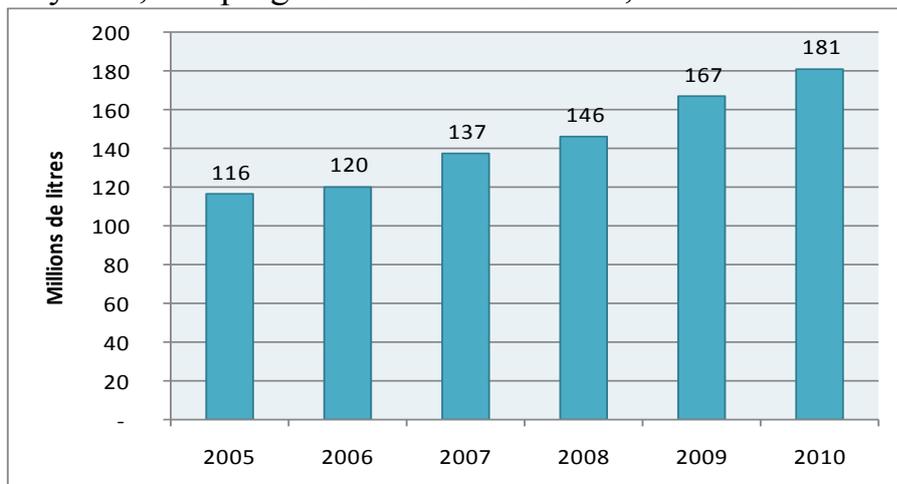


Figure 2 : Evolution de la production locale de lait de 2005 à 2010 (MINEL/DIREL, 2011).

I.3.2. Les importations des produits laitiers.

Malgré les progrès réalisés dans la production laitière au Sénégal, la production locale ne parvient toujours pas à couvrir les besoins en lait de la population sénégalaise. Les importations ont atteint en 2010, un volume de 42 081 tonnes (281 millions d'Equivalents lait (Eql)) soit 61% de la consommation nationale. Elle a baissé ainsi par rapport à l'année 2009 pour laquelle 45 795 tonnes (320,4 Eql) avaient été enregistrées, soit 66% de la consommation nationale (38,6 litres par habitant/an) (MINEL, 2011).

Chapitre II : Importance socio-économique de l'élevage en général et l'élevage bovin laitier en particulier

II.1. Importance sociale de l'élevage/élevage bovin laitier

L'élevage est une source d'emploi. L'agriculture en général et l'élevage en particulier fournissent 52,5% des emplois sur l'ensemble de l'Afrique de l'Ouest. Diverses études de cas montrent que dans les pays fortement dépendant de l'agriculture, c'est-à-dire où elle représente plus de 20 % du produit national brut (PNB), la croissance économique globale est étroitement corrélée à celle de l'agriculture (OCDE, 2008). Les emplois dans le domaine de l'élevage sont de plusieurs ordres : les emplois directs dans les exploitations, les chefs d'exploitations, leurs conjoints, les aides familiaux, les salariés agricoles, les conseillers en élevage, les administrations et les fournisseurs de l'élevage, les transformateurs des produits de l'élevage. On peut se demander où s'arrête le monde de l'élevage ou « sphère » de l'élevage, certains éleveurs ayant des activités de vente directe de leurs productions ou vendant en commun par l'intermédiaire d'un magasin collectif de produits fermiers (Guillaumin *et al.*, 1999).

Dans les pays arides hostiles à l'agriculture, l'élevage constitue alors le seul mode de valorisation des zones écologiques fragiles où vivent des populations humaines vulnérables en termes de revenus et de sécurité alimentaire.

Les productions animales participent de manière directe ou indirecte à la résorption de l'insécurité alimentaire. Le niveau d'incorporation des protéines animales dans les rations journalières est un indice important pour mesurer le niveau de développement entre les pays, mais aussi à l'échelle d'une population donnée. Les travaux de Sasson (1986) rapportés par OCDE (2008) ont montré que: les trop bien nourris consomment 2 800 à 3 400 kcal et 50 à 70 g de protéines d'origine animale/personne/jour ; les « intermédiaires » consomment 2 400 à 2 800 kcal et 10 à 30 g de protéines d'origine animale/personne/jour; les mal nourris consomment 2 000 à 2 800 kcal et 10 à 30 g de protéines d'origine animale/personne/jour ; les très mal nourris consomment en moyenne 2 000 kcal et 5 g de protéines d'origine animale/personne/jour et souffrent de carences nutritionnelles. En Afrique, les productions animales les plus consommées sont le lait, la viande et les cuirs dépréciés. Par exemple, les cuirs de bovins séchés produits au Niger sont destinés à la consommation humaine au Nigeria. Le sang est comestible dans certaines communautés pastorales de l'Afrique de l'Est (Massaï et Nuer) (OCDE, 2008).

L'enquête auprès des ménages, réalisée en 2001-2002 au Sénégal, a montré que le bétail est un bien précieux, comme la terre, surtout en milieu rural (Duteurtre, 2006).

Dans la plupart des pays africains, il est connu que le système de dons tisse et entretient des relations de reconnaissance entre donneur et acquéreur. La vache joue également un rôle dans la pratique de la dote. A cette occasion, l'union

entre deux familles par le mariage est scellée par l'octroi d'une ou de plusieurs vaches offertes à la famille de la future épouse (Hatungumukama *et al.* , 2007).

II.2 Importance économique de l'élevage/élevage bovin laitier

D'une façon générale, la part de l'élevage est considérable dans le produit intérieur de la plupart des pays mais aussi, il constitue une source de revenus pour les agri-éleveurs et pour les éleveurs en particuliers. L'élevage contribue au PIB de la plupart des pays africains:

- Pour l'Afrique occidentale, la contribution de l'élevage au PIB varie de 5% en Côte d'Ivoire et 44% au Mali. Le secteur d'élevage fournit également de l'emploi à 50% de la population active; le bétail est aussi un facteur d'intégration dans la région. Les bovins, les moutons et les chèvres sont des produits d'exportation majeurs des pays sahéliens enclavés vers les pays côtiers humides et sous-humides (Boto et La Parcella, 2012).
- Pour l'Afrique centrale, en particulier au Tchad, au Cameroun et en République centrafricaine (RCA), le pastoralisme joue un rôle central dans l'élevage. La contribution de l'élevage au PIB est estimée à 27% au Tchad, à 13% au Cameroun et à 9% en RCA. Le niveau de pauvreté dans les communautés pastorales demeure plus élevé que le niveau moyen de 44 %. Le commerce intra régional en élevage et produits d'élevage est une caractéristique de cette région (Boto et La Parcella, 2012).
- Pour l'Afrique orientale, surtout le Soudan et la Somalie qui sont d'importants exportateurs du bétail vers les Etats du Golfe, l'industrie du cuir en Ethiopie leurs sont des sources des devises étrangères (Boto et La Parcella, 2012).
- Pour l'Afrique australe, l'élevage contribue à 3% du PIB et 28% du PIB agricole. Les éleveurs pastoraux namibiens détiennent 80 % des troupeaux nationaux et contribuent à environ un tiers des revenus des ménages traditionnels (Boto et La Parcella, 2012).

C'est une source importante de revenus monétaires qui contribuent un peu à relever le niveau de vie des populations rurales. L'élevage est distributeur de revenus à une multitude d'agents économiques, contribue à l'alimentation et améliore la nutrition, tout en servant de locomotive pour l'agriculture par l'apport de la traction animale et l'utilisation des fumures organiques (OCDE, 2008).

En Afrique subsaharienne, les animaux représentent plus de la moitié du capital détenu par les ruraux. En effet, l'élevage présente d'importants effets d'entraînement dans le processus des échanges des produits animaux. Des études de cas indiquent qu'à côté des éleveurs proprement dits, les circuits commerciaux traditionnels liés aux produits animaux existent. Il aurait également, surtout en milieu rural, une fonction d'épargne (sécurité alimentaire) (Broutin *et* Diakhane, 2000 ; Duteurte, 2006a).

III.1.2. Echantillonnage

L'enquête a concerné au total 71 éleveurs et 20 vendeurs. La figure 4 présente les proportions des éleveurs enquêtés selon les communautés rurales. Les vendeurs ont été enquêtés aux marchés de Kaolack et à Koutal dans la communauté rurale de Ndiafate.

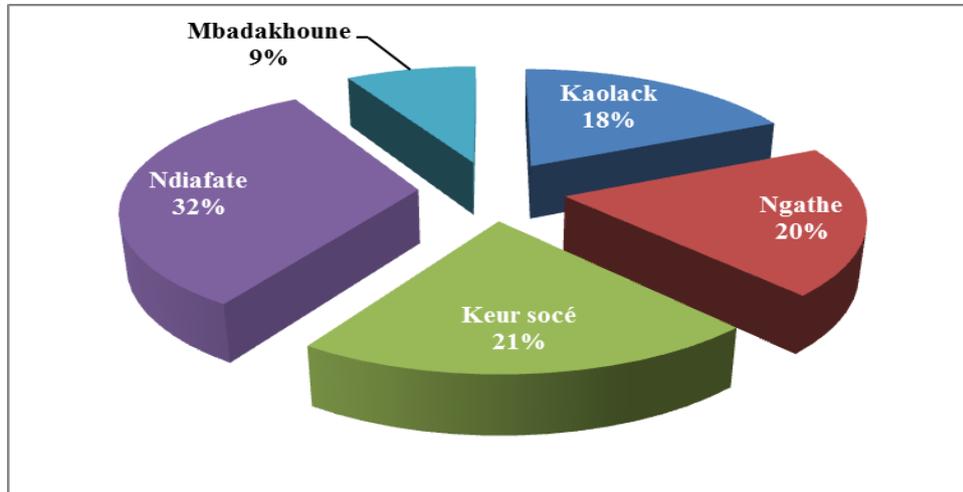


Figure 4 : Proportions des éleveurs enquêtés selon les communautés rurales.

III.1.3. Fiche d'enquête

Deux questionnaires ont été élaborés et utilisés. Un questionnaire producteurs (éleveurs) et un questionnaire vendeurs de lait. Le questionnaire producteur était axé sur les éleveurs (statut socioculturelle), les troupeaux (structures), les pratiques d'élevage et de production de lait et les pratiques de valorisation de la production laitière. Le questionnaire vendeur visait quant à lui, l'origine du lait vendu ainsi que les utilisations des revenus de la vente du lait.

III.2. Méthodes

III.2.1. Méthodologie d'enquête

Les enquêtés ont été choisis selon leur adhésion volontaire et leur disponibilité à collaborer. L'enquête a été conduite de façon transversale et ponctuelle à un seul passage par enregistrement du questionnaire.

La figure 5 montre l'entretien avec des producteurs (éleveurs) de lait.

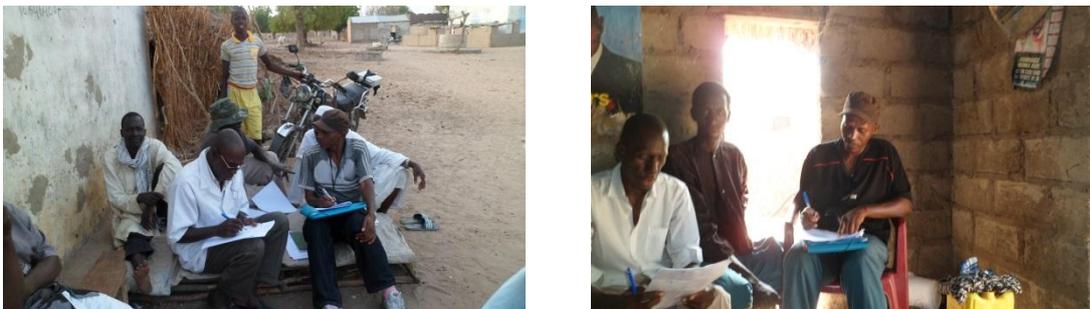


Figure 5 : Entretien avec éleveurs à Ngathe et à Ndiafate.

III.2.2 Analyses statistiques

Le questionnaire a été codifié afin d'établir une maquette de données au logiciel SPSS 17.0[®]. Toutes les données ont été saisies et analysées avec ce logiciel. Des tests statistiques de comparaison (ANOVA) et Khi^2 ont été utilisés pour la comparaison des moyennes et des proportions au seuil de 5%. Lorsque les valeurs de p sont inférieures à 0,05, la différence est considérée comme significative. Le tableur Excel[®] a été utilisé pour le traitement et la présentation des données sous forme de tableaux et figures.

Chapitre IV Résultats et discussion

IV.1. Résultats

IV.1.1. Caractéristiques des élevages laitiers de la Région de Kaolack

IV.1.1.1. Statut social des éleveurs (enquêtés)

Les variables considérées sont le genre, l'ethnie, le niveau d'étude, le niveau familial de décision, l'activité principale et l'appartenance au groupement d'éleveurs. Le tableau I présente les proportions des modalités de ces différentes variables.

Tableau I : Statut social des enquêtés

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentages
Sexe	Masculin	71	100
	Féminin	0	0
Ethnies	Sérère	7	9,9
	Wolof	3	4,2
	Peulh	56	78,9
	Toucouleur	5	7,0
Niveau d'étude	Primaire	6	8,5
	Secondaire	6	8,5
	Universitaire	1	1,4
	Aucune	35	49,3
	Coranique	23	32,4
Activités principales	Elevage	13	18,3
	Agriculture-élevage	55	77,5
	Agriculture-élevage et commerce	2	2,8
	Elevage et commerce	1	1,4
Membre d'une association d'éleveurs	Oui	54	76,1
	Non	17	23,9

Le tableau I fait ressortir que la majorité des éleveurs enquêtés est d'ethnie peulh (78,9%), analphabète (49,3%) ou alphabétisée coranique 32%. La plupart (77,5%) est agri-éleveur et plus de 76,1% sont membres d'une association d'élevage.

Le tableau II donne la répartition des éleveurs enquêtés adhérents ou non à une organisation (association) selon les communautés rurales et selon les organisations (associations) de rattachement.

Tableau II : Répartition des enquêtés adhérant ou pas aux organisations ou associations d'éleveurs selon les communautés rurales.

Communautés rurales	Non adhérent	Adhérent			
		ASEM	DIRFEL	MDE	RAMS
Kaolack	6	0	0	6	1
Ngathe	0	0	0	14	0
Keur Socé	3	0	0	12	0
Ndiafate	3	0	2	18	0
Mbadakhouné	5	1	0	0	0
Total	17	1	2	50	1

ASEM : Association des Eleveurs de Métisses.

DIRFEL : Directoire des Femmes Eleveurs.

MDE : Maison des Eleveurs.

RAMS : Rassemblement des Amis du Mouton Saloum.

Le tableau II montre que dans toutes les CR, la majorité des enquêtés adhère au MDE. Au total 50 soit 92,6% des enquêtés adhérent sont rattachés à la MDE.

IV.1.1.2. Structure familiale

Le tableau III présente la structure moyenne selon les groupes d'âge (enfants et adultes) et la taille moyenne de l'exploitation familiale des éleveurs selon les départements, les CR et l'ethnie.

Tableau III : Structure et tailles moyennes de l'exploitation familiale des éleveurs

Paramètres de regroupement		N	Enfants	Adultes	Total
Départements	Kaolak	57	7,8±5,4	4,8±2,8	12,7±6,4
	Guinguinéo	14	6,6±2,4	5,1±2,8	11,6±3,5
Communautés rurales	Kaolak	13	5,1±3,5	4,4±2,3	9,5±3,9
	Ngathe	14	6,6±2,4	5,1±2,8	11,6±3,5
	Keur Socé	15	10,3±6,1	5,7±3,3	16±7,6
	Ndiafate	23	8,5±5,2	4,7±2,9	13,3±6,2
	Mbadakhouné	6	5±2,5	3,5±2,1	8,8±3,1
Ethnies	Sérère	7	9,4±4,1	4,6±2,1	14±5
	Wolof	3	9±6,3	6,7±4,2	15,7±9,1
	Peulh	56	7,3±5,1	4,9±2,9	12,3±6,1
	Toucouleur	5	6,8±2,3	3,8±1,4	10,6±2,1

Il ressort du tableau III quelques soit le critère de regroupement adapté, les familles des éleveurs sont larges, en moyenne 12 à 13 membres/famille selon les départements, 9 à 13 membres selon les communautés rurales et 11 à 16 membres selon l'ethnie. Les enfants sont en nombre, beaucoup plus important.

IV.1.1.3 Races bovines élevées

La majorité des enquêtés élève seul le zébu gobra (29,6%) ou djakoré (25,4%), cependant, chez les 45% restant, les troupeaux comprennent en association des zébus (gobra, djakoré ou maures), du taurin (ndama) et des métisses.

IV.1.1.4. Acquisition des animaux

La figure 6 présente les modes d'acquisition du cheptel bovin. Cette figure fait ressortir que seuls ou associés, l'héritage et l'achat sont les principaux modes d'acquisition des animaux.

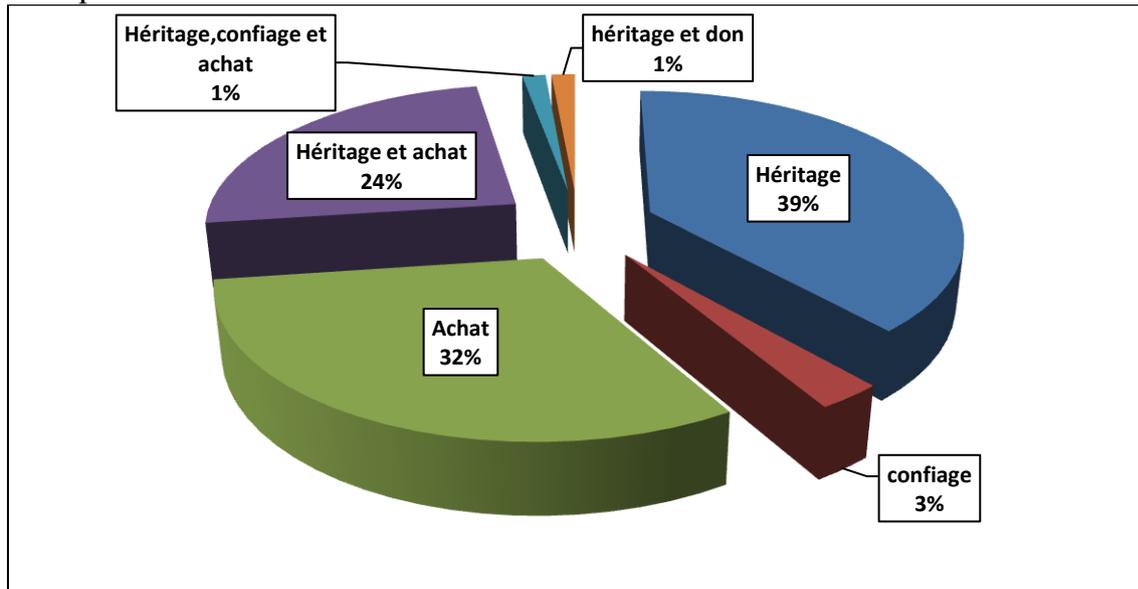


Figure 6 : Mode d'acquisition des animaux

IV.1.1.5. Conduite d'élevage

Le tableau IV présente les différentes pratiques d'élevage autrement dit le lien entre l'éleveur et le troupeau dans le processus des productions.

Tableau IV : Pratiques d'élevage

Variables	Modalités	Effectifs	Pourcentage
Mode d'élevage	Extensif	59	83,1
	Semi-intensif	12	16,9
Conduite d'association	Ovins	9	12,7
	Caprins	13	18,3
	Ovins et caprins	44	62,0
	Bovins seulement	5	7,0
Logement	Clôture	10	14,1
	Aire libre	61	85,9
Pâturage plus complémentation	Oui	64	90,1
	Non	7	9,9
Abreuvement	Eau de la SDE	28	39,4
	Puits	14	19,7
	Forage	24	33,8
	Robinet et forage	3	4,2
	Robinet et puits	2	2,8
Fréquence d'abreuvement	1 fois par jour	62	87,3
	2 fois par jour	9	12,7
Prophylaxie	Sanitaire	1	1,4
	Médical	9	12,7
	Traitements	1	1,4
	Sanitaire et médical	60	84,5
Type de monte	Monte libre	36	50,7
	Monte libre et IA	35	49,3
Main d'œuvre	Familiale	38	53,5
	Salariée	33	46,5
Type d'encadrement	Public	26	36,6
	Privé	4	5,6
	Non encadrés	41	57,7

Le tableau IV, indique que l'élevage bovin est majoritairement du type extensif (83% des enquêtés). En terme de pratique de conduite, les bovins sont majoritairement conduits en association avec les caprins et les ovins (62%). Ces animaux sont pour la plupart des cas parqués à l'air libre (86%). La complémentation est pratiquée par la quasi-totalité des éleveurs (90%). La figure 7 présente les principales rations pratiquées par les éleveurs. Cette figure montre que les rations les plus distribuées sont : « Granulés + tourteau d'arachide+ grain de coton » et « grain de coton + tourteau d'arachide + granulés + son de mil » dans les proportions de 17,2% chacune. Les principales sources d'eau d'abreuvement sont l'eau de la SDE, les forages et les puits dans les proportions respectives de 39,4% ; 33,8% et 19,7%. En majorité (87,3% des enquêtés), l'eau est fournie aux animaux une fois par jour. La prophylaxie est en majorité (85%) du type sanitaire et médical.

En ce qui concerne les pratiques de renouvellement du troupeau, il ressort que tous les enquêtés pratiquent la monte libre, cependant, 49,3% d'entre eux pratiquent l'insémination artificielle.

Les deux types de main d'œuvre familiale et salariale coexistent dans les proportions de 53,5% et 46,5%. Cependant la majorité des éleveurs enquêtés (58% environ) ne bénéficie d'aucun encadrement.

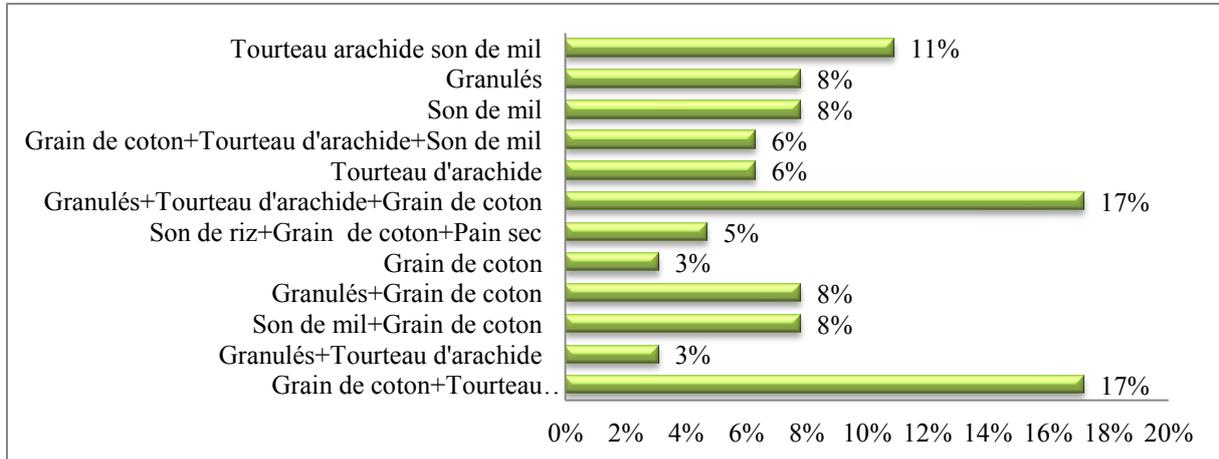


Figure 7 : Principale ration de complémentation pratiquée

IV.1.2. Caractéristiques de la production laitière

IV.1.2.1. Structure du troupeau bovin

Il s'agit ici de la composition selon le sexe et les stades physiologiques autrement dit pour les adultes, l'effectif de femelles (vaches allaitantes, tarées et génisses), des mâles (taureaux géniteurs) et pour les jeunes l'effectif, des veaux et velles combinés. En considérant le nombre moyen des animaux selon les enquêtés et les stades physiologiques, l'analyse des variances a montré des différences statistiquement significatives entre certaines communautés rurales à certains stades physiologiques et non significatives entre ethnies. Le tableau V donne les effectifs et les moyennes par éleveur selon les CR, le sexe et le stade physiologique des animaux

Tableau V : Structure du troupeau bovin

Communauté rurale	Vaches allaitantes	Vaches taries	Génisse	Veaux (velles)	Taureaux géniteurs
Kaolack					
Effectifs	112	147	127	188	32
Moyennes	8,6±6,7	14,7±9,1	10,6±11,9	14,5±11,7*	2,7±3,3
Ngathe					
Effectifs	84	111	136	130	34
Moyennes	6±3,4	9,3±6,4	9,7±11,8	9,3±4,8	2,6±1,9
Keur Socé					
Effectifs	57	181	98	80	41
Moyennes	4,1±2,9*	12,1±8,5	6,5±4,4	5,3±3,8*	3,4±2,5
Ndiafate					
Effectifs	231	290	302	242	126
Moyennes	10,0±6,7*	13,8±10,8	13,1±9,4	10,5±6,3	5,7±4,8
Mbadakhoune					
Effectifs	24	25	24	34	8
Moyennes	4±2,6	4,17±2,9	4,8±3,4	5,7±1,9	2±1,4
Zone d'étude					
Effectifs	508	754	687	674	241
Moyennes	7,2±5,7	11,8±9,1	9,9±9,6	9,5±7,3	3,8±3,7

*Différences statistiquement significatives ($P < 0,05$)

En considérant les animaux en âge de procréer, le tableau V fait ressortir que dans toutes les CR, l'effectif des vaches allaitantes est inférieur à celui des vaches taries et celui des génisses. Sur le total toutes CR comprises, les vaches allaitantes représentent 26,1% alors que les vaches taries et les génisses représentent respectivement 38,7% et 35,3% des femelles en âge de procréer. Le sexe ratio (mâle/femelle) moyen est de 1/9 variant de 1/7 à 1/13.

IV.1.2.2. La traite

La traite est manuelle et est effectuée majoritairement par les enfants (39%) et les femmes (36%) comme le montre la figure 8. Elle est effectuée deux fois par jour le matin et le soir chez tous les enquêtés. Chez 83,1% des enquêtés, toutes les vaches en lactation sont traitées.

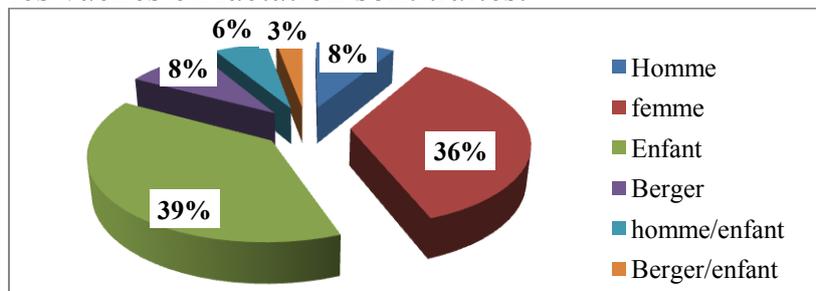


Figure 8 : Pratique de la traite

IV.1.2.3. Durée de lactation

Le tableau VI présente les moyennes et les extremums des durées moyennes de lactation (en mois) selon les communautés rurales.

Tableau VI : Durée de lactation selon les communautés rurales

Communautés rurales	N	Moyennes	Minimums	Maximums
Kaolack	13	7,5±2,3 ^(a)	5	12
Ngathe	14	8,5±2,6 ^(a)	5	12
Keur Socé	15	20,1±4,4 ^(b)	9	24
Ndiafate	23	11,6±5,3 ^(a)	5	24
Mbadakhouné	6	9±2,2 ^(a)	6	12
Total	71	11,8±6,0	5	24

Les moyennes sur la même colonne portant des lettres différentes sont significativement différentes ($P < 5\%$).

Il ressort du tableau VI que la durée de la lactation moyenne toutes communautés rurales (CR) comprises est de 11,8 mois (354 jours) variant de 5 à 24 mois (150 à 360 jours). L'analyse des variances a fait ressortir des différences statistiquement significatives entre la CR de Keur Socé et les autres communautés rurales.

IV.1.2.4 Quantité de lait produite par jour

Selon les renseignements recueillis la quantité de lait produite par vache et par jour varie selon les saisons. Etant donné que l'analyse des variances a fait ressortir que les différences sont non significatives entre les communautés rurales en saison sèche ; en saison des pluies, la différence n'est significative qu'entre la communauté rurale de Kaolack et celle de Ndiafate ; la production laitière journalière par communauté rurale peut être estimée par la moyenne de la production laitière entre les deux saisons. Le tableau VII présente à cet effet les productions laitières moyennes journalières selon les communautés rurales.

Tableau VII: Production laitière journalière moyenne par vache et selon les communautés rurales exprimée en litre.

Communautés rurales	Saison sèche	Saison des pluies	Moyennes
Kaolack	1,4l	2,8l	2,1l
Ngathe	0,7l	1,8l	1,3l
Keursocé	0,8l	2,4l	1,6l
Ndiafate	0,9l	1,6l	1,2l
Mbadakhouné	1,3l	2,9l	2,1l
Total	0,9l	2,2l	1,6l

IV.1.3. Vente du lait

IV.1.3.1. Mécanisme et lieu de vente du lait

Pour la vente du lait, tous les enquêtés ont pour référence le litre. Alors ils vendent le lait selon la quantité voulue par l'acheteur.

Les producteurs de lait vendent le lait de leur troupeau soit au niveau local dans leur village ou au marché de Kaolack.

IV.1.3.2. Forme du lait vendu

Le lait est vendu à l'état frais par 22 % des enquêtés, à 'état caillé par 12,3 % des enquêtés et sous les deux états (frais et caillé) par la majorité des enquêtés (66 %).

IV.1.4. Analyse économique de la production laitière

IV.1.4.1. Dépense de production

Les dépenses de production peuvent être regroupées en quatre grandes rubriques dont : les coûts de la main d'œuvre de conduite, de la prophylaxie, de l'abreuvement et l'alimentation.

➤ **Main d'œuvre, abreuvement et prophylaxie** : pour ces facteurs de dépense, l'analyse des variances a montré qu'il n'y a pas de différences statistiquement significatives selon les CR. Le tableau VIII donne la situation de ces facteurs selon les communautés rurales (CR).

Tableau VIII : Coûts de la main d'œuvre et de l'abreuvement par troupeau selon les communautés rurales.

Paramètres	Coûts de la main d'œuvre par mois	Coûts de l'abreuvement par mois
Kaolack		
N	9	9
Moyenne	20200±9096,1 ^(a)	10316,67±7142,1 ^(a)
Ngathe		
N	3	14
Moyenne	14500±4769,7 ^(b)	5554,3±2879,5 ^(b)
Keursocé		
N	11	11
Moyenne	18322,72±8328,3 ^(c)	8890,91±4282,9 ^(c)
Ndiafate		
N	9	22
Moyenne	20203,7±10658 ^(d)	11652,3±16372,9 ^(d)
Mbadakhoune		
N	3	2
Moyenne	35000±15000 ^(e)	13000±1414,2 ^(e)
Total		
N	35	58
Moyenne	20390,94±10220,9	9495,9±10830,8

Les moyennes sur la même colonne portant des lettres (a, b, c, d, et e) différentes sont statistiquement non significative ($P < 0,05$).

Le tableau fait ressortir les coûts de la main d'œuvre et l'abreuvement par communauté rurale. Les coûts mensuels moyens par troupeau toutes communautés rurales comprises sont respectivement 20.390,9±10.220,9 FCFA (variant de 5.250 à 50.000 FCFA) et 9.495,9±10.830,8 FCFA (variant de 2.000 à 75.000 FCFA).

➤ **La complémentation** : le coût de la complémentation est estimé par le produit entre la quantité journalière en kilogramme (kg) distribuée et le coût du kg. Le tableau IX présente les coûts détaillés de la complémentation selon les CR. L'analyse des variances a montré des différences statistiquement significatives entre les CR de Kaolack et Keur Socé pour la quantité journalière de compléments distribuée et le coût du kg.

Tableau IX : Coûts moyens de la complémentation par troupeau par jour et par

Communautés rurales	N	Quantité (kg) distribuée/j	Prix du kg (F CFA)	Coût total/j (F CFA)
Kaolack	13	26,1±15,6*	209,2±34,2*	5454,1
Ngathe	13	13,4±7,5	176,2±36,0	2357,8
Keur Socé	11	6,9±7,1*	146,1±71,3*	1009,4
Ndiafate	22	14,9±11,6	168±39,4	2497,1
Mbadakhouné	5	14,4±15,3	191,8±50,1	2761,2
Total	64	15,4±12,7	175,86±48,7	2714,8

* différences statistiquement significatives

Il ressort du tableau IX que la quantité moyenne de compléments distribués par jour est de 15,4±12,7 kg (variant de 6,9±7,1 à 26,1±15,6 kg) et le coût moyen journalier de la complémentation est de 2.714,8 F CFA (variant de 1.009,4 à 5.454,1 F CFA).

➤ **Coût sanitaire moyen** : le coût sanitaire moyen est obtenu en additionnant les frais annuels moyens de la vaccination et des prestations vétérinaires (tableau X), étant donné qu'il n'existe pas de différences statistiquement significatives ($P < 0,05$) selon les CR pour ces deux paramètres.

Tableau X : Coût sanitaire annuel moyen par troupeau et par CR

CR	Vaccination (F CFA)	Prestations vétérinaires (F CFA)	Coût sanitaire total (F CFA)
Kaolack	4.834,6	48.570,8	53.405,5
Ngathe	5.010,7	23.496,4	28.507,1
Keur Socé	2.450,0	18.428,6	20.878,6
Ndiafate	3.309,1	28.852,4	32.161,5
Mbadakhouné	6.925,0	28.483,3	35.408,3
Total	4.505,9	29.566,3	34.072,2

IV.1.4.2. Revenu potentiel de la production laitière

Il est question de la valeur monétaire de la production laitière par vache et par jour. Elle est estimée par le produit de la production laitière moyenne journalière par vache (en litre) par le coût du litre selon les CR (tableau XI).

Tableau XI : Revenu potentiel par vache et par jour

Communautés rurales	Quantité de lait produite par vache(en l)	Coût du litre de lait(en F CFA)	Revenu potentiel (en F CFA)
Kaolack	2,1	500	1070,2
Ngathe	1,3	400	508,4
Keursocé	1,6	300	479,7
Ndiafate	1,2	450	553,1
Mbadakhoune	2,1	500	1073,9
Total	1,6	430	674,5

Ce tableau indique que le revenu moyen qu'un éleveur laitier peut tirer de la production laitière par vache et par jour est de 675 F CFA toutes CR comprises (variant de 508 à 1074 F CFA).

IV.1.4.3. Marge brute de la production laitière

Les coûts de la main d'œuvre, de l'abreuvement étant précédemment donnés par troupeau, par mois et selon les CR ; celui du soin par troupeau, par an et selon les CR ; celui de la complémentation par troupeau et par jour, il apparaît fondamental d'harmoniser ces différents coûts pour les rapporter par vache, par jour et selon les CR. Ainsi les différents calculs ont été opérés :

➤ Coût journalier de la main d'œuvre et de l'abreuvement :

➤ Coût de soin :

➤ Coût de la complémentation :

Le tableau XII présente les différents coûts calculés, la dépense et la recette totale ainsi que la marge bénéficiaire par vache. Il ressort de ce tableau qu'une vache laitière permet de gagner en moyenne 576 F CFA par jour (variant de 416 à 940 F CFA selon les communautés rurales).

Tableau XII : Dépenses, recettes et marges bénéficiaires de production laitière par vache par jour et selon les communautés rurales en F CFA.

Communauté Rurale	Dépenses de production					Total dépenses	Recette totales	Marge bénéficiaire
	N	Main d'œuvre	Abreuvement	Santé	Complémentation			
Kaolak	51	13,2	6,7	2,9	106,9	129,8	1070,2	940,4
Ngathe	37	13,1	5,0	2,1	63,7	83,9	508,4	424,5
Keursocé	31	19,7	9,6	1,9	32,6	63,7	479,7	416,0
Ndiafate	53	12,7	7,3	1,7	47,1	68,8	553,2	484,3
Mbadakhoune	21	55,6	20,6	4,6	131,5	212,4	1073,9	861,6
Total	39	17,6	8,2	2,5	70,3	98,6	674,5	575,9

N = nombre moyen de bovins par troupeau selon les CR.

IV.1.5. Utilité socio-économique des revenus provenant de la vente du lait chez le producteur.

La plupart des revenus en provenance de la vente est utilisée dans l'achat des aliments pour la famille (63,4%) et les proportions des producteurs restant utilisent les revenus provenant de la vente du lait en plus de l'alimentation familiale dans : l'éducation des enfants (1,4%), l'insémination de son troupeau (8,5%); santé familiale (9,9%), paie du main d'œuvre (2,8%) ; éducation des enfants, santé familiale, achat ustensiles de cuisine (2,8%).

IV.1.6. Vendeurs de lait

IV.1.6.1. Statut social des vendeurs

Tous les vendeurs sont des femmes, d'ethnie peulh ; parmi elles : 10 sont analphabètes alors que 10 ont le niveau primaire ; 9 sont de la communauté rurale de Kaolack et 11 de la communauté rurale de Ndiagate. Au marché de Kaolack elles n'ont pas d'emplacement fixe, elles sont coincées tout près des boutiques des vendeurs d'autres produits car la place du marché qui était réservée aux vendeurs de lait a été dévastée à la suite d'un incendie et jusqu'à maintenant non réhabilitée. La figure 9 montre des femmes assises attendant les clients.



Figure 9 : Femmes peulhs vendeuses en attente des clients.

Ainsi au marché de Kaolack, on y vend du lait caillé seulement, le lait frais est vendu au village où les clients viennent s'approvisionner auprès des producteurs à la maison.

Le lait vendu provient de leur troupeau, elles collectent le lait de leur troupeau et le laissent caillé et après elles l'amènent au marché pour la vente. L'unité de vente de référence est le litre. Elles ont comme activité principale le commerce du lait et l'élevage.

IV.1.6.2. Vente du lait chez les vendeurs

Les vendeurs collectent le lait produit par leur bétail et le vendent en totalité au marché de Kaolack (45%), ou une partie au marché de Kaolack et le reste à la DIRFEL (55%) respectivement aux prix de 500 F CFA et 450 F CFA le litre. Les quantités moyennes vendues par jour sont de 12,56l pour ceux de Kaolack et 9,23l pour ceux de Ndiagate. Toutefois, les exploitations ne disposent pas des documents comptables.

IV.1.6.3. Utilité socio-économique des revenus obtenus par les vendeurs du lait à Kaolack.

Presque la totalité des revenus obtenus par les vendeurs de lait à Kaolack est utilisée pour l'achat de l'alimentation familiale et des compléments surtout pour les vaches laitières (80%). Quelques vendeurs peuvent payer la main d'œuvre ou la scolarité des enfants en plus de l'achat de l'alimentation familiale et du complément des laitières (20%).

En général la production est insuffisante pour épargner, ils ne vendent que pour se procurer le repas quotidien.

IV.1.6.4. Amélioration de la vente souhaitée par les vendeurs

La majorité des vendeurs veulent une réhabilitation du marché de Kaolack et de la DIRFEL et la subvention de l'aliment pour bétail (47,4%). Même les 53,6% qui restent ont ajouté une ou deux autres améliorations (subvention des médicaments pour les animaux, création d'organisation pour les vendeurs, ...).

IV.2. Discussion

IV.2.1. Caractéristiques des élevages laitiers de la Région de Kaolack

IV.2.1.1. Statut social de l'éleveur

La majorité des éleveurs enquêtés sont des peulhs (78,9%), ces résultats sont semblables à ceux de Tou (2006) et à ceux de Boutrais (1985) qui ont aussi trouvé une majorité d'éleveurs (85%) constituée des peulhs à Bobo-Dioulasso et à Bangui. Cela confirme l'affirmation qui dit que le bovin a une fonction primordiale dans le vécu du Peulh, notamment dans son alimentation (Pélissier, 1966 rapporté par Dia, 2009). Selon Schmitz (1990) et Thomas et Reiner (2004), l'élevage particulièrement des bovins constitue chez les Peulhs un mode d'existence.

Les éleveurs enquêtés sont majoritairement analphabètes ou alphabétisés arabe (école coranique), ceux ayant fréquenté l'école formelle (niveaux primaire, secondaire et supérieur) sont inférieurs à 5%. Des résultats similaires ont été rapportés à Bobo-Dioulasso par Tou (2006).

La moyenne des effectifs des membres de la famille pour la zone d'enquête est de 12 ± 5 membres semblables à la moyenne rapportée à Labé par Somda *et al.* (2004a) en Moyenne Guinée $10,6 \pm 5,7$. L'effectif des membres de la famille est en moyenne élevée ce qui peut être lié à la polygamie.

IV.2.1.2. Conduite d'élevage

La conduite d'élevage est extensive pour la plupart des enquêtés (83,1%). Cependant la presque totalité (94%) pratiquent la complémentation des vaches laitières. Ces résultats diffèrent de ceux de N'kolo (2009) et de Nyabinwa (2011) respectivement à Thiès et à Kigali au Rwanda qui ont eu 23,2% extensif à Thiès et

au Rwanda ce n'est que le semi intensif ; cette différence peut être due au fait que Thiès est près de Dakar et à la situation géographique.

En effet, dans la plupart des pays subsahariens, l'élevage est extensif mais durant la période de soudure, ceux qui ont des moyens complètent le pâturage. Ceux qui ont peu de moyens se contentent de compléter les laitières afin de maintenir la production du lait ou, du fait de l'état de paupérisation certains éleveurs ne complètent pas durant les moments difficiles.

La proportion d'éleveur qui pratique la complémentation est supérieure aux résultats de Somda *et al.* (2004) dans la commune de Labé en moyenne Guinée et Somda *et al.* (2004b) dans et les régions de Gabu et Bafata en Guinée Bissau (40%). Elle est également supérieure à ceux de N'kolo (2009) à Thiès (72,9%) et de Nyabinwa (2011). Cela peut être dû au fait que les éleveurs de Labé et de Gabu et Bafata n'ont pas assez de moyens pour s'en procurer et aux conduites d'élevage qui diffèrent pour la région de Thiès et le Rwanda.

L'analyse des variances a fait ressortir des différences statistiquement significatives entre les communautés rurales de Kaolack et Keur Socé quant à la quantité de la complémentation distribuée en saison sèche et le prix unitaire du kilogramme d'aliment de complémentation. Cela peut être inhérent à l'éloignement de la CR de Keur Socé de la ville de Kaolack (grand centre de ravitaillement) et de l'axe routier, d'où des difficultés d'approvisionnement.

IV.2.2 Caractéristiques de la production laitière

La taille moyenne du troupeau bovin par éleveur de la région de Kaolack est de $39,6 \pm 35,3$ têtes. Cependant, l'analyse des variances a montré des différences significatives entre les communautés rurales de Ndiagate et Keur Socé d'une part et Kaolack et Keur Socé d'autre part pour respectivement les nombres moyens de vaches allaitantes et de veaux. Cette différence s'explique par les effectifs des troupeaux qui sont plus élevés à Kaolack et Ndiagate qu'à Keur Socé.

Cette taille moyenne du troupeau bovin par éleveur est largement supérieure à celle rapportée par Somda *et al.* (2004a) à Labé en Moyenne Guinée ($10,89 \pm 5,49$) têtes et Nyabinwa (2011) (12 ± 4) au Rwanda. Cela s'inscrit dans le cadre du constat général que la région de Kaolack est une zone d'élevage par excellence (Dia, 2009).

La traite est principalement pratiquée de façon bi-journalière (matin et soir). Ce résultat se distingue de celui de Somda *et al.* (2004a) à Labé en Moyenne Guinée et Somda *et al.* (2004b) à Bafata et Gamu en Guinée Bissau. Cette différence indique une sorte de non maîtrise des paramètres de la production laitière chez les éleveurs des communes de Labé en Moyenne Guinée et des régions de Gabu et Bafata en Guinée Bissau. En effet, le nombre de traites influe sur la production et la santé des laitières (mammites) (Gagnon L., 2011).

Le nombre moyen de vaches en lactation par élevage ($7,26 \pm 5,71$) est de loin supérieur à celui trouvé en Guinée $1,30 \pm 1,05$ (Somda *et al.* 2004a) et celui de

Nyabinwa (2011) au Rwanda (5 ± 2) et cela se justifie par l'écart observé entre les nombres moyens de bovins par élevage.

Il est ressorti une différence significative entre Keur Socé et les autres communautés rurales pour la durée de lactation. Cette différence peut s'expliquer par le fait que comparativement aux autres communautés rurales, tous les éleveurs enquêtés de la communauté rurale de Keur Socé ne sont pas encadrés, ils font l'élevage de façon traditionnelle.

La quantité moyenne de lait produite par vache est de $0,981 \pm 0,71$ en saison sèche et $2,161 \pm 1,181$ en saison des pluies. Ces résultats sont supérieurs à ceux rapportés par Somda *et al.* (2004b) en Guinée Bissau qui sont de $0,891 \pm 0,321$ et $1,551 \pm 0,491$ respectivement en saisons sèches et pluvieuse et Somda *et al.*, (2004a) en moyenne Guinée qui sont de $0,361 \pm 0,361$ et $0,841 \pm 0,561$ respectivement en saisons sèche et des pluies mais ils sont les mêmes que ceux trouvés par N'kolo (2009) à Thiès ($0,91$ en saison sèche) mais différents pour la saison pluvieuse $4,241$. Aussi, ces résultats diffèrent de ceux de Nyabinwa (2011) au Rwanda ($1,681/j$ en saison sèche et $2,541/j$ en saison des pluies). Cette différence de production peut être liée au nombre de traites effectuées qui diffèrent entre Kaolack et les deux autres localités mais aussi à la complémentation plus pratiquée à Kaolack qu'en Guinée Bissau et moyenne Guinée et aux modes d'élevages qui diffèrent en saison des pluies à Kaolack qu'à Thiès et au Rwanda.

Il est ressorti une différence significative entre la communauté rurale de Kaolack et celle de Ndiafate en saison des pluies.

La production laitière par élevage est de $7,26 \pm 5,71$ et diffère de celle de $0,991 \pm 0,981$ en Moyenne Guinée (Somda *et al.*, 2004a) et $21,02 \pm 21,07$ en Guinée Bissau (Somda *et al.*, 2004b) et de $10,551$ au Rwanda (Nyabinwa, 2011). Ce qui peut s'expliquer non seulement par la production par vache et par jour mais aussi par le nombre moyen de vaches en lactation par éleveur qui diffère au niveau des quatre localités mais aussi par des climats qui diffèrent.

En considérant la moyenne de la production par jour, la production journalière de lait est de $1,571$ par vache conformément aux résultats rapportés par Tou (2006) à Bobo-Dioulasso $1,51/vache/jour$ et Diop et Cadros (2003) ; $1,51$ par vache/jour dans trois régions du Sénégal (Fatick, Kaolack, Kolda).

La forme du lait vendu majoritairement ($60,6\%$) à Kaolack (laits frais et caillé) est différente de celle vendue à Gabu et Bafata en Guinée Bissau $65,21\%$ lait caillé (Somda *et al.* 2004b). Cette différence peut être liée aux préférences des consommateurs; pour dire que les consommateurs de Bafata et Gabu préfèrent plus le lait caillé que le lait frais.

La quantité du lait vendu est en fonction des besoins et du mode de vie de l'éleveur. Par exemple à Kaolack les éleveurs qui ne vivent que de l'élevage ($18,3\%$) vendent presque la totalité de la production en lait afin de se procurer le repas quotidien. Ainsi, $4,301 \pm (3,51)$ en moyenne sont vendus par éleveur et par jour à Kaolack, ces résultats diffèrent de ceux de Somda *et al.* (2004a) en

moyenne Guinée et Somda *et al.* (2004b) à Bafata et Gamu et de ceux de Nyabinwa (2009) au Rwanda qui ont rapporté respectivement une vente de lait par ménage de 0,17l ($\pm 0,63l$) SS et 0,51l ($\pm 0,82l$) SP et 7,77 \pm 11,58l en SS 23,34 \pm 25,91l en SP et 6,3 (1,5-17,25l) en SS et 7,4 (2-15l) par jour et par ménage. Cette différence est liée à l'inégalité des productions journalières des quatre localités.

IV.2.3 Revenu de la production laitière

Les moyennes de l'autoconsommation sont 2,31l/j en saison sèche et 3,62l/j en saison des pluies alors que les moyennes du lait vendues sont 5,17 l/j et 10,57l/j respectivement en saison sèche et en saison pluvieuse. Ces résultats sont en accord à ceux de Diop et Cadros (2003) dans les régions de Fatick, Kaolack et Kolda: autoconsommation moyenne 2,75l est supérieure à l'autoconsommation par ménage rapporté par Somda *et al.* (2004a) en moyenne Guinée (0,61 \pm 0,38/ménage) et Somda *et al.* (2004b) en Guinée Bissau 5,35 \pm 8,48. Ceci est dû à l'inégalité de la production par jour. Elle est élevée en Guinée Bissau et moins élevée en Moyenne Guinée.

Le prix du litre de lait varie de 300F à 500F avec une moyenne de 430F. Il existe une différence significative entre la communauté rurale de Keur Socé et les quatre autres communautés rurales pour le prix unitaire d'un litre de lait puis, entre Kaolack et les communautés rurales de Ndiagate et Ngathe et enfin entre Ndiagate et les communautés rurales de Kaolack, Keur Socé et Mbadakhoune. Ceci s'explique par le fait que les enquêtés de Keur Socé sont très éloignés de l'axe routier et du centre urbain de Kaolack. C'est également le cas pour les vendeuses de Ngathe et Ndiagate qui sont un peu éloigné du centre de la région de Kaolack où le marché est équilibré. Par contre, ces résultats sont différents à ceux de Diop et Cadros (2003) et à ceux de Nyabinwa (2009) au Rwanda, prix du litre de lait oscillant entre 300 et 400 F CFA à Thiès et 150 à 250F rwandais. Cette différence s'explique par la période de l'étude car les travaux de Diop et Cadros dataient de 10 ans mais aussi les revenus des rwandais diffèrent à celui des sénégalais.

IV.3 Impact socio-économique de la production laitière dans la zone enquêtée

Le lait constitue l'aliment pour l'éleveur et sa famille mais aussi pour les autres consommateurs. Les revenus de la vente du lait contribuent dans l'achat de l'alimentation familiale et des compléments pour le bétail en saison sèche. La production moyenne par vache et par élevage est faible et ne permet pas de couvrir les besoins pour scolariser les enfants, pour équiper la maison ou pour l'habillement. D'où la nécessité d'améliorer la conduite d'élevage dans les élevages enquêtés en vue d'augmenter les rendements en lait. L'intensification et l'amélioration des races élevées pourraient contribuer à l'amélioration de la production. Si non le système d'élevage traditionnel utilisé n'est pas bénéfique.

IV. 4 Recommandations

- Une subvention des aliments utilisés comme compléments en saison sèche s'avère nécessaire afin que la majorité des éleveurs aient accès à ces derniers pour rehausser la production pendant cette saison.
- Un élargissement des structures d'encadrements en élevage est nécessaire afin que chaque communauté rurale ait son propre encadreur.
- Garantie sécuritaire pour le bétail puisque les éleveurs passent des nuits blanches en veillant aux voleurs.
- Les éleveurs doivent rompre avec l'ancien système d'élevage et adopter l'intensification de leurs élevages en améliorant les races qu'ils élèvent.

Conclusion

Il ressort de cette étude que les éleveurs laitiers sont majoritairement des agropasteurs (77%) d'ethnie peulh (80%) et analphabètes (49%) ou alphabétisés coranique (32%). Parmi ces éleveurs, (30%) élèvent le zébu Gobra seul, 25% le Djakoré seul alors que les 45% autres exploitent une association de races (zébus Gobra, maure, le Djakoré, le taurin Ndama et des métis). La conduite de l'élevage est de type extensif (83%) donc basée sur l'exploitation du parcours. Néanmoins, 90% de ces éleveurs enquêtés pratiquent la complémentation et la ration est variable entre communauté rurale, entre exploitation et entre saisons selon la disponibilité locale. Les bovins sont dans la majorité des élevages (62%) conduits en association avec les ovins et les caprins et dans 86% des élevages, ces animaux sont parqués à l'air libre. L'abreuvement est effectué une fois par jour (87%) et les principaux points d'eau exploités sont l'eau de la SDE (39%), le forage (34%) et les puits (20%). Les deux types de main d'œuvre de conduite sont pratiqués dans des proportions voisines (familiale 54% et salariale 46%).

La production laitière journalière par vache varie significativement entre communautés rurales (1,23l à Ndiafate et 2,15l à Mbadakhone en moyenne) et entre saison (0,9l en saison sèche et 2,15l en saison des pluies). La moyenne toutes communautés rurales et saisons comprises est de 1,57l par vache et par jour.

L'analyse économique a fait ressortir qu'en somme les coûts de production (main d'œuvre, abreuvement, santé, complémentation) sont faibles. Le coût sanitaire est le plus faible et négligeable de tous les postes de dépense (2,45 F variant de 1,7 F à 4,73 F). Le coût de la complémentation (70,33 F variant de 32 F à 131,5 F) bien qu'il soit le plus élevé des dépenses journalières par vache est faible.

Pourtant, eu égard à la production journalière faible par vache, inhérente aux conditions quelque peu difficiles de production, l'élevage laitier joue un rôle important en matière de sécurité alimentaire.

Dans les perspectives à venir, une étude plus élargie s'avère nécessaire afin d'évaluer les impacts des productions en lait des élevages bovins laitiers d'autres régions du Sénégal. L'Etat doit aussi vulgariser l'insémination artificielle aux éleveurs en vue d'améliorer les races élevées et la production laitière.

Références Bibliographiques

1. **ANSD, 2010.** Sénégal/Agence National des Statistiques et de la Démographie 2010. Dakar, Sénégal, 204p.
2. **Ba Diao M., Traoré E., Dieng A., Sall C., Sow O.S. et Tonfio R., 2004.** Petites entreprises de transformation et développement laitier dans la Vallée du Fleuve Sénégal. *Rev. Afric. Santé et Prod. Anim.*, **2**(1), 25-30.
3. **Bakhoum D., 2006.** Les indications territoriales et culturelles dans les marques et publicités des produits laitiers au Sénégal. Mémoire. DEA à la faculté des lettres et sciences Humaines à l'UCAD, 76p.
4. **Boto I. et La parcella C., 2012.** Le rôle de l'élevage pour les pays ACP : Défis et opportunités à venir. Briefing N°12, Bruxelles-Belgique, 40p.
5. **Boutrais J., 1985.** Le développement de l'élevage dans l'ouest centrafricain, étude socio-économique .géographe à l'ORSTOM. Paris France, 305p.
6. **Broutin C., Diokhane O., 2000.**La filière lait et produits laitiers au Sénégal. Dakar, Sénégal, 40p.
7. **Cissé M., 1992.**Situation actuelle de la production laitière au Sénégal. Dakar, Sénégal, 14p.
8. **Clara G., 2010.**Synthèse bibliographique de la filière lait locale au Sénégal. Inter-réseaux Développement rural. Sénégal, 10p
9. **Diop M et Cadros M, 2003.**Acte de l'atelier de restitution des résultats du projet PROCORDEL au Sénégal. Dakar, Sénégal, 85p.
10. **Dia, 2009.** Les territoires d'élevage laitier à l'épreuve des dynamiques politiques et économiques : Éléments pour une géographie du lait au Sénégal. Thèse de Doctorat 3^{ème} cycle à la Faculté des lettres et Sciences Humaines a l'UCAD. Dakar, Sénégal, 331p.
11. **Duteurtre V., 2006 a:** Etat des lieux de la filière lait et produits laitiers au Sénégal. Sénégal, 89p.
12. **Duteurtre V., 2006b.** Etat des lieux de la filière et produits laitiers au Sénégal .Projet d'accès à l'information et au conseil pour les Micro et Petites Entreprises Agroalimentaires(MPEA).Et Projet d'Appui aux Opérateurs/trices de l'Agroalimentaire(PAOA). Dakar, Sénégal, 94p. (Annexes comprises).
13. **FMI, 2010 :** Sénégal: Rapport d'étape annuel sur le Document de stratégie de réduction de la pauvreté. Rapport du FMI No 10/368, 51p.
14. **Guillaumin A., Dockes A. C. et Perrot C., 1999.** Problématiques et débats des éleveurs partenaires de l'aménagement du territoire des fonctions multiples pour une demande sociale à construire. Institut de l'Élevage, 149, rue de Bercy, 75595 Paris cedex 12.Courier de l'environnement INRA n°18, 18p.
15. **Hamadou U., 2011.** Analyse socio-économique des élevages du mouton ladoum dans la commune de Thiès/Sénégal. Mémoire master Méd.Vét. n°6.

16. **Hatungumukama G., Hornick J.L. et Dettleux J., 2007.** Aspects zootechniques de l'élevage bovin laitier au Burundi : présent et futur. Université de Liège, Belgique. *Ann. Méd. Vét.*, 151, 150-165
17. **MIDCL, 2011.** Ministère de la Décentralisation et des Collectivités Locales Programme Sénégal-Allemand d'Appui à la Décentralisation et au développement local. Rapport final de la mesure de performance. Mesure de performance des collectivités locales des régions de Kaolack, Fatick, Kaffrine. Sénégal, 158p.
18. **MINEF, 2006.** Situation économique et sociale de la région de Kaolack- Edition 2005. Sénégal, 232p.
19. **MINEF, 2010.** Le Sénégal : un excellent risque de crédit. Dakar. Sénégal, 29p.
20. **MINEL/DIREL, 2011.** Axes d'orientations stratégiques programmes thématiques majeurs et programmes d'investissement. Version finale. Document 2. Sénégal. 90P
21. **Ndiaye A., 2006.** Le lait dans les stratégies de diversification des revenus des agropasteurs de la région de Fatick. Mémoire de fin d'étude à l'Ecole Nationale des Sciences Agronomiques de Thiès(ENSA), Thiès, Sénégal, 87p.
22. **N'kolo S.C., 2009.** Typologie des élevages bovins pratiquant l'IA en milieu tropical traditionnel au Sénégal : cas de la région de Thiès. Mémoire Méd. Vét. en production animale. N°4.
23. **Nyabinwa P., 2011.** Des performances de la filière laitière périurbaine de la ville de Kigali au Rwanda. Mémoire de Master Méd. Vét. en économie et politique d'élevage. N°4.
24. **OCDE, 2008 :** Elevage et marché régional au Sahel et en Afrique de l'Ouest Potentialités et défis. Etude réalisée dans le cadre du partenariat entre la Commission de la CEDEAO et le Secrétariat du CSAO/OCDE sur l'avenir de l'élevage au Sahel et en Afrique de l'Ouest. Paris –France, 157p.
25. **Schmitz J., 1990.** Les Peuls : Islam, pastoralisme et fluctuations du peuplement. *Cah. Sci. Hum.*, 26 (14): 499-504.
26. **Somda J., Kamuanga M., Keita k. Et Roye m. D., 2004a :** Diagnostic des systèmes d'élevage péri-urbain en Moyenne Guinée. Analyse socio-économique des exploitations en production laitière dans la commune urbaine de Labé. Socio-economic Working, paper No 3. ITC (International Trypanotolerance Centre), Banjul, The Gambia, 44 pp.
27. **Somda J., Kamuanga M., Mendes A., Gomes J., 2004b.** Caractéristiques socio-économiques et performances économiques des élevages laitiers en Guinée Bissau : cas des régions de Bafata et Gabu. Socio-economic Research Working Paper No 4. ITC (International Trypanotolerance Centre), Banjul, The Gambia, 48 pp.
28. **Thomas B. et Reiner F., 2004.** L'organisation sociale des Peuls dans l'est de l'Atacora (République du Bénin, communes de Kouandé, Péhonco et Kérou). Johannes Mainz. Arbeitspapiere : Working Papers., 46, 86 p.

29. **Tou Z., 2006.** Analyse de la diversification des systèmes de production agricole vers l'activité de production laitière : Cas de Bobo-Dioulasso (Burkina Faso). Mémoire de fin d'études à l'Université Polytechnique de Bobo-Dioulasso : Institut du Développement rural. Bobo-Dioulasso, Burkina-Faso, 44 p.

Webographie

1. **cciak.sn. 2013.** Cartographie de la nouvelle région de Kaolack
http://www.cciak.sn/obseco1/index.php?option=com_content&view=article&id=214&Itemid=280. Consulté le 13/3/213 à 8h42min.
2. **AGPS, 2011.** Sénégal-Elevage, situation. Les ruminants forment une grande colonne du cheptel sénégalais. Extrait du CNCR
[.http://www.cncr.org/IMG/article_PDF_article_a406.pdf](http://www.cncr.org/IMG/article_PDF_article_a406.pdf):l'extrait du CNCR. Consulté le 27/11/2012 à 21h20min.
3. **Gagnon L., 2011 .**Deux traites c'est bien mais trois c'est mieux.
http://fr.usenet.nl/?utm_medium=AFSI&utm_campaign=425656&utm_source=AF_TA_93456&utm_content=0_1 Consulté le 1/7/2013 à 20h19min

Annexe

Fiches d'enquête sur l'évaluation de l'impact socio-économique de la production laitière dans la région de Kaolack au Sénégal

Ière partie : Audit de l'élevage

I. Identification de l'éleveur

I.1 Propriétaire

- Nom.....Sexe (1 M, 2 F)
- Etat civil (1 marié ; 2 veuf (ve) ; 3 divorcé ; 4 célibataire)
- Département (1 Kaolack ; 2 guinguenéo)
- Communauté rurale (1 Kaolack ; 2 Ngathe Naoude ; 3 Keur socé ; 4Ndiaffate ; 5 Mbadakoune):
- Ethnie (groupe social) de l'éleveur (1 Sérère ; 2 Wolof, 3 Peulh, 4 Toucouleur):
- Etudes faites (1 Primaire ; 2 Secondaire ; 3 Universitaire ; 4 Aucune 5 Coranique)
- Effectif des membres de la famille :..... ; Adultes..... ; Enfants.....
- Son rang de de famille (1 chef de famille ; 2 Femme ; 3 enfant; 4 autres)
- Activité principale (1 élevage ; 2 Agriculture ; 3 mixte ; 4 Commerce ; 5 mixte et commerce ;6 Elevage et commerce)
- Avez-vous acquis des animaux avec l'argent provenant des récoltes cette année (1 oui ; 2 Non) Si oui combien ?.....
- Main d'œuvre (1 familiale ; 2 salarié)
- Votre élevage bovin est-il associé à d'autres petits ruminants : 1 ovins ; 2 caprins ; 3 Moutons et chèvres
- comment avez-vous acquit les animaux (1 Héritage ; 2 Don ; 3 Confiage ; 3 Achat ; 5 Héritage et achat ;6 Don et achat ;7 Héritage , confiage et achat ;8Héritage et don)
- Etes-vous membre d'une association d'éleveurs (1oui ; 2non) dénomination.....

II. Conduite de l'élevage.

II.1 Modes d'élevage (1 Extensif ; 2 Semi-intensif ; 3 intensif)

II.2 Races élevées : 1 Djakoré ;2 Zébusgobra; 3 Zébusmaures; 4 Djakoré, ndama, métis; Djakoré, métis ; 6 Zébus gobra , métis ;7 Djakoré,gobra et métis ;8 Djakoré,zébus gobra ;9 Djakoré,zébus maure

Quelle spéculation (1 lait ; 2 Viande ; 3 mixte)

III. Infrastructures d'élevage s'il existe :(1 clôture ;2 aire libre ; 3 hangar;4 Case)

IV. Alimentation-Abreuvement :

IV.1 Alimentation : pâturages naturels +compléments (1 oui ; 2 non)

- Composition des compléments alimentaires(1 grain de coton, tourteau arachide ;2 granulés,tourteau d'arachide ;3 granulés, grain de coton ;4 son de mil ;grain de coton;5 grain de coton ;6 Pas de compléments ;7 Son de riz, grain de coton, pain sec ;8 Granulés,Grain de coton, tourteau d'arachide ;9 tourteau d'arachide ;10 Grain de coton, tourteau d'arachide et son de mil ;11 son de mil ;12 granulés ;13 Tourteau d'arachide, son de mil)

Quantité distribuée /j :..... ; Fréquence/j.... Prix unitaire...../kg

IV.2 Abreuvement (1 eau de la SDE ; 2 Mare;3 Puits ; 4 Forage ;5 Forage et eau SDE ; 6Source et puits) Fréquence/j..... ; cout de l'abreuvement par mois.....

V. Productions

V.1 Structure du troupeau

Désignation	Nombre
Vaches allaitantes	
Vaches tarries	
Génisses	
Veaux/Vêles	
Taureaux géniteurs	

-Comment gérez-vous la progéniture de votre élevage ?.....

V.3. Production laitière

- Qui fait la traite?(1 Homme ;2 femme ; 3 Enfant ; 4 Berger ;5 autres ;6 homme, enfant ;7 Femme, enfant ;8 Femme, enfant berger ; 9 Enfant,berger;10 femme ,berger)
- A) Programme de maîtrise de la reproduction :
- Le nombre de traite par jour (2 fois, 1fois)
- Quantité de lait produite par vache /j : en s. pluie..... ; S. sèche.....
Est-ce toutes les vaches ayant vélées sont soumis à la traite (1 Oui ;2Non)
- Nombre de vaches en lactation :.....période de lactation :.....
Nombre de lactation avant la réforme:.....
- Pratique (1 l'I.A ; 2 monte libre ;3 les deux à la fois) Nb vache inséminée.....

VI. Suivi sanitaire

- Prophylaxie (1Sanitaire ;2 Médical ; 3 Traitement ;4 sanitaire et médical) cout :
- Comment se fait l'évacuation des déjections (1 manuel ; 2 pas d'évacuation (vache sur champs ;3 Evacuation par charrette vers champs))
- Mortalité : vaches adultes..... des veaux :.....
- Présence de mammite (1 Oui ; 2 Non) ; Si oui nombre de vaches atteinte.....

VII .Les opportunités et les menaces de son bétail

- VII.1 Les opportunités (1 Proximité de la ville ; 2 Bonnes végétations ; 3 Droit de bonne pâture ; 4 Existence de points d'eau ; 5Proximité de la ville, bonne végétation, existence de point d'eau ; 6 Proximité de la ville, existence de point d'eau ;7 Existence de point d'eau ,bonne pâture)
- VII.2 Les menaces (1Loin de la ville ; 2 Insuffisance de terre ; 3Feux de brousse ; 4 Manque de points d'eau ;5 présence de beaucoup de maladies ; 6 Insuffisance de terre, feux de brousse et vols ;7 Insuffisance de terre, feux de brousse, présence de beaucoup de maladies, vols ;8 Insuffisance de terre , vols ;9 Insuffisance de terre, présence de beaucoup de maladies, vols)

VIII. Données économiques et sociales sur l'élevage : Epargne :.....

VIII.1 .2 Quantité de la production et ces utilisations

- Forme du lait vendu (1 Frais ; 2 Caillé ; 3 les deux à la fois (lait caillé et lait frais)
- Quantité de lait produit (en unité de vente) :.....
- Quantité de lait autoconsommée
- Utilisation des sous-produits (déjections) :(1champêtre ; 2 biogaz ; 3cuisson ; 4 rien)

VIII.1.3 Commercialisation

- Lieu de vente de la production (1 marché de Kaolack ; 2 marché local ; 3 Marché de Kaolack et marché local)
- Présence d'organisation (1 Oui ; 2 Non)
- Prix d'une unité de vente de lait : 1) 300 F CFA ; 2) 400F CFA ;3) 450 F CFA ;4) 500F CFA .

VIII.2 Données sociales

Les productivités obtenus suite à votre élevage, aident-elles dans (1 alimentation familiale ; 2 éducation des enfants ; 3 santé familiale, 4 achat des ustensiles de cuisine, 5 achat des boubous pour femme, 6 paiement de la facture pour l'eau, 7 achat des équipements de la maison ;8 Faire l'insémination de son troupeau ;9 Alimentation familiale ; éducation des enfants ; santé familiale ;10 Alimentation familiale, éducation des enfants ;11 Alimentation familiale, éducation des enfants, santé familiale, achat ustensiles de cuisine ;12 Alimentation familiale, achat des condiments, paie du main d'œuvre)

-Les revenus obtenus en vendant la productivité obtenue dans son élevage permettent-ils d'améliorer la race par (1 IA ; 2 TE)

Cout de prestation service par an:.....

IX. Connaissances sur la conduite du troupeau laitier :

(1 Traditionnelles ; 2encadrement) ; Si encadrement par qui (1veterinaire ; 2 vétérinaire privé) A quel cout.....

Problèmes majeurs rencontrés dans l'élevage (1 vols ; 2 manque d'eau ; 3 cherté d'aliments bétail ; 4 manque d'espace pâturable ; 5 Manque d'encadreurs en élevage ;6 Cherté aliment bétail, absence de crédit ;7 Vol du bétail ,insuffisance de terre ;8 Vols du bétail et maladies ;9 Insuffisance de terre, Feux de brousse, maladies ;10 Vols et cherté aliment bétail ;11 Vols,

insuffisance de terre, alimentation bétail et produits véto chers ;12 Manque d'eau en saison sèche, feux de brousse, cherté aliments bétail, vol ;13 Feux de brousse, cherté aliments bétail, vol ;14Manque d'encadrement en élevage, associations des éleveurs de métis non fonctionnel ;15Manque d'eau en saison sèche, feux de brousse, cherté aliments bétail, vol, manque d'encadrement ;16 Vol, insuffisance de terre pâturable, cherté de l'aliment bétail.) □

Améliorations souhaitées (1sécurité du bétail ; 2 augmenter les puits ;;3 Subvention de l'aliment bétail ;4 application du code pastorale ; 5 Mise à la disposition des éleveurs des techniciens d'élevage ;6 Sécurité du bétail et application du code pastorale ;7 Sécurité du bétail, subvention des produits véto, application du code pastoral ;8 Sécurité Du bétail et subvention des aliments bétail ;9 Sécurité du bétail, subvention aliment bétail et produits véto, application du code pastoral ;10 Sécurité du bétail ;11 Augmenter les puits, subvention aliment bétail, traquer les malfaiteurs, assurer sécuriser le bétail ;12 Subvention de l'aliment bétail, traquer les malfaiteurs, assurer sécuriser le bétail ;13 Obtenir des encadreurs en élevage, redynamisation de l'association des éleveurs de métis ;14 Augmenter les puits, subvention aliment bétail, traquer les malfaiteurs, assurer sécuriser le bétail; disponibiliser les encadreurs en élevage. □

IIème partie. Enquête sur le vendeur du lait ou produits laitiers

Identification du vendeur

I.1 Propriétaire

- Nom..... Sexe (1 M, 2 F) :
- Etat civil : (1 Marié; 2 Veuf (ve); 3 Divorcé(e); 4 Célibataire; 5 Autres) :
- Département (1Kaolack ; 2 Guinguenéo)
- Communauté rurale (1 Kaolack ; 2Ndiagate ; 3 Ngathe naoude ; ;4 MBadakhoune, 5
- Ethnie de l'éleveur (groupe social) (1.peulh ; 2 toucouleur, 3 Serere, 4 Wolof
- Etudes faites (1Primaire ; 2 Secondaire ; 3 Universitaire ; 4 Aucune ; 5 Autres)
- Son rang de de famille (1chef de famille ; 2 Femme ; 3 enfant;4autres)
- Activité principale (1Agriculteur ; 2éleveur ; 3Agri-éleveur ; 4 commerce du lait ; 5 Elevage et commerce du lait)

II. Commercialisation

- D'où provient le lait que vous vendez (1 De vos vaches ;2 Des vaches des tierces personnes)
- Dans quels endroits vendez-vous vos produits laitiers (1Marché de Kaolack ;2 Marché local (Dirfel) ;3 Marché de Kaolack et marché local(Dirfel)
- Quelles sont les quantités vendues.....prix de vente (1 :400Fcfa ;2 :450Fcfa ;3 : 500Fcfa)
- Tenez-vous les fiches de comptabilité (1Oui ; 2Non)

III. Gestion économique et bilan de l'activité

- Faites-vous l'épargne avec les revenus tirés de la vente en saison sèche (1oui ; 2 non)
Si oui combien par jour/j
- Faites-vous l'épargne avec les revenus tirés de la vente en saison pluvieuse (1 oui ; 2 non) Si oui combien par jour/
- Données sociales
- Les productivités obtenues suite dans la vente du lait, aident-elles dans : (1 Réhabilitation du marché de Kaolack ; 2 Augmenter le prix de vente du lait à 700Fcfa ;3 Une organisation pour les vendeurs de lait;4 Réhabiliter la Dirfel;5 Subvention médicaments et aliments bétail;6 Réhabilitation du marché de Kaolack, augmentation du prix du litre jusqu'à700Fcfa, 7 Alimentation familiale, achat aliment bétail pour les laitières, les condiments ;8 Alimentation familiale ,achat aliment bétail pour les laitières, les condiments, Paiement de la main 'œuvre ;9 Alimentation familiale, achat aliment bétail pour les laitières ,les condiments, éducation des enfants)
- Quelles améliorations souhaitez-tu dans tes activités (1 Réhabilitation du marché de Kaolack ;2 Augmenter le prix de vente du lait à 700 ;3 Une organisation pour les vendeurs de lait ;4 Réhabiliter la DIRFEL ;5 Subvention médicaments et aliments bétail ;6 Réhabiliter le marché de Kaolack, création d'une organisation pour aider les vendeurs à améliorer leur commerce ;7 Réhabilitation du marché de Kaolack, augmentation du prix du litre jusqu'à700Fcfa ;8 Réhabiliter le marché de Kaolack, Subvention aliments bétail, amélioration de la production par insémination de nos laitières ;9 Subvention aliments bétail ,Création d'une unité de transformation en cas d'excès de la production ;10 Réhabilitation du marché de Kaolack, Organisation pour nous aider à améliorer notre commerce, subvention de l'aliment du bétail ;11 Réhabiliter la DIRFEL, Réhabiliter le marché de Kaolack, subvention de l'aliment bétail et subvention médicaments bétail;12 Réhabiliter la DIRFEL et subvention de l'aliment bétail).

EVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ECONOMIQUE DE LA PRODUCTION LAITIERE DANS LA REGION DE KAOLACK AU SENEGAL

Résumé

La recherche a eu lieu dans la région de Kaolack au Sénégal et plus précisément dans les départements de Kaolack et Guinguinéo et dans les communautés rurales de Ngathe Naoude, Ndiafate, Kaolack, Keur Socé et Mbadakhouné. L'objectif général de la recherche étant d'évaluer l'impact socio-économique de la production laitière des élevages bovins laitiers de la zone d'étude et les objectifs spécifiques visaient d'établir les caractéristiques des élevages bovins laitiers de la zone d'étude, d'estimer la production en lait de ces derniers, d'évaluer les revenus provenant de la production laitière de ces élevages et déterminer l'impact socio-économique de cette production sur les producteurs et les vendeurs. L'enquête réalisée auprès de 71 éleveurs et 20 vendeurs montre que les éleveurs enquêtés sont en majorité de l'ethnie peulh (78,9%), agropasteurs (76,5%), non alphabétisés ou alphabétisés coraniques. Les races exploitées sont en général locales : zébus gobra (29,6%), le djakoré (25,4%) et la majorité élèvent en association les gobra, les ndama, les djakoré, les maures et des métis (45%). Ils ont acquis leurs animaux surtout par héritage et achat (90%). Ils pratiquent un élevage extensif (83%) et associent l'élevage bovins avec les petits ruminants (62%) et les animaux sont en général parqués pendant la nuit à l'air libre. Les animaux sont abreuvés une fois par jour et pas mal d'éleveurs ont une main d'œuvre salariale (46,5%) mais 58% des enquêtés ne sont pas encadrés. La moyenne du troupeau est élevée (39 têtes) par élevage et les vaches lactantes (7/élevage) sont inférieures aux taries (12/ élevage). La quantité du lait produite varie selon les saisons : 0,98 l/vache/j en saison sèche et 2,16 l/vache/j en saison des pluies avec une moyenne de 1,57l/Vache /j. Le prix d'un litre varie selon les communautés rurales de 300 à 500 F CFA avec une moyenne de 430 F CFA et les recettes totales par vache et par jour s'élèvent à 674,5 F CFA avec des dépenses journalières de 98,59 F CFA et la marge bénéficiaires par vache et par jour est de 574,91 F CFA.

Les revenus obtenus en vendant le lait sont utilisés dans l'achat de l'alimentation familiale et des compléments pour le troupeau mais surtout les laitières.

Mots clés : Elevages bovins, Kaolack, lait, Impact socio-économique, revenus.

Email: haboemile@yahoo.fr

Tél : 0025779442093

Province de Muramvya-Burundi
BP 652 Bujumbura-Burundi

ASSESSMENT OF THE SOCIO-ECONOMIC IMPACT OF MILK PRODUCTION IN THE REGION OF KAOLACK IN SENEGAL

Abstract

The research was carried out in the region of Kaolack in Senegal and specifically in the departments of Kaolack and Guinguinéo and rural communities of Ngathe Naoude, Ndiafate, Kaolack, Keur Socé and Mbadakhouné. The overall objective of this research is to assess the socio-economic impact of the milk production of cattle farms in the area of study and the specific objectives were to establish characteristics of dairy cattle farms in the study area, to estimate milk production, to assess revenues from these and to determine the socio-economic impact of this production on producers and sellers. The survey conducted among 71 farmers and 20 vendors has for results: the farmers surveyed are in majority peulh ethnic group (78.9%) and agropastoral (76.5%) non-literate and Arabic literate. The exploited races tend to be local: gobra Zebus (29,6%), the djakoré (25.4%) and the majority stand association gobra, the ndama, the djakore, Maure zebus and the crossbreds (45%). They acquired their cattle primarily by inheritance and purchase (90%). They practice an extensive (83%) breeding and combine the bovine breeding with small ruminants (62%) and the animals are generally parked overnight in the open air. Animals are watered once a day and not evil of breeder has wage labor (46.5%) but 58% of those surveyed are not framed. The herd average is high (39 cows) and the lactating cows 7 are less than the dry 12 per livestock. The quantity of milk produced varies according to the seasons: 0.98 l in dry season 1 and 2, 1.6 l in rainy season per cow per day with an average of 1, 57 l per cow per day. The average of 1,57 l per cow per day. The price of a liter varies according to the rural communities of 300 to 500 F CFA with an average of 430 F CFA and total income per cow and day amounts are 674,5 F CFA with daily spending of 98,59 F CFA and the beneficiary margin per cow per day is 574, 91 F CFA. Income obtained by selling milk is used in the purchase of family food and feed for the herds but especially the dairy ones.

Keywords: cattle farming, Kaolack, milk, socio-economic impact

Email : haboemile@yahoo.fr

Tél : 0025779442093

Province de Muramvya-Burundi
BP 652 Bujumbura-Burundi