

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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

ANNEE: 2012



N°29

CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE LA SANTE CAPRINE DANS LA REGION DE FATICK (Sénégal) : ETUDE DES PATHOLOGIES MAJEURES ET DES CAUSES DE MORTALITE DES CHEVREAUX

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 30 Juillet 2012 à 16 heures devant la
Faculté de Médecine de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Dakar pour
obtenir le Grade de:

DOCTEUR EN MEDECINE VETERINAIRE (DIPLOME D'ETAT)

Par :

Niokhor DIONE

Né le 28 Mai 1985 à Foundiougne

JURY

Président:

Monsieur Emmanuel BASSENE

Professeur à la Faculté de Médecine, de
Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar

Rapporteur de Thèse:

Monsieur Ayao O. MISSOHOU

Professeur à l'EISMV de Dakar

Membres:

Madame Rianatou BADA ALAMBEDJI

Professeur à l'EISMV de Dakar

Monsieur Léonard Elie AKPO

Professeur à la Faculté des Sciences et Techniques
de Dakar

Directeur de Thèse :

Monsieur Yalacé Yamba KABORET

Professeur à l'EISMV de Dakar

Co-directeur:

Dr. Mireille KADJA WONOU

Maitre Assistante à l'E.I.S.M.V de Dakar



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

BP 5077-DAKAR (Sénégal)
Tel. (221) 33 865 10 08- Télécopie : (221) 33 825 42

COMITE DE DIRECTION

LE DIRECTEUR GENERAL

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

LES COORDONNATEURS

- **Professeur Germain Jérôme SAWADO**
Coordonnateur des Stages et
de la Formation Post – Universitaires
- **Professeur Moussa ASSANE**
Coordonnateur des Etudes
- **Professeur Yalacé Yamba KABORET**
Coordonnateur de la Coopération Internationale
- **Professeur Serge Niangoran BAKOU**
Coordonnateur Recherche / Développement

Année Universitaire 2011-2012

PERSONNEL ENSEIGNANT

- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT E.I.S.M.V**

- ☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DEPARTEMENT : Ayao MISSOHOU, Professeur

SERVICES

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
M. Jean Narcisse KOUAKOU	Moniteur
M. Mahamadou CHAIBOU	Moniteur

2. CHIRURGIE –REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Maître - Assistant
M. Abdoulaye DIEYE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Rosine MANISHIMWE	Monitrice

3. ECONOMIE RURALE ET GESTION

Cheikh LY	Professeur (en disponibilité)
M. Walter OSSEBI	Docteur Vétérinaire Vacataire

4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître – Assistant
M. Kader ISSOUFOU	Moniteur

5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Adama SOW	Assistant
Mr Kalandi MIGUIRI	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Clarisse UMUTONI	Monitrice

6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

Ayao MISSOHOU	Professeur
Simplice AYSSIWEDE	Assistant
M. Célestin MUNYANEZA	Moniteur
M. Fidèle ATAKOUN	Moniteur

B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur

SERVICES

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

Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Maître - Assistant
Bellancille MUSABYEMARIYA	Assistante
M. Luc LOUBAMBA	Docteur vétérinaire vacataire
M. Than Privat DOUA	Moniteur

2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Rianatou BADA ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Maître - Assistant
Mr Passoret VOUNBA	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Fausta DUTUZE	Monitrice

3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Oubri Bassa GBATI	Maître - Assistant
M. Mahamadou SYLLA	Moniteur
M. Steve NSOUARI	Moniteur

4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE

Yalacé Yamba KABORET	Professeur
Yaghouba KANE	Maître de conférence agrégé
Mireille KADJA WONOU	Maître - Assistante
M. Richard MISSOKO MABEKI	Docteur vétérinaire vacataire
M. Mor Bigué DIOUF	Moniteur
Mr Omar FALL	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Alpha SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Abdoulaye SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Ibrahima WADE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Charles Benoît DIENG	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Assiongbon TEKOU AGBO	Chargé de recherche
Gilbert Komlan AKODA	Maître - Assistant
Mr Abdou Moumouni ASSOUMY	Assistant
M. Richard HABIMANA	Moniteur

C. DEPARTEMENT COMMUNICATION

CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur Yalacé Yamba KABORET

SERVICES

1. BIBLIOTHEQUE

Mme Mariam DIOUF	Vacataire
------------------	-----------

2. SERVICE AUDIO-VISUEL

Bouré SARR	Technicien
------------	------------

3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE L'ÉLEVAGE (O.M.E.)

D. SCOLARITE

Mr Théophraste LAFIA	Vacataire
Mlle Aminata DIAGNE	Assistante

PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

1. BIOPHYSIQUE

Boucar NDONG

Assistant
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

2. BOTANIQUE

Dr Kandioura NOBA
Dr César BASSENE

Maître de Conférences (Cours)
Assistant (TP)
Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

3. AGRO-PEDOLOGIE

Fary DIOME

Maître-Assistant
Institut de Science de la Terre (I.S.T.)

4. ZOOTECHNIE

Abdoulaye DIENG

Maître de conférences agrégé
ENSA-THIES

Alpha SOW

Docteur vétérinaire vacataire
PASTAGRI

El Hadji Mamadou DIOUF

Docteur vétérinaire vacataire
SEDIMA

5. H I D A O A:

Malang SEYDI

Professeur
E.I.S.M.V – DAKAR

6. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Amadou DIOUF

Professeur
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

2. PHYSIQUE

Amadou DIAO

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques

Oumar NIASS

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE

Maître - Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences
Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ Travaux Pratiques de chimie

Assiongbon TECKO AGBO

Assistant
EISMV – DAKAR

⌘ Travaux Dirigés de CHIMIE

Momar NDIAYE

Maître - Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

Maître - Assistant (**Cours**)
Assistant Vacataire (**TP**)
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

6. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé
EISMV – DAKAR

7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE

Malick FALL

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

8. PHYSIOLOGIE ANIMALE

Moussa ASSANE

Professeur
EISMV – DAKAR

9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES

Cheikh Tidiane BA

Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé
EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant
EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant
EISMV – DAKAR

11. GEOLOGIE :

⌘ FORMATIONS SEDIMENTAIRES

Raphaël SARR

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

⌘ HYDROGEOLOGIE

Abdoulaye FAYE
Faculté des Sciences et Techniques

Maître de Conférences

UCAD

IN MEMORIUM

Je dédie ce travail :

-A la mémoire de mon Père **Ibrahima DIONE** .Ce fut un rêve, celui de t'avoir à mes cotes lors de ma soutenance! Malheureusement le tout puissant en a décidé autrement. Je ne saurais te remercier assez pour tout ce que tu as fait pour mon éducation. La fierté que tu avais de m'avoir comme fils, fait qu'il m'est difficile de vivre sans toi. Trouve dans ce travail totale satisfaction et surtout que Dieu le tout puissant t'accorde sa miséricorde. Paix à ton âme.

-A tous les autres défunts de ma famille : grande sœur ainée bébé **DIONE** ; grande mère et amie **Tokocel LOUM** ; Oncle **Niokhor** mon homonyme ; oncle **Ndane** ; oncle **Mamadou NGOM** ;

- A ma maman **Madame NDONG née Marie Espérance FAYE** : vous nous avez quittés trop tôt !tout enfant qui est passé chez les NDONG ne s'est jamais plaint d'être loin de sa maman. Tu as toujours chérie et aimé tous ceux qui sont passé entre vos mains. Tu resteras à jamais dans notre mémoire ! Paix à ton âme.

- A **Monsieur WONOU** époux de notre co-directrice de thèse Dr Mireille **KADJA**, qui nous a quittés cette année. Que la terre vous soit légère.

- **Omar SANE** mon parrain à l'EISMV, amis et connaissances qui ont quitté ce monde, que vos âmes reposent en paix et que la terre vous soit légère !

DEDICACES

➤ **A ma mère Amy Thioye NGOM,**

Maman, tes efforts inlassables méritent aujourd'hui d'être salués. Tu m'as chéri et tu ne cesse de me chérir ; tes soutiens matériels, tes conseils et tes encouragements ne m'ont jamais fait défaut. Tu as été une combattante exemplaire et passionnante. Trouve, en ce modeste travail ma profonde reconnaissance et toute mon affection, puisse Dieu te garder longtemps à nos cotés.

➤ **A papa Marcelin NDONG**

J'ai perdu certes mon père biologique mais ce n'est pas un papa qui me manque. Tu as longtemps cheminé avec notre père, et aujourd'hui tu garde sa famille de la plus belle des manières! Ceci est l'occasion pour toute la famille DIONE, par ma voix de te dire merci pour celui que tu as été et que tu continu d'être.

➤ **A Mamadou DIOUF dit Diambar**

Tu as montré les liens fraternelles qu'il y'avais entre toi et notre papa. Depuis son départ tu es présent et tu veille sur ça famille plus que sur la tienne. Trouve en ce modeste travail l'expression de notre profonde reconnaissance.

➤ **A mes oncles Niokhor DIONE mon homonyme, Ndane DIONE, Diouma kor DIONE, Pape MBOJI, Amady MBOJI et tante Ndiaya,**

Je vous exprime ma reconnaissance et mes profonds remerciements pour tout ce que vous avez fait et apporté comme soutien à mon éducation. Trouvez dans ce travail ma fierté d'être votre neveu.

- **Aux amis de mon papa : Pape DIAGNE, Farba DIOUF, Boucar DIOUF, Amadou NDIAYE dit Ndiaye Biche, Abdoulaye CAMARA, Mbaye DIAGNE , Gora FAYE, Barra FAYE, Diamé FAYE, Amath DIOUF, Mame Banda GUEYE.**

Trouvez en ce travail la reconnaissance de la famille DIONE en votre loyauté.

- **A mes mamans : Rose NGOM, Penda MBODJ, Seynabou NDIAYE, Fatou FAYE, Fatou BA, Khémés DIOP, Yama NDIAYE, Dieynaba DIOUF , Lycka DIAGNE, Marie jeo, Olymata DIOM, Aisatou TOURE, Madlaine DIOUF, Na AMY,**

- **A mon Directeur de thèse : Professeur Yalacé Yamba KABORET,**
Professeur, votre disponibilité et votre simplicité sont une illustration de vos compétences et qualités scientifiques. Vous avez cultivé en nous le sens de la responsabilité et de l'esprit d'initiative. Veuillez trouver ici, cher professeur, notre profonde reconnaissance.

- **A mon encadreur et co-directrice de Thèse : Docteur Mireille KADJA WONOU**

Docteur, c'est avec plaisir que j'ai travaillé à vos cotés. Votre simplicité et votre souci du travail bien fait m'ont beaucoup marqué. Malgré les épreuves que vous avez vécues cette année, vous ne m'avez jamais lâché. Soyez persuadés de ma reconnaissance.

- **Au Professeur Ayao MISSOHOU,**

Vous m'avez fait confiance en me choisissant pour mener ce travail à la demande du PAFC. Vous m'avez ouvert les portes de l'avenir. A travers le PAFC j'ai pu m'imprégner de la vie professionnelle et ca c'est à vous que je le dois. Sincère reconnaissance.

➤ **A Monsieur Simon OUIN,**

« Professeur » votre disponibilité et votre ouverture mon beaucoup marqué. Vous m'avez considéré comme votre fils depuis que nous nous sommes connu. Vous avez cultivé en moi la confiance en soi ! Votre diplomatie et vos qualités scientifiques nous ont beaucoup marqué. Sincères reconnaissances !

➤ **A Monsieur Thierry LESIEUR Docteur en Histoire de l'EHESS Paris
Formateur au CFPPA de Melle,**

Vos corrections et suggestions m'ont facilité le travail dans la perfection de ce document ! Sincère reconnaissance !

➤ **A mes frères et sœurs Siga DIONE, Ousmane DIONE, Mame Yandé
DIONE, Mamadou DIONE,**

Grâce à vous j'ai pu échapper à la solitude dans les moments difficiles de ma vie. Votre complicité et votre soutien moral m'ont beaucoup réconforté durant toute la durée de mes études. Je suis fière de vous avoir comme frères. Ce travail est le votre.

➤ **A mes amis et compagnons de tous les temps : Adama Faye, Manssour
DIOP, Mbaye SENE, Samba Souba SARR, Pape El Hadji Souléymané
FAYE ,**

Vous êtes ma seconde famille. je passe plus de temps avec vous que ma propre famille. Je n'oublierais jamais les moments qu'on à passé, ce que avez et continuez à représenter dans ma vie, votre assistance dans les moments difficiles de ma vie. Nos liens dépassent l'amitié ! Que Dieu le tout puissant les Préserve et nous mène vers le droit chemin. Ce travail est le votre. Amitiés pour la vie.

➤ **A mon maitre Monsieur Mamadou DIAGNE**

Vous m'avez fait aimé la science depuis le collège. Vos qualités scientifiques et votre pédagogies à donner beaucoup de jeunes la confiance en soit et à extériorisé leur valeurs. Merci pour tout cher maitre, ce travail est le votre.

➤ **A mon Grand Frère Famara DIAME,**

« Grand FA », tu as particulièrement marqué ma vie. Tu as fait des choses pour moi que tu n'a pas fait pour tes propres frères. Tu m'as toujours pris comme ton égale. Tu m'as toujours motivé et conseillé. Trouve en ce modeste travail le fruit de ton investissement. Sincères remerciements.

➤ **A Maissa LY,**

Coach, c'est me voir signer un contrat de Footballeur Professionnel qui te procurerait plus de joie. Mais je te propose ce travail en reconnaissance à la formation sportive que tu m'as donné et qui m'a permis de vivre en équipe. Tu m'as inculqué un tempérament de Gagneur, la volonté de ne jamais lâcher, d'aller jusqu'au bout ! Ça m'a permis de venir à bout de cette thèse. Merci pour tout.

➤ **A Monsieur Mame Birame SENE, professeur de français.** vos corrections, ainsi que vos conseils et suggestions durant ce travail m'ont été précieux ! Sincère reconnaissance.

➤ **A mon ami et compagnon Mamadou DIAME,**

Frère nous avons partagé l'envie d'aller de l'avant, le plus haut possible depuis le jour ou l'on s'est connu. Ce travail est la première pierre que j'apporte à l'édifice de notre empire, après les multitudes que tu as posé! Le chemin reste long mes nous y arriverons ! Amitié pour la vie «WISE BOY»!

➤ **A mon Frère et compagnon d'enfance Mahécore DIOUF dit Papi,**

Les souvenirs de « kanguère », de « Sinané », des jeux de cache-cache dans les muselets des « Boures sine » me resteront à jamais. Même si nous sommes restés des années éloignés l'un de l'autre, notre enfance nous relie toujours. Frère, ce travail est le tien.

➤ **A mes amis d'enfance : Ibrahima DIOUF, Alcaly DIAME, Ouseynou et Assane SALL, Fabirama MENDY, Mbagnick NDOUR, Massal DIAW,**

Je n'oublierais jamais les bons moments de notre enfance. Nous avons certes pris des chemins différents et chacun se bat de son côté, mais notre amitié restera à jamais. Ce travail est le votre.

➤ **A mes promotionnaires : Adama FAYE, Awa Guéye FALL,**

Abdoulaye Dièye, Cheikh Ahmadou Bamba SENE, Mathioro FALL, Mamadou SYLLA, Mamadou DIOUF, Ethienne MANE, Salif BA, Marius Sébastien Yamadiako ADOUNKPE, Pape Landing DIEHDIOU,

Ce fut un honneur d'avoir cheminé avec vous à l'EISMV. Nous n'étions pas de simples camarades de classe, plus, nous sommes des frères, qui partagent la même vision. Que Dieu, le tout puissant, veille sur notre union et nous donne la force de réaliser nos projets à travers Notre G17VETSENEGAL. Moi j'y crois and WE CAN !!

➤ **A mes frères et sœur : Aliou Badara FAYE, Pape NGOM, Nicolas MBAYE, Youssoupha SARR, Salif FAYE, Pape Abdoulaye GUEYE, Moctar CISSE, Papa Alioune NDIAYE, Khadiatou DIA, Ibrahima GAYE, Pape Bouna DRAME, Babacar SALL, Valentin BARAYE, Robert pouye faye , Mbayang,**

➤ **A mes grand Frères et sœurs : Pape Diogoye DIOUF, Pape LO, Arona BASSE, Souleymane SOW, Mame Cheikh Tidiane DIOUF, Moussa Diaw MBOP, Aicha THIOYE, Ndéye Coumba SENE, Madeleine FAYE, Biram FAYE, Bouba NDOUR, Makhfou DIOUF.**

➤ **A l'Amicale des Etudiants et Stagiaires de Foundiougne (AESF),**

Je ne regrette pas d'avoir milité en ton sein, je ne regrette pas tout le temps sacrifié pour honorer la confiance que les pères fondateurs de cette association avaient placée en nous !

Ce travail est pour moi l'occasion de motivé les membres du bureau executif de cette amicale ! Quand on se bat pour l'intérêt supérieur, ça fini toujours par payer. Bonne chance pour la suite ! Que le slogan « FOUNDIOUGNE NOTRE TERROIRE SON DEVELOPPEMENT NOTRE CREDO » soit toujours votre miroir .Veillez à que les générations futures suivent vos pas

➤ **A tous ceux qui soutiennent les étudiants de Foundiougne, en Particulier, Monsieur Mansour SAYOUNE, Monsieur Abdoulaye Racine SENGHOR, Colonel SY et son épouse Yama NDIAYE, Monsieur Babacar DIAME, Monsieur Abou THIAM, Monsieur Pape LO, Monsieur Pape Diogoye DIOUF, Monsieur Maxim DIAGNE, Monsieur Mamadou SENGHOR, Monsieur Thièmokho NDIAYE, Maitre lindor DIOP.**

➤ **A tout Foundiougne,**

➤ **A Monsieur Ibrahima DIAGNE, mon prof de Maths au collège, c'est grace à vous que j'ai eu le gout de la science.**

➤ **A mon Grand Frère Dr Abdou SANE,**

Si mon passage à l'EISMV n'est pas difficile c'est grâce à toi ! Tu m'as toujours considéré comme ton propre petit frère. Tu es spéciale pour moi ! Ce travail est le tien.

➤ **A mon Grand Frère Dr Robane FAYE,**

Tu as été plus un « camarade » car tu as tout partagé avec moi durant notre séjour à l'EISMV. A travers toi j'ai compris que l'âge n'a pas d'importance dans la relation humaine, en réalité c'est l'HOMME qui compte !

➤ **A mon Grand Frère Dr Habib SALAMI,**

Tu as été une référence pour moi dans mon cursus à l'EISMV. Ton ouverture, ton panafricanisme m'ont beaucoup marqué ! Tu as constitué à m'aider même étant loin de moi ! Tu as grandement contribué à la réalisation de ce travail. Il est le tien !

➤ **A mes grands Frères Alfousseyni et Lassana SARR,**

Vous m'avez accueilli et guidé mes premiers pas à l'UCAD Que Dieu vous bénisse. Ce travail est le votre.

➤ **A tous ceux qui aiment le football, ce travail vous est dédié**

➤ **A mes amis de Foundiougne,**

➤ **A l'Amicale des Etudiants Vétérinaires de Dakar (AEVD) et à tous mes amis de l'EISMV.**

➤ **A l'Amicale des Etudiants Vétérinaires Sénégalais (AEVS) ainsi qu'à tous mes compatriotes de l'EISMV.**

- **A mes camarades de la 39ème Promotion de l'EISMV (Promotion Ameth AMAR)**
- **A Monsieur Ayao MISSOHOU, Professeur accompagnateur de la 39^{ème} Promotion**
- **A tous les enseignants de l'E.I.S.M.V.**
- **A tous les Docteurs vétérinaires de mon pays,**
- **A mes villages ancestraux SANGAÏL et DIAKHAO,**
- **A Mon terroir actuel FOUNDIOUGNE**
- **A ma très chère Patrie le SENEGAL.**

- **A tous ceux que je ne saurais citer, mais que je porte dans mon coeur.**

REMERCIEMENTS

MES REMERCIEMENTS A ALLAH LE TOUT PUISSANT, LE TOUT MISERICORDIEUX ET A SON PROPHETE MOUHAMED (PSL)

- Au gouvernement du Sénégal pour avoir payé ma scolarité à l'EISMV
- A notre directeur de thèse, Professeur Yalacé Yamba KABORET ;
- A notre co-directeur de thèse, Dr Mireille KADJA WONOU ;
- A Mme Rianatou Bada ALAMBEDJI, Vous avez été plus une mère qu'une enseignante pour moi durant mon cursus à l'EISMV
- Au Professeur Ayao MISSOHOU, pour la confiance que vous avez eu en moi en me présentant comme stagiaire au PAFC.
- A tous les membres de mon jury de thèse ;
- Au corps enseignant de l'EISMV de Dakar ;
- Au Dr Richard MABECKI pour m'avoir aidé à analyser mes données d'enquête ;
- Au Dr SOW et Monsieur DIOP du laboratoire Régional d'analyse de Fatick pour m'avoir aidé à centrifuger mes échantillons de sang
- A Mor Bigué Diouf pour la collaboration dans nos travaux de thèse ;
- Au Dr Habib SALAMI, vos conseils et votre aide dans la réalisation des analyses de laboratoire m'ont été précieux. Ce travail est le tien.
- Au Dr Mbargou LO Directeur des Services vétérinaire du Sénégal, vous avez grandement contribué à la réalisation de ce travail en me dotant du matériel de prélèvement qui ma permis de faire mes analyse de laboratoire. Merci pour tout ainsi que l'ensemble du personnel de la DSV.

- Au Dr Ismaïlla SECK, votre gentillesse et professionnalisme nous ont beaucoup marqué. Que Dieu vous bénisse et vous donne du succès dans votre travail ;
- A Monsieur Vincent GOETZ chef du PAFC pour ta compréhension et toute l'aide que tu m'as apporté dans ce travail ;
- A Tout le personnel du Conseil régional de Fatick ;
- A mes collègues de Bureau au Conseil Régional de Fatick : Abdou NDIAYE, Salam BA, Astou GUEYE, Prospère FAYE, Ngoné DIOUF, Pa FAYE ;
- A Monsieur Horaci GARCIA et sa Femme Judith BELL, votre soutien moral matériel et intellectuel m'a beaucoup aidé dans la réalisation de ce travail. Sincères reconnaissances.
- Au Dr Ousmane BA et son frère ABLAYE ;
- Au Dr Mamadou DIAGNE, Inspecteur Régional des Services Vétérinaires de Fatick ;
- Au personnel de l'IRSV de Fatick ;
- Au personnel du Conseil Régional de Fatick ;
- Aux chauffeurs de l'EISMV : SOW, KA, CISSE, Petit KA ;
- A tout le personnel de l'EISMV ;
- A Mme DIOUF, documentaliste de l'EISMV et sa collaboratrice Ndéla ;
- A tous mes amis et aînés de l'école vétérinaire,
- A Mes frères et sœurs Siga, Ousmane, Yandé et Diambar. Que DIEU nous unisse davantage.

- A mes cousins et cousines Babou Dione, Adama Dione, kory, Sasy , pape NGOM, Nicolas MBAYE, Papa MBODJI, Boubacar Mbodj, Mame coumba, Ndioba, Nafi, Coura DIOUF ,Birame, diass, mamayko, Dr Ndéla DIOUF
- A ma sœur Marie Cécille NDONG, tu ma particulièrement aider durant les moments difficiles que j'ai traversé cette année ! tu es la meilleure petite sœur du monde ! Merci pour tout
- A toute la famille NDONG de Fatick, René, Michel, Pascaline ,André Jean Simon, Marie, Mirelle , Philomène, Coumba, Béty, Daba. Vous êtes ma famille !
- A mes Amis Mbaye SENE, Adama FAYE, Souleymane FAYE, Samba Souba SARR. Vous estes plus que des amis. Que Dieu le tout puissant préserve nos liens
- A mes Frère: Youssoupha SARR, Alioune Badara FAYE Robert FAYE, Aliou NDIAYE, Moctar CISSE, Ibrahima GAYE, Pape Abdoulaye GUEYE, Ibrahima GUEYE, Salif FAYE
- A mon grand frère Famara DIAME. Je ne pourrais jamais assez te remercier. Tu es plus qu'un frère pour moi !
- A mon grand frère Issa GUEYE. Tu ma toujours soutenu et assisté! merci pour tout
- Au Dr. Abdou SANE, mon grand frère et parain à l'EISMV
- A la Famille SENE de Niakhar,
- Aux familles Faye de Foundiougne, et Koneme
- A la famille NDONG de Fatick,

- A la Famille SARR de Ndiarafat
- A la famille THIOYE de Foundiougne
- A mes compatriotes et promotionnaires de l'école vétérinaire, Adama FAYE, Awa Guéye FALL, Abdoulaye Dièye, Cheikh Ahmadou Bamba SENE, Mathioro FALL, Mamadou SYLLA, Mamadou DIOUF, Ethienne MANE, Salif BA, Marius ADOUNKPE, Pape Landing DIEHDIOU, Cheikh NDIAYE
- A Mes amis de l'EISMV, Jean de Capistant, Joe, Fidel, Victor, Elysé, Paré, Mamadou Koné, Touré, Kader, Sadissou, Chaibou
- A tous mes compatriotes de l'EISMV,
- A Tata Madeleine NGOM et toutes celles qui ont préparé ce repas
- A toute la communauté musulmane de l'EISMV
- A toute la 39^{ème} promotion
- A toute l'équipe de football de l'EISMV
- A mes coéquipiers de l'équipe nationale universitaire du Sénégal, vous m'avez permis de vivre ma passion en même temps que mes études !merci
- Enfin, plusieurs personnes que j'apprécie grandement ont contribué à ce résultat. Je désire exprimer mes remerciements les plus profonds à Abdoulaye MBAYE, Mamadou DIAME, Ndéue Aminata DIOUF, Khady SARR, Alcaly DIAME, Adama FAYE, Ouseynou et Assane SALL, Marie Angélique SARR, Marie Guéye, Khadidaitou DIA, Ouléymatou NGOM, Assane DIOP, Mariama SARR, Sophie GUEYE, Abdoulaye DIOUF, Babacar NDIAYE, Moussa MBOP, Philippe, Aminata DIOUF, Aisatou DIAGNE,

- A tous ceux que nous n'avons pas cités et qui, de près ou de loin, ont rendu ce travail possible.
- A tous ceux qui ont fait le déplacement pour me soutenir nous vous dison merci du fond du cœur !!!

« Par délibération la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie et l'Ecole Inter-Etats des sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent donner aucune approbation ni improbation ».

LISTE DES ABREVIATIONS

ANCAR : Agence Nationale de Conseil Agricole et Rural

ANSD : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

ARSD : Agence Régionale de la Statistique et de la Démographie

DRDR : Direction Régional de Développement Rurale

DIREL : Direction de L'Elevage

IA : Insémination Artificielles

IRSV : Inspection Régionale des Services Vétérinaires

EISMV : Ecole Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaire

PAFC : Programme d'Amélioration de la Filière Caprine

PRODELOV : Projet de Développement de l'Elevage Ovin

PPR : Peste des Petits Ruminants

SREL : Service Régional de l'Elevage

LISTE DES PHOTOS

<u>Photo 1:</u>	Chèvre du Sahel	11
<u>Photo 2:</u>	Chèvre naine	12
<u>Photo 3:</u>	Ecouvillon et tube avec gel	58
<u>Photo 4:</u>	Sac isotherme avec carboglace	58
<u>Photo 5:</u>	Tubes secs, tubes de prélèvement de fecès, aiguilles, gants, carboglaces.....	58
<u>Photo 6 :</u>	Chèvres en enclos dans le village de Maronème	60
<u>Photo 7 :</u>	Chèvres en enclos dans le village de Colobane	61
<u>Photo 8:</u>	Chèvres en enclos dans le village de Sap	61
<u>Photo 9:</u>	Vue extérieure du bâtiment de la chèvrerie de Sap	64
<u>Photo 10:</u>	Vue intérieure du bâtiment de la chèvrerie de Sap	65
<u>Photo 11:</u>	Vue extérieure du bâtiment d'une chèvrerie dans le village de Colobane	65
<u>Photo 12:</u>	Vue intérieure du bâtiment d'une chèvrerie dans le village de Colobane	65
<u>Photo 13:</u>	Chèvres vivants en compagnie d'autres animaux dans le village de Maronème	65
<u>Photo 14:</u>	Chèvres vivants en compagnie d'autres animaux dans le village de Maronème	65
<u>Photo 15:</u>	Chèvre au pâturage dans le village de Maronème	66
<u>Photo 16:</u>	Chèvre au pâturage dans le village de Colobane	66
<u>Photo 17:</u>	Supplémentation au sel de cuisine dans le village de colobane	66
<u>Photo 18:</u>	Abreuvement dans une mare en saison humide.....	67
<u>Photo 19 :</u>	Abreuvement au robinet en saison sèche.....	67
<u>Photo 20:</u>	Ulcération de l'espace interdigité	73
<u>Photo 21:</u>	Ulcération de l'espace.....	73
<u>Photo 22:</u>	Chevreaux avec une diarrhée jaunâtre dans le village de Sap	73

<u>Photo 23</u> :	Jetage et larmolement dans	74
<u>Photo 24</u> :	Jetage, larmolement et ulcération	74
<u>Photo 25</u> :	Chèvre infestée par des parasites à Maronème.....	74
<u>Photo 26</u> :	Jetage muqueux dans	75
<u>Photo 27</u> :	Jetage muco- purulent	75
<u>Photo 28</u> :	Bourgeon en chou-fleur sur le museau d'une chèvre dans le village de colobane	76
<u>Photo 29</u> :	Nodules sur la région caudale et de l'auge d'une chèvre dans le village de colobane	76
<u>Photo 30</u> :	Chèvre avec diarrhée dans le village de Colobane	76
<u>Photo 31</u> :	Chevreaux apathique, sous le soleil dans le village de Sap.....	90

LISTE DES FIGURES

<u>Figure 1</u> :	Taux de croissance de la valeur ajoutée de l'élevage entre 2005 et 2010	5
<u>Figure 2</u> :	Répartition du cheptel en 2010	8
<u>Figure 3</u> :	Répartition de la production de lait en 2010	9
<u>Figure 4</u> :	Production et importation de produits laitiers en milliards FCFA de 2005 à 2010	10
<u>Figure 5</u> :	Production et importation de viande en milliards FCFA	10
<u>Figure 6</u> :	Effectif des animaux par éleveur	57
<u>Figure 7</u> :	Localisation géographique des chèvreries encadrées par le PAFC dans la région de Fatick.....	59
<u>Figure 8</u> :	Distribution de l'eau en saison sèche.....	67
<u>Figure 9</u> :	Distribution de l'eau en saison humide.....	68
<u>Figure 10</u> :	Eléments d'identification d'un animal malade par les éleveurs	68
<u>Figure 11</u> :	Répartition des éleveurs en fonction du suivi sanitaire ou non des mises-bas	70
<u>Figure 12</u> :	Les symptômes de maladie décrits par les éleveurs	71
<u>Figure 13</u> :	Mortalité des chevreaux avant sevrage	77
<u>Figure 14</u> :	Mortalité des chevreaux après sevrage	77
<u>Figure 15</u> :	Résultat électrophorèse sur écouvillons.....	79
<u>Figure 16</u> :	Arbre phylogénétique des souches PPR identifiées à Keur Moda	79

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau I:</u>	Répartition des effectifs du cheptel par espèce et par région en 2010.....	8
<u>Tableau II:</u>	Morpho biométrie et couleur de la robe des caprins du Sénégal Selon DOUTRESSOLE en 1947	12
<u>Tableau III:</u>	Performances de reproduction des races caprines d'Afrique occidentale	14
<u>Tableau IV:</u>	Les principaux strongles des caprins	33
<u>Tableau V:</u>	Principaux médicaments utilisés dans le traitement des strongles .	34
<u>Tableau VI:</u>	Les principales pathologies causes de diarrhées chez le chevreau	46
<u>Tableau VII:</u>	Effectif des animaux par site	56
<u>Tableau VIII:</u>	Maladies rapportées et identifiées au laboratoire	81

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : BIBLIOGRAPHIE	4
CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'ELEVAGE	5
I. L'élevage au Sénégal	5
I.1. Le cheptel	7
I.2. Production laitière au Sénégal.....	8
I.3. Production de viande au Sénégal	10
I.4. Cheptel caprin et systèmes d'élevage au Sénégal.....	11
I.4.1 Principales Races exploitées au Sénégal.....	11
I.4.1.1. La chèvre du sahel.....	11
I.4.1.2. La chèvre Djallonké	11
I.4.2. Systèmes d'élevage	13
I.4.2.1.Système traditionnel.....	13
I.4.2.2.Système moderne	14
I.5. Performances zootechniques et utilisation des chèvres.....	14
I.5.1. Performances zootechniques	14
I.5.2. Utilisation des chèvres	15
I.5.2.1. Utilisations du lait	15
I.5.2.2. Utilisation des peaux	16
I.5.2.3. Utilisation du fumier	16
I.5.2.4. Utilisation socioculturelle	16
I.6. Contraintes de l'élevage des caprins	17
I.6.1. Contraintes alimentaires et d'abreuvement	17
I.6.2. Contraintes génétiques	17
I.6.3. Contraintes économiques	18
I.6.4. Contraintes climatiques	19
I.6.5. Contraintes socio politiques	19
I.6.6. Contraintes sanitaires	19
II. LES MALADIES MAJEURES DE LA CHEVRE	20
II.1. Les maladies bactériennes	20
II.1.1. La pasteurellose	20
II.1.2. La pleuropneumonie contagieuse caprine (PPCC)	20

II.1.3. Les entérotoxémies	21
II.1.4. la brucellose	22
II.1.5. Le tétanos.....	22
II.1.6. Le piétin.....	23
II.1.7.La Chlamydiose	25
II.1.8.La Fièvre Q.....	25
II.1.9.La paratuberculose.....	27
II.2. Les maladies virales.....	28
II.2.1. La peste des petits ruminants (PPR)	28
II.2.2. La Fièvre de la vallée du Rift.....	29
II.2.3. La clavelée ou variole caprine	30
II.2.4. L'arthrite encéphalique caprine virale (CAEV).....	30
II.3. Les maladies parasitaires	32
II.3.1. Les trypanosomoses.....	32
II.3.2. Les strongyloses gastro- intestinales et pulmonaires des ruminants.....	32
II.3.3. Les gales et La démodécie	34
II.4. Autres maladies	35
II.4.1 La tremblante	35
II.4.2. Les mammites	35
II.4.3.Les maladies métaboliques	37
II.4.3.1 L'acidose ruminale	37
II.4.3.2. L'alcalose.....	38
II.4.3.3. La toxémie de gestation	38

CHAPITRE II : PRINCIPALES CAUSES DE MORTALITE DES CHEVREUX

I. Les Facteurs de risques associés aux mortalités des chevreaux.....	41
I.1. Les caractéristiques de la mortalité des chevreaux.	41
I.1.1. La prise du colostrum.....	41
I.1.2. L'influence des conditions du milieu sur la mortalité des chevreaux.	42
I.1.3. L'ambiance des bâtiments d'élevage	43
I.1.4. La sensibilité et La réceptivité de l'organisme du jeune animal	43
II. Les maladies majeures des chevreaux	45
II.1. Les diarrhées néonatales	45
II.2. La Cryptosporidiose.....	46
II.3 La colibacillose.....	46

II.4. L'intoxication à la mamelle	47
II.5. La coccidiose	47
II.6. Les infections ombilicales	48
II.7. Les arthrites.	48
DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE CAS DES PATHOLOGIES CAPRINES MAJEURES ET CAUSES DE MORTALITE DES CHEVREAUX DANS LA REGION DE FATICK	50
<u>CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES.....</u>	51
I.1. Zone d'étude : Présentation de la région de Fatick	51
I.1.1. Situation géographique et découpage administratif de la région de Fatick.....	51
I.1.2. Aspects Biophysiques	52
I.1.2.1. Le climat	52
I.1.2.2. Les ressources pédologiques	52
I.1.2.3. Les ressources en eau	52
I.1.2.4. La flore.....	53
I.1.2.5. La faune.....	53
I.1.3. Aspects socio-économiques	54
I.1.3.1. Population	54
I.1.3.2. Economie	54
I.1.4. Les atouts et potentialités de la région	54
I.1.4.1. Les potentialités de l'agriculture et de l'élevage.....	54
I.1.4.2. Les potentialités halieutiques	55
I.1.4.3. Les potentialités touristiques.....	56
I.2. Matériels.....	56
I.2.1. Matériel animal	56
I.2.1.1. Echantillonnage, répartition et critères de choix des sites.....	56
I.2.1.1. Description des animaux.....	57
I.2.2. Matériel technique.....	57
I.2.2.1. Matériel pour la réalisation des enquêtes	57
Pour la réalisation de l'enquête nous avons comme matériel :.....	57
I.2.2.2. Matériel pour la réalisation des prélèvements.....	58
Le matériel utilisé pour la réalisation des prélèvements est constitué de :.....	58
I.2.2.2. Matériel pour le traitement des données	59
I.3. Méthode	59
I.3.1. l'échantillon des élevages enquêtés	59

I.3.2. Réalisation des enquêtes et des analyses des données.	60
I.3.2.1 L'enquête exploratoire	60
I.3.2.2. L'Enquête proprement dite	61
I.3.2.3. Traitement des données.....	61
I.3.4.Réalisation des prélèvements et analyses de laboratoire.....	62
I.3.3.1 Echantillonnage des élevages.....	62
I.3.3.2.Pathologies ciblées et prélèvements effectués	62
I.3.4.1. pathologies suspectées et étudiées au laboratoire	63
I.3.4.2.Laboratoires d'analyse	63
<u>CHAPITRE II: RESULTATS ET DISCUSSION.....</u>	64
II.1.Résultats de l'enquête	64
II.1.1. Conduite de l'élevage	64
II.1.1.1. Logement et environnement des animaux	64
II.1.1.2. Alimentation et abreuvement.....	66
II.1.1.3. Niveau de connaissance des éleveurs des pathologies caprines	68
II.1.1.4. Pratiques des mesures sanitaires	69
II.1.1.5. Gestion de la reproduction	69
II.1.2. Les pathologies rapportées dans les élevages	70
II.1.2.1. Répartition générale.....	70
II.1.2.2. Répartition des maladies en fonction des sites	71
II.1.2.2.1.Selon les services vétérinaires	71
II.1.2.2.2.Selon les éleveurs enquêtés.....	72
II.1.3. La mortalité de chevreaux dans les élevages enquêtés	76
II.1.3.1 le taux de mortalité en fonction de l'âge.....	76
II.2. Résultat des analyses de laboratoire.	78
II.3. Discussion.....	82
II.3.1 Limites de la méthode d'enquête	82
II.3.2. Limites des moyens d'étude	83
II.3.3. La Pathologie caprine à Fatick.....	84
II.4.4.Les Causes de mortalité de chevreaux.....	87
II.4.4.1. Les causes générales de mortalité.....	88
II.4.3.2. Les mortalités dues aux pratiques d'élevages	88
II.4.4.3. Les mortalités dues aux maladies	90
<u>CHAPITRE III.RECOMMANDATIONS</u>	92
III.1. A l'Etat	92

III.2. Au Conseil Régional de Fatick (CRF).....	92
III.3. A l'Inspection Régionale des Services Vétérinaires de Fatick.....	93
III.4. A l'association Régionale des Eleveurs Caprins de Fatick	93
III.5. Aux chercheurs.....	93
CONCLUSION.....	95
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	99
ANNEXES.....	105

CONTRIBUTION A L'AMELIORATION DE LA SANTE CAPRINE DANS LA REGION DE FATICK (SENEGAL) : ETUDE DES PATHOLOGIES MAJEURES ET DES CAUSES DE MORTALITES DES CHEVREAUX

RESUME

Dans ses directives, la FAO a proposé l'élevage des petits ruminants comme base de développement des pays en cours de développement ou en conditions climatiques difficiles.

Ainsi dans un contexte de diversification des ressources agricoles locales et de renforcement des techniques d'élevage, la région de Fatick (Sénégal) et la région de Poitou-Charentes (France) ont mis en place un programme d'amélioration de la filière caprine locale.

Malgré les efforts fournis pour l'amélioration de la santé, et de la productivité de la chèvre locale, les attentes sont encore insatisfaites. Les contraintes sont entre autre pathologies non maîtrisées et mortalité des chevreaux.

Notre travail s'inscrit ainsi dans une dynamique de recherche des principales pathologies de la chèvre à Fatick et des causes de mortalité des chevreaux.

Dans la poursuite de ces objectifs, une enquête a été menée dans trois localités de la région (Colobane, Maronème et Sap), des analyses de laboratoires effectuées.

Il ressort de ces travaux que les contraintes sanitaires de l'élevage caprin dans la région de Fatick sont bien réelles. La pathologie est dominée par des maladies telles que la peste des petits ruminants, la pasteurellose, des maladies abortives (Fièvre Q et Chlamydie). La mortalité des chevreaux est également réelle avec un niveau de mortalité avant sevrage très élevé dans 80% des élevages enquêtés. Cependant l'ensemble des problèmes sanitaires ont pour cause la conduite d'élevage.

Ainsi pour une amélioration durable de l'élevage caprin nous pensons que le point focal est la conduite d'élevage. Cela nécessite un changement de certaines habitudes des éleveurs, mais également un accompagnement technique de la part des autorités compétentes.

Mots clés : Principales Pathologies, Mortalité, Chevreaux, Fatick, Caprin, Chèvre.

Auteur : Niokhor DIONE

Adresse : **Tel** : +221774237735//+221775793361.

Email : dione_niokhor@yahoo.fr

INTRODUCTION

Les pays du tiers-monde, singulièrement ceux d'Afrique, souffrent de malnutrition et de sous-alimentation.

En 1980, LEFEVRE affirmait: "il paraît certain maintenant que les pays du Sahel en particulier, et d'Afrique sub-saharienne en général seront déficitaires en protéines animales vers l'an 2000" et que, "dans ces conditions, le rôle du mouton et de la chèvre dans, l'alimentation humaine n'est plus secondaire" (**LEVEVRE, 1980**).

En effet, depuis la vague de sécheresse qu'a connu le sahel dans les années 1970 et au début des années 1980, le gros bétail ne constitue plus la seule source privilégiée de production de protéines animales. La FAO a souvent proposé l'élevage caprin comme base de développement des pays en cours de développement ou en conditions climatiques difficiles (<http://www.fao.org/ag/aga/agap/frg/feedback/t8600b01.htm> : Consulté le 15/03/2012). En effet, les espèces caprine et ovine, longtemps négligées au profit des bovins, se sont montrées bien adaptées aux conditions rudes du milieu. Dès lors, un intérêt particulier a été accordé à ces espèces, et des efforts ont été consentis pour améliorer leur élevage.

Les caprins jouent un rôle important dans l'économie des ménages ruraux en tant qu'épargne facilement mobilisable en cas de besoin. Les petits ruminants sont également une source de protéines animales et un moyen de satisfaire les obligations religieuses pour certaines populations.

Plusieurs projets de développement de petits ruminants ont été initiés au Sénégal avec certes l'appui des partenaires au développement. Parmi ceux-ci, il ya eu, le projet de développement de l'élevage ovin à Kaolack (PRODELOV) et le programme petits ruminants de l'ISRA à Kolda et Louga. Aujourd'hui, sont en cours d'exécution, le programme ovin de l'ONG Heifer international basée à Thiès et le Programme d'Amélioration de la Filière Caprine (PAFC). Ce dernier est un programme de la coopération décentralisée entre la région de Fatick (au Sénégal) et celle de Poitou-Charentes (en France). Notre étude à été mené dans les activités du PAFC.

Dans un cadre général de lutte contre la pauvreté en milieu rural et de souveraineté alimentaire des populations, le PAFC vise l'amélioration de l'élevage caprin et l'accès au marché des produits pour un développement économique de la région de Fatick.

Ce programme a pour objectifs :

- de contribuer à la lutte contre la pauvreté par le développement d'une économie agricole dans la région de Fatick notamment en milieu rural ;
- d'accroître les revenus des populations démunies à partir de l'élevage caprin.

Le PAFC a pris forme, en 2005, par une action d'amélioration génétique à travers l'Insémination Artificielle avec des semences exotiques (race alpine) sur de chèvres de race locale (races Djallonké et Sahélienne).

Des informations sur les performances de production et de reproduction en milieu traditionnel sont de plus en plus collectées et le programme a connu un succès ces dernières années. En effet plus de 10000 chèvres ont été inséminées et nous avons 153 métisses dans la région. Une fromagerie a été installée, les femmes des groupements sont initiées à la transformation des produits laitiers etc.

Cependant l'un des principaux freins au développement de l'élevage caprin est la santé des animaux et en particulier la mortalité des chevreaux.

En effet des mortalités importantes ont été enregistrées en 2011, notamment chez les chevreaux. Ce phénomène serait lié non seulement à l'alimentation des troupeaux (qui est déficitaire ces dernières années), mais également à des foyers de maladies qui ne sont pas suffisamment maîtrisés, anéantissant ainsi les efforts développés pour l'amélioration des productions caprines dans la zone et donc les revenus des familles.

Face à cette situation il est urgent de faire le point sur les principales maladies présentes dans la région de Fatick, d'évaluer l'impact qu'elles peuvent avoir sur la mortalité des chevreaux afin d'optimiser le rendement de cet élevage qui est le « compte courant » des populations démunies de cette région.

C'est dans ce contexte que se situ notre travail avec comme objectif général de faire l'état des lieux des pathologies majeures des chèvres et des causes de mortalité des

chevreaux dans la région de Fatick (Sénégal), afin de proposer des moyens de lutte adaptés.

Il s'agit de façon plus spécifique de :

- de faire une enquête auprès des ménages et des éleveurs de chèvres afin de voir les conditions d'élevages et la gestion et les pratiques sanitaire;
- de faire des analyses de laboratoires sur des pathologies ciblées en fonction des observations de terrain.

Ce travail que nous vous soumettons est divisé en deux parties :

Dans une première partie, nous ferons une synthèse des principales maladies caprines et des causes de mortalité des chevreaux.

Dans une seconde partie, suite à l'enquête menée dans la région de Fatick, nous déterminerons quelles sont les principales maladies caprines et les causes de mortalité des chevreaux. Enfin, nous formulerons des propositions pour une bonne maîtrise des contraintes de l'élevage caprin dans la région de Fatick.

PREMIERE PARTIE : BIBIOGRAPHIE

CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'ELEVAGE

I. L'élevage au Sénégal

L'élevage sénégalais est porté par une population pastorale estimée à plus de 3 millions d'individus. Avec 350 000 familles actives dans le secteur, il joue un rôle important dans le développement économique et social du pays (Sénégal, 1999). La valeur ajoutée de l'élevage est évaluée à 263 milliards de francs CFA en 2010 contre 240 milliards de francs CFA en 2009, soit une progression de 9,6%. Son poids dans la valeur ajoutée totale du secteur primaire a légèrement baissé pour se situer à 23,6% en 2010 contre 23,8% en 2009, au profit des activités extractives (11,2% en 2010, contre 10,6% en 2009). Par contre, l'élevage a représenté 4,1% du PIB en 2010 contre 3,9% en 2009. La figure 1 montre le taux de croissance de la valeur ajoutée de l'élevage entre 2005 et 2010.

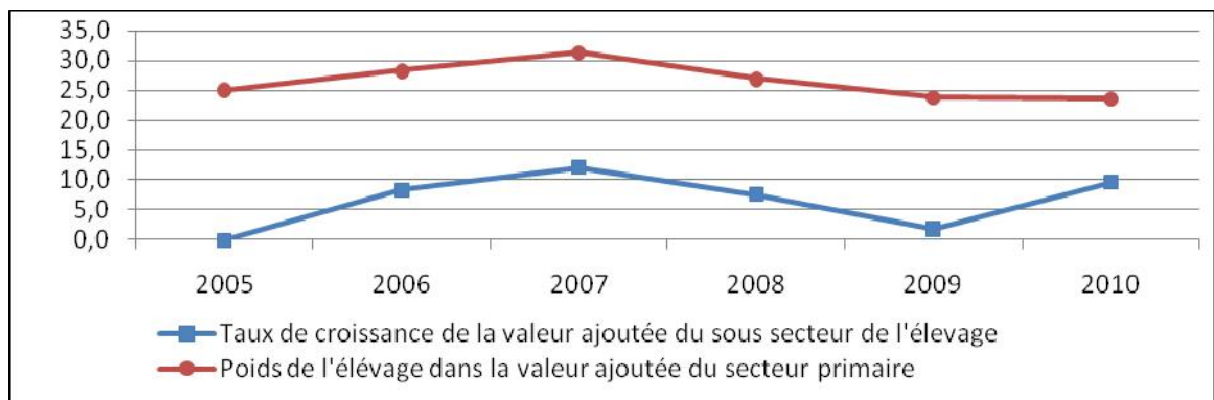


Figure 1 : Taux de croissance de la valeur ajoutée de l'élevage entre 2005 et 2010 (ANSD, 2011)

Par ailleurs, l'élevage sénégalais est caractérisé par un cheptel diversifié et une production laitière faible dans l'ensemble. Selon la situation agro-écologique du pays, on peut distinguer trois systèmes d'élevage bovin et des petits ruminants :

- un système pastoral (élevage extensif transhumant ou semi transhumant) localisé notamment dans la zone sylvo-pastorale mais également dans une partie du bassin arachidier, avec des troupeaux relativement importants de bovins et de petits ruminants, conduits en mode extensif sur les parcours naturels, avec une mobilité de faible à moyenne amplitude ;

- un système agropastoral dans le bassin arachidier, la vallée du fleuve Sénégal, au sud et au sud-est du pays avec des troupeaux de bovins et d'ovins de plus petite taille qui bénéficient pour certains d'une alimentation complémentaires (fanés d'arachide, et parfois concentrés pour les ovins notamment), ces zones accueillent également les troupeaux transhumants en provenance du nord.
- un système intensif ou semi-intensif, d'embouche bovine ou de production laitière (stabulation permanente ou temporaire durant quelques mois), localisé dans les zones urbaines ou péri-urbaines mais également dans certains villages du bassin arachidier.

Les ruminants constituent la base de l'élevage sénégalais. L'élevage des bovins et petits ruminants, activité importante en milieu rural, répond plus à des logiques d'épargne et de prestige social que d'exploitation économique. C'est une des raisons majeures qui explique le faible taux d'exploitation du bétail. (<http://www.au-senegal.com/L-agriculture-senegalaise.html> (consulté le 25 / 03 / 2012))

Les chevaux et les ânes sont présents dans plusieurs secteurs d'activités, en particulier la traction hippomobile aussi bien en milieu rural qu'en milieu urbain. Leur rôle dans l'amélioration des productions agricoles et l'approvisionnement en eau des populations rurales est particulièrement important. Ces animaux sont concentrés essentiellement au nord et au centre-ouest du pays, en raison de leur sensibilité à la trypanosomiase (maladie du sommeil dans le sud).

Les porcins sont répartis essentiellement entre les régions de Ziguinchor, Fatick, Kaolack et Thiès. L'espèce porcine fait l'objet d'une exploitation traditionnelle familiale selon le mode extensif basé sur la divagation et la valorisation des déchets ménagers (DIENG, 2009).

Par ailleurs, l'aviculture traditionnelle représente environ 64% des effectifs de volailles du pays, avec plus de 22 millions de têtes. Elle se caractérise par un mode d'exploitation basé sur la divagation, sans amélioration notable des conditions d'hygiène, d'alimentation ou d'habitat. Selon le ministère de l'Elevage, une des conséquences en est

une forte sensibilité à la maladie de Newcastle qui occasionne chaque année des taux de mortalité pouvant atteindre 80% des effectifs (**DIENG, 2009**).

L'aviculture semi-industrielle, quant à elle, a connu un développement spectaculaire, depuis la fermeture des frontières sénégalaises à l'importation de viandes de volaille consécutive à la grippe aviaire. Ses effectifs tournent autour de 12,5 millions de sujets et 439 millions d'unités d'œufs en 2009.

Les productions de viandes et d'abats sont estimées, pour l'année 2009, à 166.070 tonnes, dont 45% provenant de la sous-filière bovine, 24% des petits ruminants, 24% de l'aviculture et 7% des porcins. Sur la période 2006-2009, la production de viande et d'abats a augmenté de 92%, soit une croissance de 4.642 tonnes par an en moyenne.

<http://www.aps.sn/spip.php?article79646> (consulté le 28 /11/2011).

I.1. Le cheptel

Le cheptel sénégalais est composé de bovins, ovins, caprins, équins, asins, porcins, volailles, et camelins. Les effectifs exacts du cheptel sont difficiles à déterminer. En général ils sont estimés soit à partir de l'effectif de départ estimé sur la base des effectifs vaccinés affectés d'un taux de correction ; soit à partir d'un effectif de départ auquel on applique un taux de croissance annuelle ; soit sur la base des exploitations visitées. Le tableau I et la figure 2 donnent la répartition des effectifs du cheptel par espèce et par région en 2010 (en nombre de têtes). Les effectifs du cheptel sont évalués à 14 971 039 têtes en 2010 contre 14 554 329 têtes l'année précédente, soit une augmentation de 2,8%. Cette évolution est imputable au relèvement des effectifs des ovins (3,5%), des caprins (3,4%) et des bovins (1,6%) qui constituent l'essentiel de la population du cheptel. Ils représentent respectivement 37,2%, 31,8% et 22,1% de l'effectif total (**ANSD, 2011**).

Tableau I: Répartition des effectifs du cheptel par espèce et par région en 2010

Région	Bovins	Ovins	Caprins	Porcins	Equins	Asins	Camélins	Volaille	
								familiale	industrielle
Dakar	21 615	149 360	52 160	1 304	6 745	988		2 060 000	16 298 866
Thiès	186 460	237 330	205 060	28 940	66 245	57 170		3 985 250	
Diourbel	165 190	236 495	215 800	13 870	72 230	48 650		2 569 800	
Kaolack	295 810	990 750	791 850	22 400	122 020	88 260		3 389 700	
Fatick	253 670	374 350	315 550	103 505	87 890	48 260		2 036 600	
Tamba	764 090	1 230 880	1 107 690	1 845	21 565	40 435		1 374 500	
Kolda	622 930	357 450	357 750	119 770	43 820	46 570		2 507 660	
Ziguinchor	101 320	85 250	211 780	62 840	1 720	25 455		1 277 480	
Louga	408 100	1 035 100	933 760		61 420	24 480	3 040	1 989 870	
Saint Louis	306 150	348 520	323 770		12 280	40 125	1 484	1 707 150	
Matam	187 720	509 120	239 675		27 160	29 110	216	72 990	
TOTAL	3 313 055	5 554 605	4 754 845	354 474	523 095	449 503	4 740	22 971 000	16 298 866

Source : DIREL, 2011

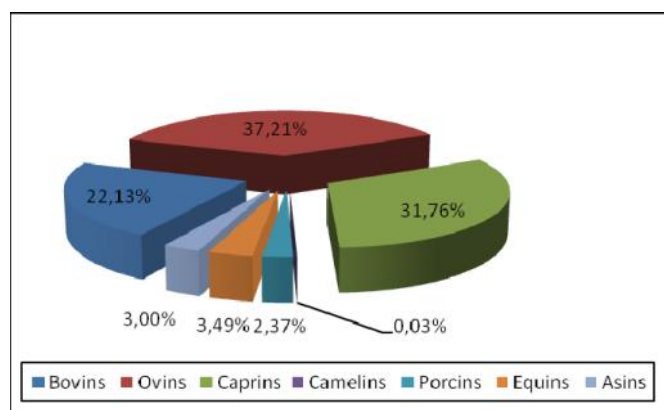


Figure 2: Répartition du cheptel en 2010 (DIREL, 2011)

I.2. Production laitière au Sénégal

Bien que le cheptel sénégalais soit relativement important et orienté essentiellement vers la production laitière, la quantité de lait produite localement est relativement faible. Chez les petits ruminants, la production laitière est essentiellement assurée par les caprins. Quand aux races bovines locales, elles sont peu productives (de 0,5 à 2

l/vache/jour) (**MUHIRE, 2008**). Ainsi, la production laitière nationale est irrégulière et fortement marquée par une variation saisonnière. Elle représentait 11% de la production laitière de l'UEMOA en **2003** selon le rapport du **COVAPE**. Cependant elle a connu une hausse ces dernières années.

En effet, la production laitière est passée de 222 829 milles litres à 227 904 mille litres entre 2009 et 2010, ce qui représente un accroissement de 2,3%. Elle est dominée par le lait de vaches comme l'atteste la figure 3 (62,8%), suivi du lait de caprins (22,5%) et de celui d'ovins (14,7%). (**ANDS, 2010**). En 2011, la production laitière nationale est de 185 millions de litres.

Malgré tout, l'approvisionnement en lait et en produit laitiers reste fortement dépendant de l'importation.

Ainsi les importations de produits laitiers ont atteint 73,1 milliards de FCFA en 2010, après 68,2 milliards en 2009, soit une hausse de 7,2%. Cette progression est imputable à celle des importations de « préparations alimentaires à base de lait », sous l'effet de la faiblesse de l'offre locale pour ce produit. Ainsi, la figure 4 montre l'évolution de ces importations entre 2005 et 2010 par milliards de FCFA.

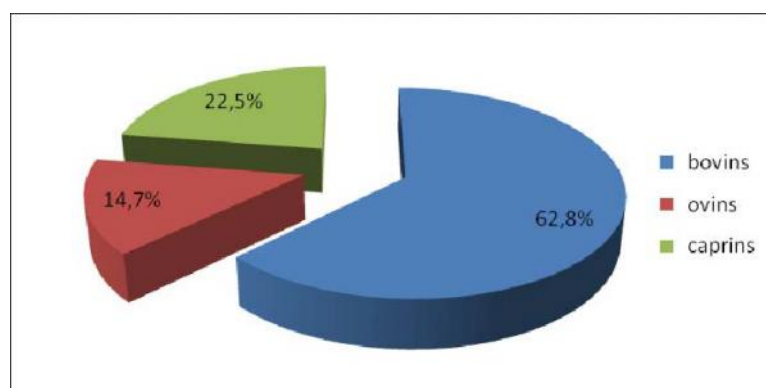


Figure 3: Répartition de la production de lait en 2010 (DIREL, 2011)

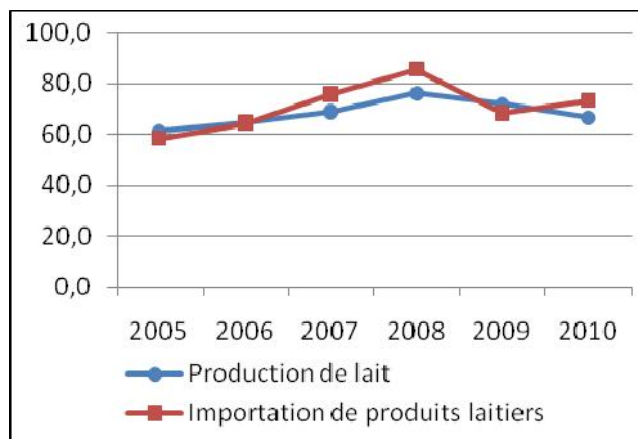


Figure 4: Production et importation de produits laitiers en milliards FCFA de 2005 à 2010 (ANSD, 2010)

I.3. Production de viande au Sénégal

La production de viande au Sénégal est basée sur l'exploitation des bovins, des petits ruminants (ovins et caprins), de la volaille (poulet principalement) et des porcins. L'essentiel de cette production de viande provient du système d'élevage traditionnel (système pastoral) qui demeure le plus pratiqué. La production de viande s'est accrue de 2,7% en 2010, pour s'établir à 119 879 tonnes contre 116 750 tonnes en 2009, du fait de la hausse de la production de viande d'ovins (4,9%) et de celle des caprins (4,9%). La production de viande bovine représente 69,2% de la production totale, suivie de la viande d'ovins 16,0% et de celle des caprins 10,4%. (ANSD, 2010). A l'inverse du lait et des productions laitières, ces hausses en production de viande valent au Sénégal une diminution progressive des importations de viande (figure 5).

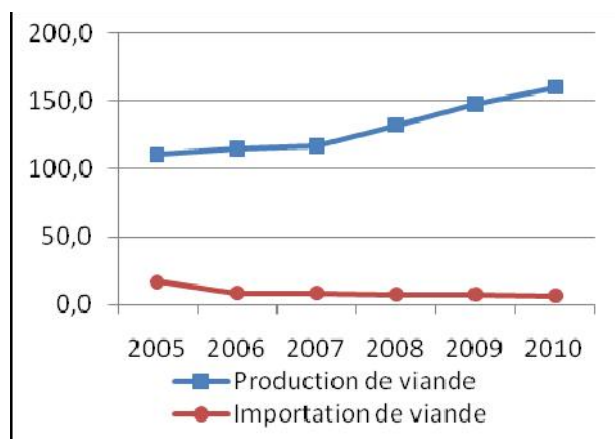


Figure 5: Production et importation de viande en milliards FCFA (ANSD, 2010)

I.4. Cheptel caprin et systèmes d'élevages au Sénégal

I.4.1 Principales Races exploitées au Sénégal

Au Sénégal, on rencontre plusieurs races de chèvres. Cependant, les principales races exploitées sont la chèvre du sahel et la chèvre naine ou Djallonké. Ces deux races de chèvres partagent la rusticité et l'adaptation dans le milieu où elles vivent. Cependant elles présentent des diversités selon certains caractères. Ainsi la morpho biométrie et la couleur de la robe de ces chèvres sont données par le tableau II.

I.4.1.1. La chèvre du sahel

La chèvre du Sahel est trouvée dans toute l'étendue de la zone sahélienne de l'Afrique où elle prend diverses appellations : chèvre Maure, chèvre Arabe ou chèvre Touareg (Photo 1). Elle est de grande taille avec une hauteur au garrot qui peut atteindre 70 à 75cm chez la femelle à 80 à 85 cm chez le mâle. La chèvre du sahel a une production laitière moyenne qui varie de 0,8 à 1,2litres par jour (**TETEH, 1988**). La photo 1 montre une chèvre du Sahél.



Photo 1: Chèvre du Sahel

Source : www.ilri.or

I.4.1.2. La chèvre Djallonké

La chèvre Djallonké est également appelée chèvre naine, Chèvre du Fouta Djallon ou encore Chèvre Guinéenne. C'est une race rencontrée au Bénin, en Côte d'Ivoire, en Guinée, au Mali, au Sénégal et au Tchad (**CHARRAY et al. ,1980**). D'un poids ne dépassant pas 20 kg, c'est une chèvre de petite taille, trapue (40 à 50 cm au garrot). Ses

oreilles sont petites et sont portées horizontalement (**Photo 2**). La tête de la chèvre naine a un profil rectiligne ou légèrement concave. Ses cornes sont assez développées, son poil est ras et sa robe est variable. La chèvre naine est très prolifique et ses aptitudes laitières diffèrent selon les variétés (**CHAMCHADINE, 1994**). La photo 2 montre une chèvre .



Photo 2: Chèvre naine

Source : www.ilri.org

Tableau II: Morpho biométrie et couleur de la robe des caprins du Sénégal Selon DOUTRESSOLE en 1947

	Chèvre du Sahel	Chèvre Djalonné
Hauteur au garrot (cm)	62,2	46,6
longueur du corps (cm)	60,4	52,9
Poids (kg)	24,6	18,7
Robe		
Fauve	21,2	33,3
Noire	6,1	0
Pie rouge	42,4	36,4
Pie noir	9,1	6,1
Noire rouge	6,1	12,1
Autres	15	12,1
Présence de Pendeloques(%)	15,2	0

Source : **BOYE et al. 2005.**

I.4.2. Systèmes d'élevage

Le système d'élevage se définit comme l'ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour faire exploiter dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux en tenant compte de ses objectifs et des contraintes du milieu (**LHOSTE, 1993**). D'après **WILSON (1992)**, en Afrique, on distingue deux grands types de systèmes de production animale: le système traditionnel et le système moderne. A l'intérieur de chacun de ces 2 systèmes, on note des sous-systèmes.

I.4.2.1. Système traditionnel

Les systèmes traditionnels sont fondés sur trois formes principales d'élevage: l'élevage nomade, l'élevage transhumant et l'élevage sédentaire. Ces trois formes se regroupent au sein de deux systèmes de production: le système pastoral et le système agropastoral. Le système pastoral regroupe l'élevage nomade et transhumant. Il se pratique sur des zones où la pression sur la terre est faible et où l'agriculture est presque absente en raison de la faiblesse des précipitations et de l'aptitude des sols (**BOURZAT, 1989**). L'élevage nomade est un élevage basé sur un ensemble de déplacements anarchiques entrepris par certains pasteurs accompagnés de leurs troupeaux. Ces déplacements sont dictés par la recherche des pâturages et des points d'eaux. Ce type d'élevage a pour conséquence principale la dégradation des pâturages et des sols. L'élevage nomade est répandu dans le Sahel Nord. Les terres représentatives de cette zone sont celles à usage pastoral et sylvicole.

Pour ce qui est de l'élevage transhumant, il consiste en un déplacement coordonné et périodique des animaux vers les zones agricoles ou les prairies marécageuses des zones subhumides et humides. Ces déplacements se font pendant la saison sèche ou à son approche et durent 4 à 5 mois. Les effectifs des troupeaux transhumants varient entre 100 et 150 têtes. Les animaux exploitent les pâturages tout au long de leur déplacement et sur les parcours de leur zone de séjour pendant la saison sèche. Enfin, le système agropastoral est généralement pratiqué par des pasteurs sédentaires Peul,

Maure et Touareg. C'est un système où cohabitent l'agriculture et l'élevage sédentaire. Les éleveurs utilisent les pâturages de leurs terroirs et aires agro-pastorales. Les troupeaux sédentaires sont mixtes le plus souvent et leur taille varie entre 50 et 80 têtes. On distinguera dans ces systèmes en raison de la prédominance de l'une ou l'autre des activités, un sous-système où l'élevage domine et un sous-système où l'agriculture est l'activité principale.

I.4.2.2. Système moderne

D'une manière générale, le développement économique et l'ouverture du monde pastoral sur le monde extérieur ont favorisé la naissance de petits élevages caprins sédentaires de type industriel, mais leur nombre reste faible et ne se résume qu'au stade d'essai.

I.5. Performances zootechniques et utilisation des chèvres

I.5.1. Performances zootechniques

L'âge à la mise bas est approximativement de 16 mois chez la chèvre du sahel et à de 17 mois chez la chèvre naine. L'intervalle entre mise bas est un peu plus élevé chez la chèvre du sahel que chez la chèvre naine, respectivement, de 11 et 9 mois. Les autres paramètres de reproduction sont résumés dans le tableau III.

Tableau III: Performances de reproduction des races caprines d'Afrique occidentale

Paramètres	Sahel	Naine
Age à la première mise bas (mois)	15,6	17
Intervalle entre mise bas (mois)	11	9,3
Taille de la portée (nombre)	1,21	1,56
Poids à la naissance (kg)	–	1,57
Poids à un an (kg)	18,2	9,49

Source : TOURRAND et LANDAIS, 1996.

I.5.2. Utilisation des chèvres

Les caprins occupent une grande place dans la vie socioculturelle des populations villageoises. En effet, ils sont intimement liés à toutes les cérémonies religieuses et familiales (cérémonies rituelles, pèlerinage, mariage, fête de tabaski, Noël). Une enquête exploratoire effectuée au Mali par **WAELTI en 2002** a montré que les petits ruminants faisaient partie intégrante des exploitations agricoles. Ils servent en premier lieu d'épargne et de source de revenu mais leur fumier, et surtout leur lait et leur viande sont des produits appréciés.

I.5.2.1. Utilisations du lait

Le lait de chèvre joue un rôle important au plan alimentaire et thérapeutique. Il est utilisé pour diverses raisons : diététique, thérapeutique, etc. Les propriétés diététiques du lait de chèvre ont été montrées : il est hypoallergénique et a une forte teneur en caséine de haute valeur nutritive (**Najari et al., 2000**). En effet, un litre de lait de chèvre contient 32 g de protéines avec un apport en calcium de 1,7 g/l et peut couvrir 70% des besoins nutritionnels quotidiens d'une mère allaitante ou enceinte (**DEVENDRA, 1991**). Il est particulièrement recommandé aux enfants, aux convalescents et aux vieillards, et peut soulager ceux qui souffrent de l'ulcère duodénal, de l'asthme, de la dépression nerveuse ou d'une débilité générale (**FRENCH, 1971**). Le lait de la chèvre est également indiqué dans le traitement de diverses maladies telles que la gastro-entérite infantile et la chloro anémie des jeunes filles pubères (**CHAMCHADINE, 1994**), la syphilis et la gourme des enfants.

En comparaison avec le lait de vache, le lait de chèvre est plus riche en matière grasse. Étant donné que les molécules de graisse du lait de chèvre sont plus petites que celles du lait de vache, le lait de chèvre est plus digestible. Concernant les protéines, la tendance va plutôt vers des taux légèrement inférieurs pour le lait de chèvre que le lait de vache. Toutefois, la teneur en caséine est plus élevée dans le lait des caprins. Il y a deux fois plus de vitamines A dans le lait de chèvre que dans le lait de vache qui est plutôt plus riche en caroténoïdes. Le lait de chèvre est plus riche que d'autres laits en

calcium, potassium, phosphore, magnésium. Il y'a autant de sélénium dans le lait de chèvre que dans le lait maternel. Le lait de chèvre est également riche en antioxydants (**VANWARBECK, 2008**).

I.5.2.2. Utilisation des peaux

La chèvre n'est pas seulement élevée pour sa viande mais aussi pour sa peau. Les peaux des caprins sont très sollicitées par les industries de maroquinerie à cause de leur résistance, de leur élasticité et de leur structure fibreuse particulière (**KAYIHURA, 1983**). D'après **DENIS (2000)**, elles sont d'ailleurs préférées à celle des ovins et dans la cordonnerie et la ganterie, aucune peau n'égale celle du chevreau. En 2007 la production contrôlée de peaux dans la région de Fatick s'était élevée à 17 531 unités contre 16054 en 2006 (**ANSD, 2007**).

I.5.2.3. Utilisation du fumier

Dans des régions à vocation agricole, l'on comprend aisément la forte pression qui s'exerce sur les bonnes terres. C'est là que l'élevage intégré à l'agriculture prend toute son importance : il s'agit tout d'abord de l'utilisation systématique de la fumure organique pour conserver la qualité du sol, faute de pouvoir opérer un système rotatif par la jachère et d'acheter de l'engrais minéral.

En général, le fumier provenant de l'élevage des bovins est le plus utilisé, mais celui provenant des caprins représente une part non négligeable.

I.5.2.4. Utilisation socioculturelle

Au Sénégal, les grands événements socioculturels sont souvent marqués par le nombre impressionnant d'animaux abattus. En effet en 2006, le nombre de caprins abattus dans la région de Fatick est de 14678 têtes contre 4215 pour les bovins et 3233 pour les ovins (**ANSD, 2007**). Certains éleveurs enquêtés ont déclarés que, du fait de la hausse de prix du bélier au cours des fêtes de tabaski, ils préfèrent acheter un bouc dont le prix est abordable. Les chèvres sont utilisées comme cadeau pour resserrer les relations entre les gens ; elles sont également des animaux de sacrifices. La chèvre est aussi

utilisée pour le confiage (système de don ou l'on confie à quelqu'un animal et on partage avec lui tour à tour la descendance de l'animal), les dons et le troc. La chèvre a une fonction sociale très remarquable dans le maintien et dans le renforcement des liens de parenté et de clans dans la région de Fatick (prêt et dons d'animaux).

I.6. Contraintes de l'élevage des caprins

I.6.1. Contraintes alimentaires et d'abreuvement

Les caprins reçoivent une ration de base constituée uniquement de pâturage. la complémentation est quasiment absente. Les ressources fourragères disponibles ne sont pas bien gérées. En général, très peu d'éleveurs pratiquent la culture fourragère (Niébé, maïs et mil). De plus, les fourrages cultivés ne sont pas très bien entretenus. Leur stade de fauchage est souvent dépassé et la technique d'ensilage pour les conserver en vue d'une utilisation en saison sèche n'est pas connue. Le déficit fourrager est très remarquable pendant la période de soudure, ce qui entraîne une chute de production et des mortalités importantes avant sevrage (**RWAMASIRABO et al., 1991**).

Quant à l'abreuvement, le manque d'eau en quantité et en qualité dans certaines zones est une contrainte majeure à l'intensification de l'élevage dans la Région de Fatick qui compte un effectif considérable de caprins. A cela s'ajoutent les habitudes des éleveurs à ne pas donner de l'eau à volonté aux animaux.

I.6.2. Contraintes génétiques

Le type génétique semble avoir été essentiellement sélectionné par l'écosystème ce qui se reflète par le format longiligne plus apte à supporter la chaleur. Cette adaptation à un environnement difficile s'est sans doute réalisée au détriment des potentialités génétiques laitières et bouchères. Dans l'état actuel des connaissances et surtout avec l'avènement des biotechnologies dans le domaine de l'élevage, il serait tentant, pour améliorer les performances des races locales, d'introduire des gènes exotiques. Au Maroc, **NARJISSE et al. (1992)** rapportent que l'introduction du sang alpin chez les

chèvres de Marrakech a permis d'accroître considérablement la production laitière. La même source rapporte que les chèvres alpines importées au Maroc et bien adaptées aux conditions locales produisent 214 litres de lait pour une lactation de 180 jours alors que cette production n'est que de 54 litres en 120 jours pour les chèvres locales. En outre, les métisses ont vu leur production laitière augmenter grâce à l'organisations des éleveurs autour de cette activité.

I.6.3. Contraintes économiques

En général, le niveau d'investissement dans l'élevage caprin est faible. Certains considèrent ce domaine comme un secteur économique à haut risque. Par le manque de ressources fourragères, l'alimentation des chèvres est reléguée au second plan au détriment de celle des grands animaux. Les conditions pedo-climatiques hostiles, l'environnement technique qui n'est pas des meilleurs, l'appui des autorités qui fait souvent défaut sont également un ensemble de facteurs qui n'encouragent pas cet élevage. On remarque aussi l'inaccessibilité aux crédits, par manque de garantie pour les petits éleveurs qui sont majoritaires, limitant ainsi leur possibilité d'adopter les technologies modernes d'élevage qui exigent des moyens assez importants. Les facteurs de productions sont très chers pour ces éleveurs : les coûts d'Insémination Artificielle (I.A), de construction des logements modernes, d'achat de médicaments, de vaccins, d'aliments du bétail et d'autres produits vétérinaires. Sur le plan de la commercialisation, la filière fait l'objet d'une pléthore d'intermédiaires qui profitent de la quasi-totalité des bénéfices. Ceci est un manque à gagner pour le producteur et occasionne chez l'éleveur une rémunération insuffisante pour stimuler son désir de vendre et son goût pour les beaux produits. La chèvre du sahel, telle que décrite dans son milieu, est assez bonne productrice de lait, malgré les contraintes évoquées. Son croisement avec les races caprines exotiques augmenterait sa production laitière, à condition que les autres facteurs de production soient bien maîtrisés.

I.6.4. Contraintes climatiques

Les systèmes de productions animales sont influencés par les précipitations annuelles et ses effets sur le développement de la végétation (**WILSON, 1992**). Au cours de cette dernière décennie la pluviométrie a été irrégulière dans la région de Fatick (**CISSE, 2005**). Cette variation de la pluviométrie peut avoir un impact direct sur le disponible fourrager et indirectement sur les animaux. Les fortes températures (30°C en mars et 40°C en avril et mai) peuvent influencer négativement la productivité des chèvres malgré leur degré d'adaptation.

I.6.5. Contraintes socio politiques

Le cantonnement de l'éleveur caprin en zones défavorisées et d'accès difficiles, et son faible niveau d'instruction, font qu'il reste à l'écart de toute innovation ou forme d'organisation à même de lui permettre de bénéficier d'un appui technique et professionnel approprié. En Afrique, on note une défaillance du système d'encadrement des éleveurs. (**AMAHORO, 2005**).

I.6.6. Contraintes sanitaires

Elles sont plus constantes en élevage traditionnel. Bien que le Sénégal dispose d'une bonne couverture sanitaire concernant les grandes épizooties, le parasitisme et les pathologies infectieuses comme la peste des petits ruminants et la pasteurellose, la fièvre de la vallée du Rift, les pathologies abortives méritent une attention particulière de la part des autorités chargées de la santé animale. Ces contraintes sanitaires relèvent d'un manque de personnel vétérinaire. En effet, il n'y a que vingt (20) agents vétérinaires pour une région de 6685 km² de superficie et un cheptel de 3 219 825 de têtes (**IRSV FATICK, 2012**). A ce manque d'effectif des services vétérinaires, s'ajoute également un manque de moyens matériels (logistique, matériel médical).

Ces généralités sur l'élevage et en particulier celui des chèvres, nous permettent d'aborder dans notre deuxième chapitre les principales maladies de la chèvre.

CHAPITRE I I. LES MALADIES MAJEURES DE LA CHEVRE

II.1. Les maladies bactériennes

II.1.1. La pasteurellose

C'est la principale maladie pulmonaire de la chèvre. Il s'agit d'une pneumonie atypique due à *Mannheimia haemolytica* dont le sérotype A2 est largement prédominant chez les caprins. La maladie évolue plutôt sous une forme aiguë chez le chevreau et chronique chez l'adulte, entraînant une morbidité importante et une mortalité faible. La pasteurellose a une double importance : d'une part, importance médicale, car elle est à l'origine d'affections suraiguës et mortelles, ainsi que d'affections évoluant vers la chronicité. D'autre part, importance économique, par la mortalité, les retards de croissance et les pertes de production qu'elle cause (**CHARTIER et al. ,1995**).

Lorsque les animaux sont atteints, parfois la mort subite de tous les jeunes du troupeau est le signe prémonitoire qui attire l'attention du clinicien. C'est la septicémie hémorragique. C'est le cas lors des septicémies suraiguës. Les pneumonies suraiguës des adultes se traduisent très souvent par une dyspnée, un jetage hémorragique parfois, et à l'autopsie, les poumons sont parsemés des foyers hémorragiques, lourds et œdémateux caractérisant ainsi le stade d'hépatisation rouge.

La forme aiguë est caractérisée par la fièvre, une respiration accélérée, voire dyspnéique accompagnées par un jetage et un larmolement. Dans cette forme, les poumons sont rouge – noirâtre, nécrosés par endroit. Elle évolue lentement, et engendre des zones de pneumonies grises et d'atélectasie, bien visibles à l'autopsie (**BADA-ALAMBEDI et al., 2003**), cité par **BAMAMBITA (2009)**.

II.1.2. La pleuropneumonie contagieuse caprine (PPCC)

La pleuropneumonie contagieuse caprine est une maladie infectieuse, contagieuse, affectant uniquement les caprins. Elle est due à un mycoplasme : *mycoplasma capricolum subsp. capripneumoniae*.

La maladie apparaît dans un troupeau suite à l'introduction d'un animal malade ou en phase d'incubation. Il faut un contact étroit entre animal malade et animal sain pour sa transmission.

La PPCC touche les caprins de tous âges. Elle se présente sous diverses formes : suraiguës (fréquentes dans les zones où la maladie n'a jamais ou pas sévi depuis de nombreuses années) et aiguës ou chroniques (qui s'observent dans les zones d'enzootie ou bien à la fin des épizooties).

Le premier symptôme est un abattement, une difficulté à se déplacer. On note en outre une hyperthermie (41°C). Les avortements sont fréquents voire de règle. La mort peut survenir en quelques jours à un mois en fonction des conditions d'élevage **(THIAUCOURT, 2003)**.

II.1.3. Les entérotoxémies

L'entérotoxémie est une affection à caractère aigu, une maladie provoquant chez la chèvre de la diarrhée, des troubles nerveux et quelquefois des morts subites. Les germes en causes, *Clostridium perfringens* et *Clostridium sordellii* peuvent être des bactéries commensales de l'intestin et ne pas provoquer de dommages. Mais pour une raison de stress alimentaire en général (changement brutal de régime ou suralimentation), les germes prolifèrent et libèrent une quantité variable de toxine. **(CASAMITJANA, 1996)**.

L'entérotoxémie chez la chèvre peut se présenter sous trois formes cliniques :

- **Forme suraiguë**

Elle évolue en moins de 24 heures et très souvent, une mort subite survient sans aucun signe clinique. Quand ils existent, il s'agit d'un état de choc, de douleurs abdominales, d'hyperthermie, de convulsions et de coma précédant la mort.

- **Forme aiguë**

Cette forme est la plus classique chez la chèvre et est caractérisée par un état de diarrhée, de douleurs abdominales, de déshydratation et un état de choc avec des

troubles nerveux (opisthotonos et convulsions). La mort survient après 2-4 jours d'évolution. La guérison est possible mais rare.

- **Forme chronique**

Cette forme est rare, plus sujette à caution et se traduirait par une diarrhée évoluant sur plusieurs jours.

Ces deux dernières formes peuvent se rencontrer dans des troupeaux à priori bien vaccinés (JAMET, 1995).

II.1.4. La brucellose

La brucellose des petits ruminants est une maladie infectieuse, contagieuse, d'allure chronique, largement répandue dans le monde. Le genre *Brucella* (bactéries responsables des brucelloses) est réputé contenir 6 espèces de bactéries : *Brucella mellitensis*, *Brucella abortus*, *Brucella suis*, *Brucella neotomae*, *Brucella ovis*, et *Brucella canis*. Cependant *brucella mellitensis* est typiquement l'agent de la brucellose caprine et ovine (ALTON et al., 1977). D'après ROGRIGUEZ et al. (2003), ce sont les biovars 1, 2 et 3 de *Brucella mellitensis* qui ont été isolés chez les petits ruminants.

L'avortement est le principal symptôme de la brucellose des petits ruminants, mais elle provoque aussi des rétentions placentaires, des orchites, des épидидymites et, plus rarement des arthrites. Cependant, l'incrimination de la brucellose devant un cas d'avortement ne peut être faite à vue d'œil, seul un diagnostic de laboratoire permet de confirmer la brucellose.

II.1.5. Le tétanos

Le tétanos est une toxi-infection aiguë, hautement mortelle, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales dont la chèvre. Elle est caractérisée par des contractions musculaires spasmodiques et persistantes, généralisées ou restreintes à un groupe de muscles. Elle est causée par une neurotoxine puissante élaborée par *Clostridium tetani* dans les tissus contaminés (EL-IDRISSI, 2003).

La période d'incubation très variable dépend de l'espèce hôte et de la quantité de toxine produite au point d'inoculation. Elle peut être de 10 à 15 jours mais d'après **EL- IDRISSE (2003)**, des cas survenant entre 1 à 3 jours chez les jeunes ont été rapportés.

La meilleure prévention contre cette maladie est la vaccination, en particulier des mères pour protéger les chevreaux dès la naissance par l'intermédiaire des anticorps colostraux (**BRUGER-PICOUX, 2004**). Le tétanos est rencontré souvent suite à une mise-bas. En effet, le manque d'hygiène de la mise bas peut entraîner le tétanos chez le chevreau (via la plaie ombilicale) et chez la mère à travers l'ouverture du col de l'utérus.

II.1.6. Le piétin

Le piétin est une infection de l'espace interdigité du pied et plus particulièrement de la partie de peau qui assure la jonction entre les deux onglons. Cette inflammation cutanée s'étend en dessous de la corne et atteint les cellules kératogènes du pied. La nécrose de celles-ci, caractérisée par un suintement purulent à odeur caractéristique et de couleur grisâtre, engendre le décollement, voire la chute, de la corne de l'onglon.

Deux germes sont responsables de l'apparition du piétin. Ce sont des bactéries anaérobies qui doivent obligatoirement agir en synergie pour occasionner l'apparition du piétin. Il s'agit de :

- *Fusobactérium Necrophorum*, qui est un hôte normal du tractus gastro-intestinal et qui de ce fait se retrouve naturellement dans le milieu extérieur puisqu'il est évacué avec les excréments. Il est responsable de l'inflammation et de la nécrose des tissus du pied. *Fusobactérium Necrophorum* conditionne le milieu pour permettre à *Bactéroïdes Nodosus* d'agir et d'être responsable des symptômes caractéristiques du piétin.
- *Bactéroïdes Nodosus* est présent dans les onglons infectés et ne survit guère plus de quinze jours dans le milieu extérieur. Son éradication, qui permet d'éviter la contagion du mal et sa persistance dans le troupeau, passe donc par un

traitement efficace des animaux atteints et un traitement adéquat de tous les animaux du troupeau.

Les facteurs favorisant cette pathologie sont :

- L'environnement (l'humidité, lorsqu'elle s'accompagne d'une température ambiante supérieure à 10° C, est le facteur de risque le plus important pour l'apparition du piétin) ;
- L'état et la conduite sanitaire du troupeau influent également sur les risques d'apparition du piétin. Un paillage insuffisant engendre un milieu humide et compact (anaérobiose) favorable à la survie et à la multiplication des germes du piétin ;
- Des onglons trop longs ou mal parés augmentent considérablement les risques d'apparition du piétin, car la corne se replie alors sous la sole en emprisonnant terre, fumier et humidité, ce qui provoque son ramollissement et favorise l'infection et la nécrose des tissus du pied. L'absence de parage ou un parage mal fait peut également entraîner une déformation des aplombs et des onglons et diminuer ainsi la résistance du pied aux facteurs de contamination.

La lutte contre le piétin s'articule au tour de la prévention mais également un traitement est possible lorsque la maladie apparaît.

➤ **Prévention**

Les mesures préventives potentielles de lutte contre le piétin sont nombreuses. C'est en fonction de la situation de l'exploitation face au piétin, de ses antécédents et de l'intensité du risque que certaines mesures seront privilégiées.

La prophylaxie peut être :

- **sanitaire** : parage des ongles au moins deux fois par an, désinfection des enclos par de la chaux
- **alimentaire** : par la mise à disposition des animaux de pierres à lécher à haute teneur en zinc. On peut aussi ajouter du sulfate de zinc à l'aliment (0.5 g / jour / animal).
- **Médicale** : par la vaccination des animaux.

La prophylaxie sanitaire est la moins onéreuse et la plus facile à mettre en œuvre. Outre le piétin, elle permet d'atténuer les risques d'apparition ou de développement de nombreuses autres infections du pied, comme le fourchet ou l'arthrite, mais également d'autres maladies, comme la coccidiose.

➤ **Traitements curatifs**

Le principe du traitement est : le parage des onglons, l'antisepsie et l'antibiothérapie.

Le piétin est une maladie très contagieuse. Il est vivement conseillé, lorsque les premiers symptômes apparaissent, de séparer les animaux atteints des animaux sains et d'appliquer des mesures de prévention sur tout le troupeau (passage au pédiluve et, idéalement, parage des onglons).

Le parage des onglons des animaux atteints est la mesure de base. Il permet d'éliminer la corne abîmée, porteuse des germes pathogènes du piétin, et de mettre à nu la zone infectée, ce qui expose à l'air les germes anaérobies responsables de la maladie. Il permet aussi au désinfectant d'agir efficacement, c'est-à-dire directement sur la source d'infection (**VANDIEST, 2009**).

II.1.7.La Chlamydie

La Chlamydie est une maladie abortive, due à une bactérie du genre *Chlamydia*. Elle est également responsable de pathologies qui réduisent la rentabilité des élevages (pneumonies, conjonctivites, arthrites, épидидymites).

Chez les petits ruminants et notamment la chèvre, l'avortement est la conséquence la plus grave de cette maladie. Elle survient en général vers le dernier mois de gestation. Selon **SOURIAU et al. (1996)**, lorsque la maladie est dans un élevage, les avortements peuvent atteindre 70% de l'effectif chez les chèvres alors que chez les ovins elles sont de 20% souvent.

II.1.8.La Fièvre Q

La Fièvre Q est une maladie infectieuse, contagieuse due à *Coxiella burnetii*. Elle se manifeste par des avortements chez les petits ruminants et chez les bovins qui en

constituent le réservoir naturel. La Fièvre Q a été identifiée comme la principale cause d'avortement chez les caprins selon des études menées en Poitou- Charentes (**CHARTIER et al., 1999**).

Ses conséquences les plus lourdes chez les petits ruminants consistent en des mise-bas prématurées, avortements en fin de gestation et nouveau-nés chétifs. Le taux d'avortement est compris entre 2 et 80%. D'autres signes cliniques sont associés à cette infection et comprennent des troubles de la reproduction tels que les métrites et les infertilités. Il est important toutefois de signaler que très fréquemment, l'infection est totalement silencieuse, ce qui n'empêche pas les animaux atteints d'excréter le germe dans leur environnement pendant des périodes parfois de plusieurs mois.

La fièvre Q représente également une menace non négligeable pour la santé publique. C'est une zoonose préoccupante, très infectieuse chez l'homme. La situation particulière aux Pays-Bas en atteste car le nombre de cas humains de fièvre Q est passé de 20 cas en 2006 à 2293 en 2009, et il a été montré que l'infection de troupeaux de chèvres était à l'origine de cette épidémie (**LECOMTE, 2010**).

Il s'agit donc d'une zoonose importante qui constitue un risque pour les éleveurs, les vétérinaires, le personnel des laboratoires et les personnes travaillant dans les abattoirs. Les recherches ont montré que parmi les personnes amenées à manipuler des animaux, un grand nombre sont porteuses d'anticorps, témoignant d'une exposition à la bactérie. **LECOMTE** poursuit pour dire que la fièvre Q est la deuxième infection le plus souvent contractée au laboratoire, avec plusieurs foyers rapportés, ayant touché au moins 15 personnes.

La lutte contre la fièvre Q est préventive et curative.

➤ **La prophylaxie :**

Elle repose sur la prophylaxie médicale (vaccination) mais associée à une prophylaxie sanitaire (destruction des avortons et des placentas, port de gants et de masques, pasteurisation du lait).

➤ **Le traitement :**

Il consiste à injecter des tétracyclines retard (20 mg/kg, deux injections à 15 jours d'intervalle) pendant le dernier mois de la gestation. Ce traitement empêche l'avortement et non l'excrétion du germe (**CHARTIER et al., 1999**).

II.1.9. La paratuberculose

La paratuberculose (encore appelée maladie de Johne) est une maladie infectieuse et contagieuse, enzootique due à *Mycobacterium paratuberculosis* ou bacille de Johne. Elle est comme l'indique son nom, une maladie dont l'agent étiologique est voisin de celui de la tuberculose. L'importance de la paratuberculose tient avant tout aux pertes économiques qu'elle entraîne dans un élevage (**HOSTE et al., 2009**).

Au sein d'un troupeau, la maladie évolue de façon chronique et, selon les conditions d'élevage, elle s'exprime plus ou moins, cela sur plusieurs mois, voire plus d'une année. L'animal malade est généralement une chèvre de deux à cinq ans qui a mis bas depuis quelques mois.

La symptomatologie est discrète, peu évocatrice et d'aggravation très progressive, sans hyperthermie. Dans un premier temps, l'animal présente un léger amaigrissement et une chute de production lactée, malgré un appétit conservé. Le poil devient terne et cassant. Contrairement au cas des bovins, la diarrhée est exceptionnelle chez les caprins. L'animal finit par succomber après plusieurs semaines ou mois d'évolution. Les matières virulentes sont principalement les excréments et les sécrétions mammaires à savoir le colostrum et le lait (**VIALARD, 2000**).

D'après **HARTNAGEL (2000)**, la période critique de contamination se situe durant les deux à quatre premières semaines de vie. Plus l'animal est contaminé tardivement, plus la probabilité du développement d'une paratuberculose clinique est faible. La maladie, d'abord sporadique, peut devenir enzootique (**CHARTIER et al., 1996**).

Le traitement des animaux atteints est fortement déconseillé pour plusieurs raisons. Comme les autres mycobactéries, *M. paratuberculosis* est un germe difficile à éliminer et il nécessite d'associer plusieurs antibiotiques pendant longtemps, ce qui fait du traitement une aberration économique. Par ailleurs, en raison de la proximité d'espèce

avec les mycobactéries agents de la tuberculose, le traitement est à éviter de crainte d'un transfert de résistance aux antibiotiques chez *M. tuberculosis* ou *M. bovis*. La prévention est donc la méthode de choix pour lutter contre cette affection. Cette prévention s'articule autour des bonnes pratiques d'hygiène lors de la mise bas, de la séparation précoce des chevreaux de leur mère. La vaccination est également un moyen de prévenir la paratuberculose (HOSTE *et al.*, 2009).

II.2. Les maladies virales

II.2.1. La peste des petits ruminants (PPR)

- La PPR est une maladie infectieuse très contagieuse d'origine virale qui affecte les chèvres, les moutons et les petits ruminants sauvages. Les caprins sont généralement plus sensibles que les ovins. L'agent causal de la PPR est un virus du genre *Morbillivirus*, famille des *Paramyxoviridae*, il est apparenté aux virus de la peste bovine, de la maladie de Carré chez le chien, de la rougeole chez l'homme et à celui des mammifères marins. Le morbillivirus de la PPR provoque une infection généralisée, mais avec une symptomatologie principalement digestive (THIRY, 2000). Il convient de distinguer 3 formes de pestes des petits ruminants :
- Une forme suraigüe : elle est surtout observée chez les jeunes animaux de plus de trois (3) mois. Dans 100% des cas les animaux atteints meurent dans les 5 jours après le début de la maladie, avant même l'apparition de bronchopneumonie et de lésions érosives nécrosantes, l'hyperthermie (40-41°), l'anorexie, l'aspect fébrile, le jetage nasal et la diarrhée constituent les seuls signes visibles. La mort est généralement très brutale.
- Une forme aigue : elle est typique de la PPR et se caractérise par l'apparition soudaine et rapide d'un état typhique (abattement, inappétence, hyperthermie). Les muqueuses oculaires et nasales sont congestionnées; très vite apparaissent les écoulements d'abord séreux puis muco-purulents ; s'installe alors une stomatite érosive et nécrosante et l'animal a une haleine à odeur fétide. Ces

symptômes s'accompagnent de signes de pneumonie (difficultés respiratoires et toux grasse), et de diarrhée, cette forme évolue sur huit (8) à dix (10) jours, accompagnée d'amaigrissement puis survient la mort. Des avortements sont observés chez les femelles. Le taux de mortalité peut atteindre 80 % **(LEFEVRE, 1982) cité par SALAMI (2010).**

- La forme subaigüe (fruste) : les signes cliniques sont peu marqués voire même parfois absents. La maladie peut passer inaperçue ou être confondue à l'Ecthyma contagieux du fait de la présence de croûtes noirâtres autour de la bouche de l'animal affecté. La guérison est de règle pour cette forme. Cette maladie a été longtemps ignorée en raison de la confusion faite avec d'autres maladies respiratoires des petits ruminants. Les principales sources de confusion lors du diagnostic de la PPR sont:

- **Lésions buccales:** dans la peste bovine, la fièvre aphteuse, la fièvre catarrhale du mouton (bluetongue) et l'ecthyma contagieux.
- **Difficultés respiratoires:** dans la pasteurellose, la clavelée, la pleuropneumonie contagieuse caprine (PPCC).
- **Diarrhée:** dans la coccidiose, les infestations par des vers gastro-intestinaux.

II.2.2. La Fièvre de la vallée du Rift

C'est une arbovirose, commune à l'homme et à de nombreuses espèces animales domestiques et sauvages. Elle est due à un virus de la famille des Bunyaviridae, genre Phlebovirus. Elle est inscrite sur la liste A de l'OIE, et donc à déclaration obligatoire.

Sa transmission est vectorielle surtout par des insectes piqueurs : diverses espèces d'Aèdes, Anophèles, Culex, Eretmapodites et Mansonia **(GEERING et al., 2002).**

Parmi les espèces animales domestiques, les petits ruminants, puis les bovins sont les plus sensibles et constituent la cible essentielle du virus.

Chez les caprins et les ovins, cette maladie se manifeste surtout par une mortalité importante (20-30 % chez les adultes), et par des avortements très nombreux deux semaines après l'infection du troupeau.

II.2.3. La clavelée ou variole caprine

C'est une maladie virale hautement contagieuse des petits ruminants due à un virus du genre *Capripoxvirus*. Il est très résistant et peut survivre jusqu'à 6 mois dans les croûtes qui ont séché. C'est une maladie qui a la particularité de diffuser rapidement dans un pays ou dans une région, entre différents pays, à l'occasion de mouvement d'animaux infectés, notamment au cours des saisons ou la promiscuité entre animaux est importante. Elle affecte beaucoup plus les ovins que les caprins. Par sa gravité, elle est la variole la plus mortelle (FAO, 2000).

Les symptômes typiques de la maladie sont des nodules au niveau des lèvres, des yeux, du nez, de la mamelle, des parties génitales et de la région qui les entoure. Ces nodules se transforment en vésicules, éclatent et forment des croûtes. D'autres symptômes caractéristiques sont la fièvre, la salivation, un écoulement nasal et oculaire ainsi qu'une respiration difficile. On connaît deux formes différentes d'évolution de la maladie: la forme maligne qui touche principalement les agneaux dont 50 à 80 pourcent en meurent. La forme bénigne touche principalement les animaux adultes, dont 2 à 5% en meurent (<http://www.bvet.admin>: consulté le 20/03/2012).

La variole caprine engendre des pertes économiques importantes. Ces dernières résultent de la diminution de la production de lait, la détérioration de la qualité du cuir. Cette maladie peut limiter les échanges commerciaux et empêcher le développement de l'élevage intensif.

La stratégie de lutte contre la clavelée repose sur la vaccination (<http://www.fao-ectad-tunis.org/maladies-prioritaires/clavelee-et-variole-caprine/fr/> : consulté le 20/03/2012).

II.2.4. L'arthrite encéphalique caprine virale (CAEV)

Encore appelé gros genou, l'arthrite encéphalique caprine est due à un virus lent appartenant à la famille des lentivirus, dénommé virus de CAEV (DE SIMIANE, 2002). Elle est responsable de divers maux qui altèrent la production des animaux et

engendrent leur réforme. La mammite et l'arthrite en sont les principaux symptômes. Le gonflement des articulations qui caractérise sa forme arthritique lui a donné le nom de maladie des gros genoux. Si une minorité d'animaux sont atteints cliniquement de la maladie, beaucoup le sont à un état sub-clinique et ne présentent donc aucun symptôme (**BRUGER-PICOUX, 2004**). La transmission du virus se fait par différentes voies, particulièrement par le colostrum et le lait, les sécrétions nasales et le sang. **VANDIEST (2009)** poursuit pour dire que le virus de l'arthrite-encéphalite caprine est inoffensif pour l'homme. La consommation de viande ou de fromage de chèvre obtenus à partir d'animaux contaminés ne présente donc aucun danger.

Puisqu'il n'existe ni vaccin ni traitement, l'élimination de l'arthrite-encéphalite caprine au sein d'un troupeau n'est possible que par un programme de contrôle qui vise selon **SIMARD (2002)**:

- à l'assainissement du troupeau;
- au maintien d'un statut exempt de la maladie au sein d'un troupeau.

Pour arriver à ces fins, il faut :

- tester les animaux de plus de six mois de façon périodique par un test sérologique fiable, idéalement l'ELISA;
- éliminer les animaux porteurs du virus et les chevreaux de moins de six mois issus de ces animaux et qui ont reçu du colostrum et du lait d'animaux infectés;
- mettre en place des mesures de bio-sécurité pour prévenir la réintroduction du virus à la ferme lorsque le troupeau est assaini (n'introduire dans le troupeau que des animaux provenant d'exploitations ayant le statut indemne).

II.3. Les maladies parasitaires

II.3.1. Les trypanosomoses

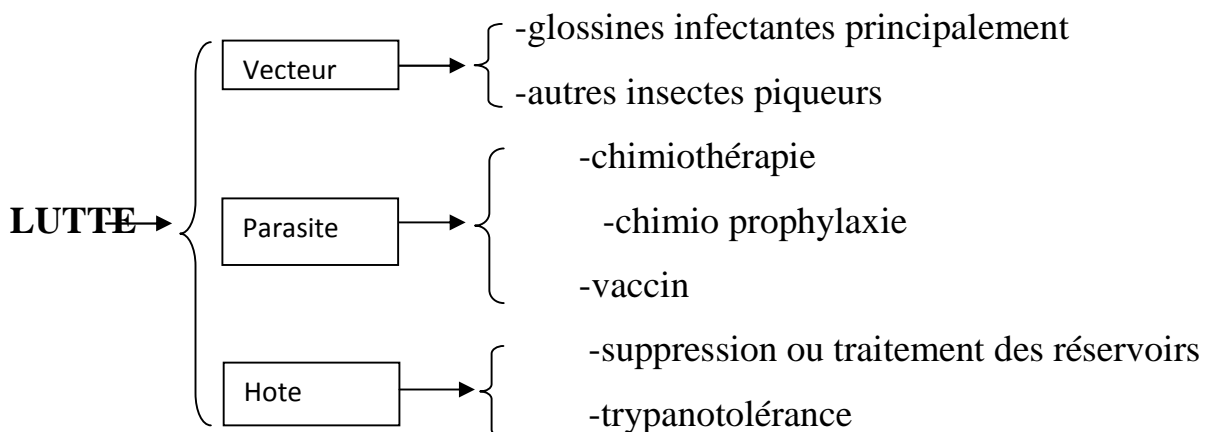
Les trypanosomoses sont des affections parasitaires provoquées par des protozoaires flagellés pathogènes de la famille des *Trypanosomatidae* (genre *Trypanosoma*) qui se multiplient dans le plasma sanguin, la lymphe et divers organes des mammifères.

C'est une zoonose non négligeable chez l'homme.

En effet, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estimait, en 2000, qu'en Afrique, plus de 55 millions de personnes étaient soumises au risque de contracter la maladie dans les 37 pays affectés par la trypanosomose humaine africaine.

Les trypanosomoses animales affectent essentiellement les bovins ou les petits ruminants dont la chèvre (mais avec une fréquence moindre comparée aux bovins) (ITARD et al., 2003). Elles sont transmises par des vecteurs : les glossines.

Les moyens de lutte contre les trypanosomoses animales peuvent concerner les trois éléments qui conditionnent leur existence : les parasites, les hôtes et les mammifères (CUISSANCE et al., 2003).



II.3.2. Les strongyloses gastro- intestinales et pulmonaires des ruminants

Chez les ruminants, les strongles sont responsables de parasitoses qui, sans traitement, sont à l'origine de lourdes pertes économiques et sont un facteur limitant dans la conduite au pâturage. A l'exception de quelques genres de nématodes du tube digestif (*Strongyloides*, *Skrjabinema* ou *Oxyure* et *Trichuris*), les infestations par ces parasites

sont dans leur immense majorité associées à l'exploitation du pâturage, que leur cycle parasitaire comprenne ou non l'intervention d'hôtes intermédiaires (**ROZETTE, 2010**). Le tableau IV présente les principaux strongles infestant les chèvres.

Tableau IV: les principaux strongles des caprins

Parasites	Localisation	Contamination	Pouvoir pathogène
<i>Trichostrongylus axei</i>	Caillette	Pâturage	Important
<i>Haemonchus contortus</i>	Caillette	Pâturage	Sévère (anémie)
<i>Telaorsagia circumcincta</i>	Caillette	Pâturage	Important
<i>Trichostrongylus colubriformis</i>	Intestin grêle	Pâturage	Modéré à important
<i>Strongyloïdes</i>	Intestin grêle	Chèvrerie	Variable
<i>Chabertia ovina</i>	Gros intestin	Pâturage	Faible
<i>Oesophagostomum venosum</i>	Gros intestin	Pâturage	Faible
<i>Muellerius</i>	Poumon	Pâturage	Modéré

Source : Bulletin de l'Alliance Pastorale n° 793 (octobre 2009) – France

- Pour les strongles gastro-intestinaux, les symptômes sont peu évocateurs; en général ils sont d'apparition tardive et peu spécifiques. On constate une baisse de l'ingestion volontaire (jusqu'à 20 %) et une moins bonne valorisation des aliments. L'état général peut être affecté. On peut observer de la maigreur, de la diarrhée et des animaux avec un poil piqué. La baisse de production de lait (jusqu'à 25 %) est souvent un indicateur précoce intéressant. Chez les chevrettes, les strongles peuvent avoir un impact important sur la croissance.
- Pour les strongles respiratoires, on observe une toux modérée ou sévère et dans les cas graves une souffrance voire une insuffisance respiratoire. Ces symptômes respiratoires sont accompagnés d'une perte de poids et d'une chute de la production de lait.

En général, la toux s'aggrave avec l'effort physique.

La lutte contre ces strongles s'articule autour de la prévention et du traitement.

➤ La prévention

L'objectif principal de la prophylaxie vis-à-vis des strongles est de limiter l'impact du parasitisme en traitant dans les périodes à risque et en pratiquant une gestion raisonnée des pâturages.

Au Sénégal, pour le contrôle de ces strongles, certains éleveurs mettent l'accent sur la limitation de la population parasitaire. Ils procèdent par un traitement antiparasitaire des animaux qui vont au pâturage pendant les périodes à risque (du mois de mai au mois d'octobre).

➤ Le traitement

Le traitement contre les strongles consiste à administrer des dérivés Benzémidazolés ou Probenzémidazolés. En fonction des strongles ciblés, le tableau V montre différentes molécules utilisées dans la lutte curative contre ces parasites.

Tableau V: Principaux médicaments utilisés dans le traitement des strongles

Famille	Molécules	Posologie	Temps d'attente	Strongles ciblés
Benzémidazoles et Probenzémidazoles	Oxfendazole buvable	10mg/kg	viande 14 jours lait 0 jours	strongles digestifs et pulmonaires (œufs, larves et adultes) ténias (adulte)
	Fenbendazole buvable	10 ou 15mg/kg	viande 8 jours lait 0 jours	(adulte)
	Albendazole buvable	7,5 ou 15 mg/kg	viande 10jours lait interdit	strongles digestifs et pulmonaires (L4 et adulte) Grande douve (adulte) Petite douve ténias (adultes)

Source : Bulletin de l'Alliance Pastorale n° 793 (octobre 2009) – France

II.3.3. Les gales et La démodécie

Les gales **chorioptique** (pieds et membres) et **psoroptique** (oreilles) sont très fréquentes et sont caractérisées par des croutes plus ou moins suintantes. La gale

sarcoptique, commune à tous les ruminants se localise elle à la face principalement. Elle est très prurigineuse et creuse de véritables tunnels vers l'encolure, vers l'épaule et quelquefois vers l'abdomen. La peau est épaisse, donne des sérosités visqueuses, et le poil disparaît.

La démodécie est une « gale » particulière, non prurigineuse. Le démodex, parasite en cause de cette maladie se développe dans les glandes sébacées du chevreau. Ces glandes excrètent le sébum riche en démodex qui est ainsi une source de contamination (CHARTIER, 1996).

II.4. Autres maladies

II.4.1 La tremblante

La tremblante est une maladie à prions, du groupe des encéphalopathies spongieuses transmissibles (analogue à l'encéphalopathie spongiforme bovine) qui atteint beaucoup d'animaux parmi lesquels les petits ruminants (ovins, caprins). C'est une maladie mortelle qui se caractérise par l'apparition de troubles du comportement liés à une atteinte du système nerveux central (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Tremblante>: consulté le 13 /03 / 2012)

Dans les élevages mixtes ovins et caprins, où l'on observe la tremblante, les cas sont exceptionnels chez les caprins. La contamination de ces derniers semble être due aux ovins et la maladie peut réapparaître sur le même lieu des années après disparition du troupeau ovin infecté (CASAMITJANA, 1996).

II.4.2. Les mammites

La mammite est une inflammation de la mamelle, le plus souvent d'origine infectieuse. Chez la chèvre laitière, son importance économique est loin d'être négligeable car, elle entraîne des pertes d'animaux par mortalité et réforme anticipée, une diminution de la quantité de lait produite, une exposition des chevreaux et des consommateurs aux germes contenus dans le lait.

On distingue les mammites cliniques et les mammites subcliniques. De façon générale, ce sont les mêmes groupes ou genres bactériens qui provoquent les deux types de mammites : les agents pathogènes et les agents opportunistes. Nous n'évoquerons pas dans ce paragraphe les mammites dues au CAEV et aux mycoplasmes.

Les germes pathogènes sont les principaux germes responsables de mammites:

- *Staphylococcus aureus*, Staphylocoques Coagulase Négative (SCN) à réservoir principalement mammaire.
- Streptocoques, coliformes, Pasteurelles, d'origine environnementale ou animale.

Les germes opportunistes (*Serratia sp*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Aspergillus fumigatus*) vivent dans l'environnement et ne sont normalement pas pathogènes. Cependant dans certains cas, ils peuvent pénétrer dans la mamelle et provoquer des mammites cliniques ou subcliniques.

S. aureus est à l'origine de mammites gangréneuses très fréquentes chez les petits ruminants. Du fait de la production de toxines et (en particulier), *S. aureus* est la cause, par une évolution aiguë ou suraiguë, d'une mortalité fréquente en deux jours ou de nécrose de la mamelle.

Les SCN sont beaucoup plus associés aux mammites subcliniques. L'étude de **DE CREMOUX (1995)** montre que les SCN peuvent même représenter 95 % des causes de mammites subcliniques. En situation normale, le taux annuel de mammites cliniques en élevage ne doit pas dépasser 5 % des animaux, valeur notablement inférieure à celle observée chez la vache laitière (20 à 30 % en moyenne) (**BERGONIER, 1999**). Les travaux de l'INRA Nouzilly, de l'Institut de l'Elevage et de l'AFSSA de Niort (35) ont permis de définir deux seuils qui permettent de prédire le statut infectieux des mamelles avec 70 % de fiabilité (**CASAMITJANA, 1996**) :

- le seuil de 750 000 cellules/ml

Ce seuil discrimine les chèvres présumées saines des chèvres présumées infectées par un pathogène mineur. Un animal est considéré comme infecté lorsqu'il présente, entre

15 et 250 jours de lactation, au moins 2 résultats de numérations supérieures ou égales à 750 000 cellules/ml.

- le seuil de 2 000 000 cellules/ml

Ce seuil permet de repérer les chèvres présumées infectées par un pathogène majeur (dont *S. aureus*). Un animal est considéré comme infecté par un pathogène majeur lorsqu'il présente, entre 15 et 250 jours de lactation, au moins 3 numérations supérieures ou égales à 2 000 000 cellules/ml. Ce seuil combiné à d'autres critères permet aussi de repérer les animaux présumés incurables et devant être réformés.

II.4.3. Les maladies métaboliques

Les maladies métaboliques sont des affections liées à l'alimentation. Des erreurs de rationnement entraînent l'apparition de syndromes liés au dérèglement de l'homéostasie de l'organisme. La modification de la concentration ou la carence de certains métabolites va provoquer une maladie métabolique (CASMITJANA, 1996). Ces affections touchent le plus souvent les animaux en élevage intensif qui sont soumis à un rationnement particulier.

II.4.3.1 L'acidose ruminale

C'est une intoxication due à l'accumulation excessive dans la panse des acides gras volatiles qui sont produits normalement lors de la dégradation microbienne des aliments énergétiques (cellulose, amidon, sucres).

La chèvre a un comportement alimentaire qui la prédispose à faire une acidose :

- aptitude à trier les parties alimentaires les plus appétentes.
- capacité d'ingérer rapidement une grande quantité de concentré (250g/minute).

La composition des rations et les pratiques de distribution des aliments favorisent l'acidose.

L'acidose apparaît également souvent après un changement de silo, une augmentation très rapide du concentré en début de lactation.

L'acidose est souvent aiguë chez la chèvre et se manifeste brutalement par un arrêt de la rumination, des plaintes liées à la douleur abdominale, une diarrhée fluide. Par la

suite l'œil se creuse, la chèvre reste couchée, recroquevillée et meure en douze(12) à trente six(36) heures.

L'acidose chronique diminue la résistance de l'organisme et il n'est pas rare de voir apparaître la paratuberculose, la brucellose, des abcès, des entérotoxémies et la CAEV. Le traitement de l'acidose consiste à rétablir le pH sanguin et ruminal par des perfusions de solution tampon, à apporter en intraveineuse de la vitamine B1, et à corriger la ration pour rétablir la rumination (réduction du concentré, apport de paille). Cependant, le traitement de l'acidose aiguë est généralement illusoire (CASMITJANA, 1996).

II.4.3.2. L'alcalose

C'est une intoxication due à l'accumulation excessive d'ammoniaque sous forme de gaz dans le rumen. C'est un phénomène inverse de celui de l'acidose du point de vue des causes et mécanisme.

Cependant les symptômes sont ceux de l'acidose. La chèvre paraît ronde. Les crottes se ramollissent en bouses de couleur noire ; l'apparition d'entérotoxémie est fréquente. En fromagerie, le caillé se désagrège.

Dans le traitement, l'apport d'eau vinaigrée, de propionate de soude réduit l'alcalinité du rumen. Il est nécessaire de corriger la ration dans tous les cas : réduire l'apport azoté global et non protéique ; remplacer de l'azote non protéique par une source de protéines protégées.

II.4.3.3. La toxémie de gestation

La toxémie de gestation est une intoxication due à l'accumulation de corps cétoniques qui résultent de la transformation des graisses corporelles par le foie lorsque le glucose sanguin manque. Elle correspond à une hypoglycémie où la chèvre manque de glucose et donc d'énergie. Ce manque d'énergie peut être causé par un manque d'appétit, des besoins de gestation élevés ou une concentration énergétique insuffisante de la ration. Avant la mise bas, les déficits énergétiques sont fréquents car les chevreaux en gestation demandent beaucoup d'énergie tout en occupant un volume important dans le

ventre de la chèvre qui réduit sa prise alimentaire. C'est surtout le cas quand il y a deux chevreaux pour une primipare ou plus de deux chez une multipare. Rappelons aussi que le chevreau prend 80 % de son poids vif dans les six dernières semaines de gestation ([http://lachevre.com/fr/La tox%C3%A9mie de gestation](http://lachevre.com/fr/La_tox%C3%A9mie_de_gestation): consulté le 03/ 03/2012).

L'excès de corps cétoniques par ce manque d'énergie ainsi causé, va générer une cétose et éventuellement une acidose.

Elle affecte surtout la chèvre en fin de gestation et plus rarement au début de la lactation.

La toxémie de gestation se reconnaît par les symptômes suivants :

- Chèvre triste, prostrée ;
- -Manque d'appétit puis anorexie totale ;
- -Odeur d'acétone dans l'haleine et l'urine (odeur de pomme) ;
- -Ligaments sacro-iliaques relâchés ;
- -Chèvres grasses ou ayant beaucoup de chevreaux ;
- -Déplacements difficiles, tremblements, pertes d'équilibre, œdème des membres, perte de la vue ;
- -Chèvre couchée et impossible à relever ;
- -Mort de l'animal (1 à 7 jours).

Le traitement se limite à un apport d'énergie directement assimilable jusqu'à la mise bas, complété par des draineurs du foie et de la bile (bétaine, sorbitol, méthionine) ainsi que des vitamines. Dans les cas critiques, il peut arriver que l'on fasse avorter l'animal pour essayer de sauver la chèvre ou les chevreaux. Pour limiter au maximum ces troubles alimentaires, la prévention recommande de veiller à l'alimentation dès le tarissement. Il faut, en effet, couvrir les besoins de la chèvre et du fœtus et préparer la future lactation alors que l'appétit baisse et que les besoins augmentent. Pour cela, il est important de distribuer des fourrages de qualité, c'est à dire les mêmes que l'on donnera en début de lactation. Pour la part des concentrés, il faut donner au maximum

la moitié de la quantité distribuée au pic de lactation, soit 700 à 900 grammes par chèvres (pour les chèvres laitières uniquement; pour une naine prévoir 150 à 200 g)et par jour auquel on ajoute un complément minéral riche en vitamine E et Se (http://la-chevre.com/fr/La_tox%C3%A9mie_de_gestation: consulté le 03/ 03/2012).

Ainsi le chapitre II de notre étude jette les bases de l'exploration des causes de mortalité des chevreaux en élevage caprin que nous abordons le le chapitre III.

CHAPITRE III : PRINCIPALES CAUSES DE MORTALITE DES CHEVREAUX

I. Les Facteurs de risques associés aux mortalités des chevreaux

Afin de limiter au maximum la perte de chevreaux dans les premiers jours de vie il est capital de bien préparer la période de mise-bas afin d'accueillir les nouveaux nés dans des conditions optimales. Quelques consignes permettent de limiter la survenue des risques de pathologies ou de mortalité des chevreaux. Nous pouvons citer entre autres, une bonne hygiène des mise-bas, une bonne ambiance des bâtiments d'élevage, une prise du colostrum dans les premières heures de vie du chevreau etc. Cependant, malgré toutes les précautions de l'éleveur et un respect des recommandations, certaines pathologies peuvent survenir et entraîner des taux de mortalités « naturels » de 8 à 10%. Des taux de mortalité supérieurs à 10% sont fréquemment obtenus et nécessitent la mise en œuvre de mesures spécifiques visant à en assurer le contrôle (PERRIN, 1996).

I.1. Les caractéristiques de la mortalité des chevreaux

Une étude réalisée par MORAN-FEHR et al. (1984) en France a montré que la durée de la gestation et le poids à la naissance ont une forte influence sur la maturité des chevreaux. Les autres paramètres comme la taille de la portée ou l'âge de la mère agissent par leur intermédiaire. Les facteurs du milieu et les techniques d'élevage influençant aussi bien la mortalité natale que post-natale ont aussi des répercussions sur la mortalité ultérieure mais de façon plus indirecte.

I.1.1. La prise du colostrum

La naissance correspond d'une part, à une rupture de l'équilibre thermique du chevreau qui passe d'une température de 39°C à la température ambiante (chute brutale de la température). D'autre part, la naissance correspond au passage d'un milieu protégé à un milieu agressif riche en pathogènes. Dans ces conditions, le nouveau né doit pouvoir acquérir sa défense immunitaire.

Le colostrum joue un rôle essentiel dans cette fonction immunitaire. Il est extrêmement riche en immunoglobines (70 à 80% des protéines totales), en d'autres protéines jouant un rôle important contre les agressions microbiennes (composants du complément, lysozymes, lactoférines). Le colostrum contient également des vitamines et minéraux favorisant la réponse immunitaire optimale (**LEVIEUX, 1982**).

La qualité de la transmission de l'immunité passive par le colostrum au nouveau-né dépend cependant du délai avec lequel il reçoit son premier repas. En effet, la perméabilité de la muqueuse intestinale aux immunoglobines colostrales diminue rapidement après la mise-bas. Chez l'agneau, elle est déjà réduite au delà de 24 heures (**LEVIEUX, 1982**).

La prise de colostrum et surtout le temps que le jeune animal met pour prendre son premier repas est très important. En effet, Lorsque le taux d'anticorps du lait chute (ce qui arrive avec le temps) ou que l'animal en absorbe une petite quantité (baisse de la perméabilité de la muqueuse intestinale aux constituants du colostrum avec le temps), il y a risque de septicémie, mais également d'exposition aux infections. (**RICHARD, 2007**).

I.2.2. L'influence des conditions du milieu sur la mortalité des chevreaux.

La mortalité des jeunes revêt une importance variable selon le type et le système de production. Elle est considérée comme un problème majeur dans les systèmes d'élevage à production mixte ou orientés vers la production de viande (**PATHAN et al., 1981**). Les conséquences économiques sont moins graves dans un système de production intensif à dominante laitière (**MORAN-FEHR, 1982**). Cependant la mortalité des jeunes caprins peut être considérée comme un reflet des techniques d'élevages utilisées (alimentation des mères, alimentation des jeunes, techniques de reproduction, conduite d'élevage en période de chevrotage) et des conditions du milieu (climat, confort du bâtiment), même si la cause des pertes est d'origine pathologique. En effet, les agents pathogènes se développent surtout dans un milieu

favorable, c'est-à-dire sur des chevreaux à poids faible à la naissance, à maturité et défense immunitaire faibles, ou sur des animaux sous-nutris.

I.1.3. L'ambiance des bâtiments d'élevage

Les mauvaises conditions d'ambiance favorisent la multiplication des pathogènes. Il est donc important de veiller aux bonnes conditions d'ambiance. En effet, dans les bâtiments d'élevage de chevreaux, une densité de trois chevreaux au m² est recommandée. La température optimale du milieu de vie des chevreaux doit être de 15 à 18°. Aussi, le bâtiment doit être paillé pour limiter au maximum le développement des germes.

I.1.4. La sensibilité et La réceptivité de l'organisme du jeune animal

L'organisme du jeune animal est caractérisé par une faiblesse en termes de défense propre. Ainsi, les chevreaux sont sensibles à divers facteurs aussi bien intrinsèques qu'extrinsèques. Ce sont des facteurs qui, non seulement prédisposent les chevreaux à certaines pathologies, mais entraînent parfois la mort de ces derniers. Ils tiennent à la mère, au fœtus ou au jeune.

Chez la mère

Une sous-alimentation énergétique de la mère conduit à des toxémies de gestation dont les effets sont des parts longs, des dystocies.

- D'après les travaux de **HIGHT**, de **CHANEAUX** et ceux de **MICHEL** et **DARDILLAT** tous cités par **TAINTURIER** et **BEZILLE (1981)**, les carences en énergie, en azote, en vitamine A et en oligo-éléments, se répercutent sur la composition du colostrum, en particulier sur sa teneur en immunoglobulines. Ceci réduit donc le niveau de l'immunité passive que devrait acquérir le jeune par l'absorption de ce "premier lait".

Ainsi, l'alimentation de la femelle au cours des deux derniers mois de gestation est très importante. La suralimentation, en perturbant les fonctions hépato-rénales maternelles, est aussi néfaste que les carences.

- D'après VIALARD, rapporté par SANI (1989), les mauvaises conditions d'entretien de la mère entraînent le parasitisme, les maladies chroniques qui, en l'absence de traitement ou de vaccination, diminuent aussi la sécrétion des immunoglobulines.
- La mauvaise surveillance des mise-bas augmente la fréquence des parts dystociques, donc des cas d'anoxie des nouveaux nés. Or, les jeunes anoxiques, sans force, incapables de se lever, deviennent la proie des infections: tout se passe comme si des germes saprophytes de l'étable devenaient pathogènes dans cet organisme affaibli et acquéraient une virulence.

Chez le fœtus

Une souffrance fœtale entraîne un manque de poids et une débilité à la naissance. Elle compromet ainsi l'effort d'adaptation de l'organisme à la vie néonatale.

Chez le jeune

- L'absence de désinfection du cordon ombilical après la naissance facilite la pénétration du colibacille dans l'organisme.
- Très souvent, les germes pathogènes empruntent la voie buccale, lorsque le pis n'est pas lavé avant la première tétée ou que l'éleveur introduit ses doigts malpropres dans la bouche du nouveau-né pour déclencher son réflexe de succion.
- Le jeune naît agammaglobulinémique ; les anticorps de sa mère sont concentrés dans le colostrum mais ils ne peuvent franchir sa barrière intestinale qu'au cours des premières heures de sa vie.

Les infections néonatales sont significativement moins fréquentes chez les animaux ayant tété précocement le colostrum que chez les autres. Cependant, Même si cette condition est remplie, certains restent hypo ou agammaglobulinémiques donc entièrement réceptifs aux infections.

- Le taux de glycogène hépatique s'épuise quelques heures après la naissance. Ceci peut conduire à une hypoglycémie génératrice d'un état de moindre résistance de l'organisme ;
- Une carence en azote (en protéines dans l'alimentation du jeune diminue l'anabolisme protidique, les sécrétions hormonales et la synthèse des gammaglobulines selon **LAPRAS** cité par **SANI (1989)** ;
- Le surpeuplement des locaux, mal adaptés ou conçus pour faciliter ou réduire le temps de travail, favorise le microbisme et la contagion (**ACRES**, cité par **TAJNTURIER** et **BEZILLE, 1981**). Ce surpeuplement des locaux favorise aussi le parasitisme.

Cependant, tous ces facteurs favorisants n'auraient pas de rôle important si des causes déterminantes n'existaient pas.

II. Les maladies majeures des chevreaux

II.1. Les diarrhées néonatales

Les diarrhées peuvent être d'origine alimentaire (mauvaise qualité du lait), cependant la majeure partie des diarrhées des chevreaux sont d'origine infectieuse. Les diarrhées représentent une cause majeure de mortalité des chevreaux. Très rapidement, ils cessent de s'alimenter, ce qui induit de l'hypoglycémie et aggrave l'état des animaux qui deviennent de plus en plus amorphes. Le tableau VI montre les pathologies responsables de diarrhée chez les chevreaux, les caractéristiques de ces maladies ainsi que leur fréquence. L'évolution vers la septicémie est fréquente. Le chevreau ayant très peu de réserves en énergie, la diarrhée entraîne un abattement extrêmement rapide pouvant causer rapidement la mort de l'animal

(www.bienvivedulaitdechevre.fr : consulté le 20/03/2012).

Les moyens de lutte (réhydratants oraux, pansements intestinaux, antibiotiques) n'ont pas le temps d'agir. Donc la meilleure manière de lutter contre ces diarrhées néonatales est d'agir sur l'environnement (**RICHARD, 2007**).

Tableau VI: Les principales pathologies causes de diarrhées chez le chevreau

Maladie	Age	Caractéristiques	Fréquence
Colibacillose	0-3 jours	Mort rapide	+++
Cryptosporidiose	4-21 jours	Amaigrissement, Diarrhée longue	+++++
Rotaviroses	5-10 jours		+
Entérotoxémie	> 15 jours	Mort subite (sur les plus gros)	+
Coccidiose	> 1 mois	Amaigrissement, Poil piqué	++

Source : Pathologie caprine. POLAC, 2007

II.2. La Cryptosporidiose

La cryptosporidiose est une protozoose responsable d'importantes pertes économiques en élevage caprin. Les chevreaux âgés de 5 à 21 jours sont particulièrement sensibles à cette maladie diarrhéique, caractérisée par une morbidité et une mortalité élevées. (ROCQUES, 2006). Elle constitue l'une des causes majeures de diarrhée chez les ruminants de moins d'un mois, avec une gravité particulière chez les chevreaux et les veaux. Chez le chevreau, 100% des animaux d'un même lot peuvent être malades et la létalité peut atteindre 60%. Son contrôle reste délicat car aucune molécule chimique n'a montré d'efficacité satisfaisante à ce jour (L'EGIDE N°65, 2011).

II.3 La colibacillose

La colibacillose est fréquemment impliquée dans les diarrhées chez les chevreaux. Toutefois, il convient de toujours garder à l'esprit que les colibacilles sont des hôtes normaux du tube digestif et que leur mise en cause comme agent étiologique doit faire l'objet d'une analyse critique. D'après LE GUILLOU (1996), en général, la colibacillose « vraie » est une maladie qui apparaît pratiquement dès la naissance et aux tous premiers jours de la vie. Ensuite le développement pathologique de colibacilles pathogènes dans le tube digestif est classiquement considéré comme une infection secondaire.

II.4. L'intoxication à la mamelle

La mamelle en même temps organe de sécrétion du lait est un émonctoire. C'est-à-dire un organe sécrétant certains produits toxiques lorsqu'ils se trouvent dans le sang. En effet lorsque les mères sont nourries de résidus industriels: pulpes, drèches ou d'aliments altérés, le lait subit des variations qualitatives avec la présence de substances toxiques pour les très jeunes animaux. De beaux chevreaux n'ayant pas eu d'accidents ombilicaux ressentent vers l'âge d'un mois de la faiblesse et de la nonchalance à 18 mois. Ils restent couchés sans force pour se relever et lorsqu'ils le font, marchent en titubant pour finir par retomber; parfois on a de l'entérite, des arthrites exsudatives. Les recherches bactériologiques sont toujours négatives (**KONGO, 1989**). Le traitement consistera à modifier l'alimentation de la mère par la suppression des résidus industriels donnés.

II.5. La coccidiose

La coccidiose est une pathologie due à la multiplication de coccidies dans les cellules épithéliales de l'intestin. Ces coccidies sont spécifiques à l'espèce animale qu'elles parasitent et il n'y a donc pas de contamination possible d'une espèce par une autre espèce, d'une chèvre par un mouton ou d'un mouton par une volaille par exemple.

Cette parasitose constitue l'une des principales maladies des chevreaux lorsque de nombreux stress sont présents.

Les caprins âgés de plus d'un an perpétuent la coccidiose dans les élevages en excréant des ookystes et en se réinfectant par la suite, ce qui assure la pérennité du cycle. Ils ne manifestent cependant pas de symptôme vis-à-vis de cette parasitose, qui est sans conséquence pour eux. Seuls les chevreaux pâtissent de la coccidiose, qui selon son intensité se manifestera de façon subclinique ou de façon clinique.

Dès la naissance, les jeunes animaux peuvent s'infester en ingérant des ookystes sporulés lors des tétées ou par des contacts buccaux avec la litière, le sol ou le matériel. Si les conditions d'environnement (humidité - température) sont favorables à la sporulation des ookystes, ils sont généralement tous contaminés vers l'âge de six semaines.

Une infestation mineure est sans conséquence. Plus intense, elle engendre des signes subcliniques, telle une mauvaise croissance ou une 'mauvaise laine', c'est-à-dire une laine fort blanche, ébouriffée, terne.

Dans le cas d'une forte infestation, des signes cliniques apparaissent. Les chevreaux végètent, maigrissent même et beaucoup d'entre eux ont une diarrhée odorante, noirâtre et parfois hémorragique de par l'irritation de la muqueuse intestinale. De l'anémie et des troubles nerveux peuvent être observés dans les cas extrêmes. Le déclenchement de la maladie clinique est favorisé par un stress des animaux, tel le sevrage, la mise à l'herbe ou une manipulation quelconque, et est tout aussi brutal qu'est rapide la guérison des animaux après traitement thérapeutique (**VANDIEST, 2009**).

Selon **CHARTIER (1996)**, le traitement consiste à utiliser des sulfamides pendant cinq jours, à renouveler éventuellement et à associer à une vitaminothérapie.

II.6. Les infections ombilicales

Elles apparaissent à la suite d'une contamination de la plaie ombilicale. Les germes en cause sont très variés. On a pu identifier des streptocoques, staphylocoques, corynébactéries qui sont des germes pyogènes mais aussi des germes anaérobies comme des clostridies et enfin le bacille de la nécrose (**KONGO, 1989**). Elles vont de l'omphalite (qui peut être phlegmoneuse ou abcédée, gangréneuse, vasculaire) à l'omphalo-phlébite. Sans traitement l'animal tombe dans un marasme et meurt rapidement.

II.7. Les arthrites

Les arthrites du chevreau sont, dans leur grande majorité, provoquées par des mycoplasmes, et plus particulièrement par un sérotype *M. mycoides var. mycoides*. Elles se présentent cliniquement sous forme d'arthrites volumineuses, atteignant parfois, sur le genou d'un chevreau de dix jours, la taille d'une balle de tennis. L'apparition des lésions est souvent précédée par des symptômes qui traduisent l'appréhension des animaux à poser leur membre en appui.

Le contrôle des arthrites cytoplasmiques est généralement assez facile et passe par l'administration d'antibiotiques actifs par voie parentérale sur les animaux cliniquement atteints, et par voie orale sur l'ensemble du lot, ceci à titre de prophylaxie médicale. (**PERRIN, 1996**).

**DEUXIEME PARTIE : ETUDE DE CAS DES
PATHOLOGIES CAPRINES MAJEURES ET CAUSES
DE MORTALITE DES CHEVREAUX DANS LA
REGION DE FATICK**

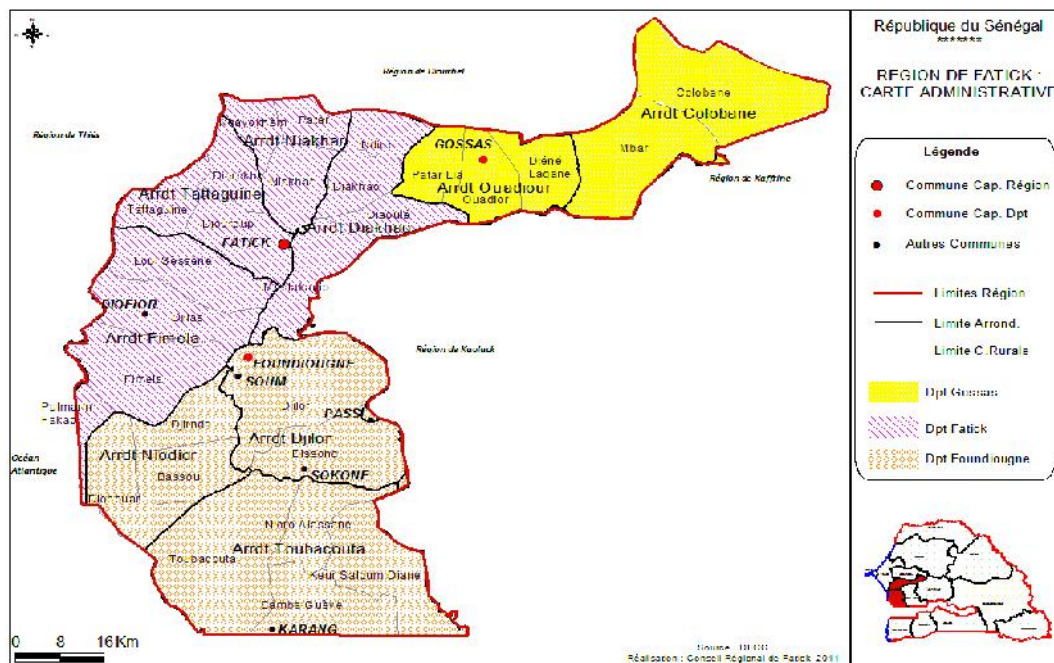
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

I.1. Zone d'étude : Présentation de la région de Fatick

I.1.1. Situation géographique et découpage administratif de la région de Fatick

Créée en 1984 par la loi 84-22 du 22 Février 1984 divisant l'ancienne région du Sine Saloum en deux entités administratives distinctes, la région de Fatick a subit un nouveau découpage administratif introduit par la loi n°2008-14 du 18 mars 2008 et couvre une superficie estimée à 6685 km² en 2009 (contre 7535 Km² avant découpage). Elle est limitée à l'Est par la région de Kaolack, à l'Ouest par l'Océan Atlantique, au Nord et au Nord Est par les régions de Diourbel et de Louga, au Nord Ouest par la région de Thiès, au Sud par la Gambie. La région compte trois départements (Fatick, Gossas, Foundiougne), 9 arrondissements (Diakhao, Fimela, Niakhar, Tattaguine, Djilor, Niodior, Toubacouta, Colobane, Ouadiour), 28 communautés rurales, 8 communes.

Carte Administrative de la région de Fatick



Source : ANDS, 2011

I.1.2. Aspects Biophysiques

I.1.2.1. Le climat

Le climat de type tropical – sub-saharien est marqué par une variante sahélo-soudanienne dans les départements de Fatick et de Gossas et une variante soudano-sahélienne dans le département de Foundiougne. L'influence du climat maritime est notée sur la zone côtière. La pluviométrie, cette dernière décennie, irrégulière, a fortement baissé. Le gradient pluviométrique augmente du Nord au Sud. La température varie fortement d'une zone à l'autre et également d'un mois à l'autre (24°C le mois de Janvier et 39°C les mois d'Avril /Mai). Cependant, en 2012 le climat à été très instable.

I.1.2.2. Les ressources pédologiques

La Région présente trois types de sols dont les caractéristiques varient selon les zones écologiques :

- Les sols ferrugineux tropicaux en zone continentale ;
- Les sols de mangroves et les sols halomorphes dans les zones des estuaires des départements de Fatick et de Foundiougne ;
- Les sols hydromorphes dans les vallées du département de Foundiougne.

I.1.2.3. Les ressources en eau w

La région est traversée par plusieurs cours d'eau pérennes parmi lesquels on peut citer le Saloum (120 km), le Sine (30 km), le Bandiala, le Soundougou, le Nianing-Bolong et le Diombos. Ils sont tous localisés dans le département de Foundiougne et sont envahis par les eaux de mer. D'importantes activités de pêche sont menées dans ces cours d'eau. En plus de ses eaux de surface salées, la région compte de nombreux cours d'eau temporaires constitués de mares et de marigots servant de lieu d'abreuvement du bétail ou à l'exploitation de petits périmètres maraîchers. On peut citer parmi ces points d'eau les marigots de Faoye, de Ndangane, de Ndiosmone et de Mbissel dont l'aménagement peut permettre le développement de l'aquaculture, de la

riziculture et l'exploitation à grande échelle de périmètres maraîchers. S'agissant des eaux souterraines, le sous sol de la région renferme plusieurs nappes de qualité différente.

I.1.2.4. La flore

- Le couvert végétal de la Région est constitué par de grandes formations végétales et un domaine forestier.
 - Les grandes formations végétales : la composition et l'état du couvert végétal en font apparaître quatre grandes formations.
 - La formation qui est constituée par les mangroves du littoral, avec un tapis herbacé le long des cours d'eaux et des steppes arborées, localisée dans les zones des estuaires couvrant les arrondissements de Fimela – Niodior – Djilor et Toubacouta
 - La formation constituée par une savane arbustive couvrant la presque totalité du département de Gossas.
 - La formation constituée par une savane arbustive où les vallées mortes et les tannes qui sont occupées par des herbacées halophytes qui couvrent les arrondissements de Tattaguine, Niakhar et Diakhao.
 - La formation qui couvre près de la moitié du département de Foundiougne composée d'une savane arborée claire avec un tapis herbacée sur les Tannes.
- Le domaine forestier : la Région de Fatick renferme 15 forêts classées couvrant une superficie de 87.577 ha soit un taux de classement de 11, 11% si l'on y ajoute les parcs et les réserves, le taux de couverture dévient 23,7%.

I.1.2.5. La faune

La Région de Fatick recèle une faune abondante et variée (faune terrestre, avifaune sédentaire, avifaune migratrice). Ceci est favorisé par la présence de zones humides dans la partie Sud-est avec de nombreux massifs forestiers dont le parc National du

Delta du Saloum (PNDS) et une importante mangrove : un écosystème offrant un habitat sécurisant pour la faune.

Le Département de Foundiougne est la zone la plus active en matière de chasse du fait de son climat assez humide, de la présence de la plupart des massifs forestiers et des cinq zones amodiées de la Région.

I.1.3. Aspects socio-économiques

I.1.3.1. Population

Selon les dernières projections démographiques de l'ANSD, cette population s'élève à 724345 habitants en 2010. Entre 2002 et 2010, l'augmentation nette de la population régionale est estimée à 108787 habitants, soit un taux d'accroissement moyen annuel de 2,2% au cours de cette période

La densité moyenne est de 88 habitants au Km². La population active représente 37,2% de la population totale.

I.1.3.2. Economie

L'économie de la région reste dominée par les activités agro-sylvo-pastorales qui occupent près de 90% de la population active. La pêche et le tourisme sont également des activités économiques importantes de la région de Fatick. L'avancé des tannes et la salinisation font de l'exploitation du sel une activité de revenue qui mobilise beaucoup de population aujourd'hui.

I.1.4. Les atouts et potentialités de la région

I.1.4.1. Les potentialités de l'agriculture et de l'élevage

Les superficies agricoles utiles s'élèvent à 395 400 ha, mais l'aptitude des terres varie du Nord au Sud. Au Nord et au Centre l'inefficacité des systèmes de production nécessite des mesures idoines telles que la réhabilitation des écosystèmes, la mise en œuvre des mesures de protection et de conservation, la rationalisation des exploitations, l'intensification de l'agriculture et le développement d'autres filières agricoles. Le Sud comme l'Ouest de la région se caractérise néanmoins par un riche

potentiel et les conditions pédoclimatiques favorables y sont propices à la diversification et à l'intensification des cultures d'arachides d'huilerie, d'arachides de bouche, de mil, de maïs, du coton, du maraîchage et de l'arboriculture fruitière. Sur un autre plan, l'élevage occupe également une place non négligeable dans l'économie régionale.

Il se caractérise par un important cheptel réparti entre bovins, ovins, caprins, équins, asins, porcins et volailles. D'une manière générale l'élevage est de type pastoral, fondé sur la transhumance tandis que l'élevage sédentaire est confiné dans le terroir villageois. Cependant un système d'élevage semi-intensif se développe progressivement depuis quelques années avec l'introduction de l'insémination artificielle bovine et caprine dans la région. Avec la nouvelle politique de l'Etat qui vise à responsabiliser davantage les producteurs à travers la mise en place de la Maison Des Eleveurs (MDE), le secteur est aujourd'hui mieux organisé que les années précédentes. Cette nouvelle approche développée dans le secteur a amélioré l'accès des éleveurs au crédit, a permis l'intensification et la vulgarisation de nouvelles techniques d'élevage.

I.1.4.2. Les potentialités halieutiques

La région de Fatick a une vocation de pêche et dispose d'un potentiel très important grâce à ses façades maritimes et fluviales longues de 65 km et riches en poissons. Dans l'estuaire du Sine Saloum, 114 espèces de l'Ichtyo faune appartenant à 52 familles ont été répertoriées. L'armement est composé en moyenne de 849 pirogues en 2006 et les mises à terre sont estimées en 2006 à 11 160 tonnes de produits de mer pour une valeur commerciale de 937 millions de F CFA. Les ressources halieutiques comprennent des vertébrés marins (poissons cartilagineux ou osseux et mammifères) et des invertébrés marins (mollusques et crustacés).

I.1.4.3. Les potentialités touristiques

Le tourisme occupe une place de choix dans le tissu économique de la région. Il se développe grâce à ses énormes potentialités et à l'existence de nombreuses infrastructures hôtelières. Le potentiel touristique de la région est caractérisé par:

- les conditions climatiques favorables de la zone côtière,
- la présence de nombreux cours d'eau et de plages de sable fin,
- l'ensemble des îles du Saloum qui offre un charme impressionnant à travers sa faune et sa flore variées, un chapelet d'îles, d'îlots et de méandres,
- le Parc National du Delta du Saloum qui se caractérise par la diversité et la richesse de son écosystème,
- l'important patrimoine historique et socio culturel.

I.2. Matériels

I.2.1. Matériel animal

I.2.1.1. Echantillonnage, répartition et critères de choix des sites

Le PAFC encadrait en 2011 trente deux (32) groupements d'éleveurs caprins à travers l'Association Régionale des Eleveurs Caprins (ARECF). Ce nombre a augmenté en 2012 avec l'adhésion de dix (10) autres groupements. Ces groupements sont un rassemblement d'éleveurs qui de façon communautaire ou individuelle élèvent des chèvres. L'échantillonnage a été fait par département et un site a été choisi dans chaque département. En effet, ces sites ont été ciblés parce que des maladies et mortalités importantes surtout chez les chevreaux y ont été rapportées.

Les effectifs des animaux par site sont répertoriés dans le tableau VII. Par ailleurs, la figure 6 décrit les effectifs maximum par éleveur.

Tableau VII: Effectif des animaux par site

SITE	EFFECTIF	BOUCS	CHEVRES
Colobane	150	46	104
Maronème	105	35	70
Sap	139	28	111
TOTAL	394	109	285

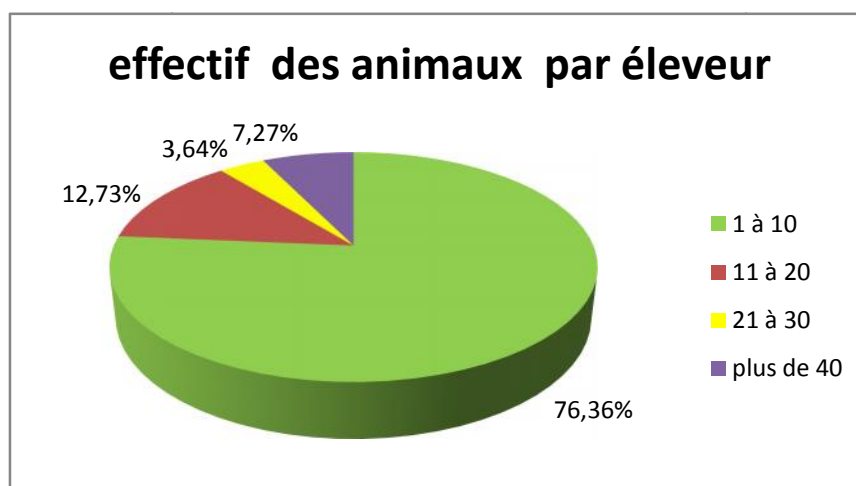


Figure 6: Effectif des animaux par éleveur

I.2.1.1. Description des animaux

Les animaux sur lesquels nous avons travaillé sont des chèvres de race locale et des métis issus de l'Insémination Artificielle (IA).

Les chèvres locales sont constituées des chèvres du Sahel et des chèvres naines. Les métis sont le produit des chèvres locales qui ont été inséminées avec une semence de la race Française Alpine.

L'âge des animaux varie de 5 jours à 7 ans.

I.2.2. Matériel technique

Le matériel technique est constitué de l'ensemble des éléments matériels qui ont permis de réaliser le travail sur le terrain.

I.2.2.1. Matériel pour la réalisation des enquêtes

Pour la réalisation de l'enquête nous avons comme matériel :

- une fiche d'enquête (annexe I);
- un bloc note ;
- un appareil photo ;
- des voitures (transport en commun)

- des charrettes (transport villageois)

I.2.2.2. Matériel pour la réalisation des prélèvements

Le matériel utilisé pour la réalisation des prélèvements est constitué de :

- tubes à écouvillons ;
- tubes avec gel pour conservation des écouvillons ;
- tubes secs ;
- glacière et Sac isotherme ;
- carboglaces ;
- moto.



Photo 3: Ecouvillon et tube avec gel
Source : Dione,2012



Photo 4: Sac isotherme avec carboglace
Source : Dione,2012



Photo 5: Tubes secs, tubes de prélèvement de fèces, aiguilles, gants, carboglaces
Source : Dione,2012

I.3.2. Réalisation des enquêtes et des analyses des données.

I.3.2.1 L'enquête exploratoire

L'enquête exploratoire est une approche qualitative pouvant se faire sous forme d'entretiens individuels ou de réunions de groupe. Elle permet de se familiariser avec le problème objet d'étude, d'en cerner les composantes et les contours. Elle permet également de comprendre les phénomènes qui déterminent les comportements et de mettre en évidence leur logique ou leur sens. L'analyse exploratoire peut constituer une méthode d'étude autonome et donc constituer un but ou une fin en soi, ou une phase préalable à l'élaboration d'une étude par questionnaire.

Dans le cadre de notre travail, l'enquête exploratoire constitue une phase préalable des enquêtes par questionnaires administrés aux éleveurs. Elle a consisté en un test de la conformité de notre questionnaire au contexte et pratiques dans les élevages caprins.

Nous avons mis au point le questionnaire avec le chef de projet du PAFC et le chef du service régional de l'élevage.

Puis nous avons testé le questionnaire sur dix éleveurs dans le village de Maronème. A la suite de cela, nous avons modifié certains éléments du questionnaire, en particulier la partie sur le bâtiment d'élevage (voir fiche de test en annexe).

Initialement notre fiche test mettait un accent particulier sur le bâtiment. Des questions portaient sur le site d'implantation, l'orientation par rapport aux vents dominants et au soleil, aux matériaux de construction la nature du sol ou les clôtures.

Au moment de notre enquête exploratoire nous avons constaté que la majeure partie des élevages enquêtés consistaient en des enclos aménagés dans un coin de la maison (Photos 6, 7 et 8). Nous avons réajusté notre fiche d'enquête en conséquence (voir annexe).



Photo 6 : Chèvres en enclos dans le village de Maronème
Source: Dione, 2012



Photo 7 : Chèvres en enclos dans le village de Colobane
Source: Dione, 2012



Photo 8: Chèvres en enclos dans le village de Sap
Source: Dione, 2012

I.3.2.2. L'Enquête proprement dite

L'enquête proprement a eu lieu dans les trois villages qui concernaient notre étude. Elle s'est déroulée du 15 septembre au 30 octobre 2011. Elle a consisté en l'administration du questionnaire (annexe) afin d'apprécier les paramètres tels que : la structure du cheptel, l'alimentation des animaux, la conduite d'élevage, la gestion de la reproduction et l'hygiène et la santé des animaux.

L'enquête a été réalisé auprès de soixante et un (61) éleveurs (ménages).

I.3.2.3. Traitement des données

Les données collectées ont été saisies et traitées au moyen des logiciels EpiData et Excel.

I.3.4.Réalisation des prélèvements et analyses de laboratoire

Les prélèvements ont été réalisés dans les trois localités de notre étude. Nous avons ciblé des pathologies selon:

- les objectifs de notre étude ;
- les observations lors de nos enquêtes ;
- les informations des services vétérinaires sur les pathologies qui seraient à l'origine des principales causes de mortalité et des pertes économiques.

I.3.3.1 Echantillonnage des élevages

Notre échantillon a été déterminé par les informations reçues lors de notre enquête. En effet à travers l'enquête, nous avons identifié les élevages où il y avait davantage de problèmes sanitaires (mortalités de chevreaux, avortements, maladies). Nous avons fait notre échantillonnage en prenant dans chaque village, le tiers de l'effectif.

Ainsi nous avons prélevé :

- 33 sur 105 à Maronem
- 45 sur 139 à Sap
- 55 sur 150 à Colobane

Pour les analyses de laboratoire, nous avons ciblé les éleveurs qui avaient signalé, lors de notre enquête, avoir des cas d'avortements dans leurs troupeaux. Ensuite, dans le troupeau nous avons choisi prioritairement les animaux qui ont une fois avorté.

Aussi, nous avons fait quelques prélèvements sur des animaux qui n'avaient jamais avorté auparavant.

I.3.3.2.Pathologies ciblées et prélèvements effectués

Pour des raisons matérielles et financières, nous avons restreint le diagnostic de laboratoire aux pathologies suivantes:

- Les pathologies abortives : **Fièvre Q, Chlamydirose et Brucellose** ; car les éleveurs ont signalé beaucoup d'avortements dans leurs troupeaux. Ces analyses

permettent donc de vérifier si les causes de ces avortements sont liées à ses pathologies.

- **La Peste des petits ruminants** qui est une pathologie qui selon les services Vétérinaires de la région, est fréquente bien qu'aucun cas n'ait été confirmé ces dernières années au laboratoire.
 - **La Cryptosporidiose** qui peut être la pathologie responsable du plus grand nombre de mortalités par diarrhée chez les chevreaux dans les premières semaines de vie.
- Pour les pathologies abortives nous avons effectué des prélèvements de sang sur tube sec puis le sérum a été récupéré après centrifugation.
 - Pour la peste des petits ruminants nous avons effectué dix prélèvements sur des animaux suspects à Sap et dans un village situé à 10 km de celui-ci du nom de Keur Moda . Nos échantillons ont été analysés par PCR et comparés à des échantillons d'autres zones du Sénégal (arbre phylogénétique).
 - Pour la Cryptosporidiose nous avons effectué des prélèvements sur des chevreaux suspects à colobane.

I.3.4. Analyses de laboratoires

I.3.4.1. Pathologies suspectées et étudiées au laboratoire

Nous avons demandé des recherches au laboratoire sur :

- La peste des ruminants (PPR) ;
- Les pathologies abortives que sont la Fièvre Q la Brucellose et la Chlamydie ;
- La Cryptosporidiose.

I.3.4.2.Laboratoires d'analyse

Les laboratoires qui ont été sollicités sont :

- Le Laboratoire National de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires (LNRV)- de l'Institut Sénégalais de Recherches Agricoles (ISRA) ;

- Le Laboratoire d'Analyse Sèvre Atlantique (LASAT) de Niort, chef-lieu du département de Deux-Sèvres (Poitou-Charentes, France)

Avec le LNRV nous avons effectué les analyses sur la PPR. L'analyse a été faite par PCR quantitative puis qualitative.

Pour la fièvre Q, la chlamydie et la brucellose ainsi que la croscopie pour la recherche des cryptosporidies, les analyses ont été faites par la LASAT.

Les analyses ont consisté à une sérologie avec les méthodes Elisa sur sérum pour la chlamydie et la fièvre Q. Pour la Brucellose, c'est la méthode à l'Epreuve antigène tamponnée sur sérum. Concernant la croscopie, c'est une méthode colorimétrique sur fèces qui a été utilisée.

CHAPITRE II: RESULTATS ET DISCUSSION

II.1.Résultats de l'enquête

L'enquête a porté sur soixante et un (61) élevages avec un effectif total de 394 chèvres. La répartition et les effectifs de ces troupeaux sont mentionnés dans le tableau VII.

II.1.1. Conduite de l'élevage

II.1.1.1. Logement et environnement des animaux

Dans les élevages enquêtés, les logements sont généralement des enclos aménagés dans un coin de la maison. Nous avons, cependant, noté à Colobane un élevage avec un bâtiment construit et aménagé. A Sap, également il y a une chèvrerie aménagée où toutes les chèvres des éleveurs sont regroupées.

Sur l'environnement des animaux, le constat est le même sur les trois sites. Les chèvres vivent toutes en compagnie d'autres animaux (ovins, bovins, équins volailles etc.).



Photo 9: Vue extérieure



Photo 10: Vue intérieure

Bâtiment de la chèvrerie du village de Sap

Source : Dione, 2012

Clôture à base de zinc



Photo 11: Vue extérieure

Bac à aliment

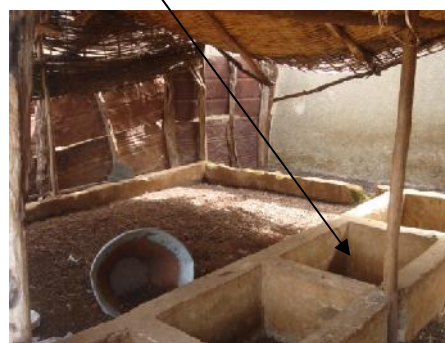


Photo 12: Vue intérieure

Bâtiment d'une chèvrerie du village de Colobane

Source : Dione, 2012



Photo 13



Photo 14

Chèvres vivants en compagnie d'autres animaux à Maronème.

Source : Dione, 2012

II.1.1.2. Alimentation et abreuvement

L'alimentation dans les élevages enquêtés est semblable dans tous les trois villages. Elle est basée sur le pâturage sur parcours naturels aussi bien en saison sèche qu'en saison humide. Certains éleveurs donnent un complément.

A Maronème, les chèvres sont attachées au pâturage pendant la saison sèche. A Sap et Colobane les animaux sont conduits au pâturage par un berger.

93,36% des éleveurs enquêtés ont indiqué que les animaux ne mangent généralement que de l'herbe de pâturage. Seuls 3,34% supplémentent les animaux avec de l'aliment concentré (aliment industriel, du son de mil ou de maïs). Nous avons noté à Colobane une pratique particulière. En effet, le président du groupement de colobane donne un supplément à base de sel de cuisine aux chèvres une fois par mois.



Photo 15: Chèvre au pâturage dans le village de Maronème
Source : N.Dione, 2012



Photo 16: Chèvre au pâturage dans le village de Colobane
Source : N.Dione, 2012



Photo 17: Supplémentation au sel de cuisine à colobane
Source : N.Dione, 2012

L'abreuvement, varie en fonction de la saison suivant les sources d'eaux, mais également en fonction des éleveurs par la fréquence de distribution. Les principales sources d'eau sont : l'eau du robinet, l'eau de puits et l'eau des mares et marigots.

- **Abreuvement pendant saison sèche**

En saison sèche, les principales sources sont l'eau du robinet et l'eau de puits. 93,36% des éleveurs abreuvent leurs animaux avec l'eau du robinet, contre 3,34% qui utilisent l'eau des puits pour l'abreuvement.

- **Abreuvement pendant saison humide**

Pendant la saison humide, la principale source d'eau est l'eau des mares et des marigots. 67,27% des éleveurs laissent leurs animaux s'abreuver dans les mares. Les 32,73% restant utilisent l'eau du robinet et en général abreuvent une seule fois (soit le matin, soit le soir au retour du troupeau).

La fréquence de distribution varie également en fonction des saisons. Les images suivantes (Photos 18 et 19) montrent les modes de distribution en fonction des saisons. Les figures 8 et 9 montrent en outre les modalités de distribution en fonction des saisons.

Abreuvement à colobane



Photo 18: Abreuvement dans une mare en saison humide

Source : Dione, 2012



Photo 19 : Abreuvement au robinet en saison sèche

Source : Dione, 2012

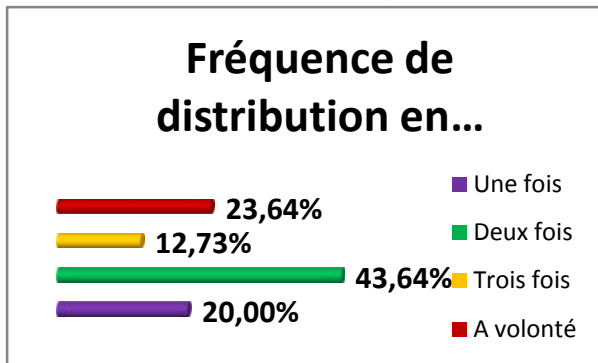


Figure 8 : Distribution de l'eau en saison sèche

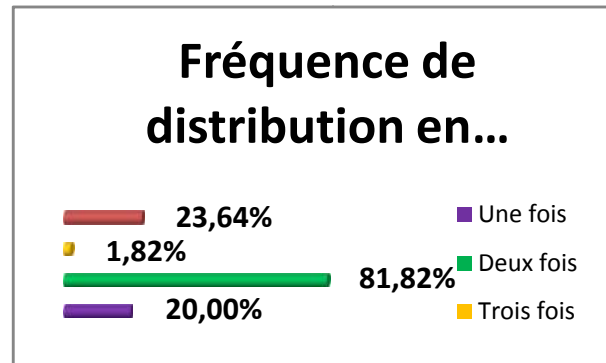


Figure 9 : Distribution de l'eau en saison humide

II.1.1.3. Niveau de connaissance des éleveurs des pathologies caprines

Pour évaluer le niveau de connaissance des éleveurs de la pathologie caprine, nous avons évalué leur capacité à identifier un animal malade.

Nous nous sommes rendu compte que le niveau de connaissance des maladies caprines par les éleveurs est faible. En effet les éleveurs n'identifient l'animal malade que quand celui-ci change de comportement (abattement, apathie etc.). C'est-à-dire ils reconnaissent la maladie à son stade clinique.

Par ailleurs, rares sont les éleveurs qui décrivent une maladie caprine type avec toute sa symptomatologie. A la question : quelles sont les pathologies majeures auxquelles vous êtes confronté ? Les éleveurs répondaient en décrivant des syndromes qui pouvaient se rapporter à une ou plusieurs maladies.

Ainsi la figure 10 décrit les éléments d'identification des maladies par les éleveurs.

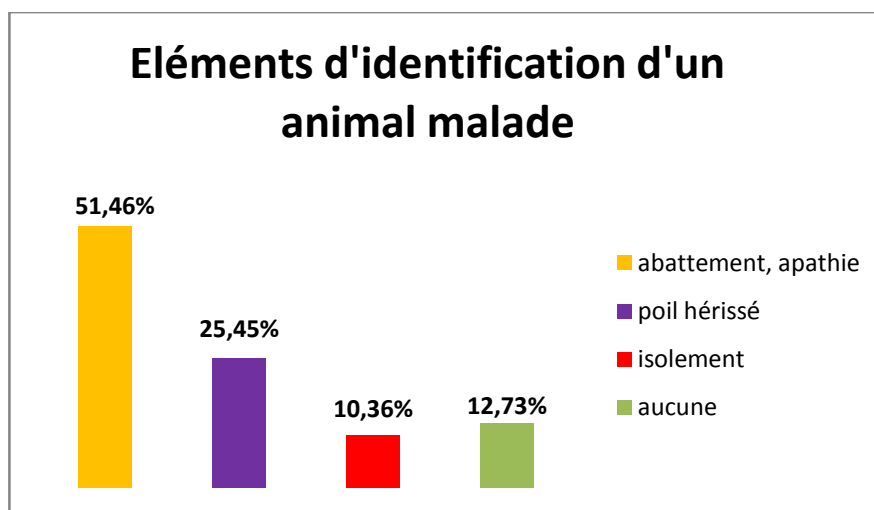


Figure 10: Eléments d'identification d'un animal malade par les éleveurs

II.1.1.4. Pratiques des mesures sanitaires

Les pratiques de prophylaxie et de soins aux animaux sont différents suivant les élevages.

Pour la prophylaxie sanitaire 5 éleveurs sur 30 enquêtés nettoient (balayent) fréquemment leur enclos à Maronème. Les autres ne le nettoient jamais ou une à deux fois dans l'année, à Sap et à colobane.

Sur la prophylaxie médicale (la vaccination et le déparasitage), les éleveurs n'ont pas de notions. L'initiative et le soin de les accomplir sont laissés au PAFC (via les agents d'élevage). Donc les éleveurs ne savent pas comment utiliser les vaccins. Ils ne savent également pas quand est ce qu'il faut déparasiter les animaux.

Pour les soins sanitaires apportés aux animaux, les chèvreries disposent d'une pharmacie gérée par un relais technique qui a suivi une formation d'auxiliaire en élevage. Ainsi, si un éleveur a un problème sanitaire dans son élevage, il fait appel au relais. C'est ce dernier qui gère le cas selon ses capacités et se réfère à l'agent d'élevage le plus proche si le cas dépasse ses compétences.

I.1.1.5. Gestion de la reproduction

La gestion de la reproduction dans les élevages enquêtés ne préoccupe pas tellement les éleveurs. En effet avant la mise en place du PAFC, la reproduction était incontrôlée chez les caprins. Avec la dynamique d'amélioration génétique apportée par ce programme, la reproduction devient chez quelques éleveurs un point focal pour l'amélioration des performances zootechniques. Certes les saillies naturelles et incontrôlées existent toujours, mais on note une prépondérance des éleveurs qui associent à ce type de reproduction l'insémination artificielle. En effet, 83.64% des éleveurs enquêtés utilisent un système de reproduction mixte (saillie naturelle et insémination artificielle), contre 16.36% qui eux utilisent uniquement la saillie naturelle. Nous avons vu que seulement 3,3% des chèvres recevaient une complémentation. Il en est de même pour les chèvres gestantes qui sont conduites

comme en temps de non gestation. L'alimentation est la même. Le temps de pâturage ainsi que l'abreuvement ne changent également pas.

L'âge à la première mise bas est en moyenne 12 mois. Ce qui veut dire que les animaux sont mis à la reproduction à l'âge de 6 à 7 mois.

Le nombre de mises bas par an est de deux dans 70,91% des élevages enquêtés contre 29,09% où les chèvres ne mettent bas qu'une fois par an.

Le suivi sanitaire des mises bas n'est pas effectué chez la majeure partie des éleveurs. Les chèvres sont laissées à elles-mêmes et mettent bas souvent au moment du pâturage. La figure 12 décrit le pourcentage d'éleveurs qui surveillent les mises -bas.



Figure 11: Répartition des éleveurs en fonction du suivi sanitaire ou non des mises-bas

II.1.2. Les pathologies rapportées dans les élevages

II.1.2.1. Répartition générale

Dans les élevages enquêtés, les contraintes sanitaires sont pratiquement les mêmes. Cependant les éleveurs ne connaissent pas les noms spécifiques des maladies des chèvres. Ils décrivent un ensemble de symptômes qui peuvent se rapportés à plusieurs pathologies. Nous présentons à travers la figure 12 les différents symptômes décrits par les éleveurs.

Dans tous les trois sites de notre étude, nous avons rencontré ces symptômes.

Ainsi, nous avons noté beaucoup plus d'affections respiratoires à Colobane que dans les autres sites. Le piétin est moins fréquent à Sap (3 cas rencontrés que dans les deux autres sites (19 cas à Colobane et 10 à Maronème).

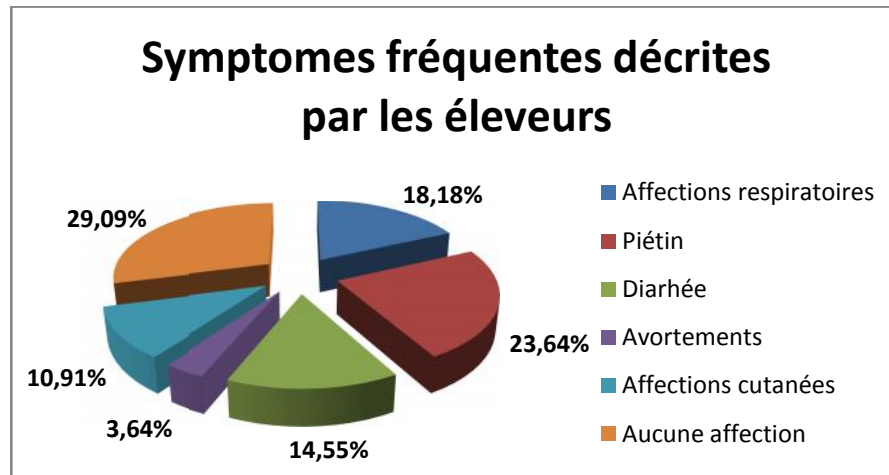


Figure 12: Les symptômes de maladie décrits par les éleveurs

II.1.2.2. Répartition des maladies en fonction des sites

II.1.2.2.1. Selon les services vétérinaires

Nous avons rencontré dans chacun des sites de notre étude les agents vétérinaires chefs de poste. Avec ces derniers nous avons pu avoir un aperçu de l'état zoosanitaire de la zone mais également des pathologies majeures qu'ils suspectent cliniquement.

Nous classons les pathologies rapportées par les services vétérinaires en pathologies bactériennes, virales et parasitaires.

Pathologies Bactériennes :

Les maladies bactériennes majeures qui sévissent dans la région sont :

- La pasteurellose
- Le piétin
- La colibacillose

D'autres pathologies bactériennes sont suspectées. Il s'agit de la Fièvre Q et de la chlamydiose, qui sont incriminées dans les causes d'avortements.

Pathologies Virales :

La principale maladie virale qui sévit dans la région de Fatick, selon les services vétérinaire, est la peste des petits ruminants (PPR). Ils suspectent également, la clavelée ou variole caprine et la Fièvre de la vallée du Rift (FRV).

Pathologies parasitaires:

Les maladies parasitaires décrites sont :

- La trypanosomose (qui ne sévit que dans le département de Foundiougne);
- Les strongyloses.

II.1.2.2.2.Selon les éleveurs enquêtés

Selon les élevages enquêtés, nous nous sommes basés sur la description selon les éleveurs des différentes maladies qui touchent leur bétail, mais également sur nos observations, pour déterminer les pathologies majeures rencontrées dans élevages.

Pathologies Bactériennes :

- ✓ La dominante pathologique bactérienne rapportée dans les élevages enquêtés est la pasteurellose. En effet, les éleveurs nous ont décrit à Maronème et à Colobane, une pathologie qui donne le tableau clinique suivant :
 - difficultés respiratoires (dyspnée), jetage ;
 - Fièvre, animal apathique, ne mange pas ;
 - Diarrhée.

Nous avons eu à suspecter la pasteurellose devant cette description clinique.

- ✓ Une autre pathologie bactérienne retrouvée à Maronème et à colobane est le Piétin (photos 20 et 21). Les conditions d'apparition nous ont été décrites par les éleveurs :
 - Apparition pendant l'hivernage (saison humide) ;
 - Inflammation de l'espace interdigité des pieds ;
 - Boiterie des animaux.

Nous avons suspecté le piétin devant de telles descriptions avec des cas attestés par les images suivantes.



Photo 20: Ulcération de l'espace interdigité dans le village de Maronème



Photo 21: Ulcération de l'espace interdigité dans le village de Colobane

Source : Dione, 2012

- ✓ Chez les chevreaux, nous avons rencontré des cas de diarrhée jaunâtre chez des sujets de moins de 5 jours d'âge. Cette diarrhée nous la pensons être d'origine colibacillaire (Photo 22).



Photo 22: Chevreaux avec une diarrhée jaunâtre dans le village de Sap

Source : Dione, 2012

Pathologies Virales :

La pathologie virale majeure rapportée dans tous les trois sites est la peste des petits ruminants. En effet, à Sap (Photo 23) il nous a été décrit une maladie qui apparaît brutalement dans l'élevage atteint plusieurs sujets à la fois. Ces derniers meurent au bout de 3 à 4 jours avec une diarrhée intense, des yeux qui pleurent, les narines qui coulent et des plaies sur les lèvres. Nous avons trouvé des sujets présentant ces symptômes (Photo 24) dans un village du nom de Keur Moda situé à environ 10km au nord de Sap.



Photo 23 : jetage et larmolement dans le village de Sap(PPR)
Source : Dione, 2012



Photo 24: Jetage, larmolement et ulcération buccale au village de Keur Moda (PPR)
Source : Dione, 2012

Pathologies parasitaires:

Certains éleveurs nous ont parlé d'une maladie appelée Somto et qui se manifeste par un amaigrissement, l'anorexie et de la somnolence. Nous avons suspecté la trypanosomose face à un tel tableau clinique. Cependant, nous n'avons pas rencontré un cas clinique de cette affection.

Par ailleurs nous avons remarqué la présence de parasites externes visibles à l'œil nu chez certains animaux comme l'atteste la Photo 25.



Tique (parasite externe)

Photo 25: Chèvre infestée par des parasites dans le village de Maronème
Source : Dione, 2012

Autres pathologies rapportées des élevages :

Nous avons au cours de notre enquête rencontré d'autres pathologies spécifiques

- ✓ Des affections respiratoires (Photos 27 et 28) telles que des rhinites, des pneumonies surtout. Ces affections respiratoires ont été observées dans les trois sites visités. Cependant elles ont été prépondérantes à Maronème où elles étaient présentes dans 50% des élevages.



Photo 26: Jetage muqueux dans le village de Colobane

Source : N.Dione, 2012



Photo 27: Jetage muco- purulent dans le village de Maronème

Source : N.Dione, 2012

- ✓ Nous avons également rencontré des néoformations que nous pouvons associer à des tumeurs sur certains animaux. A Colobane, ces néoformations ont été notées sur deux élevages différents.

L'une des tumeurs présente des bourgeons charnus en chou-fleur au niveau du museau d'une chèvre de 3 ans d'âge (photo 28).

L'autre est constituée de deux nodules au niveau de l'auge de la chèvre et sur les muscles semi tendineux et semi membraneux (photo 29). Ces nodules sont durs au toucher, exemptes de liquide au drainage. Selon le propriétaire de l'animal, le processus augmentent progressivement de volume.

- ✓ Le symptôme le plus rencontré lors de nos enquêtes reste la diarrhée. Nous avons eu des cas dans tous les sites (photos 30 et 31).

Bourgeon en chou-fleur



Photo 28 : Bourgeon en chou-fleur sur le museau d'une chèvre dans le village de colobane

nodules



Photo 29 : Nodules sur la région caudale et de l'auge d'une chèvre dans le village de colobane

Source : Dione, 2012



Photo 30: Chèvre avec diarrhée dans le village de Colobane

Source : Dione, 2012

II.1.3. La mortalité de chevreaux dans les élevages enquêtés

II.1.3.1 le taux de mortalité en fonction de l'âge

La mortalité des chevreaux dans les élevages enquêtés a été évaluée selon l'âge des chevreaux. C'est-à-dire avant sevrage, après sevrage et à âge type. Elle a été évaluée également selon la race.

Les figures 13 et 14 montrent la proportion de chevreaux morts dans les élevages. Cette mortalité est évaluée ensuite en fonction de la portée de la chèvre. C'est-à-dire selon le nombre de chevreaux par chèvre (1 ou 2). Puis, en fonction de la race (métis ou locale).

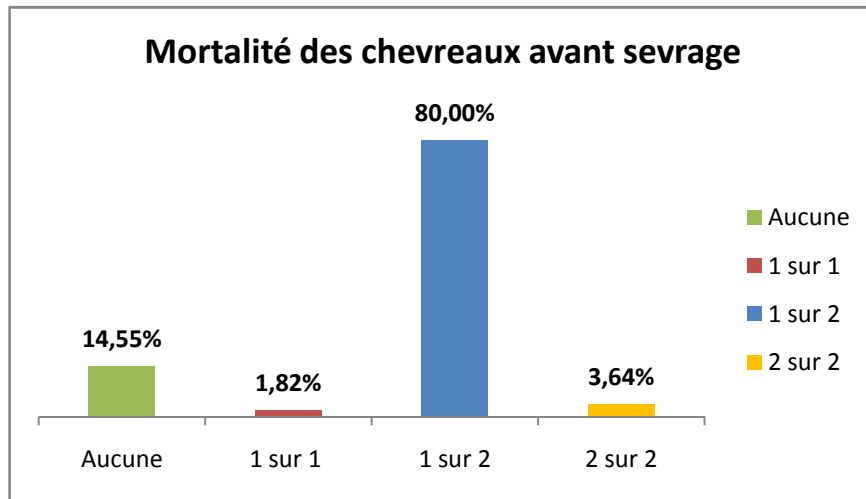


Figure 13: Mortalité des chevreaux avant sevrage

Source : Dione, 2012

Sur ce graphique, on peut remarquer le faible pourcentage des élevages où il n'y a pas de mortalité (14,55%). Cette mortalité devient très élevée (80%) au niveau des élevages dans lesquels il y a des mises-bas gémellaires (perte d'un chevreau sur deux). Les chèvres qui perdent rarement leur chevreau unique (1,82%) ou leurs deux jumeaux (3,64%) ne sont pas nombreuses.

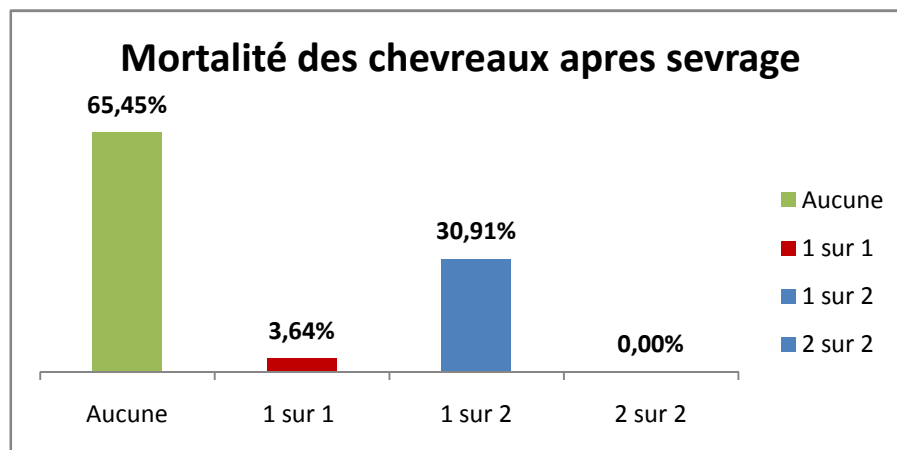


Figure 14: Mortalité des chevreaux après sevrage

Source : N.Dione, 2012

Sur la figure 14, on note la diminution de la mortalité des chevreaux après sevrage. En effet dans 65,45% des élevages enquêtés, on ne rencontre pas de mortalité après le

sevrage des animaux. Cependant la mortalité reste tout de même problématique avec 34,35%.

Selon la race, l'enquête a révélé que les 70,91% des chevreaux morts sont de race locale, contre 29,09% de métis (résultat de l'insémination artificielle). La mortalité moins élevée chez les chevreaux métis s'expliquerait par le fait que les éleveurs accordent une attention particulière à ces animaux.

Par ailleurs, nous avons remarqué que la mortalité des chevreaux est plus fréquente chez les éleveurs qui ne donnent pas le colostrum aux chevreaux. En effet, certains éleveurs ne surveillent pas les chèvres qui mettent souvent bas au pâturage. D'autres pour des croyances empiriques disent que ce n'est pas bien de laisser le chevreau téter le premier lait. Il y a également des éleveurs qui laissent les enfants traire le colostrum pour le consommer eux-mêmes.

II.2. Résultat des analyses de laboratoire

➤ Peste des petits ruminants

Le virus de la PPR a été identifié dans 05 échantillons de Keur Moda. L'ARN viral n'a pas pu être identifié dans les échantillons de Sap. La caractérisation génétique du virus identifié à Keur Moda portant sur 255 nucléotiques, nous montre que celui-ci appartient à la lignée II du virus de la PPR (voir arbre phylogénétique). Les souches de Keur Moda sont bien distinctes de toutes les autres souches de lignée II identifiées au Sénégal (Voir arbre phylogénétique).

Cette lignée a été identifiée pour la première fois au Sénégal en 2010 par Habib SALAMI (**Salami, 2010**).

Résultats électrophorèse RT-PCR sur Ecouvillons

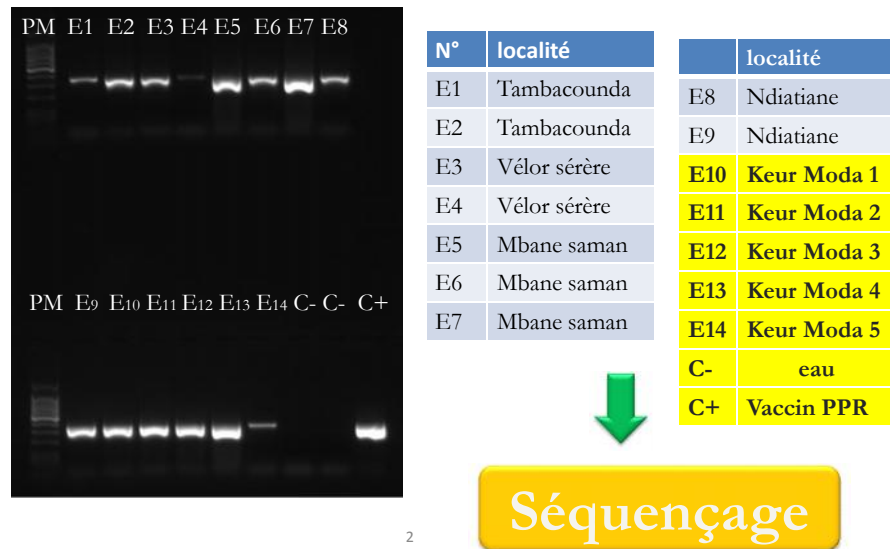
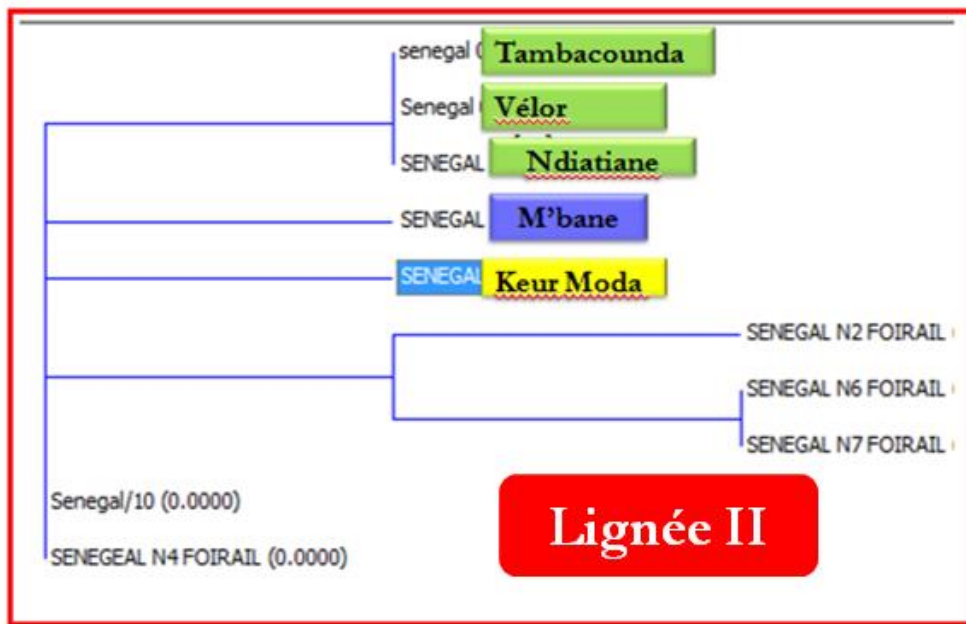


Figure 15 : Résultat électrophorèse sur écouvillons



Mini-arbre phylogénétique des Souches PPR identifiées à Keur Moda
(d'après Habib SALAMI, Cirad)

Figure 16: Arbre phylogénétique des souches PPR identifiées à Keur Moda

➤ La Cryptosporidiose

Pour la Cryptosporidiose, nous avons trois échantillons sur des animaux suspects. Tous les échantillons étaient exempts de cryptosporidies après coproscopie.

Une recherche des parasites gastro-intestinaux a été également faite sur ces échantillons. Un échantillon sur les trois a présenté des œufs de différents parasites avec les proportions suivantes :

- présence de nombreux œufs de strongles gastro-intestinaux (109/lame) ;
- présence de quelques œufs de Strongyloïdes spp (7/lame) ;
- présence de quelques coccidies (18 ookystes/lame).

Les résultats du LASAT sur la croproscopie sont joints en annexe.

➤ **La sérologie Fièvre Q, Chlamydie et Brucellose**

✓ **Brucellose :**

Pour la brucellose, la sérologie a été négative sur tous les échantillons (Sap, Maronème et Colobane).

✓ **Chlamydie :**

Pour la Chlamydie, une seule chèvre est positive à cette maladie. La chèvre CHM22 de Maronème qui répond au test à 27%, soit à 2% de plus que le seuil de décision de 25%.

Cependant des taux d'anticorps avoisinant le seuil de décision du test ont été trouvés chez certaines chèvres. C'est le cas notamment à Sap de la chèvre CHS05 avec un résultat à 22%, des chèvres CHM27 et CHM43 respectivement avec 16 et 17% à Maronème. A Colobane la chèvre CHC38 est au seuil de décision de 25%.

✓ **Fièvre Q :**

La sérologie à la fièvre Q s'est révélée la plus positive par rapport à la Chlamydie et à la brucellose. En effet, nous avons des chèvres qui présentent dans toutes les trois localités de notre étude des anticorps anti- *coxiella burnetti*

Ainsi à Sap, 10 chèvres sur 33 sont positifs au test. A Maronème 3 sur 45 et à Colobane 7 sur 55. Au total nous avons 20 chèvres sur 133 qui sont positives à la fièvre Q. le seuil de décision du test est de 40%.

Nous avons également quelques chèvres qui sont proches du seuil de décision du test. A Sap, se sont les chèvres CHS16 et CHS18 avec toutes les deux un résultat à 32%.

A Colobane il s'agit des chèvres CHC18 (38%) CHC21 (35%) CHC36 (33%) CHC44 (39%). A Maronème, c'est la chèvre CHM08 qui est proche du seuil de décision du test avec un résultat à 32%. Au total nous avons 27 chèvres sur 133 qui présentent des anticorps anti *Coxiella burnetti* soit 20,30%.

L'intégralité des résultats du LASAT sur la sérologie est jointe également en annexe. Le tableau VIII résume les principales maladies rencontrées au cours de notre étude (en rouge les maladies dont la présence a été confirmée au laboratoire). (Tableau VIII)

Tableau VIII: Maladies rapportées et identifiées au laboratoire

Maladies Bactériennes	Maladies virales	Maladies parasitaires	Autre maladies
Pasteurellose	PPR	Trypanosomose	Affection respiratoire
Piétin	Fièvre de la vallée du rift	strongyloses	Néoformations tumorales
Colibacillose	la CAEV		Diarrhées
Fièvre Q			Parasitisme
Chlamydiose			

II.3. Discussion

II.3.1 Limites de la méthode d'enquête

Notre échantillon est composé de 3 trois villages, un dans chaque département de la région. Ce choix a été fait par la Direction du PAFC qui a été guidée par les problèmes sanitaires, plus récurrents dans ces trois villages ; notamment la mortalité des chevreaux.

Cependant, vu le nombre de villages qu'encadre le PAFC au travers des chèvreries communautaires (40), cet échantillonnage n'est pas très représentatif.

Néanmoins, ces élevages reflètent l'image de toutes les chèvreries de l'ARECAF où les éleveurs utilisent les mêmes moyens de suivi technico-économique (qui sont limités) dans la gestion des élevages.

D'autre part, l'enquête dans les élevages s'est déroulée au mois de Novembre (en fin d'hivernage), ce qui a permis de voir les problèmes sanitaires liés à l'hivernage (l'impact du parasitisme sur les animaux, maladies dues à l'humidité telles que le piétin etc.). Malgré la taille de l'échantillon, l'étude paraît suffisamment large pour autoriser la description de quelques grandes tendances au niveau régional.

Par ailleurs, tous les éleveurs enquêtés ont reçu la visite d'un seul et même enquêteur afin de répondre au questionnaire de l'enquête. La présence d'un seul et même enquêteur en l'occurrence nous même a limité les biais « interprétation et enregistrement des données ».

Les renseignements sur les pratiques sanitaires et les maladies majeures demandées dans le questionnaire font appel à l'observation et à l'identification des symptômes puis au diagnostic par l'éleveur, car l'appel du vétérinaire pour établir un diagnostic est rare chez les éleveurs caprins.

Par conséquent certaines appréciations proposées par les éleveurs sont probablement erronées, si l'on en juge par quelques affirmations qui nous ont été faites :

- « *On ne doit pas abreuver les chèvres le soir car cela entraîne des ballonnements et des météorisations* » ;
- « *On n'a pas besoin d'alimenter la chèvre : c'est un animal débrouillard* » ;

Ou encore par certaines erreurs :

- « *Confusion entre la peste des petits ruminants et la pasteurellose* » ;
- « *Avortement et certaines maladies dues à la volonté divine* » ;
- « *Confusions entre les vaccins et les médicaments traitant* ».

Ces biais ont été minimisés d'une part par la description des symptômes lors des visites des élevages afin de vérifier la corrélation symptômes/diagnostic et, d'autre part, par l'intervention d'un seul et même enquêteur. Lorsque des analyses de laboratoire à grande échelle avaient été réalisées, celles ci permettaient la validation des données mais, de manière générale, ces analyses sont rarement faites.

II.3.2. Limites des moyens d'étude

Les limites de nos moyens ont été une grande contrainte pour cette étude, surtout les moyens d'investigation au laboratoire.

En effet, il était prévu au départ de notre étude de faire des analyses de laboratoires sur toutes les pathologies caprines qui auraient été suspectées dans la région de Fatick à l'issue de l'enquête.

Cependant, nous n'avons pu faire que quelques analyses de laboratoires notamment sur les maladies abortives les plus spécifiques à la chèvre (Fièvre Q et Chlamydie) et la Brucellose qui est une pathologie abortive affectant plusieurs espèces. L'échantillonnage n'est pas exhaustif, mais il nous a permis d'avoir une idée sur le statut sérologique de certaines chèvres par rapport à ces pathologies, dans les localités de notre étude.

Par ailleurs, la faible disponibilité des écrits sur l'élevage caprin dans la région de Fatick fut une contrainte majeure dans l'élaboration de notre synthèse bibliographique. Elle a été également un handicap dans la confrontation de nos résultats.

Néanmoins, nous avons pu dégager grâce à une documentation plus générale, les bases de la pathologie caprine, et des contraintes de l'élevage caprin dans la région de Fatick.

II.3.3. La Pathologie caprine à Fatick

Le but de notre étude est de faire le point sur les principales maladies caprines qui sévissent dans la région de Fatick. Or, les éleveurs caprins font peu appel au vétérinaire, maîtrisant peu les maladies auxquelles ils sont confrontés et utilisent préférentiellement l'automédication. Par conséquent, le document d'enquête devait comporter des questions relatives aux symptômes visibles et facilement identifiables par l'éleveur. C'est pourquoi nous n'avons pas ciblé de maladie au préalable pour en faire une investigation.

Nous avons tenu également à ne pas limiter les réponses des éleveurs strictement aux questions posées. L'enquête leur a permis de s'exprimer librement sur chaque question. A travers le document d'enquête et la libre expression des éleveurs, nous avons pu approcher la description des principaux symptômes de maladies caprines rencontrées à Fatick.

Les informations reçues à partir de l'enquête sur les maladies majeures nous ont permis d'orienter la recherche au laboratoire sur certaines pathologies.

De manière générale nous avons rencontré dans tous les trois sites de notre étude des problèmes sanitaires. 72,73% des éleveurs enquêtés ont affirmé avoir des maladies dans leurs élevages.

Le pourcentage des éleveurs ne connaissant les maladies caprines est de 21,82%. Les 78,18% qui disent connaître les principales maladies des chèvres n'ont fait que nous décrire un ou deux symptômes qui peuvent être rattachés à plusieurs maladies. Ainsi il serait difficile à partir des informations reçues des éleveurs de dresser la liste des dominantes pathologiques rencontrées dans la région de Fatick.

Cependant, avec le concours du dispositif des services vétérinaires de la région de Fatick, des observations cliniques lors de notre enquête, mais également des analyses de laboratoire effectuées, nous pouvons décrire la pathologie caprine à Fatick comme suit :

➤ **Pathologie virale**

- La principale maladie rencontrée est la **Peste des petits ruminants (PPR)**.

Elle est inscrite dans le registre des services vétérinaires comme étant la plus récurrente pathologie des petits ruminants et dont la vaccination est obligatoire et exigée chaque année par le ministère de l'élevage. Elle a été décrite par les éleveurs avec le syndrome diarrhée, amaigrissement et plaies buccales (Photos page 25), et confirmée au laboratoire avec 5 prélèvements positifs à Keur Moda (village situé à 10Km de Sap). Donc ce résultat positif rejoint et confirme l'affirmation par les services vétérinaires de la présence de cette maladie à Fatick.

- **La Fièvre de la Vallée du Rift et L'arthrite encéphalique caprine virale (CAEV)**, deux pathologies qui n'ont pas été sujets à un diagnostic de laboratoire faute de moyens. Cependant les informations reçues lors de nos enquêtes laissent croire que ces pathologies sont présentes dans la région de Fatick.

En effet, les avortements rencontrés, et relatés par les éleveurs, les investigations menées sur ces causes d'avortements sur trois autres pathologies abortives (Fièvre Q, Chlamydie et Brucellose) et qui se sont avérées peu concluantes incriminent la Fièvre de la Vallée du Rift.

Concernant la Fièvre de la Vallée du Rift, les résultats de **DJIGO (2002)** montrent qu'aucune activité virale n'a été mise en évidence par le suivi de troupeaux sentinelles en août et en octobre 2002.

A partir des résultats du service de virologie du Laboratoire National d'Elevage et de Recherches vétérinaires de Dakar/Hann (LNERV), **Morou (1999)** a trouvé sur 393 sérums testés, une séroprévalence de 5,59% en anticorps neutralisants le virus FVR.

Ces résultats se rapprochent des nôtres car nous n'avons pas trouvé de cas avéré de la Fièvre de la vallée du Rift dans notre étude.

Des pathologies articulaires ont été rencontrées chez certains chevreaux notamment à Sap. Les chevreaux présentaient de gros abcès aux genoux qui laissaient souvent apparaître du pus. La transmission possible du virus de cette affection par le colostrum

(VANDIEST, 2009) confirme l'hypothèse de la présence de la CAEV dans la région de Fatick.

Par ailleurs, seule une investigation au laboratoire sur un échantillon représentatif pourrait montrer l'existence et la prévalence de ces pathologies dans la région de Fatick.

➤ **Pathologie bactérienne**

La pathologie bactérienne à Fatick est marquée par la présence avérée du piétin. Cette pathologie a été rencontrée dans toutes les localités de notre étude. Son diagnostic clinique étant aisé, les observations lors des visites des élevages nous ont confirmé la présence de cette affection (Photos page 26). Nous précisons cependant qu'à Sap, cette maladie a été observée que sur un seul animal. Ce qui peut s'expliquer par le fait que les animaux ne sont libérés que vers 12 heures pour aller au pâturage. En effet, à ces heures, l'humidité du sol qui est un facteur favorisant du piétin est moindre.

La pasteurellose également est une maladie présente dans la région de Fatick. Selon le rapport annuel de l'ARSD de Fatick, la pasteurellose des petits ruminants a touché 1600 sujets dans la région de Fatick en 2010 et a représenté 38,8% des principales affections du bétail.

Notre étude a montré également à travers les descriptions des éleveurs et les symptômes que nous avons observés (affections respiratoires et amaigrissement souvent associées à la diarrhée ou au retard de croissance chez certains chevreaux) l'existence de la pasteurellose dans la région de Fatick.

Le caractère morbide mais peu mortel de cette maladie n'encourage pas les investigations au laboratoire. Pourtant, elle mérite une attention particulière car elle engendre des pertes économiques importantes.

Les analyses de laboratoire ont mis en évidence la présence de la Fièvre Q et dans une moindre mesure la Chlamydie. Cependant, ces résultats attestent juste la présence d'anticorps contre les agents pathogènes de ces deux pathologies. En plus la petite taille de l'échantillonnage lors des prélèvements ne permet pas de dégager un pourcentage de prévalence de ces affections dans la région.

Selon des études menées en France par **CHARTIER et al. (1999)**, la Fièvre Q a été identifiée comme la principale cause d'avortement chez les caprins en Poitou-Charentes.

Au vu de nos résultats qui attestent de la présence d'anticorps anti-*Coxiella burnetti* sur 27 chèvres soit 20,30% de notre échantillon. Par analogie, cette maladie pourrait être la cause des avortements dont se plaignent les éleveurs de la région de Fatick.

➤ **Pathologie Parasitaire**

La pathologie parasitaire n'a été représentée que par la Trypanosomose (« somto » comme les éleveurs l'appellent) suspectée dans le département de Foundiougne. Cette suspicion n'est basée que sur le dire des éleveurs car nous n'avons pas rencontré de cas avérés lors de nos visites des élevages. Cependant les informations épidémiologiques qui affirment l'existence de cette maladie dans la zone de Foundiougne appuient la thèse de la présence de cette affection.

La présence de strongles gastro-intestinaux dans les prélèvements de Colobane atteste de l'existence des strongyloses gastro-intestinales et pulmonaires.

Malgré la disponibilité en antiparasitaires aussi bien externes qu'internes dans les pharmacies des chèvreries, le parasitisme aux tiques et aux autres parasites externes a été noté dans toutes les localités de notre étude (photo page 26). Ce parasitisme peut s'expliquer par la non maîtrise de l'utilisation de ces médicaments, mais également par le non nettoyage des enclos de certains éleveurs (45,46% des éleveurs enquêtés ne nettoient pas les enclos).

II.4.4. Les Causes de mortalité de chevreaux

La mortalité des chevreaux a été évaluée avant et après sevrage puis en fonction de la portée des animaux.

Selon l'âge (c'est-à-dire avant et après sevrage), l'enquête a révélé que cette mortalité était plus élevée avant le sevrage (dans 85,45% des élevages enquêtés). Elle est de 34,55% après sevrage.

Selon la portée de la chèvre, nous avons remarqué que la mortalité est plus élevée dans les élevages où il y a le plus souvent des naissances gémellaires.

Elle est de 39,91% dans les élevages où les chèvres perdent un chevreau sur deux, contre 3,64% pour les chèvres qui donnent un seul chevreau et le perdent par la suite.

Les causes de ses mortalités sont nombreuses et complexes.

II.4.4.1. Les causes générales de mortalité

La mortalité des chevreaux est sans doute l'un des principaux facteurs limitant de la production des petits ruminants dans les zones tropicales et subtropicales. Une mortalité très élevée est courante et est souvent acceptée comme une caractéristique normale des systèmes d'élevage (**Charray *et al.* 1980**).

A partir des résultats de notre étude, on peut dire que la mortalité des chevreaux à Fatick à une origine multiple. En effet, nous n'avons pas pu déceler un facteur prédisposant spécifique de cette mortalité. La cause pathologique ne peut pas être exclue. Mais elle ne peut pas non plus être considérée comme le seul facteur incriminé. En effet, le respect des principes et bases sanitaires de la gestion des chevreaux n'est pas absolu dans les élevages enquêtés.

II.4.3.2. Les mortalités dues aux pratiques d'élevages

La mortalité des chevreaux dans la région de Fatick peut être en grande partie imputée aux pratiques d'élevage. En effet, notre enquête a révélé certaines pratiques qui ne militent pas en faveur de la survie des chevreaux :

- Le système de reproduction avec deux mises bas pas chez 70,91% des éleveurs.

En effet **OSUAGWU et AKPODJI, (1981)** ont montré que l'accroissement du rythme annuel de reproduction tend à augmenter la mortalité des chevreaux.

- Le système de reproduction par insémination artificielle est également un facteur de mortalité prénatal. En effet, l'utilisation de la PMSG entraîne souvent une superovulation et une légère augmentation de la taille de la portée. **GONZALES *et al.* (1986)** ont observé une mortalité périnatale élevée (42%) après insémination artificielle sur chaleur induite (éponges vaginales et PMSG).

- La prise systématique du colostrum qui n'est pas effectué chez 21,82% des éleveurs enquêtés ;
- La sous alimentation des mères pendant la gestation qui entraîne des carences qui se répercutent sur la composition en immunoglobines du colostrum selon **HEGHT** cité par **TAINTURIER et al. (1881)**.

Par ailleurs, **WENTZEL et al. (1976)** ont observé qu'une sous-alimentation pendant la gestation chez des chèvres Angora (race Française) provoquait une nette augmentation des avortements et des chevreaux mort-nés ou prématurés. Un régime couvrant les besoins des animaux réduit fortement cette mortalité.

- Le faible pourcentage des éleveurs qui donnent une complémentation favorise la mortalité des chevreaux. Sur cet aspect, les travaux de **LAMAND, (1980)** ont montré qu'un déficit en certains éléments minéraux chez les mères tels que les oligo-éléments, pouvait avoir une incidence négative sur la vitalité des chevreaux.
- Le non suivi des mises bas dans 87,27% des élevages enquêtés. Ce qui fait que certaines chèvres mettent bas au pâturage en plein soleil et sans soins
- La période des mises bas, en général, en saison sèche (96,36%) où le manque de pâturage fait que les mères couvrent à peine leur besoin d'entretien.
- L'absence d'espace réservé aux chevreaux dans les enclos, ce qui entraîne des accidents par le fait que certaines chèvres adultes les piétinent ou les cognent ;
- Le manque d'hygiène dans les élevages et la non désinfection du cordon ombilical qui entraîne souvent l'apparition du tétanos (un cas trouvé à Maronème) ;
- Les chevreaux souvent laissé à eux-mêmes sous le soleil, dans un environnement pas propre (Photo 32).



Photo 31: Chevreaux apathique, sous le soleil dans le village de Sap
Source : Dione, 2012

Cette conduite d'élevage est ainsi un facteur déterminant de mortalité des chevreaux dans la région de Fatick.

Notre étude a par ailleurs montré que la mortalité était plus élevée chez les chevreaux jumeaux (80% des mortalités avant sevrage et 39,91% après sevrage). Ce qui rejoint les travaux de **SUNDERS (1977)**, **HOUSSIN et BRELURUT (1989)** qui affirment que chez les espèces à naissances multiples, la mortalité des chevreaux augmente avec la taille de la portée. **RICORDEAU et al., (1977)** disent en outre que les portées triples ou quadruples ont tendance à avoir des mortalités natales alors que les portées simples ou doubles ont plutôt des mortalités post natales.

Les travaux de **Charray et al. ,(1980)** ont montré également qu'en Afrique tropicale, la mortalité des chevreaux peut atteindre 45% et les pertes se situant généralement avant le sevrage.

Par ailleurs, la mortalité moins élevée chez les chevreaux métis prouve que les éleveurs peuvent bien réduire les pertes de chevreaux locaux en s'occupant d'eux comme les métis.

II.4.4.3. Les mortalités dues aux maladies

La composante pathologique de la mortalité des chevreaux n'a pas pu être confirmée au laboratoire. Nous avons observé des cas de diarrhées chez des chevreaux, effectué des prélèvements, mais qui étaient négatifs à la pathologie suspecté (la cryptosporidiose). La parasitologie générale de ces prélèvements a révélé cependant la

présence des strongles gastro intestinaux. La colibacillose et le tétanos ont été également suspectées, mais sans confirmation.

Nous n'avons donc pas pu confirmer une pathologie des chevreaux à Fatick au laboratoire.

Etant donné la limite de nos moyens d'investigation, nous nous en tiendrons au fait que la mortalité des chevreaux à Fatick a une double origine.

Dans les zones subtropicales du nord du Mexique, des estimations comparables de la mortalité des chevreaux ont été rapportées par **Sàenz *et al.* ,(1991)**. Les causes de cette mortalité élevée sont multiples. Dans certains cas, une pathologie particulière peut être identifiée, mais, dans la plupart des cas, la mortalité des chevreaux résulte d'une alimentation insuffisante des mères, ce qui se traduit par une production laitière faible, une croissance lente des chevreaux et une sensibilité accrue à différents agents pathogènes (**BHATTACHAYYA, 1988**).

De nos études, il en ressort que la mortalité des chevreaux, à Fatick, a une composante pathologique (qui cependant n'a pas été prouvée au laboratoire), mais elle est souvent liée à la conduite d'élevage.

CHAPITRE III.RECOMMANDATIONS

Le secteur de l'élevage regorge de potentialités énormes permettant de lutter contre la pauvreté et l'amélioration des conditions de vie, surtout des populations rurales. Mais, elle connaît aujourd'hui des difficultés en matière de ressources humaines, de ressources fourragères et de politique de développement adéquate.

L'élevage des petits ruminants s'est développé ces dernières années. Elle constitue aujourd'hui une occupation et un moyen de subsistance de certains ménages. Cependant, face aux nombreuses contraintes sanitaires, le système d'élevage du Sénégal peut être amélioré. C'est ainsi que nous formulons, des propositions aux différentes structures responsables des politiques d'élevage, dans le contexte de notre étude, afin de promouvoir l'élevage caprin.

III.1. A l'Etat

L'Etat est le maître d'œuvre de la politique d'élevage national, la responsabilité de l'état est engagée au premier plan. Le choix des systèmes d'élevage adaptés au contexte du changement climatique de ses dernières années lui incombe. En effet le Sénégal a connu la succession de mauvaises saisons des pluies qui ont fait que le pâturage est en moindre quantité. Les animaux sont plus faibles et enclins à être malades. La mortalité s'accroît faute d'alimentation. Nous pensons donc que l'Etat qui détient les compétences nécessaires, est pour les éleveurs, le principal garant des solutions adaptées à leur contexte.

Le renforcement des services publics de l'élevage (notamment l'IRSV de Fatick) en ressources humaines et matérielles permettrait une meilleure aide aux éleveurs.

III.2. Au Conseil Régional de Fatick (CRF)

Nous suggérons au conseil régional de Fatick de faciliter l'obtention de moyens matériel et humains au PAFC afin qu'il puisse réussir sa mission.

La sensibilisation des éleveurs sur la conduite d'un élevage caprin en particulier sur la gestion de la reproduction et des chevreaux pourrait être développée.

Nous recommandons également au CRF de renforcer les ateliers de formation des éleveurs sur la reconnaissance et la prévention des principales pathologies de la chèvre ; sur la culture fourragère et l'alimentation des caprins.

L'initiation à la complémentation des animaux serait également un aspect important à développer.

La motivation des agents d'élevage faciliterait les actions de terrains.

III.3. A l'Inspection Régionale des Services Vétérinaires de Fatick

A l'IRSV, nous recommandons de porter une attention particulière au PAFC qui est aujourd'hui l'un des projets qui investissent le plus dans l'élevage dans la région de Fatick.

L'ISRV pourrait également organiser des ateliers de renforcement de capacité et d'actualisation des connaissances des agents d'élevage sur les maladies émergentes ; sur les nouvelles techniques de diagnostic ; sur les médicaments nouvellement mis sur le marché, etc.

III.4. A l'association Régionale des Eleveurs Caprins de Fatick

L'ARECAF doit prendre en main le développement de la filière caprine. Elle devrait renforcer sa structuration ; être l'interface entre les éleveurs et les instances de décisions.

Elle doit traduire les actions du PAFC sur le terrain par la sensibilisation de ses membres.

L'ARECAF doit continuer à aller à la recherche de partenaires et à favoriser la filière caprine.

Elle peut être le véhicule d'un code de bonnes pratiques d'élevage.

III.5. Aux chercheurs

Notre étude a été la première de ce genre dans la région de Fatick depuis la création du PAFC. Elle constitue donc un point de départ dans la recherche de contraintes qui entravent le développement de l'élevage caprin dans cette région.

Elle n'est donc pas exhaustive. Elle a permis de déceler quelques contraintes qui devraient être approfondies par des études plus poussées.

Ainsi, dans la poursuite de la recherche, il serait intéressant d'approfondir les aspects suivants :

- La prévalence des pathologies décrites et confirmées au laboratoire (la PPR, la Fièvre Q, la Chlamydirose, etc.)
- L'impact de la conduite d'élevage sur les maladies et la mortalité des chevreaux par des recherches de laboratoire et une quantification de cette mortalité.

En outre nous proposons aux chercheurs d'explorer la corrélation entre les conditions du milieu et le niveau de mortalité des chevreaux.

CONCLUSION

L'importance que revêt l'élevage en Afrique touche à la fois les plans économique, social et culturel.

Le Sénégal, comme la plupart des pays africains, est confronté au problème d'autosuffisance en denrées alimentaires d'origine animale. La satisfaction de la demande demeure ainsi tributaire des importations. L'élevage fait face à des changements très importants dans les pays du sud. Certains observateurs parlent même de « révolution de l'élevage » pour qualifier les profonds bouleversements en cours ou à venir. Les populations les plus démunies vivant de l'élevage en général sont de plus en plus en difficulté face aux contraintes liées notamment au changement climatique.

Le Sénégal a développé des stratégies de lutte contre ces phénomènes et le développement de l'agriculture. Cependant la majeure partie des actions sur l'élevage est orientée vers les grands animaux.

C'est le cas du programme GOANA (Grande Offensive Agricole pour la Nourriture et l'Abondance) dont le volet élevage est essentiellement destiné aux bovins, avec le développement de l'insémination artificielle sur cette espèce. L'élevage des petits ruminants qui est pourtant une source de revenu de certaines populations villageoises, notamment ceux de la région de Fatick n'est pas pris en compte par ce programme.

La région de Fatick, consciente de son potentiel en petits ruminants a développé des stratégies d'amélioration de l'élevage caprin. Ainsi, dans un contexte de diversification des ressources agricoles locales et de renforcement des techniques d'élevage, le Programme d'Amélioration de la Filière Caprine (PAFC) s'est attelé à l'amélioration génétique de la race locale à travers l'insémination artificielle caprine.

Les contraintes afférentes aux conditions du milieu ont fait que ce projet a connu beaucoup de difficultés, notamment des maladies non maîtrisées et une mortalité importante de chevreaux dont les causes sont inconnues.

Notre travail s'inscrit dans le cadre d'une analyse des phénomènes de maladies et de mortalités qui gangrènent le développement de l'élevage caprin dans la région de Fatick.

L'étude a été menée en deux phases :

- une phase d'enquête qui s'est déroulée du 15 septembre au 30 octobre 2011,
- Une phase de prélèvement et d'analyses de laboratoire qui s'est déroulée du 10 mars au 25 mai 2012.

Ainsi, cette étude apporte non seulement des indications sur la pathologie caprine, mais également sur les causes de mortalité des chevreaux.

A l'issue de cette étude nous avons obtenu les résultats suivants :

La pathologie virale majeure est la peste des petits ruminants, attestée par des analyses de laboratoire.

Les avortements dont se plaignent les éleveurs peuvent être imputés principalement à la Fièvre Q et à la Chlamydie. En effet, notre étude a révélé la présence d'anticorps anti *coxiella burnetti* (agent de la Fièvre Q) et anti *Chlamydia* (agent de la Chlamydie).

La pathologie bactérienne dans la région de Fatick est marquée par la forte présence du Piétin, que nous avons retrouvé dans tous les sites de notre étude. La pasteurellose des petits ruminants a été également identifiée.

La pathologie parasitaire est caractérisée par la présence de nombreux parasites externes sur les animaux, la présence de strongles gastro-intestinaux et pulmonaires sur les échantillons de fèces prélevés à Colobane.

Notre étude a révélé l'existence de néoformations tumorales chez certaines chèvres à Colobane.

En ce qui concerne la mortalité des chevreaux, nous trouvons des causes environnementales (conditions du milieu), des causes dues aux pratiques d'élevage et des causes pathologiques.

Les causes environnementales de la mortalité des chevreaux sont :

- Le manque d'hygiène dans les enclos (5 éleveurs sur 30 nettoient les enclos à Maronème ; aucun à Sap et Colobane) qui favorise le parasitisme des jeunes animaux et les expose à des maladies.

- Le manque d'espace réservé aux chevreaux dans les enclos qui les prédispose à des accidents (coup de cornes d'autres chèvres par exemples).

Les mortalités dues aux pratiques d'élevage sont:

- La non prise du colostrum chez certains chevreaux (dans 78,18% des élevages enquêtés) ;
- Les mises bas qui se font généralement sans suivi (dans 87,27% des élevages enquêtés) et au soleil (favorisent les mortalités natales) ;
- La sous alimentation des mères pendant la gestation ;
- La période des mises bas généralement en saison sèche qui fait que les mères n'ont pas beaucoup de lait faute de pâturage.

Les mortalités dues aux maladies :

Notre étude na pas identifié une pathologie spécifique responsable des mortalités des chevreaux. Cette mortalité est plus afférente aux conditions d'élevages et pratiques décrites précédemment.

La pathologie caprine et les causes de mortalité des chevreaux dans la région de Fatick sont des entraves majeures à l'épanouissement des éleveurs de cette région. Cependant, même si les conditions climatiques et les moyens de suivis sanitaires ne sont pas en faveur d'un développement de l'élevage caprin, nous pensons que les contraintes peuvent être limitées par une meilleure conduite d'élevage. En effet, l'analyse de la gestion technico-économique et les indicateurs de la conduite d'élevage ont permis la détection des problèmes et laissent de larges possibilités de mise en place d'orientations et de suivis techniques et sanitaires pour une maîtrise optimale de la conduite d'élevage.

Ces possibilités peuvent être :

- Le renforcement de la formation des relais des groupements et l'alphabétisation des éleveurs ;
- Le renforcement des savoirs des agents en place, et la coordination et l'organisation du dispositif des services vétérinaires ;

- L'enregistrement puis la valorisation des données d'élevage et la création d'indicateurs ;
- L'amélioration des aspects d'élevage (reproduction, alimentation...) et sanitaires ;
- La formation des éleveurs aux techniques de stockage des fourrages, l'amélioration des ressources alimentaires et la gestion des ressources financières des éleveurs.

Ces possibilités peuvent être un prétexte pour initier d'autres études sur l'alimentation, les ressources fourragères, la gestion d'un pâturage, la mortalité des chevreaux, les soins lors de la reproduction, et la surveillance des saillies pendant la divagation.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **AFSCA (Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire).** La fièvre Q. *Filière Ovine et Caprine* (30), 24-25
2. **AMAHORO E. , 2005.** Contribution à l'étude du profil métabolique des vaches laitières dans les fermes laitières intensives périurbaines de Dakar (cas des fermes de Wayembam et Niacoulrab). Thèse : Méd. Vét. : Dakar, 35.
3. **BAMAMBITA M.S.P., 2009.** Etude des lésions pulmonaires des petits Ruminants aux abattoirs de Dakar (Sénégal).thèse :Méd.Vét : Dakar ; 16
4. **BARIL G. ; CHEMINEAU P. ; COGNIEY. ; GUERIN Y. ; LEBOEUF B. ; ORGEUR P. ET VALLET J.C., 1993.** Manuel de formation pour l'insémination artificielle chez les ovins et les caprins. - Rome : FAO,- 231 p.
5. **BAUDRY C. ; DE CREMOUX, R. ; CHARTIER C. et PERRIN, G., 1997.** Incidence de la concentration cellulaire du lait sur sa production et sa composition. *Vet. res.*, 1997, 28, 277-286.
5. **BENOUDIFA M., 1989.** Système d'élevage de la chèvre dans la province de chefchaouen. In 19^{ème} journée de L'ANPA à Ouarzazate. *Revue Homme, Terre et Eau*, 19 (76) : 5-12.
7. **BERGONIER, D. ET BERTHELOT, X. 1999.** Mammites caprines. In : Colloque caprin : Principales pathologies de la chèvre laitière, Niort, 6 mai 1999, F, 16p.
8. **BERGONIER, D. ; DE CREMOUX R. ; LAGRIFFOUL G.; RUPP R. ; BERTHELOT X. ,2002a.** Etiologie et épidémiologie des mammites. *Point Vét.*, (numéro spécial : Pathologie ovine et caprine), 33 : 40-45.
9. **BERGONIER, D., DE CREMOUX, R., LAGRIFFOUL, G., RUPP, R., BERTHELOT, X. 2002b.** Diagnostic, traitement et prévention des mammites. *Point Vét.*, (numéro spécial : Pathologie ovine et caprine), 33, 46-50.
10. **BERINSTAIN-BAILLY C., 1992.** Les caractéristiques du lait de chèvre. *Capricorne*, 5 : 9-12.
11. **BODIN L. ; ELSSEN J.M.; HANOCQ E. ET FRANÇOIS D., 1999.** Génétique **BOURZAT, 1989.** Pathologie caprine et systèmes de production tropicaux. [Caprine pathology and tropical farming systems]. *Capricorne*, 2 (3) : 6-11.

- 12. BOUSQUET C., 2005.** Pathologie caprine en Deux-Sèvres : État des lieux et impact sur les niveaux de réforme et de mortalité. Thèse : Méd.Vét. : Toulouse 3 ; 4033.
- 13. BRISSON J., 2003.** Nutrition, alimentation et reproduction. *In*: Symposium sur les bovins laitiers, 30 octobre 2003, Saint-Hyacinthe.- Québec: CRAAQ, - 66p.
- 14. BRUGER-PICOUX, J.2004.** Maladies des moutons.- 2^{ème} éd.- Paris : Edition France Agricole.- 287p (Manuel pratique).
- 15. CAROLE SIMARD, .2002.** Contrôle de l'AEC : une approche rentable. *INRA Prod. Anim.*, **23** (1) : 16-21
- 16. CASAMITJANA , P., 1996.** La chèvre : élevage, production et pathologie dominante. Première partie. *Dépêche Techn.*, **54** : 30.
- 17. CASAMITJANA P. ,1996.** Cellules du lait et chute de production malgré une bonne alimentation (471-475). *In* : Journées nationales des GTV : Pathologies et nutrition, Angers, 22-24 mai 1996.
- 18. CHAMCHADINE M. A., 1994.** Comportement alimentaire et performances laitières des chèvres sahéliennes sur parcours naturel (Sénégal). Thèse : Méd. Vét. : Dakar; 1
- 19. CHARRAY J. C. ; HAUMESSER, J. ; PLANCHENAULT J.B et PLUGRIESE P.L , 1980.** Les petits ruminants de l'Afrique de l'ouest. Synthèse des connaissances actuelles.- Maison-Alfort : I.E.M.V.T. - 295 p.
- 20. CHARRAY J.C. ; HAUSMESSER J. ; PLANCHENAULT J.B. ET PLUGLIESE P.L., 1980.** Les petits ruminants d'Afrique de l'ouest. Synthèse des connaissances actuelles.- Maisons-Alfort : IEMVT.-295 p.
- 21. CHARTIER C ET BROQUA C. ,1995.** Maladies nutritionnelles et métaboliques de la chèvre adulte. *Point Vét.* **27**, (numéro spécial « Maladies métaboliques des ruminants »), 107-119.
- 22. CHARTIER C. 1996.** Enquêtes séro-épidémiologiques sur les avortements des caprins en région de Poitou-Charentes. *Rev Med Vet*, **30** (3) 132p
- 23. CHARTIER C. ET BROQUA C., 1995.** Maladies nutritionnelles et métaboliques de la chèvre adulte *.Point Vét.*, 1995, **27**, (numéro spécial « Maladies métaboliques des ruminants ») : 107-119.
- 24. CIRAD-EMVT et Ministère de la Coopération et du développement., 1991.** Fiche technique de l'élevage tropical No 4.- Maisons Alfort : CIRAD-EMVT.8p.

- 25. CISSE P., 2006.** PNDE.- Fatick :IRSV.-36p.
- 26. CISSE P., 2005 .** Projet d'amélioration de l'exploitation de la filière caprine dans la région de Fatick : rapport sur le projet.- Fatick : PAFC.- 20 p.
- 26. CONSEIL REGIONAL DE FATICK. ,2006.** Foire régionale de Fatick : Plaquette. Edition 2006.- Fatick : Conseil Régional de Fatick.-33 p.
- 27. CORCY J., 1991.** La chèvre.- Paris : La maison Rustique.-150 p.
- 28. DE CLERMONT GALLERANDE DE CREMOUX, R. ,1995**
de la reproduction chez les ruminants. *INRA Prod. Anim.*, **12** : 87-100.
- 29. DELGADILLO B.; MALPAUX P. ; CHEMINEAU. ,1997.** La reproduction des caprins dans les zones tropicales et subtropicales. *INRA Prod. Anim.*, **10** (1) : 33-41
- 30. DENIS B., 2000.** La chèvre : un animal à découvrir (1009-1011) In : 7^{ème} conférence internationale sur les caprins : Recueil des communications Tome II. Tours et Poitiers, du 15-21 mai 2000.- Paris: INRA-IGA-Institut de l'élevage.- 1049 p.
- 31. DEVENDRA C., 1991.** La production de lait de chèvre dans les pays en développement. *Capricorne*, **I** : p12-15.
- 32. FAO ,2000** Reconnaître la clavelée : Manuel de terrain. Rome : FAO.- 89p.- (Manuel FAO de santé Animal)
- 33. FARES ET GHALIM , 1982.** Elevage caprin dans le Haut Loukkos : système de production et perspectives de développement. Mémoire de 3^{ème} cycle : Agronomie : Meknès (ENA).
- 34. FRENCH M.H. ,1971.** Observations sur la chèvre.- Rome : FAO.- 227 p.
- 35. GEERING W.; DAVIES F.G. ET MARTIN V. ,2002.** Preparation of Rift valley fever contingency plans.- Rome: FAO.- 65p.- (FAO Animal Health Manual ; 15)
- 36. HARTNAGEL, O., 2000.** Un foyer de paratuberculose dans un troupeau de chèvres. *Point Vét.*, **31**, (2006), 67-72.
- 37. HOSTE, H. ET CHARTIER, C. 2009.** La paratuberculose chez les caprins. *Filière Ovine et Caprine* (29), 27-28
- 38. ITARD J.; CUISANCE D ET TACHER G. ,2003.** Trypanosomoses (1607-1615). In : Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail Europe et Régions chaudes. Tome 2. Paris : Tec et Doc.- 992p

- 39. JAMET, J.F., 1995.** Entérotoxémie chez les caprins sevrés. *Bull. Group. Tech. Vét.*, **4**, 97-100.
- 40. KONGO, S 1989.** Pathologie des agneaux et chevreaux Nouveaux-nés au Burkina Faso. Thèse. Méd. Vét : Dakar. 3. 110p
- 41. LA PPR (en ligne) Accès Internet.**
http://www.fao.org/DOCREP/003/X1703F/X1703f05.htm#P0_0 (consultée le 10/03/2012)
- 42. LE GUILLOU S. 1989.** Pathologie mammaire et production laitière.
 In : 2^o colloque international de Niort : Pathologie caprine et production, Niort, France, 26-29 juin 1989. Collection Etudes et Synthèses de l'IEMVT, n°42, CIRAD/SRPC Ed., 435-447.
- 43. LECOMTE S. ,2010.** Avortement chez un petit ruminant? Sur la piste de la Fièvre Q, et autres germes. *Filière Ovine et Caprine* (31), 13-14
- 44. LEFEVRE 1982.** Peste des petits ruminants et infection bovine des ovins et caprins.- Maison- Alfort: IEMVT,- 95p.
- 45. LEFEVRE P. C. 1980.** La Peste des Petits Ruminants. Maison- Alfort : IEMVT.- 48p.- (Synthèse bibliographique)
- 46. LEGAL O. ET PLANCHENAULT D., 1993.** Utilisation des races caprines exotiques dans les zones chaudes : contraintes et intérêts.- Maison-Alfort : CIRAD-EMVT.- 261p.
- 47. LHOSTE P.; DOLLE V.; ROUSSEAU J. ET SOLTNER D. , 1993.** Zootechnies des régions chaudes : les systèmes d'élevage.-Monpellier : CIRAD.- 288p
- 48. MAURIÉS M., 2002.** Les chèvres de Mathieu. Chèvres ANGLO-NUBIENNES. (En ligne). Accès Internet : <http://chevres.nutritionverte.com/home.php> consulté le 25/03/2011).
- 49. MORAND-FEHR , 1989.** Caractéristiques nutritionnelles, besoins alimentaires et stratégies d'alimentation de la chèvre laitière dans des conditions intensives (122-133).
 In : L'élevage caprin : problématique et possibilités de développement. Colloque de Ouazazate, mai 1989. Rabat (Maroc).
- 50. MOROU A. ,1999.** Contribution à l'étude de l'épidémiologie de La fièvre de la vallée du rift au Niger: Enquête sérologique chez les ruminants Domestiques dans la région du fleuve. Thèse. Med. Vet : Dakar ; 8

- 51. MOULIN C.H. ; FAUGERE O. ET FAUGERE B., 1994.** L'élevage traditionnel des petits ruminants au Sénégal. III. Pratiques de conduite et d'exploitation des animaux chez les éleveurs de la communauté rurale de Kaymor (Sine-saloum, Sénégal). *Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop.*, **47** :223-234.
- 52. MUHIRE G., 2008.** Contribution à l'étude des fromages de chèvre produits artisanalement au Sénégal. Thèse Méd. Vét: Dakar ; 49.
- 53. NAJARI S. ET BEN H.M., 2000.** Amélioration de la production caprine en zone aride par l'utilisation de races exotiques (213-220). In : 7th International conférence on goats. France, 2000
- 54. PARAUD C., 2011 .** Étude de l'efficacité d'un produit à base de charbon activé et de vinaigre de bois vis-à-vis de la cryptosporidiose du chevreau en conditions naturelles. *L'Egide*, (65) : 3
- 55. QUITTET E., 1975.** La chèvre : Guide de l'éleveur.- Paris : Maison Rustique.- 288 p.
- 56. REVEAU , A et al.1997.** Les maladies métaboliques chez la chèvre *L'Eleveur de Chèvres* - (3) : 15-17
- 57. RICHARD, C. 2007.** Les maladies du chevreau. *Bulletin de l'Alliance Pastorale* (773) (Décembre 2007)
- 58. ROCQUES H., 2006.** La cryptosporidiose du chevreau, données Bibliographiques et essai thérapeutique De la nitazoxanide These.Med.Vet : Alfort.
- 59. ROZETTE, L 2010.** Strongles digestifs et pulmonaires chez les caprins. *Filière Ovine et Caprine* (31) : 5- 9
- 60. RWAKAZINA O., 2005.** Evaluation de la productivité en milieu réel et en station de la chèvre Boer au Rwanda. Thèse : Méd. Vét: Dakar; 38.
- 61. SALAMI.H., 2010.** Epidémiologie de la peste des petits ruminants au Sénégal. Mémoire de master. Montpellier(CIRAD).- Spécialité : Biodiversité des interactions microbiennes et parasitaires
- 62. SENEGAL. MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES, 1999 :** Contribution de l'élevage à l'économie nationale.-Dakar : DPS. <http://www.au-senegal.com/L-agriculture-senegalaise.html> (consultée le 11/11/2011)
- 63. SENEGAL.MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES , 2010.** Situation économique et social de la région de Fatick en 2010.- Dakar : ARSD.- (Rapport annuelle). 147p

- 64. SENEGAL.MINISTERE DE L'ECONOMIE ET DES FINANCES ,2007.** Situation économique et social de la région de Fatick.- Dakar : ANSD.- 161p
- 65. SOURIAU C. et al. 1996.** Chlamydirose abortive et vaccination.
Renc. Rech. Ruminants 3 : 153-156.
- 66. TENO G., 2010.** Analyse du système de commercialisation du poulet du pays dans le département de Dakar (Sénégal).Mémoire DEA :Productions Animales : Dakar(EISMV).
- 67. TETEH A., 1988.** Elevage des petits ruminants et ses facteurs limitant au Togo : essais de traitement des pneumopathies infectieuses à l'aide d'une oxytétracycline à longue action. Thèse: Méd. Vét. : Dakar ; 8.
- 68. THIRY , E.2000.** Maladies virales des Ruminants Collection virologie clinique. Maison- Alfort .- 288p.
- 69. VANDIEST, F. ,2009.** Le piétin. *Filière Ovine et Caprine* (30), 20-23
- 70. VANWARBECK, O. 2008.** Caractérisation technico-économique des élevages de chèvres laitiers de la région de Wallonne. Catégorie Agronomique Haut Maret, 20 - 4910 la Reid, 118p
- 71. VIALARD, J.** La paratuberculose caprine. *Point Vét.*, **31**, 206, 41-46.
- 72. WAELTI ,2002.** Disponibilité, consommation, transformation et commercialisation du lait des petits ruminants dans la commune rurale de Cinzana. Rapport de stage.- Zolliofen (Suisse) : Haute Ecole suisse d'Agronomie.- 67p.
- 73. WILSON T. R., 1992.** Petits ruminants : Productions et ressources génétiques en Afrique tropicale. - Rome : Edition FAO. -193 p.
- 74. WOLTER R., 1997.** Alimentation de la vache laitière.-3e éd. - Paris: Ed. France agricole. - 263p.

ANNEXES

ANNEXE 1 : Fiche d'enquête

FICHE D'ENQUETE SUR LA SANTE CAPRINE DANS LA REGION DE FATICK

Date : N° :

A/ IDENTIFICATION

Site :

Département :

Sexe : Féminin Masculin

Prénom : Nom :

Etes- vous : Propriétaire Employé Nombre d'employés.....

Depuis quand avez-vous commencé l'élevage des chèvres (nombre d'années) ?.....

L'élevage de chèvres est une activité : principale ? , secondaire ? pour vous..

Si activité secondaire, quelle est votre activité principale ? Fonctionnaire d'état,,

Professionnel privé ou d'ON, Agriculteur, Agroéleveur, autres

Principalement, pourquoi faites-vous l'élevage de chèvre ?.....

B/ SITUATION DES ELEVAGES

I/ Structure du cheptel :

1- Races exploitées: locales étrangère les deux

2- Origine des animaux ?.....

3- Nombre totale d'animaux :

4- Avez-vous des métis ? oui non combien.....

4- L'état de Propreté des animaux : Animal Propre Animal souillé

5- avez-vous actuellement des problèmes sanitaires : non oui

- quelles types.....

- Nombre d'animaux atteint :.....

II/Alimentation et abreuvement

Alimentation :

Intrants / types ou source alimentaire ?.....

-au **pâturage** : horaires..... Type d'aliment..... Supplémentassions.....

-en **stabulation**: horaires..... Type d'aliment.....

Les animaux mangent-ils la même chose ? Oui Non

Abreuvement :

Donnez- vous de l'eau à boire aux animaux ? Oui Non

Si oui, quelles sont **en saison sèche** :

- Les principales sources d'eau : Eau de robinet eau de puits ou forage eau de rivière ou de marigot autre
- La fréquence de distribution dans la journée : Une fois deux fois trois fois à volonté

Quelles sont **pendant l'hivernage** :

- Les principales sources d'eau : Eau de robinet eau de puits ou forage, eau de rivière ou de marigot, eau de pluies, autre
- La fréquence de distribution dans la journée : Une fois deux fois trois fois à volonté

V/Conduite d'élevage

Pour les métis et les étrangères

-En saison sèche : Divagation Stabulation Gardiennage avec berger Attache

-Pendant l'hivernage : Divagation Stabulation Gardiennage avec berger Attache

Pour les animaux locaux

-En saison sèche : Divagation Stabulation Gardiennage avec berger Attache

-Pendant l'hivernage : Divagation Stabulation Gardiennage avec berger Attache

VI/ Gestion de la reproduction

1- Quel est l'âge a la première mise-bas ?.....

2- Quel est le nombre de mise bas par an ?.....

3- Quel est l'âge des chevreaux au sevrage ?.....

4- Nombre total de chevreaux sevrés/an..... ?

5- Saillie : Par monte naturelle par IA ou les deux

6- Si IA elles sont arrivées à termes

7- Avortements : Fréquents rares absents

8- Chez qui ? IA Monte naturelle

Si avortements, les causes sont elles connues ?...oui.....non

Si oui lesquelles :.....

Et à quelle période ?:.....

Chez lesquelles l'avortement

Suivie sanitaire des mises bas : Non Oui par qui?.....

C/ HYGIENE SANTE DES ANIMAUX

Mesures sanitaires vis à vis du milieu

Nettoyage des bâtiments : Par jour Par semaine Autre :.....
Comment ?/ avec quoi nettoyez-vous ?.....
Qui s'occupe de l'entretien ?.....

Mesures sanitaires vis-à-vis des chèvres adultes

Ya t'il un vétérinaire qui sui l'élevage : Oui Non
Quelle est la fréquence de ses visites ? Par mois en cas de Problème Autre :.....
Est-ce que les animaux sont déparasités ? Oui Non
A quelle fréquence ? Tous les mois tous les trois mois
Les animaux reçoivent-ils d'autres traitements : Oui Non
Lequel?..... A quelle fréquence?.....
Les nouveaux animaux reçus sont mis dans le troupeau isolés

Gestion des chevreaux

Période de mise bas dans l'année :.....
Est-ce que les chevreaux prennent le colostrum : Oui Non
Première tétée du chevreau : avant 12h entre 12 et 24h après 24h
Nombre de chevreaux mort avant sevrage :.....
Nombre de chevreaux mort après sevrage :.....
Nombre de chevreaux mort à âge type :.....
Les mortalités sont plus fréquentes chez : les métisses chez les locaux

Pathologies rencontrées dans les élevages

Comment reconnaissez-vous un animal malade ?.....
Que faites-vous si vous le constater ?.....
Connaissez-vous les maladies des chèvres ? Oui Non
Les quelles connaissez-vous ?1.....2.....
3.....4.....
5.....6.....
Selon vous quelles sont les maladies les plus fréquentes?.....
.....
Quelles sont les signes de ces maladies?.....
.....
.....

Quelles mesures prenez-vous en cas de maladie constaté?

Isolement? Oui Non

Traitement ? Oui Non si oui avec quoi.....

En cas de mortalité que faites vous des cadavres?.....

Formation des éleveurs :

Avez-vous déjà reçu une formation en élevage ? Oui Non

Seriez-vous intéressés par une formation ? Oui Non

Si oui dans quels domaines ?

.....

En matière d'élevage caprins, quelles sont vos principales difficultés ?.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vos Recommandations et suggestions pour l'amélioration de la filière caprine dans votre région

.....

.....

.....

.....

ANNEXE 2 : Résultats d'analyses du LASAT

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

« Fidèlement attaché aux directives de **Claude BOURGELAT**, fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

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

Que toute confiance me soit retirée s'il advient que je me parjure»