

## SOMMAIRE

INTRODUCTION.....*Erreur ! Signet non défini.*

### PREMIERE PARTIE:SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : PRESENTATION DU CADRE DE L'ETUDE .....*Erreur ! Signet non défini.*

I.1. Le milieu physique .....**Erreur ! Signet non défini.**

I.2 les aspects démographiques.....**Erreur ! Signet non défini.**

I.3 Les aspects socio-économiques.....**Erreur ! Signet non défini.**

I.4 Situation et importance de l'élevage au Sénégal : ..... **Erreur ! Signet non défini.**

I.4.1 Une fonction économique .....**Erreur ! Signet non défini.**

I.4.2 Une fonction socioculturelle : .....**Erreur ! Signet non défini.**

I.4.3 Les atouts et contraintes de l'élevage . .....**Erreur ! Signet non défini.**

I.5 L'élevage du mouton.....**Erreur ! Signet non défini.**

I.5.1 Les systèmes de production .....**Erreur ! Signet non défini.**

I.5.1.1 Système transhumant traditionnel.....**Erreur ! Signet non défini.**

I.5.1.2. Systèmes semi intensif périurbains et urbains .... **Erreur ! Signet non défini.**

I.5.2 Types génétiques élevés au Sénégal .....**Erreur ! Signet non défini.**

CHAPITRE II : PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION DES OVINS*Erreur ! Signet non défini.*

II.1 Physiologie sexuelle de la brebis .....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.1 Activité sexuelle chez la brebis. ....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.1.1 Variations saisonnières de l'activité sexuelle dans les pays tempérés

.....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.1.2 Cycle sexuel .....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2 Contrôle et régulation .....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.1 Rôle des sécrétions hormonales.....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.2 Rôle de l'environnement social.....**Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.3 Les manifestations de l'oestrus. ....**Erreur ! Signet non défini.**

II.2 Physiologie sexuelle du bélier.....**Erreur ! Signet non défini.**

II.2.1 Activité sexuelle chez le bélier.....**Erreur ! Signet non défini.**

II.2.1.1 Variations saisonnières de l'activité sexuelle. .... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.1.2 Production de spermatozoïdes.....**Erreur ! Signet non défini.**

II.2.2 Contrôle et régulation .....**Erreur ! Signet non défini.**

II.2.2.1 Rôle des sécrétions hormonales.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.2.2.2 Rôle de l'environnement social.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.2.2.3 Caractéristiques du comportement sexuel	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

### ***CHAPITRE III : CONDUITE DE LA REPRODUCTION ..... Erreur ! Signet non défini.***

III.1 Saillie au hasard .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.2 Saillie assistée .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3 Insémination artificielle.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.1 Avantages et inconvénients .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2 Réalisation de l'IA. ....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2.1 Insémination en fonction de la nature des chaleurs .	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2.1.1 sur chaleurs naturelles. ....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2.1.2 Synchronisation des chaleurs .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2.2 Insémination en fonction de la qualité du sperme ....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2.2.1 Insémination à sperme frais .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.2.2.2 Congélation du sperme.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.3 Techniques d'insémination .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
III.3.4 Facteurs déterminant pour la réussite de l'IA.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

## ***DEUXIEME PARTIE:ETUDE EXPERIMENTALE***

### ***CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES .....Erreur ! Signet non défini.***

I.1 La zone d'étude: .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.2 Matériel .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.1 Technique d'échantillonnage.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
I.3.2 Méthodes d'entretien .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

### ***CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS.....Erreur ! Signet non défini.***

II.1 Présentation des résultats .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.1.1 Données sociodémographiques .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
II.1.1.1 Sexe et âge .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

II.1.1.2 Motivation à pratiquer l'élevage et mode d'acquisition ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.1.3 Activités professionnelles des éleveurs enquêtés **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2 Données techniques ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.1 Composition et structure du cheptel ovin de la commune ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.2 Origine des animaux ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.3 Les « Races » élevées ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.4 La conduite du troupeau ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.5 La conduite de l'alimentation. .... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.6 La conduite de l'hygiène et de la santé des animaux .. **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.2.7 Conduite de la reproduction ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.1.3 Données économiques ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.1 Les aspects sociaux ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.2 Motivation à pratiquer l'élevage et mode d'acquisition des animaux  
..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3 Les aspects techniques..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.1 Composition et structure du cheptel ovin de la commune ..... **Erreur !**

**Signet non défini.**

II.2.3.2 Origine des animaux ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.3 Les « Races » élevées ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.4 La conduite du troupeau ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.5 La conduite de l'alimentation ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.6 La conduite de l'hygiène et la santé des animaux **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.7 Conduite de la reproduction. .... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.3.8 L'insémination artificielle ..... **Erreur ! Signet non défini.**

II.2.4 Les aspects économiques..... **Erreur ! Signet non défini.**

### ***CHAPITRE III : PROPOSITION DE STRATEGIES D'ORGANISATION DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE DANS LA COMMUNE. Erreur ! Signet non défini.***

III.1 Évolutions du contexte ..... **Erreur ! Signet non défini.**

III.2 Les stratégies d'organisation de l'insémination artificielle ..... **Erreur ! Signet non défini.**

III.2.1 Axe stratégique 1 : Redynamiser les organisations de producteurs

..... **Erreur ! Signet non défini.**

III.2.2 Axe stratégique 2 : Améliorer les compétences des producteurs.

..... **Erreur ! Signet non défini.**

III.2.3 Axe stratégique 3 : Appuyer les structures d'appui conseil.....**Erreur ! Signet non défini.**

III.2.4 Axe stratégique 4 : Créer un centre d'insémination.....**Erreur ! Signet non défini.**

*CONCLUSION GENERALE.....Erreur ! Signet non défini.*

## Liste des tableaux et figures

### Figures

**Figure 1 :** Carte de la Commune de Saint-Louis ...**Erreur ! Signet non défini.**

**Figure 2 :** Courbe de l'évolution des concentrations hormonales .....**Erreur ! Signet non défini.**

**Figure 3:** Schéma du comportement sexuel.....**Erreur ! Signet non défini.**

**Figure 4:** Schéma de l'organisation de l'insémination ..... **Erreur ! Signet non défini.**

**Figure 5 :** Nature et niveau d'instruction.....**Erreur ! Signet non défini.**

**Figure 6 :** Composition et structure du troupeau des élevages enquêtés  
.....**Erreur ! Signet non défini.**

## Tableaux

**Tableau 1 :** Effectifs des animaux par espèce .....**Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 2 :** Méthodes de synchronisation des chaleurs chez les brebis.  
.....**Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 3 :** Répartition des éleveurs d'ovins par âge et par sexe .....**Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 4 :** Motivation à pratiquer l'élevage ovin et mode d'acquisition  
.....**Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 5 :** Composition et structure des troupeaux des élevages enquêtés  
.....**Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 6:** Structure des troupeaux ovins enquêtés ..... **Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 7:** Origine des animaux des troupeaux enquêtés **Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 8:** Symptômes observés chez les animaux mourants .**Erreur ! Signet non défini.**

**Tableau 9 :** Quelques paramètres de reproduction des ovins de la commun  
.....**Erreur ! Signet non défini.**

## Liste des sigles et abréviations

**ANCAR :** Agence National pour le Conseil Agricole et Rural

**CAEM :** Cercle des Amis Eleveurs de Moutons

**CNFTEIA :** Centre National de Formation des Techniciens de l'Eleavage et des Industries Animales

**CRZ :** Centre de Recherche Zootechnique

**DRDR :** Direction Régionale du Développement Rural

**FSH :** Follicle stimulating Hormon

**GnRH :** Gonadotropin Realizing Hormon

**IA :** Insémination Artificielle

**IDSV :** Inspection Départementale des Services Vétérinaires

**IRSV :** Inspection Régionale des Services Vétérinaires

**ISRA :** Institut Sénégalais de Recherche Agricole

**LH** : Luteinising Hormon

**MDE** : Maison Des Eleveurs

**NISDEL** : Nouvelle Initiative Sectorielle pour le Développement de l'Elevage

**OP** : Organisation de Producteurs

**PgF2 $\alpha$**  : Prostaglandine F2 Alpha

**PMSG** : Pregnant Mare Serum Gonadotrophin

**SAED**: Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta

**SODEFITEX** : Société de Développement des Fibres Textiles

**VSF** : Vétérinaires Sans Frontière

## **DEDICACES ET REMERCIEMENTS**

**Je dédie ce travail à :**

Tous ceux qui à travers la planète souffre de la faim.

Tous ceux qui souffrent de l'oppression et de l'injustice.

Ma famille, mes parents et amis.

Mes étudiants et élèves qui ont participé à la réussite de ce travail.

Je ne pourrai manquer de citer Yoro Diaw et Fatma Thioub Diop.

**Je remercie :**

- Mes maîtres et juges.

Au professeur matar SEck Doyen de la faculté des Sciences et techniques avec qui nous collaborons depuis plus de dix ans et dont la disponibilité et l'amitié reste sans faille. Ce travail est le votre

Au Professeur Germain Sawadogo : vous êtes l'un des artisans de ma formation de base et voilà que vous avez accepté sans condition de participer à l'exécution de mon plan de carrière malgré vos multiples charges. Nous vous réitérons notre profonde gratitude.

Au Professeur Bhen Sikini Toguébaye : vous avez accepté de juger ce travail avec vos qualités d'homme de science et d'homme tout court dévoué aux nobles causes de l'Education et de la formation. Merci !

Au Professeur Serge Bakou : la réputation d'homme de science que vous avez développé à l'EISMV nous a poussé à vous solliciter pour juger ce travail. Nous vous affirmons notre profonde gratitude

## **RESUME**

Ce travail intitulé : « *les perspectives de l'insémination artificielle ovine dans la commune de Saint-Louis* » est un exercice d'analyse prospective de la conduite de la reproduction dans les élevages ovins de la ville de St Louis du Sénégal. Ceci dans le but de voir si la pratique de l'insémination artificielle est envisageable comme le prétendent beaucoup d'acteurs de la filière. Nous avons d'abord tenté de faire le point sur les connaissances de l'élevage ovin dans la commune à travers une synthèse bibliographique. Le site est favorable à

l'élevage des animaux à cycle court pour diverses raisons. Une proportion relativement importante des producteurs est organisée en groupements, leur niveau d'instruction est satisfaisant avec 93% qui savent lire et écrire. Le cheptel est diversifié avec toutes les races rencontrées au Sénégal. Des efforts notables ont été réalisés dans le domaine de l'amélioration génétique, ce qui a pour conséquence l'existence de bergeries de haute facture. Sur le plan de la physiologie, la brebis est un animal saisonné dans l'hémisphère nord mais heureusement son cycle est indépendant de la saison sous nos climats. Les contraintes alimentaires semblent jouer le même rôle négatif que la saison. La synchronisation des chaleurs n'est envisageable que sous une condition : une bonne connaissance de la physiologie sexuelle de nos brebis. Une étude complète n'est pas encore réalisée. Cependant, nous avons pris le risque de considérer nos brebis comme saisonnées et de proposer le protocole appliqué pour ces animaux dans l'hémisphère Nord : l'utilisation d'éponges imprégnées à 30 mg de progestérone pendant 12 jours et insémination à 52 h chez la brebis et 55h chez l'agnelle après le retrait des éponges et injection de PMSG à moduler en fonction de la prolificité du troupeau. L'étude prospective a montré une tendance lourde optimiste des contextes liés à l'élevage ovin, aux aspects économiques mais avec des germes de changement favorables assez faibles sur le plan de la technique d'insémination ovine. Par conséquent, nous avons proposé une stratégie de réalisation de l'insémination artificielle ovine dans un délai de trois à quatre ans. Cette stratégie repose sur quatre axes à savoir (i) redynamiser les organisations de producteurs de mouton, (ii) améliorer les compétences techniques des producteurs, (iii) appuyer les structures d'appui conseil et (iv) installer un centre d'insémination artificielle ovine.

**Mots clés : agriculture ; insémination ; synchronisation ; prospective ; axes stratégiques.**



## INTRODUCTION

Faire du Sénégal un pays émergent à travers une stratégie de croissance accélérée est l'option politique en cours des pouvoirs publics du pays. Le secteur agricole devrait constituer le moteur de cette croissance. La population rurale pourrait ainsi bénéficier des fruits de la croissance. L'élevage, au Sénégal, contribue significativement au revenu agricole. Le NISDEL (Nouvelle Initiative Sectorielle de Développement de l'Elevage), la nouvelle politique de développement de l'élevage, s'est fixée comme objectif général, d'accroître les productions animales, d'améliorer les revenus des producteurs et de préserver les ressources naturelles. Cette politique met l'accent sur l'élevage extensif en milieu rural. Cependant, l'élevage urbain constitue une activité génératrice de revenus et contribue à la lutte contre la pauvreté en milieu urbain. Il est donc intéressant de connaître le rôle que ce type d'élevage joue et quelles sont ses perspectives. Une étude a tenté de faire le diagnostic de l'élevage ovin dans la commune de Saint-Louis (Diaw Y et al. 2005). Ces travaux ont montré que le mouton occupe une place importante dans la vie des saint-louisiens, mais le rôle exact reste ambigu : rôle économique ou passion ? L'amélioration génétique et celle des performances de reproduction constituent des voies pour réussir le développement de cette activité quelle soit à finalité sociale ou économique.

Les biotechnologies comme l'Insémination artificielle pourraient servir de levier pour améliorer la race. Voilà, les raisons qui nous motivent, dans le cadre de ce travail de mémoire de DEA, d'envisager d'étudier « *les perspectives de l'insémination artificielle ovine dans la commune de Saint-Louis* ». Ce travail a comme objectifs : (i) de faire une synthèse bibliographique des connaissances sur l'élevage du mouton en particulier dans la commune de Saint-Louis, (ii) de faire une étude diagnostique de cet élevage dans la commune et (iii) d'effectuer une esquisse d'étude prospective de l'utilisation de l'insémination artificielle comme outil de développement de cette spéculation.

## **CHAPITRE I : PRESENTATION DU CADRE DE L'ETUDE**

### **I.1. Le milieu physique**

La ville de Saint-Louis est située dans la région du même nom. Elle occupe le nord du Sénégal et constitue une zone tampon entre l'Afrique arabo-berbère et l'Afrique noire. La région de Saint-Louis est au carrefour de l'océan, du désert et des régions sahéliennes et est traversée par le fleuve Sénégal sur toute sa longueur (Chamard P.C. et Sall, 1977). La ville est située dans un site amphibie du Delta du fleuve Sénégal et dans une zone de formation quaternaire particulièrement basse et plate. A l'ouest, nous avons un cordon littoral constituant la Langue de Barbarie qui donne une forme générale au relief et à l'hydrographie. Seules les terres situées à l'est du site se trouvent dans des zones exondées. La structure du site est tripolaire et est composée de : (i) la Langue de Barbarie dans le littoral, (ii) l'Ile de Saint-louis au centre, (iii) l'Ile de Sor qui est une cuvette.

Le climat est de type sahélien caractérisé par deux saisons :

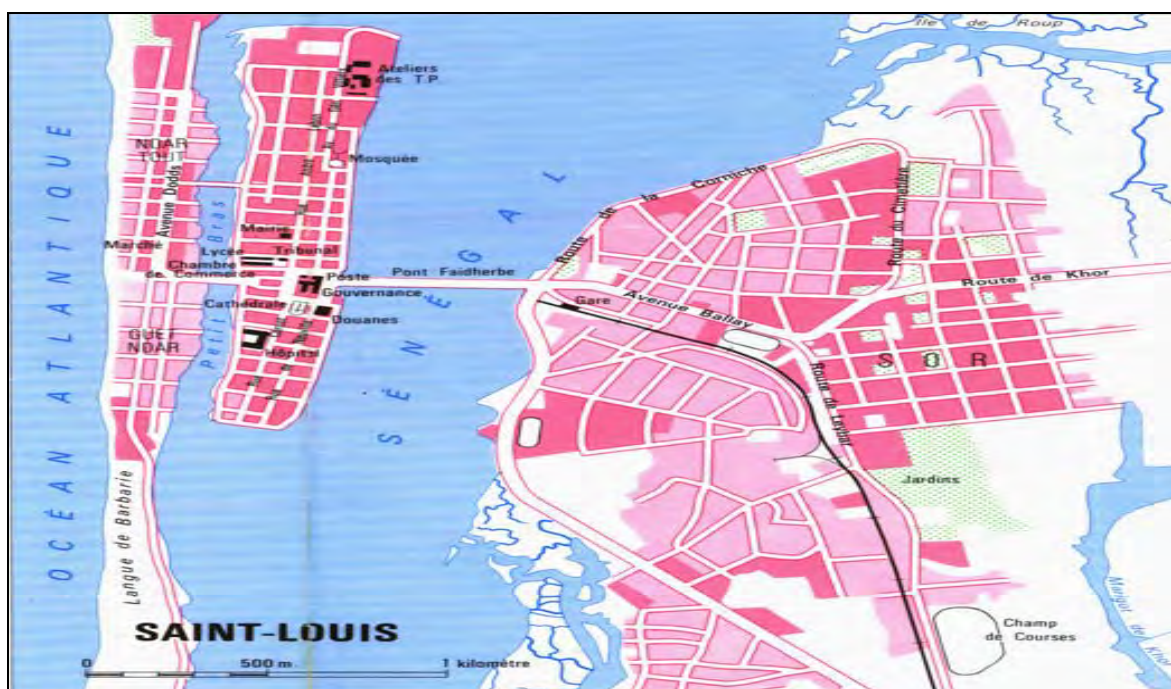
- une saison de pluies chaude ;
- une saison sèche avec deux périodes : une froide et une chaude.

Deux types de sols sont rencontrés dans le territoire communal :

- des sols de type argileux communément appelés « sols du Waalo » ;
- des sols de type sableux dans la zone dite des « Niayes ».

La température, relativement douce, ne dépasse guère une moyenne annuelle de 25°C. Un tel environnement est propice au développement de l'élevage intensif notamment des petites espèces comme la volaille et les petits ruminants.

La pluviométrie est faible et mal répartie : elle est de l'ordre de 250 mm sur trois mois de pluies. La végétation est riche et variée, d'ailleurs, l'arboriculture et l'horticulture occupent une place importante dans les activités des ménages notamment dans le faubourg de Sor (les quartiers de Ndioloffène, Khor et Bango). Le réseau hydrographique est déterminant dans l'architecture de la cité.



**Figure 1 :** Carte de la Commune de Saint-Louis

**Source :** [www.senegalaisement.com/images/cartesesat/plan\\_stlouis-jpg](http://www.senegalaisement.com/images/cartesesat/plan_stlouis-jpg)

## **I.2 les aspects démographiques**

Selon le recensement général de la population et de l'habitat (décembre 2002), la commune de Saint-Louis compte 154 555 habitants dont 76271 (49,35%) hommes et 78284 (50,65%) femmes. La commune compte 14 496 concessions pour 17 670 ménages, soit une moyenne de 8,8 personnes par ménage. La population est jeune : 58% des habitants ont moins de 20 ans avec une légère prédominance de filles. Toutes les ethnies du Sénégal sont représentées avec cependant une prédominance des Wolofs et des Toucouleurs. Du point de vue confession religieuse, les musulmans dominent avec 98,6% suivis de loin des chrétiens 0,4% et 1% de religions traditionnelles ou sans croyance (Diaw Y. 2005).

**I.3 Les aspects socio-économiques :** La pêche artisanale, le commerce et le tourisme, constituent les activités économiques les plus importantes.

**I.4 Situation et importance de l'élevage au Sénégal :** L'économie du pays repose sur le secteur agricole. Le Sénégal compte un cheptel important et varié. Toutes les espèces animales y sont représentées.

**Tableau n°1 : effectifs des animaux par espèce**

Espèces	Effectifs (têtes)
bovins	2 927 000
ovins	4 497 000
caprins	3 800 000
chevaux	456 000
ânes	377 000
dromadaires	4 000
volaille	2 987 000

**Source :** *document programme de relance de l'élevage du Ministère de l'agriculture et de l'élevage (juillet 2001)*

Les productions animales occupent une place importante dans l'économie nationale : 36% pour la formation du PIB primaire et 7.5% pour la formation du PIB national et un taux de croissance de 8%. Il existe une correspondance entre l'importance de l'élevage dans la structure des exploitations et leur viabilité. Ceci explique le rôle fondamental des animaux dans le fonctionnement du système de production et l'apport pastoral aux revenus agricoles (**Faye, A. 1993**). L'élevage joue dans nos pays deux fonctions difficiles à hiérarchiser : une fonction économique et une fonction sociale souvent qualifiée à tort d'irrationnelle (**Diop, F.T. 2003**).

#### **I.4.1 Une fonction économique**

Les animaux constituent pour les paysans un moyen d'accumulation de revenus et d'épargne. Selon **Faye A. (1993)**, « l'acquisition d'animaux est le moyen privilégié par les paysans pour sécuriser les revenus de cultures et différer leur utilisation dans le temps lorsqu'un besoin immédiat n'était pas ressenti.

**I.4.2 Une fonction socioculturelle :** Dans les sociétés traditionnelles, la possession d'animaux représente un prestige et un élément de différenciation sociale surtout pour le cheval et les bovins (**Diop, F.T. 2003**). L'animal occupe une place de choix dans les événements familiaux (dot, funérailles, sacrifices, abattages rituels).

**I.4.3 Les atouts et contraintes de l'élevage :** Les faibles performances de l'élevage s'expliquent par la combinaison de plusieurs facteurs contraignants qui entravent une mise à profit des multiples atouts de l'environnement de production (**Landais E et al, 1990**).

Les atouts sont de nature culturelle et religieuse: le Sénégal est traditionnellement un pays d'élevage. L'animal occupe une place centrale dans toutes les religions du pays, mais également économique : La demande en produits animaux est supérieure à l'offre. Cette situation laisse une marge de progression importante au sous secteur de l'élevage.

Les contraintes alimentaires sont de loin les plus importantes. Les péjorations climatiques et les accidents écologiques (feux de brousse, pollution...) éprouvent la productivité des parcours naturels qui constituent la base de l'alimentation des animaux. Concernant les contraintes sanitaires : La situation est relativement maîtrisée et le Sénégal est déclaré indemne de la peste bovine. Néanmoins, la situation reste préoccupante car les parasitoses et certaines pathologies enzootiques comme les pasteurelloses et la peste des petits ruminants constituent encore des défis à relever.

## **I.5 L'élevage du mouton**

### **I.5.1 Les systèmes de production**

**I.5.1.1 Système transhumant traditionnel :** C'est le système prépondérant au Sénégal. Il est pratiqué par des éleveurs très attachés à leurs valeurs socioculturelles (**Lô MB., 1989**). L'alimentation est assurée exclusivement par les pâturages naturels pendant l'hivernage mais pendant la saison sèche le troupeau transhume vers les régions agricoles pour profiter des résidus de

récoltes. L'abreuvement se fait au niveau des mares temporaires en saison pluvieuse et autour des puits et forages pendant la saison sèche (**Landais E. et al, 1990**). Les animaux bénéficient de peu de soins médicaux et l'utilisation de méthodes traditionnelles est le premier traitement en cas de manifestations de signes cliniques d'une pathologie (**Diop M., 1987**).

**I.5.1.2. Systèmes semi intensif périurbains et urbains :** Pour des raisons variées d'ordre climatique (climat doux) ou économique (proximité du marché), l'élevage s'est développé autour des grandes villes. L'urbanisation et les problèmes qu'elle pose pour l'entretien des animaux n'ont pas dissuadé les citadins à élever des animaux dans leurs maisons et particulièrement le mouton.

**I.5.2 Types génétiques élevés au Sénégal :** Les races élevées au Sénégal appartiennent au mouton à poils que Doutressoule, cité par **Lô MB.(1989)**, a classé en trois catégories ( i) mouton du Sahel ou mouton à poils ras (ii )mouton nain du Sud ou Djallonké (iii )mouton Métisse ou Waralé.

La passion des éleveurs de mouton au Sénégal et leur manque d'organisation, notamment dans le domaine de l'amélioration génétique, ont eu des conséquences évidentes sur les races locales pures. En effet, aujourd'hui il est très difficile au Sénégal de dire que tel mouton appartient à telle race ; c'est pourquoi il est plus simple de parler du mouton sénégalais. Néanmoins, d'autres races sont importées et exploitées par des éleveurs privilégiés. Il s'agit des races Ladoum, Bali-bali et Azawak.

## **CHAPITRE II : PHYSIOLOGIE DE LA REPRODUCTION DES OVINS**

La brebis, sous nos climats, est un animal à activité sexuelle continue. Les cycles se succèdent tout au long de l'année si la femelle est bien nourrie. Dans ce chapitre, nous allons passer en revue quelques éléments fondamentaux liés au fonctionnement de l'appareil génital femelle et mâle.

### **II.1 Physiologie sexuelle de la brebis**

**II.1.1 Activité sexuelle chez la brebis :** L'activité sexuelle de la brebis dans les zones tempérées est rythmée par les saisons. Sous les tropiques, les animaux bien nourris ont une activité sexuelle continue. Les difficultés alimentaires, qui surviennent en fin de saison sèche, ont pour conséquence l'apparition, chez nos animaux, d'un anoestrus qui semble être saisonnier (**Chemineau P. et al.1984**).

#### **II.1.1.1 Variations saisonnières de l'activité sexuelle dans les pays tempérés**

Les brebis ont un rythme saisonnier de reproduction dépendant de la variation de la durée du jour au cours de l'année. L'activité sexuelle se manifeste lorsque la durée du jour augmente ; ainsi, la saison sexuelle s'étend du début de l'été à la fin d'automne. Par contre, lorsque la durée du jour baisse, les brebis sont en repos sexuel : c'est l'anoestrus saisonnier. (**Chemineau P. et al. 1993**).

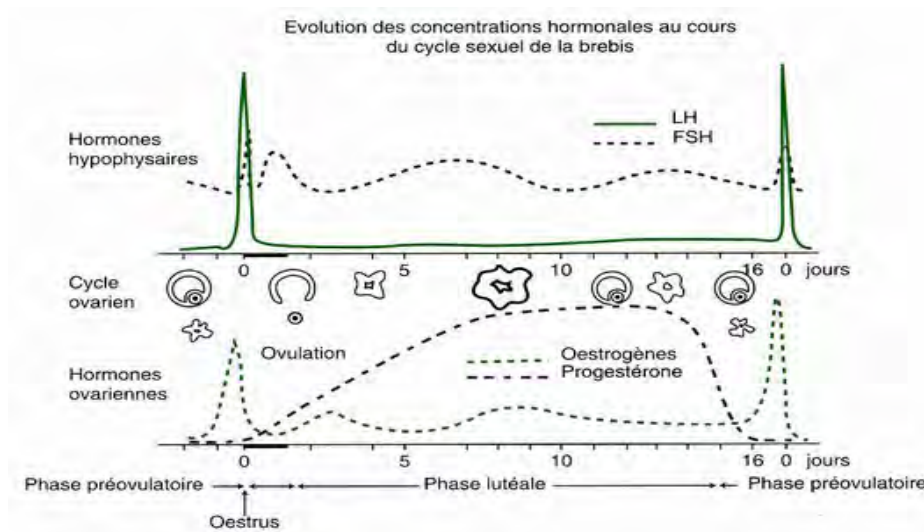
**II.1.1.2 Cycle sexuel :** commence avec la puberté. L'activité sexuelle se manifeste par les chaleurs, tous les 17 jours en moyenne. L'intervalle entre chaleurs constitue le cycle sexuel. Le déroulement du cycle sexuel est contrôlé par l'axe hypothalamo-hypophysaire, les ovaires et l'utérus.

Le cycle sexuel peut être décomposé en deux phases:

- la phase folliculaire (3 à 4 jours) se termine par les chaleurs et l'ovulation. Les hormones gonadotropes (FSH et LH), vont provoquer dans l'ovaire le déclenchement des dernières étapes du développement d'un ou de plusieurs follicules. Ces follicules produisent des œstrogènes qui vont entraîner l'apparition des chaleurs. La fin de la phase folliculaire est marquée par l'ovulation qui intervient, environ 30 heures

après le début des chaleurs qui dure de 24 à 72 heures avec une moyenne de 35 heures (**Craplet C., Thibier M., 1977**).

- La phase lutéale prépare l'utérus à la nidation. Après l'ovulation, le follicule se transforme en Corps Jaune qui va produire de la progestérone tout au long de la phase lutéale. L'absence d'embryon dans l'utérus entraîne, 13 à 14 jours après l'ovulation, la production de Prostaglandines  $F_{2\alpha}$  par l'utérus, destinées à lyser le corps jaune.



**Sources :** Boukhliq R. cours en ligne. Cours n°2. accès internet :

<http://www.refer.org.ma/ovirep/cours2.htm> (page consultée 28 mars 2007)

**Figure N°2 :** Courbe de l'évolution des concentrations hormonales au cours du cycle sexuel de la brebis.

**II.1.2 Contrôle et régulation :** Contrairement au mâle, le comportement sexuel de la femelle est spécifiquement hormono-dépendant. Les facteurs sociaux tels que la présence du mâle peuvent être perçus comme des stimuli. (Baril G. et al. 1993).

### II.1.2.1 Rôle des sécrétions hormonales

Chaque ovulation se produit après une sécrétion d'oestrogènes qui provient du follicule pré-ovulatoire ovarien. La croissance folliculaire terminale suit la diminution brutale de la progestérone au moment de la lutéolyse. Chez la brebis,



la sensibilisation du système nerveux central par la progestérone pendant le cycle, est essentielle pour faciliter l'action inductrice des oestrogènes sur la réceptivité sexuelle, lors de l'oestrus suivant. Une telle observation explique partiellement que, chez les races saisonnées, il existe des ovulations silencieuses (des ovulations non associées à un comportement d'oestrus) au début de la saison sexuelle annuelle et lors de la puberté, puisqu'elles ne sont pas précédées d'une période de production de progestérone (**Cognie Y., 1977**).

**II.1.2.2 Rôle de l'environnement social :** Le comportement d'oestrus n'est pas un phénomène simple. Il a, en effet, été établi qu'en plus de l'acceptation de la monte (réceptivité), la brebis exerce une véritable attraction envers le mâle (proceptivité). (**Orgeur P et al. 1984**).

**II.1.2.3 Les manifestations de l'oestrus :** La femelle, au moment de l'oestrus, est sensible à l'odeur du mâle et répond à sa cour par l'immobilisation posturale, nécessaire à l'accouplement. Outre la recherche active du mâle, les brebis manifestent d'autres signes externes qui sont plus ou moins perceptibles, selon les races ou les individus. Il s'agit de: (i) l'agitation de la queue, (ii) la tête tournée vers le mâle, (iii) des bêlements plus fréquents si le mâle est absent etc. Ces signes apparaissent et disparaissent progressivement avec le début et la fin du comportement d'oestrus.

## **II.2 Physiologie sexuelle du bélier**

### **II.2.1 Activité sexuelle chez le bélier**

**II.2.1.1 Variations saisonnières de l'activité sexuelle :** Comme celle des femelles, l'activité sexuelle des béliers est saisonnière dans les pays de l'hémisphère Nord. Pendant l'"anœstrus" saisonnier, on observe une régression du comportement sexuel mais qui n'est jamais nulle.

**II.2.1.2 Production de spermatozoïdes :** La puberté survient à l'âge de 18 mois. Chaque 24 heures, 4.5 à 8 milliards de spermatozoïdes sont produits par bélier. La durée de production de ces spermatozoïdes dépasse 2 m ois.

(Élaboration dans le testicule 49 jours et maturation et stockage dans l'épididyme 15 jours).

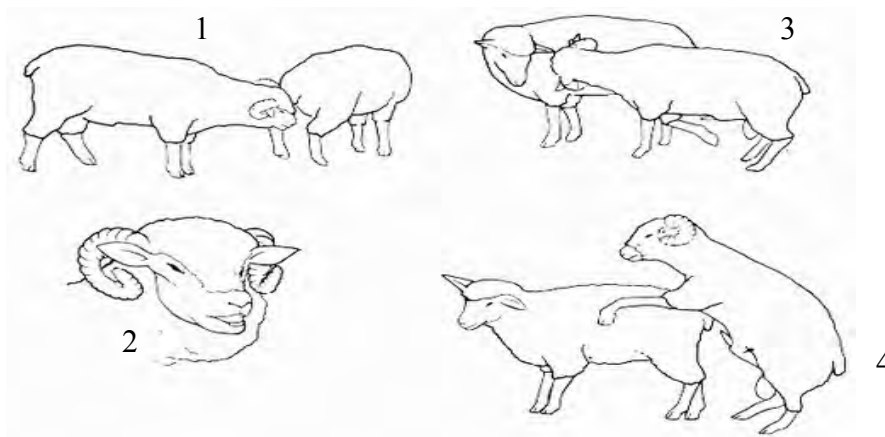
### **II.2.2 Contrôle et régulation**

Chez le mâle adulte, le comportement sexuel (motivation et efficacité) dépend directement des sécrétions hormonales et des événements "sociaux". Des stimulations externes, comme l'alimentation ou le climat, peuvent également interagir avec ces facteurs (**Boukhliq R. 2002**).

**II.2.2.1 Rôle des sécrétions hormonales :** Le comportement sexuel des mâles est sous le contrôle de la testostérone ou de ses métabolites.

**II.2.2.2 Rôle de l'environnement social :** La motivation et l'efficacité sexuelle des béliers peuvent être modifiées par la compétition et la hiérarchie existant dans un groupe de mâles. La présence de femelles en oestrus facilite la pleine expression du comportement sexuel du mâle.

**II.2.2.3 Caractéristiques du comportement sexuel :** Organisés en séquences de durées variables, les différents éléments locomoteurs du comportement sexuel sont caractérisés par des actes stéréotypés. (la figure 3)



**Source :** Sources : Boukhliq R. cours en ligne. Cours n°2. accès internet : <http://www.refer.org.ma/ovirep/cours2.htm> (page consultée 28 mars 2007)

**Figure 3:** Schéma du comportement sexuel

1 : Flairages ano-génitaux 2 : "Le flehmen" 3 : Les approches 4 : La monte

## **CHAPITRE III : CONDUITE DE LA REPRODUCTION**

Ce chapitre décrit les méthodes les plus courantes de reproduction auxquelles on fait recours en fonction des objectifs de production et selon les contraintes et opportunités. La saillie naturelle ou l'insémination artificielle sont les deux méthodes de fertilisation utilisées dans les systèmes de production.

**III.1 Saillie au hasard :** C'est une méthode naturelle de reproduction appelée lutte libre qui consiste à laisser les béliers pendant toute l'année ou pendant une période donnée de l'année avec les brebis. C'est la méthode la plus couramment pratiquée dans les systèmes extensifs traditionnels comme les zones pastorales et agropastorales au Sénégal. Les normes retenues sont d'un bélier adulte pour cinquante (50) brebis et d'un jeune bélier pour trente (30) brebis.

**III.2 Saillie assistée :** C'est une méthode de lutte contrôlée qui consiste à répartir le troupeau en lots de brebis avec un seul bélier par lot. La lutte peut alors s'étaler sur une période de 6 à 8 semaines. La taille des lots est variable en fonction de deux paramètres : la saison de lutte et l'âge du bélier.

- en saison sexuelle:
  - 40-50 brebis par bélier de plus de 2 ans
  - 30 brebis par bélier de moins de 2 ans
- en contre saison
  - 30-35 brebis par bélier adulte

Il nous semble plus judicieux de retenir au Sénégal les normes de contre saison à cause des contraintes nutritionnelles. Cette méthode permet un meilleur contrôle de la paternité et une bonne gestion des périodes d'agnelage.

La lutte avec monte en main consiste à détecter les brebis en chaleurs et effectuer la lutte brebis par brebis. La détection des chaleurs nécessite l'utilisation d'un bélier bête en train vasectomisé. Les normes de 10 brebis par bélier adulte et par jour suivi d'un repos de 3-4 jours en saison sexuelle et de 5 brebis par bélier adulte et par jour suivi par un repos de 7 jours en contre-saison rendent cette méthode très coûteuse. **(Craplet C. et al. 1977)**

**III.3 Insémination artificielle :** L'insémination artificielle (IA) est la plus ancienne des biotechnologies animales de la reproduction et la plus répandue. C'est une méthode qui a beaucoup apporté à l'amélioration génétique car le progrès génétique peut être significativement accru dans le temps. L'IA est une méthode de fécondation, grâce à laquelle, du sperme obtenu d'un mâle par des moyens para cliniques est utilisé immédiatement ou après conservation, pur ou dilué, sur place ou à distance pour fertiliser une ou plusieurs femelles (**Diop P.E.H., 2003**).

**III.3.1 Avantages et inconvénients :** L'insémination artificielle des ovins présente des avantages notamment dans le domaine de l'amélioration génétique, de la santé animale et sur le plan économique. L'efficacité de l'IA est contrebalancée par deux types de contraintes venant du faible nombre de reproducteurs nécessaires à chaque génération et du changement dans l'expression de certains caractères, notamment de reproduction.

**III.3.2 Réalisation de l'IA :** D'une manière générale, les stratégies de réalisation de l'IA varient en fonction de deux groupes de facteurs : la nature des chaleurs (naturelles ou induites) et celle du sperme (frais ou congelé).

**III.3.2.1 Insémination en fonction de la nature des chaleurs :** L'IA peut se faire soit sur chaleurs naturelles, soit après synchronisation des chaleurs.

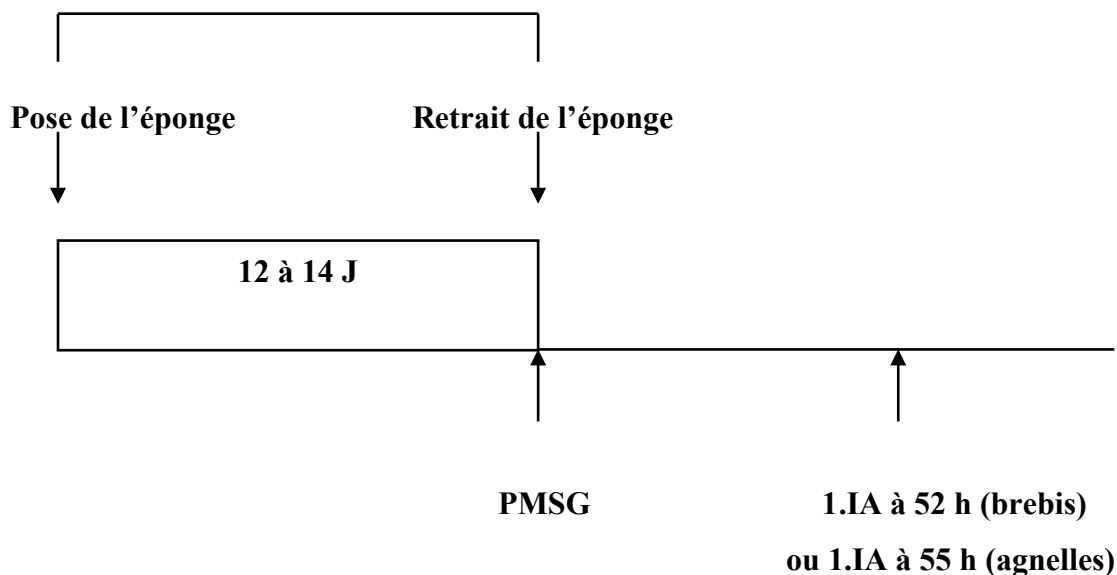
**III.3.2.1.1 sur chaleurs naturelles :** Les femelles peuvent être identifiées après observation de l'acceptation ou relevé des marques laissées par un mâle préparé pour la circonstance. La technique proposée est la suivante : une seule IA 15 à 17 heures après identification (**Baril G. et al. 1993**).

**III.3.2.1.2 Synchronisation des chaleurs :** L'utilisation de progestagènes est la méthode la plus courante. Le principe de cette méthode est copié sur le déroulement du cycle sexuel normal avec l'éponge imprégnée de progestérone simulant la phase lutéale et le traitement à la PMSG simulant la phase folliculaire du cycle sexuel. (**Boukhliq R. 2002**). La progestérone agit en bloquant les décharges cycliques d'hormones gonadotropes hypophysaires (cas

des brebis en activité sexuelle) et en préparant l'action de la PMSG (cas des brebis en anœstrus). La PMSG a trois fonctions: (i) provoquer et synchroniser les chaleurs chez les femelles en anœstrus ; (ii) synchroniser les chaleurs chez les brebis en activité sexuelle et (iii) augmenter, le taux de prolificité. Le type d'éponge doit être adapté à la femelle et à la période d'utilisation.

**Tableau 2 : Méthodes de synchronisation des chaleurs chez les brebis.**

	Saison sexuelle		Anœstrus saisonnier	
	Type d'éponge	Durée de pose	Type d'éponge	Durée de pose
Brebis	40 mg	14 jours	30 mg	12 jours
Agnelles (12-15 mois),	40 mg	14 jours	40 mg	14 jours
Intervalle minimum entre mise bas et pose d'éponge	60 jours		75 jours	



**Figure 4: Schéma de l'organisation de l'insémination**

Les chaleurs vont apparaître à partir de 48 heures après le retrait des éponges et l'injection de la PMSG et 95 à 100% des brebis sont en chaleurs en même temps.

Les brebis seront inséminées 52 heures et les agnelles 55 heures après le retrait des éponges et l'injection de PMSG.

**III.3.2.2 Insémination en fonction de la qualité du sperme :** L'IA. peut se faire avec du sperme frais ou du sperme congelé.

**III.3.2.2.1 Insémination à sperme frais :** À l'heure actuelle, l'insémination à sperme frais est utilisée chez les espèces dont la semence se congèle mal, c'est le cas du bélier. Avec l'utilisation du sperme frais, une seule insémination avec un nombre optimal de  $400 \times 10^6$  spermatozoïdes contenus dans une mini paillette de 0,25 ml peut être suffisante.

**III.3.2.2.2 Congélation du sperme :** La congélation du sperme est basée sur l'utilisation d'agents cryoprotecteurs dont le plus utilisé est le glycérol. Le dépôt de la semence se fait dans l'utérus. Avec l'utilisation de la semence congelée, deux inséminations sont nécessaires et chacune avec un total de  $450 \times 10^6$  spermatozoïdes contenus dans une paillette moyenne de 0,50 ml.

**III.3.3 Techniques d'insémination :** La réalisation de l'IA est l'étape finale d'une chaîne de procédures qui requiert une attention constante à tous les stades (Baril G. et al. 1993). Deux techniques sont utilisées : la méthode exocervicale plus facile à réaliser mais qui donne des résultats moindres que celle dite intra utérine après laparoscopie.

**III.3.4 Facteurs déterminant pour la réussite de l'IA :** Beaucoup de facteurs sont susceptibles de modifier les résultats de l'IA.

- *Nombre de spermatozoïdes inséminés :* Il est nécessaire de connaître la dose capable de fertiliser une femelle de race donnée. Cette dose varie en fonction des conditions de stockage du sperme, de la nature de l'oestrus (naturel ou induit). Avec de la semence fraîche de bélier, conservée moins de huit heures (à  $+15^{\circ}\text{C}$ ) après la collecte et inséminée chez des femelles synchronisées par des traitements hormonaux, le nombre optimal de spermatozoïdes totaux pour dépasser une fertilité de 65 pour cent est de  $400 \times 10^6$ . Si la semence est stockée de 8 à 10 heures, il est recommandé

d'utiliser  $500 \times 10^6$  spermatozoïdes par IA. Lorsque la semence congelée est utilisée, avec IA exocervicale, il est nécessaire d'employer  $900 \times 10^6$  spermatozoïdes.

- *Qualité des spermatozoïdes inséminés* : La fertilité de la semence fraîche est fortement corrélée avec le pourcentage de spermatozoïdes anormaux de la semence; plus le pourcentage de spermatozoïdes anormaux est élevé, plus la fertilité est basse.
- *Oestrus naturel ou synchronisé* : Il est en général plus facile d'atteindre une fertilité élevée en inséminant des femelles en oestrus naturel qu'en inséminant des femelles en oestrus synchronisé par voie hormonale.
- *Intervalle entre la dernière mise bas et l'IA* : Lorsque les femelles sont encore en train d'allaiter leurs agneaux, la fertilité après traitement hormonal est réduite. Un minimum de 60 et 90 jours post partum est recommandé respectivement pour L'IA intra utérine et cervicale chez la brebis.
- *Age des femelles inséminées* : La fertilité maximale des femelles est située entre 1,5 et 3 ans d'âge. Après l'âge de 5 ans, la fertilité diminue progressivement. Les femelles très jeunes peuvent être moins fertiles que les adultes
- *Niveau d'alimentation, température, stress* : Dans des troupeaux où l'alimentation est de niveau insuffisant ou peu appropriée, les résultats sont en général mauvais. La température et le stress peuvent aussi provoquer une réduction de la fertilité des femelles inséminées.

## **CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES**

**I.1 La zone d'étude :** Notre étude concerne l'ensemble du territoire communal de St-Louis : la partie urbaine et périurbaine. Nous avons retenu quatre sites naturels qui sont :

- **Site 1 :** Langue de Barbarie (Guet-Ndar, Ndar- Toute, Goxu-Mbac) ;
- **Site 2 :** Ile de Saint-Louis (Nord, Sud) ;
- **Site 3 :** Faubourg de Sor (D iameguène, Corniche, Balacosse, Darou, Khor, Léona),  
Eaux- Claires, HLM, Djoloffène, Cité Niakh, Diawling, Bayal) ;
- **Site 4 :** Banlieue du faubourg de Sor (Pikine, Diaminar, Guinaw Rail, Sor Daga, Sor Diagne, Bango, Ngallèle).

**I.2 Matériel :** Le matériel est composé des fiches d'enquête destinées aux éleveurs de moutons (**annexe n°1**) et du matériel informatique pour le traitement des données. Les logiciels Access, Excel et Word ont été utilisés.

**I.3 Méthodes :** L'unité d'étude retenue ici est la concession. Ce choix est guidé par la conduite de l'élevage des petits ruminants pratiquée par les populations qui considèrent cet animal un peu comme un animal de compagnie donc très intégré dans la maison.

**I.3.1 Technique d'échantillonnage :** Il n'existe pas à ce jour de recensement officiel permettant de connaître le nombre d'éleveurs résidant dans la commune de Saint-Louis. Pour déterminer notre échantillon, nous nous sommes basé sur des estimations de l'Inspection Départementale des Services Vétérinaires de St-Louis (Rapport annuel de la campagne de prophylaxie 2006). L'effectif estimé des petits ruminants (ovins et caprins) ciblés pour la campagne est de 15500 sujets. Les caprins sont estimés à 4000 ; ce qui donne pour les ovins 11500 têtes. Des résultats de travaux comme ceux de **Diaw y. et al (2005)** ont donné une moyenne d'environ 5 têtes par exploitation. Ainsi, nous estimons le nombre d'élevages ovins de la commune à 2300.



Notre échantillon est de 180 unités d'enquête soit 7,80% de l'effectif total estimé des éleveurs de la commune. Les exploitations sont choisies au hasard dans chacune des quatre sites, mais le nombre de personnes enquêtées par site, tient compte de la densité des élevages au niveau de chaque site.

**I.3.2 Méthodes d'entretien :** Les enquêtes ont été conduites par quatre enquêteurs, élèves de troisième année (fin d'étude) de l'école d'élevage de St Louis. Chaque enquêteur s'est occupé d'un site. Le questionnaire a été élaborée en partie pour les besoins d'une étude de caractérisation de l'élevage ovin dans la Commune de St Louis, étude menée par **Diaw y. et al (2005)** sous notre supervision. Le questionnaire a été complété et réajusté et ensuite nous l'avons testé sur un échantillon de 10 élevages par site.

## CHAPITRE II : RESULTATS ET DISCUSSIONS

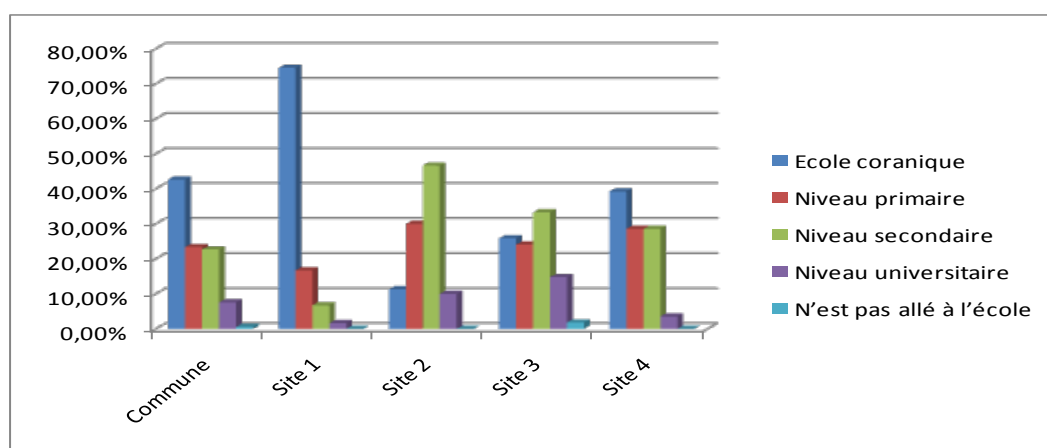
### II.1 Présentation des résultats

#### II.1.1 Données sociodémographiques

**II.1.1.1 Sexe et âge :** Les éleveurs enquêtés sont pour l'essentiel (68%) des hommes contre seulement 32% de femmes (**tableau 3**). 71% des éleveurs enquêtés sont âgés de 25 à 60 ans. Les jeunes de moins de 25 ans sont tous des garçons et représentent 5% de l'échantillon. Les personnes du troisième âge, quant à elles, sont de l'ordre de 24% et sont à 17% des hommes.

**Tableau 3 : Répartition des éleveurs d'ovins par âge et par sexe**

Âge	Hommes	Femmes	Totaux
0 à 25 ans	9 (5%)	0 (0%)	9 (5%)
25 à 60 ans	81 (46%)	45 (25%)	126 (71%)
plus de 60 ans	31 (17%)	12 (7%)	43 (24%)
<b>Totaux</b>	<b>121 (68%)</b>	<b>57 (32%)</b>	<b>178 (100%)</b>



**FIGURE 5 : nature et niveau d'instruction**

Les éleveurs enquêtés sont propriétaires de leurs lieux d'habitations dans 78,29% des cas, 17,14% sont des locataires, 4% sont hébergés et 0,57% occupent un logement de fonction

### II.1.1.2 Motivation à pratiquer l'élevage et mode d'acquisition des animaux

**Tableau n°4 : motivation à pratiquer l'élevage ovin et mode d'acquisition des animaux.**

<b>Motivation</b>		<b>Commune</b>	<b>Site 1</b>	<b>Site 2</b>	<b>Site 3</b>	<b>Site4</b>
	économique	4,57%	3,39%	10,00%	0,00%	10,00%
	sociale	74,43%	88,13%	86,67%	55,36%	23,67%
	les deux	20,00%	8,47%	3,33%	44,64%	13,33%
<b>Modes d'acquisition</b>		<b>Commune</b>	<b>Site1</b>	<b>Site 2</b>	<b>Site 3</b>	<b>Site 4</b>
	épargne	49,12%	69,64%	86,21%	8,93%	50,00%
	emprunt	2,92%	3,57%	3,45%	1,79%	3,33%
	don	9,36%	14,28%	3,45%	7,14%	10,00%
	héritage	19,30%	12,50%	6,90%	26,79%	30,00%
	autres	19,30%	0,00%	0,00%	55,36%	6,67%

**II.1.1.3 Activités professionnelles des éleveurs enquêtés :** Plus de la moitié des éleveurs enquêtés, soit 61.93 %, ont une activité professionnelle libérale, voire informelle (commerçants, marchands, transporteurs, ouvriers). Les salariés représentent 26,70 % et sont en majorité des enseignants. Les éleveurs restants (11,34%) sont surtout des retraités et personnes du troisième âge. Les éleveurs enquêtés sont en général d'origine citadine (81,36%). Ceux qui sont originaires du monde rural représentent quand même 18,64%. Les éleveurs de moutons de la commune de Saint-Louis sont à 90% non membre d'une organisation professionnelle contre 10% membres d'une association d'éleveurs. La figure 5 donne le niveau d'instruction des éleveurs enquêtés

## II.1.2 Données techniques

**II.1.2.1 Composition et structure du cheptel ovin de la commune :** Les élevages enquêtés sont composés d'ovins (41,6%), de volaille (36,51%), de caprins (14,21%) et de bovins (1,40%) (**Tableau 5**)

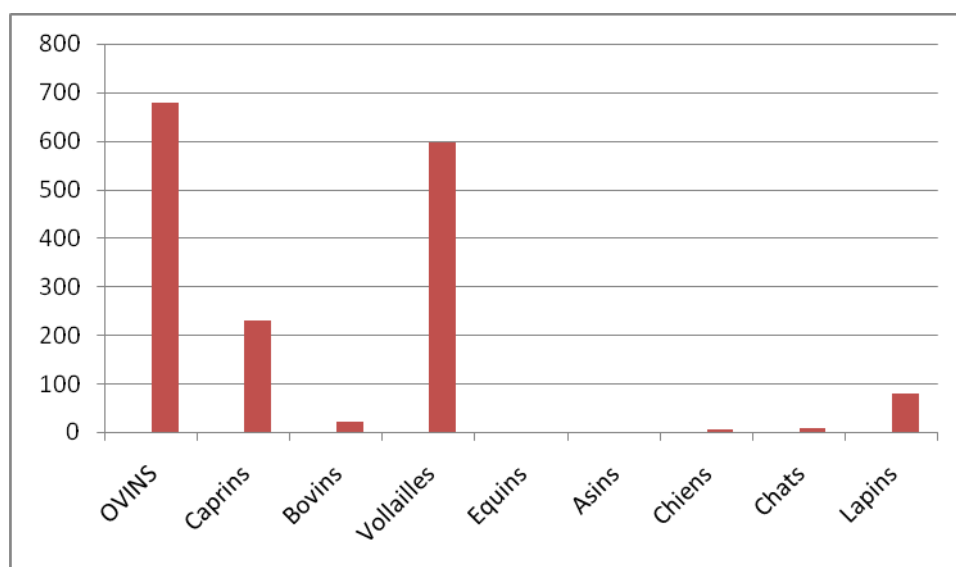
**Tableau 5 : Composition et structure des troupeaux des élevages enquêtés**

Ovins			caprins	bovins	volailles	équins	asins	chiens	chats	lapins
mâles	femelles	totaux	232	23	596	2	3	7	10	80
321	358	679								
19,6	21,93	41,6	14,21	1,40	36,51	0,12	0,1	0,42	0,61	4,90
6%	%	%	%	%	%	%	8%	%	%	%

Le **tableau 6** montre que les ovins sont élevés au niveau des concessions en troupeaux moyens de 3,81 têtes.

**Tableau 6 : Structure des troupeaux ovins enquêtés**

	mâles	femelles	totaux
<b>Effectifs enquêtés</b>	321	358	679
<b>Effectifs moyens par concession</b>	1,80	2,01	3,81
<b>écarts types</b>	2,34	1,69	3,35



**Figure 6 :** Composition et structure du troupeau des élevages enquêtés

### II.1.2.2 Origine des animaux

**Tableau 7:** Origine des animaux des troupeaux enquêtés

Origines	Nés dans le troupeau	Nés hors du troupeau
Nombres de réponses	107	56
fréquence relative (%)	65,64%	34,36%

### II.1.2.3 Les « Races » élevées

Les « races » élevées se répartissent comme suit : Touabir (26,43%), Ladoum (22,86%), Peul-Peul (19,29%), Bali-Bali (12,14%) et enfin croisés et non définis (19,28%). Dans le site 2 (centre ville) la fréquence relative cumulée du Touabir et du Ladoum atteint 45%.

**II.1.2.4 La conduite du troupeau :** Les résultats montrent une grande diversité de stratégies de conduite des animaux. En effet, 64,57% des ovins sont logés dans la concession, 22,86 près de la maison (souvent devant) et 12,57 loin de la famille.

Le type de logement varie également : enclos sommaire (64,57%), bergerie bien aménagée (22,86%) et enfin sans abris (12,57%). Dans le logement, 70,24% des pensionnaires sont entravés et 29,76 % sont en stabulation libre.

**II.1.2.5 La conduite de l'alimentation :** Les animaux sont alimentés sur place dans 98,25% des élevages enquêtés. Pour le reste, les éleveurs laissent les animaux divaguer, ou les conduisent aux pâturages avec une complémentation le soir. La fane d'arachide est utilisée comme ration de base dans seulement 3,85%. Tous les élevages enquêtés utilisent une ration complémentaire à base de concentrés d'origine industrielle ou artisanale, de tourteaux d'arachide, de grains de céréales, de graines de haricot (« niébé »), de mélasse, de son de céréales, mais toujours aussi avec des restes de repas des ménages. La ration de base, ainsi que la ration complémentaire, sont généralement distribuées deux fois par jour (le matin et le soir). L'abreuvement se fait à la mi-journée pour profiter de l'eau qui a servi au rinçage du riz utilisé pour préparer le repas de midi.

**II.1.2.6 La conduite de l'hygiène et de la santé des animaux :** Tous les éleveurs enquêtés déparasitent leurs animaux. La moitié (50,8%) le fait deux fois par an et près du quart (21,6%) le fait plus de deux fois dans l'année. La vaccination est faite dans 87,6% des élevages contre la pasteurellose ovine et dans 47,2% des cas contre la peste des petits ruminants.

Le taux de mortalité moyen est de 9,57 par an. Les symptômes observés chez les animaux malades sont assez variés (**tableau 8**).

**Tableau 8: Symptômes observés chez les animaux mourants**

mortalité	indéterminée	diarrhée	L.cutanées	maigreur	constipation	dystocies	autres
9,57	14	9	1	11	17	8	5

L.cutanées=lésions cutanées

**II.1.2.7 Conduite de la reproduction :** La saillie des femelles est assistée dans 34,62% des élevages enquêtés. Les élevages pratiquant la saillie libre

représentent 49,36% et le reste (16,03%) ne contrôle pas les saillies. Les performances de reproduction sont données par le tableau 9.

**Tableau 9 : Quelques paramètres de reproduction des ovins de la commune de St-Louis**

		commune	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4
<b>Agnelage</b>	<b>facile</b>	87,68%	88,24%	88,89%	81,25%	100,00%
	<b>difficile</b>	12,32%	11,76%	11,11%	18,75%	0,00%
<b>Age au 1<sup>er</sup> agnelage</b>		14,02	15,43	19	10,56	11,09
<b>Intervalle entre agnelage (mois)</b>		8,44	8,91	9,31	7,41	8,86
<b>Nombre de produit/brebis/an</b>		1,33	1,36	1,25	1,35	1,28
<b>Retour des chaleurs après agnelage (mois)</b>		3,45	2,76	-	3	10,6
<b>Age au sevrage (mois)</b>		2,69	2,86	2,26	2,67	2,65

Seuls 30% connaissent ce qu'est l'insémination artificielle, 72% désirent l'appliquer comme moyen de reproduction et 65% sont disposés à s'organiser pour la promouvoir. L'enquête montre aussi qu'ils sont prêts à payer un coût moyen de 6304 CFA par brebis inséminée.

**II.1.3 Données économiques :** Les animaux, sortis des troupeaux enquêtés, sont destinés à 50% des cas à l'autoconsommation et à d'autres usages familiaux. Les animaux vendus représentent 39% et le reste (11%) est sorti sous forme de don.

## **II.2 Discussion des résultats**

**II.2.1 Les aspects sociaux :** Les éleveurs enquêtés sont pour l'essentiel (68%) des hommes contre seulement 32% de femmes (**Tableau 3**). L'espace réduit de l'habitat urbain, défavorable à l'entretien des grandes espèces, expliquerait en partie la concurrence masculine. 71% des éleveurs enquêtés sont âgés de 25 à 60 ans. Cet âge correspond à la période active de la vie d'un individu. Les jeunes de moins de 25 ans sont tous des garçons et représentent 5% de l'échantillon. Les personnes du troisième âge, quant à elles, sont de l'ordre de 24% et sont à 17% des hommes. Ainsi, les hommes qui ont habituellement la charge de fournir le mouton de la Tabaski, pratiquent ce type d'élevage à la place traditionnelle des femmes.

Sur le plan professionnel, plus de la moitié des éleveurs enquêtés, soit 61.93 %, ont une activité professionnelle libérale. Les salariés représentent 26,70 % et sont en majorité des enseignants. Les éleveurs restants (11,34%) sont surtout des retraités et personnes du troisième âge. Ces résultats sont comparables à ceux de Diaw. (**Diaw Y et al. 2005**) avec la profession libérale (57,6%) et les salariés (34,4%). Toutes les catégories professionnelles pratiquent, à des degrés divers, l'élevage du mouton en milieu urbain. La raison la plus évidente est que cet animal occupe des fonctions très variées allant de l'économie au social en passant par la religion.

Les éleveurs enquêtés sont en général d'origine citadine (81,36%) contre 18,64% d'origine rurale. Cette observation montre que la pratique de l'élevage du mouton ne dépend pas de l'origine sociale, mais constitue plutôt une longue tradition dans la commune de Saint-Louis. Quand à l'appartenance à une Organisation de Producteurs, seuls 10% sont membres d'une association d'éleveurs. Le niveau d'organisation des acteurs de cette filière, dans la ville de Saint-Louis, reste encore assez faible pour une bonne prise en charge de leurs problèmes.



L'analyse du **figure 5** montre que l'essentiel des éleveurs ont suivi une formation à l'école classique (plus de 50%), à l'école coranique (près de 43%) où les deux à la fois. Cette situation montre qu'il est, à priori, facile d'entreprendre des activités d'amélioration des capacités professionnelles de ces acteurs par la formation.

En ce qui concerne le statut d'occupation de la concession, les éleveurs enquêtés sont pour 78,29% propriétaires de leurs lieux d'habitations. Cette situation leur permet de mener librement cette activité. Néanmoins, ceux qui occupent des logements de fonction et les hébergés tentent bien que mal d'exercer l'élevage ovin.

### **II.2.2 Motivation à pratiquer l'élevage et mode d'acquisition des animaux**

Une large majorité (74,43%) déclare élever le mouton pour des raisons sociales. La tendance reste presque la même pour les sites 1 et 2 (centre urbain) mais s'inverse pour le site 4(banlieue) où l'élevage est de type rural.

Pour acquérir les animaux à élever, en moyenne, 49,12% des éleveurs ont recours à l'épargne, 19,30% ont hérité le capital bétail et 19,30% par d'autres moyens comme le confiage. La place du crédit dans l'acquisition des animaux est faible (moins de 3%) (**tableau 4**). Ceci confirme le rôle social accordé à cette activité au détriment des aspects économiques.

### **II.2.3 Les aspects techniques**

**II.2.3.1 Composition et structure du cheptel ovin de la commune :** Les élevages enquêtés sont composés d'ovins (41,6%), de volaille (36,51%), de caprins (14,21%) et de bovins (1,40%) (**figure 6**). La prédominance des ovins et de la volaille dans les élevages s'explique, entre autres, par le fait que ces espèces sont moins exigeantes en espace pour assurer leur conduite. Les bovins sont très peu élevés, car leur entretien demande beaucoup de place et de l'aliment grossier rare en ville.

La chèvre s'accommode peu à la stabulation et l'espace urbain n'est pas propice à la divagation d'où la faiblesse relative de sa représentativité au sein des

élevages enquêtés, certains facteurs socio-religieux sont aussi à prendre en considération.

La taille moyenne des troupeaux est de 3,81 têtes et le sexe ratio est de 0,89 mâle pour 1 femelle (**tableau 6**). Les éleveurs privilégient l'élevage des mâles car, il s'agit du sexe le plus convoité pour les cérémonies familiales et la Tabaski.

**II.2.3.2 Origine des animaux :** Les résultats du tableau 7 montrent que l'éleveur est préoccupé par le souci de conserver le sang de son troupeau mais aussi de l'améliorer en faisant venir des animaux de bonne valeur génétique nés hors de son élevage. Cette stratégie permet aussi de lutter efficacement contre les effets négatifs de la consanguinité.

**II.2.3.3 Les « Races » élevées :** Elles se répartissent comme suit : Touabir (26,43%), Ladoum (22,86%), Peul-Peul (19,29%), Bali-Bali (12,14%) et enfin croisés et non définis (19,28%). Ces résultats montrent la préférence des Touabir et Ladoum : deux belles souches de montons de case à poils ras. Ces résultats ne diffèrent pas beaucoup de ceux de **Diaw Y et al. (2005)** qui sont: Touabire (31%), Bali- Bali (23,1%), les croisés (16,4%), Ladoum (14,9%) et Peul-Peul (13,5%). Il faut cependant prendre ces résultats avec beaucoup de précaution car il s'agit souvent d'appellation locale de « races ». Une étude approfondie devrait permettre de mieux caractériser ces types génétiques identifiés pour confirmer ou infirmer les types raciaux.

**II.2.3.4 La conduite du troupeau :** Les résultats montrent une grande diversité de stratégie de conduite des animaux. En effet, 64,57% des ovins sont logés dans la concession, 22,86 près de la maison (souvent devant) et 12,57 loin de la famille. Le type de logement varie également : enclos sommaire (64,57%), bergerie bien aménagée (22,86%) et enfin sans abris (12,57%). Dans le logement, 70,24% des pensionnaires sont entravés et 29,76 % des animaux sont en stabulation libre. Ces résultats révèlent le besoin ressenti par les éleveurs de vivre avec leurs animaux pour diverses raisons liées, d'une part, à des

motivations sociales (le mouton est un peu considéré comme animal de compagnie), et, d'autre part, à des craintes de vol du bétail.

**II.2.3.5 La conduite de l'alimentation :** Les animaux sont alimentés sur place dans 98,25% des élevages enquêtés contre 94,8% pour **Diaw Y. (2005)**. La fane d'arachide est utilisée comme ration de base dans seulement 3,85% avec le renchérissement des coûts. Tous les élevages enquêtés utilisent une ration complémentaire à base de concentrés d'origine industrielle ou artisanale, de tourteaux d'arachide, de grains de céréales, de graines de haricot (« niébé »), de mélasse, de son de céréales, mais toujours aussi avec des restes de repas des ménages. La composition de la ration renferme globalement tous les éléments nutritifs nécessaires pour couvrir les besoins des animaux.

**II.2.3.6 La conduite de l'hygiène et la santé des animaux :** Tous les éleveurs enquêtés déparasitent leurs animaux. La vaccination est faite dans 87,6% des élevages contre la pasteurellose ovine et dans 47,2% des cas contre la peste des petits ruminants. Le taux de mortalité moyen est de 9,57 par an. Les symptômes observés chez les animaux malades sont assez variés.

Les problèmes digestifs comme la diarrhée et les constipations sont souvent à l'origine de la mort des animaux. Comme les animaux sont vaccinés contre la peste et la pasteurellose et déparasités, on pourrait raisonnablement penser à certains troubles liés à l'alimentation. Les ovins qui divaguent sont très fréquemment victimes de corps étrangers comme les sacs plastiques et les bouts de cordes en nylon. La maigreur (11 cas sur 65) renforce cette présomption puis que la présence des corps étrangers dans le rumen entraîne des perturbations digestives et en conséquence, une maigreur des animaux avant la mort.

**II.2.3.7 Conduite de la reproduction :** La saillie des femelles est assistée dans 34,62% des élevages enquêtés. Les élevages pratiquant la saillie libre représentent 49,36% et le reste (16,03%) ne contrôle pas les saillies.

Cette gestion, relativement rapprochée, de la reproduction permet de mieux planifier les naissances. Les performances de reproduction (**tableau 9**) sont satisfaisantes et confirment la bonne conduite et l'attention particulière portée aux questions de reproduction.

**II.2.3.8 L'insémination artificielle :** Les éleveurs de moutons enquêtés savent que l'IA est applicable aux brebis. En effet, même si seuls 30% connaissent ce qu'est l'IA, 72% désirent l'appliquer comme moyen de reproduction et 65% sont disposés à s'organiser pour la promouvoir. L'enquête montre aussi qu'ils sont prêts à payer un coût moyen de 6304 CFA par brebis inséminée.

**II.2.4 Les aspects économiques :** Les animaux vendus représentent 39% des animaux sortis du troupeau. Ces résultats montrent que l'élevage des ovins dans la commune de Saint-Louis a un poids socio- culturel important.

Une étude non publiée, réalisée par la direction régionale de l'ANCAR de Saint-Louis, sur la rentabilité des élevages des membres d'une association dénommée Cercle des Amis et Eleveurs de Moutons (CAEM), a montré que le résultat d'exploitation est peu intéressant. Il est estimé entre 36 110 et 99 100 FCFA en fonction de la taille du troupeau. Ces résultats vont dans le même sens que les nôtres dans la mesure où les élevages enquêtés déclarent dépenser en moyenne 123806 CFA par an pour couvrir les charges alimentaires et 3094 CFA pour les dépenses de santé. Ces deux postes de dépense représentent une valeur moyenne de 126900 CFA.

Si nous considérons le prix de vente moyen d'un bélier, âgé d'environ un an, à 144848 CFA selon nos enquêtes, la marge brute apparente est de 17948 CFA.

Ce bilan économique médiocre prouve, encore une fois de plus, le caractère socioculturel important de l'élevage ovin en ville.

La commercialisation des animaux de « sang » en bas âge (moins d'un an), variant entre 60 833 et 115000CFA avec des coûts de revient plus faibles offre des marges brutes plus intéressantes. Cette stratégie est adoptée par la plupart des éleveurs qui aspirent à un certain niveau de rentabilité

## **CHAPITRE III : PROPOSITION DE STRATEGIES D'ORGANISATION DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE DANS LA COMMUNE.**

**III.1 Évolutions du contexte :** Les évolutions du contexte lié à l'environnement social, technique et économique de l'élevage dans la commune de St-Louis, révèlent :

- Un engouement prononcé des populations de la Commune vis-à-vis de l'élevage du mouton ;
- Une maîtrise de la conduite technique relativement bonne ;
- Une rentabilité économique douteuse mais qui semble être secondaire pour une grande majorité des producteurs ;
- Une valorisation commerciale de certaines souches ovines à travers la vente de jeunes géniteurs ; ce qui constitue des facteurs de changement susceptibles d'inverser les tendances économiques défavorables.

Ces résultats ne plaident pas en faveur de l'adoption, à court terme, de l'insémination artificielle comme moyen de reproduction chez les ovins ; mais il nous semble possible de proposer un scénario d'organisation à moyen terme (trois à quatre années à venir).

**III.2 Les stratégies d'organisation de l'insémination artificielle :** Le scénario d'organisation à moyen terme peut être décliné en quatre axes stratégiques.

Axe 1 : Redynamiser les organisations de producteurs de mouton ;

Axe 2 : Améliorer les compétences techniques des producteurs ;

Axe 3 : Appuyer les structures d'appui conseil ;

Axe 4 : Créer un centre d'insémination.

**III.2.1 Axe stratégique 1 : Redynamiser les organisations de producteurs de mouton :** Les éleveurs de la localité, membres d'une organisation professionnelle, prétendent représenter 24% des effectifs de producteurs de mouton. Ce taux relativement intéressant reste à prouver. Nos enquêtes donnent un taux de 10 %.

L'utilisation de cette biotechnologie requiert une bonne organisation dans sa mise en œuvre. Ainsi, il est impératif de mettre l'accent sur les conditions de redynamisation des organisations existantes comme la Maison Des Eleveurs (MDE), le Cercle des Amis et Eleveurs de Moutons (CAEM) et d'en créer d'autres si nécessaire. Cette tâche revient aux producteurs eux-mêmes. Ils peuvent solliciter l'appui des structures de conseil comme l'Inspection Régionale des Services Vétérinaires (IRSV), l'Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural (ANCAR), l'école d'élevage de St-Louis, la DRDR, la SAED, etc.

L'existence d'OP, capables de prendre en charge les défis de l'élevage ovin, est une condition sine qua non pour relever les défis du moment dans cette commune

Les avantages liés à une bonne organisation des producteurs peuvent être résumés comme suit :

- un meilleur approvisionnement en intrants notamment alimentaires (achats groupés);
- un montage d'un centre d'insémination et sa gestion ;
- une bonne organisation de la commercialisation des produits ;
- Offre des OP bien organisées comme des interlocutrices crédibles des pouvoirs publics.

**III.2.2 Axe stratégique 2 : Améliorer les compétences techniques des producteurs :** Le niveau d'instruction des éleveurs de mouton recensés est assez élevé. Le nombre d'éleveurs ayant reçu une éducation formelle (école classique) représente 53,72%. Seul 0,58 des éleveurs ne sait pas lire et écrire.

Un tel niveau d'instruction constitue un terrain fertile pour une formation poussée. La présence de l'école d'élevage constitue également une opportunité de taille. La formation devrait s'articuler sur les aspects techniques, organisationnels et économiques et un plan de formation cohérent devra être

monté. Ce plan prendrait en charge les besoins de formation clairement définis par toutes les parties prenantes.

**III.2.3 Axe stratégique 3 : Appuyer les structures d'appui conseil :**La commune a l'avantage d'être bien dotée en structures d'appui conseil. Elle compte trois cabinets vétérinaires privés, deux cabinets d'agents techniques de l'élevage, un centre de formation (CNFTEIA), une inspection des services vétérinaires aux niveaux régional et départemental (IRSV et IDSV), l'ANCAR, la SAED, l'ISRA, etc. Pour permettre à ces structures de collaborer efficacement avec les OP, il est nécessaire de les accompagner dans le domaine de l'équipement, de la formation continue et de la logistique.

**III.2.4 Axe stratégique 4 : Créer un centre d'insémination :**L'analyse prospective a révélé la nécessité de créer un centre d'insémination artificielle ovine au sein de la commune. Ce centre peut démarrer d'abord avec un minimum d'infrastructures, de matériels et de personnel au sein des structures techniques existantes (école d'élevage, service vétérinaire ou l'ISRA) qui disposent déjà d'infrastructures et de personnels techniques à la charge de l'Etat. Le principe étant de partir de l'existant et d'améliorer ensuite. L'implication des OP dans la prise en charge et la gestion du centre avec l'appui de leurs partenaires reste une condition incontournable pour une bonne réussite des missions de ce centre. Le Montage d'une telle structure requiert l'adhésion et l'appui des pouvoirs publics qui ont en charge l'élevage. Nous estimons qu'un délai de trois à quatre ans est nécessaire pour véritablement démarrer l'insémination artificielle des ovins dans ce centre dans de bonnes conditions.

## CONCLUSION GENERALE

Dans les grandes villes, se développe l'élevage des petits ruminants. Cette forme de production est mal connue et ne bénéficie pas beaucoup des apports des nouvelles technologies. Voilà une des raisons qui nous ont poussées à entreprendre cette étude intitulée : « *les perspectives de l'insémination artificielle ovine dans la commune de Saint-Louis* ». La ville de St Louis et sa banlieue, connaît un développement rapide de cet élevage. L'urbanisation et les problèmes qu'elle pose pour l'entretien des animaux n'ont pas dissuadé les citadins à élever des animaux dans leurs maisons. L'élevage du mouton est le plus répandu pour diverses raisons. Le mode d'élevage y est plus intensif qu'en milieu rural avec la construction de bergerie, l'achat d'aliment de bétail et de produits vétérinaires et l'amélioration génétique par l'introduction de races performantes. Mais le coût d'entretien d'un mouton est très élevé (plus 127 000 CFA/an) ; c'est pourquoi certains éleveurs adoptent la divagation comme stratégie de réduction des frais d'alimentation. De plus, l'exiguïté de l'habitat pose des problèmes de santé des animaux et réduit fortement leur productivité. Les producteurs d'ovins de la Commune de St-Louis ont une bonne maîtrise de la conduite technique des animaux. La place qu'occupent les considérations socioculturelles reste prépondérante. La stratégie qui consiste à commercialiser de jeunes produits à potentiel génétique élevé semble prometteuse. Aussi, l'utilisation d'une biotechnologie comme l'insémination artificielle pourrait constituer une alternative permettant de contribuer à l'amélioration des performances de reproduction des ovins. L'analyse prospective a montré que l'évolution du contexte économique, organisationnel et socioculturel n'est pas favorable au recours, à court terme, à l'insémination artificielle ovine. Mais dans des délais raisonnables de trois à quatre ans, il peut être envisagé l'utilisation de ce mode de reproduction.



## **Bibliographie**

1. **ANONYME (2006)** : Rapport annuel de la campagne de prophylaxie. Rapport provisoire IDSV de St-Louis.
2. **BARIL G. et al. (1993)** : Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins. FAO, 231p.
3. **BARIL G. et BREBION P. (1993)** : Manuel de formation pratique pour la transplantation embryonnaire chez la brebis et la chèvre. FAO, 183p.
4. **CHAMARD P.C. et SALL (1977)** : Le Sénégal : Géographie. NEAS, 95 p.
5. **CHEMINEAU P., GAUTHIER D. et THIMONIER J. (1984)** : Reproduction des ruminants en zone tropicale. Réunion internationale, 08 au 10 juin 1983, Pointe à Pitre, Guadeloupe. Les colloques de l'INRA, N°20., 519p.
6. **COGNIE Y. (1977)** : Contrôle hormonal de l'oestrus : application des techniques dans les conditions existant à la ferme. 28<sup>ème</sup> réunion annuelle, Bruxelles.
7. **CRAPLET C. et THIBIER M. (1977)** : Le mouton. Ed. Vigot (Paris). 575 p
8. **DIOP F.T. (2003)** : Etude-diagnostic de deux activités d'élevage accompagnées par l'URAPD : élevage ovin et embouche bovine dans le département de Bambey. Mémoire de fin d'études ENCR
9. **DIOP M. (1987)** : Etude du système d'élevage dans la zone d'emprise du CRZ de Dahra. ISRA, 73 p.
10. **DIOP P.E.H. (2003)** : Conception et réalisation d'un programme d'insémination artificielle. Cours théoriques d'insémination artificielle. Dakar, du 08 au 23 janvier 2003.
11. **FAYE A. (1993)** : Situation et perspectives de l'élevage bovin dans les systèmes agropasteurs denses de la zone sahélo-soudanienne : le cas du sud du bassin arachidier du Sénégal. Thèse de doctorat ENSAM
12. **LANDAIS E., FAUGERE O. (1990)** : Un modèle illustré de système d'investigation pour l'étude pluridisciplinaire des systèmes d'élevage en milieu traditionnel africain. Cahier de la recherche et du développement.
13. **LO MB. (1989)** : Relation Recherche/Développement ; exemple de l'élevage des petits ruminants au Sénégal. Thèse de doctorat EISMV
14. **ORGEUR P., VENIER G. et SIGNORET J.P. (1984)** : Effet sur l'environnement social au cours du développement sur l'apparition et l'intensité de l'activité sexuelle chez le jeune bélier.
15. **TAINTURIER D. et al. (1995)** : Le prélèvement et la congélation de la semence bovine, session de formation pathologie de la reproduction, Ecole nationale vétérinaire de Nantes. 110p

## **Webiographie :**

1. **Images/cartesat/plan\_stlouis-jpg. Accès internet : [www.senegalaisement.com](http://www.senegalaisement.com).**
2. Boukhliq R. cours en ligne. Cours n° 2 accès internet : <http://www.refer.org.ma/cours/2.htm> (page consultée le 28 mars 2007)

# ANNEXES

## **ANNEXE 1 :**

### **QUESTIONNAIRE D'ENQUETE POUR ELEVEURS DE MOUTONS**

#### **1. LOCALISATION:**

1 : Site I    2 : Zone II    3 : Site III    4 : Site IV

#### **2. IDENTIFICATION:**

- **Prénoms et nom** .....

- **Sexe:**

1 : Homme                      2 : Femme

- **Age:**

1 : ≤ 25 ans                      2 : 26 à 60 ans                      3 : ≥ 60 ans

- **Origine**

1 . Rurale                      2 . Citadine

- **Situation matrimoniale:**

1. Marié                      2 . célibataire                      3. divorcé (e)                      4. veuf ( ve)

- **Appartenance ou non à une organisation professionnelle**

1 : MDE                      2 : CAEM (amis du mouton)                      3 : Autre à préciser                      4 : Aucune

- **Profession ou activité:**

1 : salarié                      2 : libéral                      3 : aucune

#### **3. CARACTERISTIQUES SOCIO-ECONOMIQUES ET CULTURELLES:**

- **Superficie de la concession:**

1 : moins de 150 m<sup>2</sup>                      2 : entre 150 et 300 m<sup>2</sup>                      3 : plus de 300 m<sup>2</sup>

- **Statut d'occupation de la concession:**

1 : propriétaire                      2 : locataire                      3 : logé gratuitement                      4 : logement de fonction

- **Niveau d'instruction:**

1 : coranique                      2 : primaire                      3 : secondaire                      4 : universitaire                      5 : autre

- **Raisons qui ont poussé à pratiquer l'élevage:**

1 : économique                      2 : sociale                      3 : les deux autre

- **Origine des fonds d'acquisition des animaux:**

1 : épargne                      2 : emprunt                      3 : don                      4 : héritage                      5 : autre

- **Destination des animaux:**

1 : vente                      2 : autoconsommation                      3 : les deux                      4 : autre

- **Depuis quand élevez-vous des ovins?**

1 : moins de 5 ans    2 : plus de 5 ans    3 : depuis ma naissance

- **Mode de sortie des animaux**

1 : Vente    2 : don    3 : mortalité    4 : autre

**4. COMPOSITION DU TROUPEAU:**

- **Origine de l'animal:**

1 : né dans le troupeau

2 : acheté

2a. provient de la commune

2b. provient hors de la commune

3 : don

4 : lègue

3a. provient de la commune

4a. provient de la commune

3b. provient hors de la commune

4b. provient hors de la commune

- **Races:**

1 : peul    2 : touabire    3 : bali-bali    4 : ladoume    5 : croisé    6 : autre

- **Raison du choix**

1 : prix d'acquisition    2 : rusticité    3 : morphologie    4 : rentabilité    5 : autre

- **Robes:**

1 : unicolore    2 : bicolore    3 : multicolore    4 : composée

- **Age donné par l'éleveur:**

1 : moins de 2 ans    2 : de 2 à 5 ans    3 : plus de 5 ans

- **Sexe:**

1 : mâle    2 : femelle

- **cornage:**

1 : long    2 : court    3 : écorné

- **Etat de la dentition:**

1 : dents de lait seulement    2 : 2 dents de lait    3 : 4 dents de lait

4 : 6 dents de lait    5 : 8 dents de lait

- **Autres espèces élevés:**

Espèces	Mâle	Femelle	Total
Caprin			
Bovin			
Equin			
Asin			
Porc			
Chien			
Chat			
Lapin			
Volaille			
Dromadaire			

## 5. HABITAT ET MATERIEL D'EXPLOITATION:

- **Mode de conduite des animaux:**

1 : divagation      2 : stabulation entravée      3 : stabulation libre

- **Type d'habitat:**

1: enclos      2 : bergerie      3 : sans abris

- **Localisation de l'habitat:**

1 : hors de la concession      2 : dans la concession

- **Matériaux de construction de l'habitat:**

1 : matériaux locaux ( piquets, palissades) 2 : tôle, zinc...3 : grillage 4 : banco 5 : ciment

- **Coût estimé de l'habitat : .....**

- **Matériel d'élevage utilisé**

1 : aucun      2 : râteau      3 : pelle      4 : brouette      5 : fourche  
6 : seau, bassine, pot      7 : coupe-coupe      8 : autres

- **coût estimé du matériel d'élevage : .....**  
annuel

## 6. CONDUITE DE L'ELEVAGE

### 6.1 ALIMENTATION DES ANIMAUX:

- **Mode d'alimentation**

1 : divagation      2 : conduite aux pâturages ( voir 6.2)      3 : alimentation sur place ( voir 6.3)

- **Ration de base**

1 : paille de brousse 2 : paille de riz 3 : fane d'arachide ou de niébé 4 : autre

- **Aliments complémentaires**

1 : concentré (aliment usiné) à préciser 2 : tourteaux d'arachide 3 : tourteaux de coton  
4 : grains de céréale 5 : niébé 6 : mélasse 7 : reste de repas et épluchures de légume 8 : autre

- **Coût estimé de l'aliment par animal**

1 : Journalier 2 : Mensuel 3 : annuel

## 6.2 CONDUITE DES ANIMAUX AUX PATURAGES

- **Périodes**

1. toute l'année 2. saison des pluies 3. saison sèche froide 4. saison sèche chaude

- **Distance parcourues**

1. moins de 2 Km 2. entre 2 et 5 Km 3. plus de 5 Km

- **Type de pâturage**

1. naturel 2. Jachère 3. champ post récolte 4. pas défini

- **Gardiennage**

1. le propriétaire lui-même 2. un membre de la famille 3. un employé 4. aucun

## 6.3 ANIMAUX GARDES A LA MAISON

- **Heure de distribution de repas (ration de base)?**

1. matin 2. midi 3. soir 4. à tout moment

- **Nombre de repas (ration de base) par jour?**

1. une fois 2. deux fois 3. trois fois 4. plus de trois fois

- **Heures de distribution des aliments de complément**

1. matin 2. midi 3. Soir 4. à tout moment

- **Quand les animaux sont-ils abreuvés?**

1. matin 2. midi 3. soir 4. à tout moment

-

- **- combien de fois les animaux sont-ils abreuvés par jour?**

1. une fois 2. deux fois 3. trois fois 4. plus de trois fois

- **Coût de l'alimentation par animal**

1. par jour 2. par semaine 3. par mois 4. par an

- **Qui s'occupe de l'alimentation des animaux?**

1. le propriétaire lui-même 2. la ( les) épouse (s) 3. les enfants 4. un employé 5. autre

## 6.4 DIVAGATION ET PROBLEMES DE VOISINAGE

1. divagation 2. mauvaise odeurs 3. Bruits 4. saleté du quartier

5. encombrement route      6. aucun

## 7. SANTE

- **Effectifs :**

- **Nombre de malades :**

- **Nombres de morts :**

1. ....

- **Causes de mortalités**

1. ne sait pas

2. Diarrhée

3. fièvre

4. toux

5. gale

6. maigreur

7. constipation

8. maladie de reproduction

9. autres

- **Période de mortalités**

1. saison des pluies

2. saison sèche froide

3. saison sèche chaude

4. autres périodes

- **Qui traite les animaux ?**

1. vétérinaire privé 2. service élevage 3. auxiliaire 4. Tradipraticien 5. le propriétaire lui-même

- **Vaccinations effectuées**

1. peste ovine

2. Pasteurellose

3. autres

- **Déparasitage**

1. aucun

2. une fois par an

3. deux fois par an

4. plus de deux fois par an

5. médicaments utilisés

- **Coût du suivi vétérinaire par animal et par an**

1. ....

## 8. ACTIONS ZOOTECHNIQUES

- **Types d'opérations**

1. castration

2. écornage

3. marquage

4. parage des ongles

5. aucune

- **Qui pratique les actions?**

1. vétérinaire privé

2. service élevage

3. tradipraticien

5. le propriétaire lui-même

## 9. REPRODUCTION

**Saillies**

1. assistée

2. libre

3. Au hasard

**Origine géniteur**

1. provient du troupeau

2. provient hors du troupeau

3. Race :

4. Robe :

**Age au premier agnelage**

### **Intervalle agnelage-agnelage**

#### **Nombre de mise bas par an**

1. une            2. deux            3. plus

- agnelage facile : 1. oui            2. non            3. pourquoi ?

- temps écoulé entre agnelage et première chaleur après agnelage :

#### **Age au sevrage :**

1. moins de 2mois            2. à 2mois            3. à plus de 3 mois

### **Insémination artificielle**

- Connaissez-vous l'IA ovine?
- Etes-vous disposé à vous organiser dans la commune pour mettre en place une unité d'IA ovine ?
- Avez-vous une idée des contraintes ?
- Si oui lesquelles ?
- Avez-vous une idée des avantages ?
- Si oui lesquels
  
- Avez vous une idée du coût ?
  
- Etes-vous disposé à l'utiliser ?
- au profit de toutes les femelles
- pour une partie
- laquelle ?
- Pourquoi ?
- Combien pouvez-vous payer par brebis?
- Avez-vous une idée du taux de réussite ?

## **10. COMMERCIALISATION**

- Vendez-vous les animaux ?

1. oui            2. non



- **A quel âge ?**

CARACTERISTIQUES		ENSEMBLE	SITE I	SITE II	SITE III	SITE IV
------------------	--	----------	--------	---------	----------	---------

1. avant sevrage      2. entre sevrage et un an      3. entre un et deux ans      4. après deux ans

- **A quelles occasions vendez - vous les animaux ?**

1. tabaski      2. korité      3. Tamkharite      4. fêtes chrétiennes      5. Gamou  
6. magal      7. fin du mois      8. à tout moment

- **Où vendez - vous vos animaux ?**

1. sur place      2. au marché      3. au foirail      4. non précisé

- **A quel prix approximatif selon les âges ?**

Ages	Prix	
	mâles	Femelles
Sous mamelles		
Au sevrage		
Avant un an		
Entre un et deux ans		
Au delà de deux ans		

- **Qui sont vos clients ?**

1. membre de la même association      2. éleveur non membre d'une association  
3. boucher      4. Consommateur      5. autre à préciser

- **Difficultés dans la commercialisation**

1. manque de clients      2. prix peu intéressant      3. pas de marché      4. autre à préciser

## 11.COMMENTAIRE GENERAL

### ANNEXE 2:

Annexe N°2 : Base de données

<b>NOMBREELEVEURS</b>		<b>178</b>	<b>60</b>	<b>30</b>	<b>58</b>	<b>30</b>
<b>PROFESSION OU ACTIVITE</b>	Salarié	26,70%	3,38%	55,67%	28,07%	40,00%
	libéral	61,93%	88,14%	33,33%	56,14%	50,00%
	Aucun	11,34%	8,48%	10,00%	15,79%	10,00%
<b>VARIANCE</b>		<b>0,36</b>	<b>0,12</b>	<b>0,46</b>	<b>0,43</b>	<b>0,42</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,6</b>	<b>0,34</b>	<b>0,68</b>	<b>0,66</b>	<b>0,65</b>
<b>ORIGINE</b>	Rurale	18,64%	6,78%	0%	27,59%	43,33%
	citadine	81,36%	93,22%	100%	72,41%	56,67%
<b>VARIANCE</b>		<b>0,15</b>	<b>0,0625</b>	<b>0</b>	<b>0,2</b>	<b>0,25</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,39</b>	<b>0,25</b>	<b>0</b>	<b>0,45</b>	<b>0,5</b>
<b>APPARTENANCE A UNE OP</b>	OUI	10%	5,08%	11,54%	11,11%	19,05%
	NON	90%	94,92%	88,46%	88,89%	80,95%
<b>VARIANCE</b>		<b>0,25</b>	<b>0,148</b>	<b>0,106</b>	<b>0,478</b>	<b>0,162</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,5</b>	<b>0,385</b>	<b>0,326</b>	<b>0,691</b>	<b>0,402</b>
<b>NIVEAU D'INSTRUCTION</b>	Coranique	42,69%	74,58%	11,33%	25,92%	39,29%
	Primaire	23,39%	16,75%	30,00%	24,07%	28,57%
	Secondaire	22,73%	6,78%	46,67%	33,33%	28,57%
	Universitaire	7,60%	1,69%	10,00%	14,81%	3,57%
	Autre	0,58%	0%	0,00%	1,85%	0,00%
<b>VARIANCE</b>		<b>4,282</b>	<b>0,476</b>	<b>0,740</b>	<b>5,781</b>	<b>10,116</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>2,069</b>	<b>0,689</b>	<b>0,860</b>	<b>2,404</b>	<b>3,181</b>
<b>STATUT D'OCCUPATION</b>	Propriétaire	78,29%	89,83%	48,29%	84,48%	72,41%
	Location	17,14%	5,08%	51,72%	12,07%	17,24%
	Logé gratuitement	4,00%	5,08%	0,00%	1,72%	10,34%
	Logement de fonction	0,57%	0,00%	0,00%	1,72%	0,00%
<b>VARIANCE</b>		<b>0,313</b>	<b>0,235</b>	<b>0,259</b>	<b>0,307</b>	<b>0,458</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,559</b>	<b>0,485</b>	<b>0,509</b>	<b>0,554</b>	<b>0,677</b>
<b>MODE D'ACQUISITION DES ANIMAUX</b>	Epargne	49,12%	69,64%	86,21%	8,93%	50,00%
	Emprunt	2,92%	3,57%	3,45%	1,79%	3,33%
	Don	9,36%	14,28%	3,45%	7,14%	10,00%
	Héritage	19,30%	12,50%	6,90%	26,79%	30,00%
	Autre	19,30%	0,00%	0,00%	55,36%	6,67%
<b>VARIANCE</b>		<b>6,889</b>	<b>10,424</b>	<b>6,064</b>	<b>3,160</b>	<b>2,317</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>2,625</b>	<b>3,229</b>	<b>2,463</b>	<b>1,778</b>	<b>1,522</b>
<b>MOTIVATION A PRATIQUER</b>	Economique	4,57%	3,39%	10,00%	0,00%	10,00%

<b>L'ELEVAGE</b>						
	<b>Social</b>	<b>74,43%</b>	<b>88,13%</b>	<b>86,67%</b>	<b>55,36%</b>	<b>23,67%</b>
	<b>les deux</b>	<b>20,00%</b>	<b>8,47%</b>	<b>3,33%</b>	<b>44,64%</b>	<b>13,33%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>0,786</b>	<b>0,118</b>	<b>0,133</b>	<b>1,849</b>	<b>0,240</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,887</b>	<b>0,344</b>	<b>0,365</b>	<b>1,360</b>	<b>0,490</b>
<b>MODE DE GARDE</b>	<b>Divagation</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>
	<b>Stabulation entrave</b>	<b>70,24%</b>	<b>65,52%</b>	<b>60,71%</b>	<b>77,36%</b>	<b>75,86%</b>
	<b>Stabulation libre</b>	<b>29,76%</b>	<b>34,48%</b>	<b>39,29%</b>	<b>22,64%</b>	<b>24,13%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>5,153</b>	<b>7,457</b>	<b>0,247</b>	<b>7,763</b>	<b>0,190</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>2,270</b>	<b>2,731</b>	<b>0,497</b>	<b>2,786</b>	<b>0,435</b>
<b>TYPE DE LOGEMENT</b>	<b>Enclos</b>	<b>64,57%</b>	<b>51,72%</b>	<b>86,21%</b>	<b>75,86%</b>	<b>46,67%</b>
	<b>Bergerie</b>	<b>22,86%</b>	<b>31,03%</b>	<b>7,43%</b>	<b>15,52%</b>	<b>36,67%</b>
	<b>Sans Abris</b>	<b>12,57%</b>	<b>17,24%</b>	<b>7,43%</b>	<b>8,62%</b>	<b>16,67%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>3,13</b>	<b>8,293</b>	<b>0,313</b>	<b>0,4</b>	<b>0,562</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>1,770</b>	<b>2,880</b>	<b>0,559</b>	<b>0,632</b>	<b>0,750</b>
<b>MODE D'ALIMENTATION</b>	<b>Divagation</b>	<b>1,17%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>1,92%</b>	<b>7,14%</b>
	<b>Conduite aux pâturages</b>	<b>0,58%</b>	<b>0%</b>	<b>3,45%</b>	<b>0%</b>	<b>0,00%</b>
	<b>Alimentation sur place</b>	<b>98,25%</b>	<b>100%</b>	<b>96,55%</b>	<b>98,08%</b>	<b>92,86%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>1,865</b>	<b>0</b>	<b>0,07</b>	<b>0,07</b>	<b>0,275</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,23</b>	<b>0</b>	<b>0,186</b>	<b>0,265</b>	<b>0,525</b>
<b>RATION DE BASE</b>	<b>Paille de brousse</b>	<b>0,5</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>62,50%</b>	<b>88,89%</b>
	<b>Paille de riz</b>	<b>42,31%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>25,00%</b>	<b>0,00%</b>
	<b>fane d'arachide /niebe</b>	<b>3,85%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0,00%</b>	<b>11,11%</b>
	<b>Autre</b>	<b>3,85%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>12,50%</b>	<b>0,00%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>0,563</b>	<b>0,000</b>	<b>0,000</b>	<b>1,124</b>	<b>0,449</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>0,75</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>1,06</b>	<b>0,67</b>
<b>COMPOST ET STRUCTURE DU TROUP</b>	<b>Mâles</b>	<b>47,28%</b>	<b>38,46%</b>	<b>48,65%</b>	<b>53,33%</b>	<b>46,67%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>5,465</b>	<b>4,648</b>	<b>1,782</b>	<b>8,220</b>	<b>1,175</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>2,338</b>	<b>2,156</b>	<b>1,335</b>	<b>2,867</b>	<b>1,084</b>
	<b>Femelles</b>	<b>52,72%</b>	<b>61,54%</b>	<b>51,35%</b>	<b>46,67%</b>	<b>53,33%</b>
<b>VARIANCE</b>		<b>2,873</b>	<b>1,724</b>	<b>1,711</b>	<b>4,709</b>	<b>2,605</b>
<b>ECART TYPE</b>		<b>1,695</b>	<b>1,313</b>	<b>1,308</b>	<b>2,170</b>	<b>1,614</b>
<b>RACES ELEVEES</b>	<b>Peul Peul</b>	<b>19,29%</b>	<b>7,41%</b>	<b>25,00%</b>	<b>24,32%</b>	<b>32%</b>
	<b>Touabir</b>	<b>26,43%</b>	<b>33,33%</b>	<b>16,67%</b>	<b>32,43%</b>	<b>12%</b>

	Bali Bali	12,14%	11,11%	8,33%	16,22%	12%
	Ladoum	22,86%	11,11%	45,83%	21,62%	28%
	Croisès	10,71%	20,37%	0,00%	2,70%	12%
	Autres	8,57%	16,67%	4,17%	2,70%	4%
VARIANCE		0,227	0,254	0,209	0,151	0,242
ECART TYPE		0,476	0,504	0,457	0,388	0,492
HABITAT (Localisation concession)	Dans la concession	64,57%	51,72%	86,21%	75,86%	46,67%
	Hors concession	22,86%	31,03%	6,90%	15,52%	36,67%
	Autre	12,57%	17,24%	6,90%	8,62%	16,67%
VARIANCE		3,133	8,294	0,312	0,399	0,563
ECART TYPE		1,770	2,880	0,559	0,632	0,750
REPRODUCTION ( SAILLIES )	Assistè	34,62%	39,66%	4,17%	47,92%	26,92%
	Libre	49,36%	46,55%	91,67%	31,25%	50,00%
	Hasard	16,03%	13,79%	4,17%	20,83%	23,08%
VARIANCE		3,140	0,476	0,087	6,938	4,231
ECART TYPE		1,772	0,690	0,295	2,634	2,057
AGNELAGE FACILE	OUI	87,68%	88,24%	88,89%	81,25%	100,00%
	NON	12,32%	11,76%	11,11%	18,75%	0,00%
VARIANCE		0,109	0,106	0,104	0,155	0,000
ECART TYPE		0,330	0,325	0,323	0,394	0,000
AGE PREMIER AGNELAGE( mois )		14,02	15,43	19	10,56	11,09
VARIANCE		30,803	20,133	54,804	7,172	39,715
ECART TYPE		5,550	4,487	7,403	2,678	6,302
INTERVALLE AGNELAGE ( mois )		8,44	8,91	9,31	7,41	8,86
VARIANCE		8,614	8,123	3,063	9,296	10,439
ECART TYPE		2,935	2,850	1,750	3,049	3,231
NOMBRE DE MISE BAS PAR AN		1,33	1,36	1,25	1,35	1,28
VARIANCE		1,135	2,551	0,203	0,270	0,212
ECART TYPE		1,065	1,597	0,450	0,520	0,460
AGNEL ET 1 <sup>eres</sup> CHALEURS( mois )		3,45	2,76		3	10,6
VARIANCE		32,422	1,565		4,000	370,293
ECART TYPE		5,694	1,251		2	19,243
AGE AU SEVRAGE ( mois )		2,69	2,86	2,26	2,67	2,65
VARIANCE		0,216	0,123	0,204	0,227	0,239
ECART TYPE		0,465	0,350	0,452	0,476	0,489

CONNAISSANCE IA OVINE ?	OUI	30%	5%	57%	52%	10%
	NON	70%	95%	43%	48%	90%
VARIANCE		0,211	0,048	0,254	0,254	0,093
ECART TYPE		0,459	0,220	0,504	0,504	0,305
UNITE IA OVINE ?	OUI	65%	85%	47%	74%	23%
	NON	35%	15%	53%	26%	77%
VARIANCE		0,230	0,130	0,257	0,195	0,185
ECART TYPE		0,480	0,360	0,507	0,442	0,430
UTILISATION IA OVINE ?	OUI	72%	85%	63%	79%	43%
	NON	28%	15%	37%	21%	57%
VARIANCE		0,201	0,130	0,240	0,167	0,254
ECART TYPE		0,448	0,360	0,490	0,409	0,504
COUT PAR BREBIS POUR IA OVINE		6304	3516	6923	9108	4000
VARIANCE		64000000	2307361	9241600	139736041	1798281
ECART TYPE		8000	1519	3040	11821	1341
MORTALITE		123% <sub>o</sub>	81% <sub>o</sub>	155% <sub>o</sub>	94% <sub>o</sub>	197% <sub>o</sub>
COUT ALIMENTAIRE / ANIMAL / AN		123 806	285 664	78 989	86 180	148 260
VARIANCE		11 849 193 316	11 941 025 625	3 490 091 929	6 546 104 464	21 203 145 769
ECART TYPE		108 854	109 275	59 077	80 908	145 613
COUT VETERINAIRE / ANIMAL / AN		3 094	4 933	2 139	2 155	2 321
VARIANCE		13 853 284	22 118 209	1	10 074 276	7 595 536
ECART TYPE		3 722	4 703	1,2247	3 174	2 756
VENTE	OUI	32%	14%	17%	54%	40%
	NON	68%	86%	83%	46%	60%
VARIANCE		0,220	0,121	0,147	0,253	0,248
ECART TYPE		0,469	0,348	0,384	0,503	0,498
PRIX	Sous Mamelle Male	60 833	30 000	100 000	80 000	37 500
	Sous Mamelle Femelle	54 000	40 000		80 000	35 000
	Au Sevrage Male	66 625	41 666	75 000	109 000	57 500
	Au Sevrage Femelle	61 142	45 000		109 000	37 500
	Avant Un An Male	115 294	50 000	95 000	145 000	73 333
	Avant Un An Femelle	92 692	65 000		108 333	50 000
	Entre 1 et 2	144 848	40 000	226 000	133 157	135 000

	<b>ans Male</b>					
	<b>Entre 1 et 2 ans Femelle</b>	<b>94 583</b>	<b>90 000</b>		<b>163 750</b>	<b>55 714</b>