

T095.31

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES

E. I. S. M. V

ANNEE 1995



· ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE N° 31
VETERINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DES MYIASES
CAVITAIRES RESPIRATOIRES CHEZ
LES ASINS AU SENEGAL**

T H E S E

Présentée et soutenue publiquement le **28 Juillet 1995**
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de **Docteur Vétérinaire**
(Diplôme d'Etat)

Par

Alexandre GITIGO

Né le 1^{er} mars 1965 à KIBILIRA / GISENYI (RWANDA)

Président du Jury : Madame Eva Marie COLL SECK,
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de
Dakar

Directeur de Thèse et Rapporteur : Monsieur Louis Joseph PANGUI,
Professeur à l'E.I.S.M.V de Dakar

Membres : Monsieur Justin Ayayi AKAKPO,
Professeur à l'E.I.S.M.V de Dakar

Monsieur Mamadou BADIANE,
Maître de Conférences Agrégé à la Faculté de Médecine et
de Pharmacie de Dakar

ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR

BP 5077- Tél. 23.05.45. Télécopie : 25 42 83
Télex 51 403 INTERVET SG

ANNEE UNIVERSITAIRE 1994-1995

COMITE DE DIRECTION

- 1.- DIRECTEUR
Professeur François Adébayo ABIOLA

- 2.- DIRECTEUR ADMINISTRATIF ET FINANCIER
Monsieur Jean Paul LAPORTE

- 3.- COORDONNATEURS
 - Professeur Malang SEYDI
Coordonnateur des études
 - Professeur Justin Ayayi AKAKPO
Coordonnateur des stages et formation
Post-Universitaire
 - Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur Recherche-Développement

I. PERSONNEL ENSEIGNANTA. DEPARTEMENT SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTION ANIMALES

CHEF DU DEPARTEMENT

Professeur agrégé ASSANE Moussa

1. Anatomie-Histologie-Embryologie

Kondi AGBA

Pidemnéwé PATO

Professeur Agrégé
Moniteur

2. Chirurgie-Reproduction

Papa El Hassane DIOP

Thomas BAZARUSANGA

Mame Nahé DIOUF (Mlle)

Professeur
MoniteurDocteur Vétérinaire
Vacataire

3. Economie Rurale et Gestion

Cheikh LY

Hélène FOUCHER (Mme)

Maître-Assistant
Assistante

4. Physiologie-Thérapeutique- Pharmacodynamie

Alassane SERE

Moussa ASSANE

Adèle KAM (Mlle)

Professeur
Professeur Agrégé
Moniteur

5. Physique et Chimie Biologiques et Médicales

Germain Jérôme SAWADOGO

Jean Népomusène MANIRARORA

Nongasida YAMEOGO

Professeur
Moniteur
Docteur Vétérinaire
Vacataire

6. Zootechnie-Alimentation

Gbeukoh Pafou GOGNET

Ayao MISSOHOU

Georges Alain NDJENG

Maître-Assistant
Assistant
Moniteur

B. DEPARTEMENT SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTEMENT

Professeur Louis Joseph PANGUI

1. Hygiène et Industrie des Denrées Alimentaires
d'Origine Animale (H.I.D.A.O.A.)

Malang SEYDI	Professeur
Mamadou DIAGNE	Moniteur
Penda SYLLA (Mlle)	Docteur Vétérinaire Vacataire

2. Microbiologie-Immunologie-Pathologie Infectieuse

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Jean OUDAR	Professeur
Rianatou ALAMBEDI (Mme)	Assistante
Mamadou Lamine GASSAMA	Moniteur

3. Parasitologie-Maladies Parasitaires-Zoologie Appliquée

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Komlan Dégnon DJIDOHOUN	Moniteur

4. Pathologie Médicale-Anatomie Pathologique-Clinique
Ambulante

Yalacé Yamba KABORET	Maître-Assistant
Pierre DECONINCK	Assistant
Félix Cyprien BIAOU	Moniteur
Mamadou Abidou DIAGNE	Moniteur
Fabien HABIARIMANA	Docteur Vétérinaire Vacataire

5. Pharmacie-Toxicologie

François Adébaou ABIOLA	Professeur
Mireille Cathérine KADJA (Mlle)	Moniteur

II. PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

Biophysique René NDOYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie UCAD de Dakar
Sylvie GASSAMA (Mme)	Maître de Conférences Agrége Faculté de Médecine et Pharmacie UCAD de Dakar
Botanique Antoine NONGONIERMA	Professeur IFAN-Institut Cheikh Anta DIOP de Dakar
Pathologie Médicale du Bétail Magatte NDIAYE	Docteur Vétérinaire Chercheur Laboratoire de Recherches Vétérinaires de Hann Dakar
Agro-Pédologie Alioune DIAGNE	Docteur Ingénieur Département "Sciences des Sols" Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA) THIES
Sociologie Oussouby TOURE	Sociologue
HIDAQA Abdoulaye DIOUF	Ingénieur des Industries Agricoles et Alimentaires Chef de la division Agro-Alimentaire de l'Institut Sénégalaise de Normalisation (ISN) DAKAR

III. PERSONNEL EN MISSION (Prévu)

Parasitologie	
Ph. DORCHIES	Professeur ENV-TOULOUSE
M. KILANI	Professeur ENMV-SIDI THABET
Anatomie Pathologie Générale	
G. VAN HAVERBEKE	Professeur ENV-TOULOUSE
Anatomie	
A.H. MATOUSSI	Maître de Conférences ENMV-SIDI THABET
Pathologie des Equidés et Carnivores	
A. CHABCHOUB	Maître de Conférences ENMV-SIDI THABET
Zootéchnie-Alimentation	
A. BEN YOUNES	Professeur ENMV-SIDI THABET
A. GOURO	Maître de Conférences Université du Niger
Denréeologie	
J. ROZIER	Professeur ENV-ALFORT
A. ETTRIQUI	Professeur ENMV-SIDI THABET
Physique et Chimie Biologiques et Médicales	
P. BENARD	Professeur ENV-TOULOUSE
Pathologie Infectieuse	
J. CHANTAL	Professeur ENV-TOULOUSE
M. BOUZGHAIA	Maître de Conférences ENMV-SIDI THABET
Pharmacie-Toxicologie	
J. PUYT	Professeur ENV-NANTES
L. EL BAHRI	Professeur ENMV-SIDI THABET

IV. PERSONNEL ENSEIGNANT C.P.E.V.

1. Mathématiques

Samba NDIAYE

Assistant Faculté des
Sciences UCAD

Statistiques

Ayao MISSOHOU

Assistant EISMV

2. Physique

Issaka YOUM

Maître de Conférences
Faculté des Sciences
UCAD

Chimie Organique

Abdoulaye SAMB

Chimie Physique

Serigne Amadou NDIAYE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences
UCAD

Alphonse TINE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences
UCAD

Chimie

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences
Faculté des Sciences
UCAD

3. Biologie

Physiologie Végétale

Papa Ibra SAMB

Chargé d'Enseignement
Faculté des Sciences
UCAD

Kandioura NOBA

Maître-Assistant
Faculté des Sciences
UCAD

4. Biologie Cellulaire Reproduction et Génétique

Omar THIAW

Maître de Conférences
Faculté des Sciences
UCAD

VII

5. Embryologie et Zoologie

Bhen Sikina TOGUEBAYE

Professeur
Faculté des Sciences
UCAD

6. Physiologie et Anatomie Comparées des Vertébrés

Cheikh Tidiane BA

Chargé d'Enseignement
Faculté des Sciences
UCAD

7. Anatomie et Extérieur des animaux domestiques

Charles Kondi AGBA

Maître de Conférences
Agrégé-EISMV

8. Géologie

A. FAYE

R. SARR

Faculté des Sciences
UCAD

JE

DEDIE

CE

TRAVAIL...

A MES PARENTS "in memoriam"

Cher papa, chère maman,

vous avez accompli avec joie votre tâche parentale
auprès de vous, je n'ai rien manqué
Je regrette votre disparition tragique
Que Dieu veille sur vos âmes
Hommage filial

A MA FIANCEE "in memoriam"

Anastasié MUKESHIMANA,

Mon amour

Tu as été pour moi la meilleure compagne.
Ce 13 Avril 1994, dans l'Eglise de Musha
le malheur a balayé mon amour comme
le vent balaye le sable du désert
Chérie, tu ne m'as pas oublié dans ton agonie
Je suis profondément éprouvé
Je te pleure toujours.

A MON FRERE

Je ne sais pas si tu es ou tu n'es plus
J'ai une plaie très profonde dans mon coeur
Adieu.

A MA SOEUR

Allégresse et tristesse sont deux extrêmes dans la vie
Patience et bon courage
Le moment venu, nous nous reverrons

A Odette MUKAGATERA et sa famille

Odette

Ton corps enrobe les qualités humaines rares
Ton soutien ne m'a pas fait défaut
hommage respectueux

A MON PARRAIN

Augustin MUGARAGU

Eu égard à ton âge avancé
Je n'espère pas te revoir
Adieu

**Aux SOEUR Eugénie MUSANABAGANWA et
ABBE Anastase NABAHIRE**

Vous êtes tout ce qui me reste de ma belle famille
Je prie Dieu pour que notre rencontre puisse avoir lieu, un jour
Je vous aime beaucoup

A Boniface SIBOMANA

Mon cher ami
La vie est souvent en dents de scie
Bon courage
Ce travail est aussi le tien

A Spéciose MUJAWAYEZU

Mademoiselle,
Ta gentillesse, ta clairvoyance et ta transparence
font de toi mon idole
Ce travail est aussi le tien

A Ildephonse SINYIGAYA

A Louis GATANAZI "in memorium"

A Aloys NYEMAZI

A Pascal NTAMPAKA

A LA COMMUNAUTE RWANDAISE AU SENEGAL

A TOUS MES AMIS

A LA COMMUNAUTE ECONOMIQUE EUROPEENNE(CEE)

AU SENEGAL

Tu es ma seconde Patrie.

AU RWANDA

Ma chère Patrie

Que le sang de nos martyrs

soit la dernière rançon pour la Paix

J'ai confiance en l'avenir

REMERCIEMENTS

Au Personnel du **PARC ZOOLOGIQUE de HANN**
Pour l'étroite et franche collaboration

Au Professeur **Louis Joseph PANGUI**
Pour votre soutien à la fois moral et matériel que vous avez apporté
sans réserve pour la réalisation de ce travail

Au Docteur **Pierre DECONINCK**
Pour votre appui technique

Au Personnel du Département Santé Publique et Environnement

Au Personnel de l'**EISMV** dans son ensemble

A tous ceux qui, tant de loin que de près ont contribué à ce travail

Que ceux dont les noms ne sont pas cités ici, excusent mon ignorance

A

NOS

MAITRES

ET

JUGES

A Madame Eva Marie COLL SECK

Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury de thèse.

La spontanéité avec laquelle vous avez répondu favorablement à notre demande témoigne de votre conscience professionnelle.

A Monsieur Louis Joseph PANGUI

Professeur à l'EISMV de Dakar

Le choix que nous avons porté sur vous en tant que Directeur de thèse a été orienté par notre soif de comprendre les interactions environnementales et en particulier l'aspect parasitaire.

Tout au long de notre travail, nous avons découvert un homme parmi les rares: matinal, laborieux, assidu, inlassable, compatissant, généreux...

Les mots nous manquent pour décrire votre valeur intrinsèque. Vos labeur et dévouement seront toujours récompensés.

A Monsieur Mamadou BADIANE

Maître de Conférences Agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

Vous avez accepté spontanément de faire partie de notre Jury de thèse.

Nous vous en sommes très reconnaissant,

Hommage mérité

A Monsieur Justin Ayayi AKAKPO

Professeur à l'EISMV de Dakar

Simplicité, compétence, disponibilité, compréhension, rigueur, voilà quelques unes des multiples qualités qui vous sont unanimement reconnues.

Nous prions Dieu de nous pourvoir de la sagesse et la grâce d'être dans votre sillage

"Par délibération, la faculté et l' Ecole 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
leur donner aucune approba-
tion ni improbation"

SOMMAIRE

INTRODUCTION

PREMIERE PARTIE-SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I: L'ANE AU SENEGAL

1.1. Races asines.....	2
1.2. Mode d'élevage.....	2
1.3. Répartition des asins au sénégal.....	2
1.4. Importance des asins.....	3
1.4.1. Importance historique.....	3
1.4.2. Intérêt économique.....	3
1.4.3. Importance alimentaire et mythique.....	4

CHAPITRE II: LES MYIASES CAVITAIRES RESPIRATOIRES

2.1. Etiologie.....	5
2.1.1. Taxonomie.....	5
2.1.2. Morphologie.....	5
2.1.3. Biologie.....	9
2.2. Symptomatologie.....	13
2.2.1. Prurit nasal.....	13
2.2.2. Jetage.....	14
2.2.3. Atteinte de l'état général.....	14
2.2.4. Troubles nerveux.....	15
2.3. Etude lésionnelle.....	16
2.3.1. Lésions macroscopiques.....	16
2.3.3. Lésions microscopiques.....	16
2.4. Transmission à l'homme.....	17

CHAPITRE III: CONTROLE DES MYIASES

3.1. Diagnostic.....	18
3.2. Traitement.....	18
3.2.1. Produits anciens.....	19

3.2.2. Produits de deuxième génération.....	19
3.2.3. Produits récents.....	20
3.3. Prophylaxie.....	21

DEUXIEME PARTIE:ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES

1.1. Matériel.....	22
1.1.1. Matériel animal.....	22
1.1.2. Matériel de laboratoire.....	22
1.2. Méthodes.....	23
1.2.1. Dissection des têtes.....	23
1.2.2. Récolte des larves.....	24
1.2.3. Identification.....	24
1.2.4. Mensuration.....	26
1.2.5. Obtention des adultes.....	26

CHAPITRE II: RESULTATS

2.1. Taux d'infestation.....	33
2.2. Degré d'infestation.....	33
2.3. Infestation en fonction de l'âge.....	33
2.4. Mensuration des larves de rhinoestrus.....	34
2.5. Obtention des mouches adultes.....	34
2.5.1. Pénétration des L3 dans le sol.....	34
2.5.2. Durée de pupaison.....	34
2.5.3. Taux d'éclosion des adultes.....	34
2.5.4. Durée de vie de l'adulte.....	35
2.5.5. Suivi météorologique.....	35

CHAPITRE III: DISCUSSION

3.1. Méthodologie.....	43
3.2. Résultats.....	43
3.2.1. Taux d'infestation.....	43
3.2.2. Degré d'infestation.....	43

3.2.3. Prévalence des différents stades larvaires.....	44
3.2.4. Infestation et l'âge des animaux.....	45
3.2.5. Vie libre.....	45
CONCLUSION GENERALE.....	46
BIBLIOGRAPHIE.....	48

INTRODUCTION

Au Sénégal, la traction animale a été toujours présente dans le monde rural, et ce malgré l'introduction de la mécanisation agricole. Avec les difficultés économiques du Sénégal liées à la dévaluation du Franc CFA, la traction animale demeure la seule alternative du développement socio-économique du monde rural.

Parmi les animaux utilisés dans la traction animale, l'âne occupe la seconde place au Sénégal (56). Cependant, malgré son rôle combien important dans l'économie du monde rural, cet animal semble être négligé par ses utilisateurs. En dépit de sa rusticité légendaire, l'âne paye un lourd tribut, et il n'est pas rare de rencontrer de nombreuses carcasses qui jonchent les bordures des deux grands axes Sud et Nord du pays.

Si la pathologie d'un autre équidé, le cheval, est bien étudiée, en revanche, très peu d'informations sont disponibles sur les problèmes de santé de l'âne. En effet, des études très limitées ont été réalisées dans certains pays comme: l'Afrique du Sud (32), l'Afrique de l'Est (21), Madagascar (13), le Tchad (22), le Maroc (20)(38)(39)(40)(41), Le Burkina Faso (29) et l'Égypte (67).

Au Sénégal, il n'existe aucune information sur la pathologie de l'âne. C'est pour cette raison que le Département de Santé Publique et Environnement a initié une étude globale sur la pathologie des asins, et c'est dans ce cadre que nous nous proposons, d'apporter notre contribution à la connaissance de la pathologie de l'âne au Sénégal en étudiant les pathologies parasitaires respiratoires, et plus précisément les myiases cavitaires respiratoires.

Notre travail sera présenté en deux parties:

- La première constitue une revue bibliographique, sur l'âne au Sénégal et les myiases cavitaires respiratoires qui sévissent chez les Asins en général.
- La deuxième partie traitera de l'étude que nous avons réalisée sur les myiases cavitaires respiratoires de l'âne au Sénégal.

PREMIERE PARTIE:

**GENERALITES SUR L'ANE AU SENEGAL
ET LES MYIASES CAVITAIRES RESPIRATOIRES**

CHAPITRE I :L'ANE AU SENEGAL

1.1. RACES ASINES

En zone soudano-sahélienne DOUTRESSOULE (16) a décrit six races d'ânes .

- l'âne de l'Aïr
- l'âne de Mauritanie
- l'âne du Gourma
- l'âne Minianka
- l'âne du Yatenga
- l'âne du Sahel

Ce sont des animaux de petites tailles ,de 0,90 m à 1,15 m de hauteurs.Leur pelage est court .Leur robe gris-cendre à bai- brun,présente une raie cruciale foncée et des zébrures fréquentes aux membres.La tête est longue,lourde.Le front est bombé,le dos long,la croupe courte et les membres robustes.

1.2. MODE D'ELEVAGE

Les asins sont élevés uniquement de façon traditionnelle,et principalement un seul mode d'exploitation existe au Sénégal: l'élevage sédentaire.Il est rencontré en zone agricole.C'est un élevage villageois,avec un troupeau de petite taille et une répartition du cheptel sur un nombre élevé d'individus.Les animaux appartiennent aux villageois eux mêmes,aux parents et aux amis.Ces animaux restent en permanence au village et ses environs.

1.3. REPARTITION DES ASINS AU SENEGAL

Le cheptel asin au Sénégal est estimé à 365 100 têtes(55).Mais,il est réparti de façon très inégale sur l'ensemble du pays.En effet ,environ 93% de la

population asine se trouve dans le bassin arachidier, 4% au Sénégal oriental et 3% en Casamance naturelle.

1.4. IMPORTANCE DES ASINS

1.4.1 IMPORTANCE HISTORIQUE

L'utilisation de l'âne remonte aux temps immémoriaux. Il aurait été domestiqué en Orient avant le cinquième millénaire. Vers 3000 ans avant J.C., les Sumériens l'attelaient, de même que les Assyriens semblent l'avoir utilisé. Plus proche de nous, 2500 ans avant J.C., en Egypte, les ânes piétinaient les gerbes que les esclaves jetaient sur des tombes (52). Pour sa rentrée triomphale à Jérusalem, Jésus Christ a choisi de monter sur un ânon (33).

1.4.2 INTERÊT ECONOMIQUE

Actuellement, dans les pays pauvres, le plus souvent en milieu rural, les ânes participent activement et à divers niveaux à la vie économique.

En Afrique, il est largement utilisé, dans plusieurs pays, dans le processus de production (6,56), où il est un précieux auxiliaire pour les populations rurales et démunies. Il est l'animal de travail par excellence (tournage des roues de moulins, exhaure de l'eau, labour, battage de céréales, etc...).

1.4.2.1 Transport

Il sert aussi dans le transport des marchandises (sable, bois de chauffe, produits de récolte), les charges pouvant atteindre 80 à 100kg; le déplacement des personnes, portant les bâts ou tirant les charettes. Ces transports peuvent s'effectuer parfois sur de longues distances (15- 20 km).

1.4.2.2 Culture attelée

De tous les animaux employés pour la culture attelée, l'âne est celui qui développe le plus grand effort de traction par rapport à son poids, $1/5$ à $1/6$ de son poids (12). Un âne de 150 kg fournit en moyenne le même effort qu'un boeuf de 260 Kg. (4)

1.4.3 IMPORTANCE ALIMENTAIRE ET MYTHIQUE

L'âne revêt aussi un intérêt particulier pour certaines religions traditionnelles. Déjà dans l'ancien testament, l'immolation de l'âne rappelait aux Juifs leur sortie d'Égypte.

En gastronomie, les viandes des Equidés sont diversement appréciées, en fonction des interdits religieux et des habitudes alimentaires de chaque peuple. Si au Sénégal la consommation de la viande d'âne intervient au cours d'initiations mythiques, au Burkina par exemple, elle intervient normalement comme source de protéines animales pour de nombreuses populations rurales, à hauteur d'environ 98,3 tonnes /an (29).

Le lait d'ânesse, autrefois, était un aliment très recherché et utilisé dans la pharmacopée traditionnelle. Il serait un antidote contre les intoxications au soufre, à la cigüe. Avec Celse cité par ROSSI (52), le lait d'ânesse serait un médicament miracle contre la goutte. Donnée avant ou après le repas, il assure la suralimentation des enfants chétifs.

En conclusion, les vertus de l'âne sont multiples et précieuses pour le monde paysan. Il reste un élément incontournable pour le développement en milieu rural sahélien en général et sénégalais en particulier. Mais malgré son rôle et l'estime que le paysan lui porte, l'âne ne jouit point d'entretien convenable de la part de ses maîtres. Cette négligence humaine fait subir à l'âne diverses agressions dont les maladies parasitaires, et plus particulièrement les myiases cavitaires parasitaires, que nous allons étudier en détail dans le deuxième chapitre.

CHAPITRE II: LES MYIASES CAVITAIRES RESPIRATOIRES

2.1. ETIOLOGIE

Les myiases cavitaires sont des affections parasitaires dues au cheminement et au développement des larves de diptères (mouches) dans les différentes cavités naturelles chez les animaux domestiques et sauvages (23). Ce sont généralement des maladies spécifiques à de grands groupes d'animaux. C'est le cas des myiases des cavités nasales et des sinus, appelées encore myiases respiratoires et qui frappent essentiellement les petits ruminants (ovins, caprins), les Camélidés (dromadaire, chameau et lama) et les Equidés (cheval, âne, mulets). C'est ce dernier groupe d'animaux et plus singulièrement l'âne qui fait l'objet de notre étude.

2.1.1. TAXONOMIE

La classification des parasites, agents des myiases cavitaires, adoptée est celle de ZUMPT (68) :

- Embranchement des Arthropodes
- Classe des Insectes (Linné 1758)
- Ordre des Diptères (Linné 1758)
- Sous-ordre des Brachycères (Linné 1758)
- Famille des Oestridés (Zumt 1957)
- Genre : *Rhinoestrus* (Brauer 1886)
- Espèces: *Rhinoestrus purpureus* (Brauer 1897)
Rhinoestrus usbekistanicus (Gan 1947)

2.1.2. MORPHOLOGIE

La morphologie des espèces de *Rhinoestrus* est fonction des formes évolutives: imaginaire et préimaginaire.

2.1.2.1. Imago

L'adulte du genre *Rhinoestrus* se présente sous la forme d'une mouche brunâtre dont la taille moyenne est comprise entre 8 et 11 mm. Le corps paraît généralement nu, mamelonné et à poils très courts. L'appareil buccal est rudimentaire. Les ailes se caractérisent d'une part par la première cellule postérieure fermée et pédicellée, et d'autre part par les nervures transverses terminales et postérieures obliques. Les pattes sont courtes et délicates. L'abdomen est tronqué en arrière, et le sixième segment abdominal est triangulaire.

Rhinoestrus purpureus (Brauer 1886)

La mouche adulte est une petite espèce de 8 à 11 mm de long. Elle est d'un brun pourpre foncé, à corps presque nu, couvert de nombreux et grossiers tubercules. La face supérieure du thorax est parcourue par des bandes longitudinales, noires, glabres et luisantes. L'abdomen versicolore, pourpre argenté ou grisâtre, est à peine velu et a l'extrémité mousse et tuberculeuse. Les ailes sont longues, étroites, avec trois taches noires à la base, et possèdent des cuillerons blancs bien développés. Largement séparés dans les deux sexes, les yeux sont petits, et les ocelles sont noirs, très gros et saillants. Les antennes sont très courtes et brun-noir. Les pattes sont roux-jaune.

Rhinoestrus usbekistanicus (Gan 1954)

La mouche adulte mesure 8 à 10 mm de long. Elle est de coloration jaune à brun-rouge, et le corps est presque lisse ou muni de nombreuses petites granules. Les ailes présentent des nervures croisées à la base. (68)

2.1.2.2. Stades larvaires

Il existe trois stades de larves: les larves du premier stade (L1) issues de la

larviposition qui se transforment en larves du deuxième stade (L2) et qui, à leur tour deviennent des larves du troisième stade (L3). Ces trois stades sont des parasites obligatoires des fosses nasales et des sinus respiratoires des Equidés, et ils se distinguent morphologiquement non seulement par leur taille, mais aussi par des éléments cuticulaires.

La description des différents stades larvaires est faite à partir de *Rhinoestrus purpureus*.

La larve L1

Elle est pseudo-acéphale (type asticot), fusiforme, blanchâtre (28). Elle possède douze segments dont les deux premiers sont indistincts et les deux derniers accolés. Fraîchement déposée par la femelle adulte larvipare, elle mesure environ 1-1,5 x 0,4 mm et la larve âgée atteint 3,1 mm x 0,9 mm avant la première mue.

La larve L1 se reconnaît par ses deux crochets buccaux courbés noirâtres et huit à douze petites épines regroupées sur la dernière rangée du segment antérieur. Tandis que les segments deux à onze portent chacun dorsalement une rangée médiane d'épines interrompue.

La larve L2

Issue de la L1, mesure au départ environ 3,6 x 1,3 mm, et âgée elle atteindra des dimensions comprises entre 6,8 x 2,4 mm et 9,7 x 2,9 mm. Le corps blanc jaunâtre et de forme sub-cylindrique, présente sur la surface dorsale des rangées de denticules sur quelques segments antérieurs, disposées dorso-latéralement. Ventralement, il existe du second au douzième segment quelques épines coniques irrégulières incolores et difficilement détectables. Les crochets buccaux sont plus puissants et foncés. Le péritrème bien visible, est grossièrement triangulaire et pourvu de quarante larges pores (24,68)

La larve L3

Elle mesure environ 20-21 x 7,1 mm. Elle est ellipsoïde; incurvée dans le sens de la longueur, vers la face ventrale.

Le segment céphalique porte deux crochets buccaux et deux antennes. Sur la face dorsale du 2^{ème} au 10^{ème} segment, on remarque un bourrelet intermédiaire fusiforme entre deux anneaux successifs.

La face ventrale plate, porte sur chaque segment à partir du 4^{ème} anneau, une paire de tubercules médians et un tubercule latéral.

Le dernier segment est étroit et court, à cavité postérieure étroite et profonde, semi-elliptique. En dessous du rebord inférieur droit de cette cavité se trouve l'appendice postérieur qui en est séparé par un sillon transversal et porte de chaque côté un grand tubercule conique. Les plaques stigmatiques cachées dans la cavité sont semi-lunaires, noires, et leurs " faux orifices " sont situés à leur bord concave interne.

L'armature chitineuse se caractérise par des rangées de tubercules épineux disposés différemment selon les segments: une double rangée sur le bord antérieur de la deuxième partie du segment céphalique, une triple rangée au bord antérieur des anneaux 2 et 3. Sur les anneaux 4 et 5, cette triple rangée est interrompue vers la ligne médiane. Les anneaux 6 et 7 ne possèdent que quelques épines sur les parties latérales, tandis que la face dorsale des segments 8, 9, 10 et 11 est quasiment nue.

A la face ventrale, l'anneau céphalique porte quelques rangées d'épines et de tubercules épineux. Les anneaux 2, 3, 4 montrent à leur bord antérieur trois rangées de tubercules épineux, tandis que le reste des anneaux (du 5^{ème} au 11^{ème}) en ont quatre.

L'espèce *Rhinoestrus usbekistanicus* présente cependant des différences chez la larve du troisième stade(L3). Son péritrème postérieur est largement échancré. Les bords forment à peu près un angle droit. La surface dorsale des segments 3 et 4 présente deux à trois rangées complètes d'épines, tandis que sur le cinquième, elles sont médialement interrompues. Le sixième anneau possède latéralement des groupes d'épines.(68)

2.1.2.3. Nymphes

**ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE**

Dans les deux espèces décrites chez l'âne, la nymphe est identique et se présente enfermée dans une puppe, enveloppe cylindrique de 13 mm de longueur environ et fortement convexe à la face dorsale. Sa surface noire et luisante est munie de nombreux plis résultant de la dessiccation du tégument de la larve du dernier stade(L3)(57).

2.1.3. BIOLOGIE

2.1.3.1 Vie libre

Elle est exclusive à la mouche adulte, mais elle est très brève, ne durant que quelques semaines. Les adultes ne se nourrissent jamais, et se consacrent seulement à l'activité sexuelle. Les femelles, une fois fécondées vont déployer tous leurs efforts à la poursuite des hôtes, parfois sur de grandes distances (plusieurs dizaines de kilomètres) pour la ponte.

RABCOCK cité par JAHBI(28) signale que les agents des myiases sont cosmopolites, mais les régions chaudes sont spécialement infestées. On trouve ces parasites en Europe (centrale, sud), au sud de la Russie, au Moyen Orient, en Australie, en Amérique et en Afrique.

D'après ROGERS & KNAPP(51), les mouches adultes apparaissent à la belle saison, de mai à septembre ou même octobre en France, avec des variations

suivant les régions et les années.

La courte vie de l'adulte, limitée le plus souvent à quelques jours et rarement à quelques semaines, est du fait de l'absence d'alimentation. Divers facteurs abiotiques interviennent dans la plus ou moins grande longévité de l'imago, et parmi eux les conditions climatiques lors de la pupaison.

SEMENOV(54) d'une part et CORBETT & MITCHELL(11) d'autre part, précisent que les adultes sont des formes essentiellement reproductrices.

En dehors des animaux hôtes spécifiques, l'homme peut être assailli par les oestres adultes aux différentes époques de la saison chaude, pendant la journée, en plein soleil ou à l'ombre. L'oestre attaque les personnes en marche, au travail ou au repos. Dans les villes, les attaques ont lieu sans que l'on puisse le plus souvent constater la présence d'animaux hôtes dans le voisinage immédiat.

Lorsque les femelles gravides réussissent à se déposer sur leurs cibles (hommes ou animaux), elles pondent directement des L1 autour des narines ou sur l'oeil de l'hôte. Chaque femelle de *Rhinoestrus* pond une seule fois un nombre relativement petit de L1 (10 à 40 larves), contrairement aux femelles d'*Oestrus* qui pondent en moyenne 500 L1. Après la ponte les adultes périssent.

2 I.3.2 Vie parasitaire

Elle est inhérente à l'existence des hôtes: les animaux domestiques ou sauvages, et de façon erratique l'homme. Parmi les animaux domestiques, les Equidés (chevaux, ânes, mulets, etc...) sont les hôtes spécifiques des *Rhinoestrus* qui, à l'instar des autres Oestridés ont un comportement parasitaire uniquement durant le stade larvaire. (68)

La vie parasitaire débute dès le dépôt des L1 sur les narines de son hôte. Les larves mobiles entament rapidement leur migration en direction des

sinus. Les observations de ZAYED(66) sur les ânes en Egypte, montrent que les L1 de *Rhineostrus purpureus* se localisent principalement dans les cavités nasales, l'ethmoïde, la communication sphéno-palatine et les méats nasaux. Le labyrinthe ethmoïdal est la localisation principale(83,1% des têtes examinées par celui-ci), vient ensuite la communication sphéno-palatine(66,2% des têtes) et le méat nasal avec 24,6% des cas.

Les L2 se rencontrent principalement dans l'os ethmoïde. 93,9% des L2 récoltées par ZAYED(66), étaient logées dans le labyrinthe ethmoïdal, 5,8% de L2 dans la communication sphéno-palatine et 0,3% dans les cavités nasales.

Les L3 matures sont logées généralement dans les fosses nasales, les sinus frontaux, le larynx et le pharynx(36). Tandis que selon ZAYED (66), les larves de troisième stade(L3) se localisent en nombre important dans la communication sphéno-palatine. On peut aussi les observer dans le méat nasal commun, le labyrinthe ethmoïdal et la cavité pharyngienne. Mais AKCHURIN (1) et KARPENKO (30), signalent respectivement que les L3 peuvent se localiser au niveau de la gorge, à la base de la langue et éventuellement atteindre le cerveau. Au bout de 8 à 10 mois de vie parasitaire, les L3 formées, sont rejetées sur le sol par les ébrouements de l'hôte.

D'après BEDFORD (2), seul un faible pourcentage(20% environ) de L1 pondues parviennent à maturité, tandis que ZUMPT (68) parle de 3 à 4 %.

La durée du développement larvaire chez l'hôte est variable. Les larves croissent plus vite sur les jeunes animaux que sur les adultes. Plusieurs hypothèses sont émises.(51)

-L'excès de mucus produit par les animaux adultes constituerait d'une part une barrière physique à la progression du parasite, et d'autre part favoriserait la multiplication de certains germes parfois pathogènes pour les larves.

-Le mucus sécrété par les jeunes sujets pourrait être plus favorable au développement des larves que celui sécrété par les animaux adultes, et l'intervention d'une hormone en serait la cause, mais sa nature et son origine restent inconnues.

-La possibilité d'une immunité protectrice dirigée contre les larves, chez les adultes est évoquée, mais reste toutefois à préciser.

Outre l'âge de l'hôte, d'autres facteurs influencent beaucoup la durée du séjour larvaire chez l'hôte. On peut citer la diapause asynchrone. En effet, on doit savoir que le développement des L1 ne se fait pas de manière synchrone chez un même animal parasité. Certaines larves subissent une évolution rapide et peuvent même atteindre la maturité alors que d'autres n'en sont encore qu'au premier stade, arrêtées beaucoup plus longtemps dans leur développement alors qu'elles étaient à priori soumises chez l'hôte aux mêmes conditions extérieures.

BREIEV & SULTANOV (9) montrent que si l'arrêt de croissance est de courte durée pour la plupart des larves pendant le printemps ou l'été, il peut s'avérer extrêmement long pour certaines d'entre elles. Inversement, certaines larves ne subissent qu'un bref arrêt pendant l'hiver alors qu'il se prolonge pour la majorité des autres.

Ainsi, on le voit bien, à partir d'une infestation donnée, seront relâchées plus ou moins tôt, sur de courtes périodes ou pendant plusieurs mois, des larves L3 prêtes à la pupaison. Les développements larvaires les plus rapides (de la larviposition à l'expulsion des L3 au sol) constatés expérimentalement par COBBET & MITCHELL (11), sont de 25 jours à peine; les plus longs avoisinent une année, dans les conditions eugénésiques pour *Oestrus ovis*.

Ainsi, suivant les pays, seule une ou plusieurs générations de parasites sont observées chaque année avec, dans ce cas là, un cycle transhivernal plus long dans les régions où l'hiver est suffisamment marqué et un ou plusieurs cycles rapides lors des périodes plus chaudes de l'année (2,3,58,63).

En Afrique du Sud, il existe un cycle trans hivernal et toute une série de cycles courts de la seconde moitié du printemps à la fin de l'automne(26).

Au Zaïre, où les conditions climatiques sont favorables toute l'année aux parasites, les moutons s'infestent de façon constante (44,45,49,50). De même, au Sénégal, il y aurait plusieurs générations de parasites par an (42, 61).

En Egypte, les observations de ZAYED (63) démontrent l'existence de deux générations par an, avec des pics de larves L1 en Mars et Juin. Les larves sont absentes pendant la longue période hivernale. Les L1 disparaissent déjà dès octobre jusqu'à Décembre, les L2 d'Octobre à Janvier et les L3 de novembre à Janvier. Les larves disparaissent également au cours d'une petite période d'été, on note alors l'absence des L3 et L2.

2.2. SYMPTOMATOLOGIE

Dans les myiases cavitaires naso-pharyngées, le premier indice est l'agitation des animaux, harcelés par les femelles oestres voulant se poser sur les naseaux (57). Cette nuisance survient surtout aux heures chaudes de la journée, et ne passe jamais inaperçue. Pour se protéger des mouches, les animaux s'agitent plus que de coutume, secouent la tête, la cachent entre leurs membres antérieurs ou dans la toison des animaux voisins et s'entassent les uns contre les autres. Mais, les dommages les plus importants sont sans aucun doute le fait des larves, surtout lors d'infestations massives.

2.2.1 PRURIT NASAL

Les larves du premier stade(L1), en pénétrant dans les cavités nasales, provoquent du prurit et l'on peut voir alors les animaux éternuer fréquemment, se frotter le nez par terre(surtout les ovins) en donnant parfois de

violents coups de museau d'arrière en avant, tête baissée, accompagnés de fortes expirations pour tenter semble-t-il de rejeter un corps indésirable de leurs fosses nasales. Bien souvent, les mouvements sont accompagnés de grattage du sol par les membres antérieurs. Des ébrouements peuvent être entendus lors du rejet par les animaux des larves L3 ayant atteint la maturité (58).

2.2.2 JETAGE

La reptation irritante des larves sur la muqueuse des cavités nasales, leur développement, l'excrétion des "substances toxiques" (19) déterminent l'apparition d'une rhinite intense avec jetage séreux au départ, puis muqueux ou même sanguinolent au début, et qui devient le plus souvent muco-purulent ou purulent du fait des surinfections bactériennes secondaires par des pyogènes.

L'inflammation des cavités nasales est rapidement associée à une sinusite due à la présence des larves dans les sinus frontaux. Le jetage peut être intermittent et ne réapparaître de manière sporadique qu'à la faveur des conditions favorables telles, par exemple une journée pluvieuse ou froide. De même, la toux réflexe par le pincement manuel de la trachée sur les animaux apparemment indemnes mais infestés entraîne assez souvent l'expulsion d'une épaisse sécrétion nasale.

L'obstruction plus ou moins importante des voies respiratoires supérieures par cette sécrétion et les poussières diverses qui viennent s'y coller, surtout au niveau des narines, sont quelquefois à l'origine des difficultés respiratoires manifestées par un tirage costal prononcé, voire une respiration bouche ouverte des animaux, sans hyperthermie.

2.2.3 ATTEINTE DE L'ETAT GENERAL

Par la diminution de la capacité olfactive qu'il crée, l'encombrement des fosses nasales apparaît aussi comme une des causes de l'anorexie que l'on observe parfois sur les animaux atteints. Ceux-ci, apathiques, maigrissent plus ou moins rapidement (31,58).

2.2.4 TROUBLES NERVEUX

Ils ont été observés particulièrement dans l'oestrose ovine. Les animaux présentent une démarche chancelante, des chutes, des grincements de dents. BOUET et ROUBAUD cités par TESTE (58) décrivent des cas dramatiques d'animaux en décubitus latéral, incapables de se relever, la nuque raide, les yeux exorbitants, les membres agités de tremblements et de convulsions.

TESTE (58) lui-même, a pu observer en juillet 1977, sur quelques animaux appartenant à un troupeau de chèvres dont l'écornage avait mis en évidence auparavant un nombre impressionnant de larves L3 dans les sinus du cornillon. En outre, les animaux présentaient des signes nerveux dont le port anormal de la tête, penchée sur le côté, une démarche titubante avec mouvements saccadés et chute au sol. Mais, toutes ces manifestations neurologiques apparaissent relativement rares. Certains y voient la conséquence d'un déficit respiratoire provoqué d'une part par du jetage en quantité importante sur le trajet des voies respiratoires supérieures et d'autre part par un défaut d'irrigation consécutif à une atteinte des centres nerveux par des larves. D'autres auteurs expliquent ces symptômes par les mouvements irritants des larves dans les sinus surtout lors d'infestations massives. Enfin, des complications méningo-encéphalitiques peuvent apparaître lors de la mort suivie de décomposition d'une ou plusieurs larves dans les sinus ou la région ethmoïdale (59).

Chez le cheval et le mulet, les myiases cavitaires dues au *Rihnoestrus*, se manifestent par des troubles variables suivant la localisation. Dans quelques cas, ils peuvent devenir assez graves.

Si les parasites sont fixés sur le voile du palais ou à l'entrée du larynx, on observe de la dyspnée, de la toux, du cornage et dans les cas graves, la mort survient par asphyxie (53), ce qui peut être confondu avec la gastérophilose due à *Gastérophilus pecorum* (68).

2.3 ETUDE LESIONNELLE

2.3.1 LESIONS MACROSCOPIQUES

Chez les animaux infestés par les oestres ,les lésions consistent essentiellement en une inflammation de la muqueuse des cavités nasales et des sinus frontaux,qui revêt des aspects morphologiques variables.

Le plus souvent la muqueuse apparaît tuméfiée ou très épaissie,tandis que du mucus ou du pus envahit plus ou moins les diverses anfractuosités (57).

De temps en temps ,en raison de son rôle traumatique,phlogogène et sensibilisant,l'oestre favorise le développement des lésions suppuratives naso-sinusales,des tumeurs des cavités nasales (5, 31, 35) et des abcès pulmonaires (14). Ces dernières lésions sont l'oeuvre des bactéries pathogènes,lors de complications.On peut citer entre autres *Pasteurella haemolytica*,*Klebsiella ozaenae*,*Corynebacterium spp.*,*Bacillus spp.* et *Proteus spp.* (35,42).

A l'examen nécropsique,la présence simultanée ou non des larves L1,L2 et L3 ,confirme la suspicion de l'oestrose.

2.3.2 LESIONS MICROSCOPIQUES

L'examen histopathologique réalisé au niveau pharyngien,chez le dromadaire,a montré une desquamation,une dégénérescence hydropique et une hyperplasie de l'épithélium de la muqueuse.Par endroit,cette muqueuse était dénudée et irrégulière.En outre,elle était infiltrée par des cellules réticulo-endothéliales,des lymphocytes et des fibroblastes.Les glandes à mucus quant à elles,étaient le siège d'une dégénérescence atrophique et d'une desquamation (35).

2.4 TRANSMISSION A L'HOMME

Chez l'homme, quelques cas de myiases oculaires sont cités dans la littérature ophtalmologique du XIX^{ème} siècle, sans la détermination précise de l'agent causal. C'est ainsi qu'en 1844, le 24 juin, Armand BOUILLET, chirurgien à Nogaro (France), cité par TESTE enlève du cul de sac conjonctival d'une femme ayant fait la moisson, dix petites larves très mobiles (L1) (57).

Au début du vingtième siècle, les cas publiés deviennent plus nombreux, tant de myiases externes du cul de sac conjonctival que des myiases internes, atteignant l'intérieur du globe oculaire.

Cette affection est connue presque dans le monde entier. En effet, des cas ont été signalés en : Inde, Espagne, Corse, Sardaigne, Italie, Suisse, Roumanie, Allemagne, Amérique latine, Afrique du Sud, Chine, Ex-URSS et le Maghreb. En Algérie cette pathologie est connue par tous les bergers, sous le nom de "Thimni", signifiant l'oestre du mouton dans les dialectes berbères (28).

Il est important de préciser que *Rhinoestrus purpureus* se localise uniquement dans l'oeil, alors que *Oestrus ovis* affecte aussi les oreilles, les sinus, les narines et la bouche chez l'homme (43).

CHAPITRE III : CONTROLE DES MYIASES

Par le terme contrôle, on sous-entend une série d'opérations: le diagnostic, le traitement des animaux infestés et la prophylaxie.

3.1. DIAGNOSTIC

Sur l'animal vivant, le diagnostic ne peut se poser seulement sur la base des signes cliniques. L'observation de larves dans le jetage est rare, car il est impossible de connaître le moment exact du rejet des larves par l'animal. Par contre, sur les animaux morts, la présence des larves permet d'apprécier l'intensité de l'infestation dans le troupeau.

3.2 TRAITEMENT

Le traitement de l'oestrose a été initié chez les moutons et est demeuré pendant longtemps fastidieux et parfois sans grande efficacité. Jadis, l'administration des injections nasales ou les fumigations n'ont donné aucun résultat satisfaisant et le seul traitement efficace consistait dans la trépanation, afin d'enlever les larves des sinus. Les larves inaccessibles étaient tuées par des injections de benzine étendue d'eau, d'eau phéniquée, d'eau de chaud ou d'alcool (36).

A l'heure actuelle, le traitement des animaux atteints par les oestres, est d'une manière générale, facile à mettre en oeuvre et surtout efficace. Un progrès est réalisé avec l'apparition des insecticides systémiques permettant d'envisager des traitements par voie générale. Mais malheureusement, les doses thérapeutiques sont très proches des doses toxiques (28).

Les méthodes de traitement et les produits utilisés sont choisis en fonction de la structure de l'élevage, d'éventuelles parasitoses associées à l'oestrose, et le tout en accord avec les impératifs économiques de l'éleveur.

Le bon produit doit avoir une activité suffisante pour détruire les larves à tous les stades du développement, une bonne tolérance des sujets jeunes et des femelles gestantes, et une facilité d'emploi. La plupart des produits préconisés ces dernières années satisfont en partie à ces exigences, car les larves L3 paraissent résistantes, même à des doses élevées, dangereuses pour l'hôte.

3.2.1. PRODUITS ANCIENS

Le Lindane

Il est utilisé sous la forme d'aérosol deux fois à huit jours d'intervalle

Le Trichlorfon

Distribué par voie buccale, à la dose de 75 mg/kg, il est efficace contre les L1 et à la dose de 100mg/kg, son efficacité s'étend sur les L2 et aussi partiellement sur les L3 (17,18,119). Les injections sous-cutanées ou intramusculaires de ce même produit n'ont pas obtenu de résultats satisfaisants.

3.2.2 PRODUITS DE DEUXIEME GENERATION

Le diméthoate

Il est injecté par voie sous-cutanée, à la dose de 25 mg/kg; il est efficace contre les L1, L2 et L3. Cependant, les animaux doivent rester au repos et à l'abri du soleil (59).

le Rafoxanide

Plusieurs auteurs ont étudié l'action du rafoxanide dans l'oestrose ovine. Les résultats montrent une excellente efficacité du produit, à la dose de 7,5 mg/kg (7). Un seul traitement semble suffisant pour provoquer la guérison des

animaux et aucun phénomène de toxicité n'a été observé à la posologie étudiée et recommandée.

le Nitroxynil

Il présente aussi une grande efficacité contre tous les stades larvaires à la dose de 20 mg/kg.

Le Chloramidate

Cet organophosphoré est hautement actif contre tous les stades larvaires à la dose de 100 mg/kg, par voie buccale; et il est aussi efficace à la dose de 200mg/kg par administration per cutanée (17).

Le Famophos

C'est un autre organophosphoré, actif contre les larves d'oestres à la dose de 100 mg/kg(13).

3.2.3. PRODUITS RECENTS

Le Closantel

Administré par voie orale, à la dose de 10 mg/kg, le closantel est réputé actif à 96,6% contre les larves d'*oestrus ovis*. À la suite du traitement, l'amélioration clinique et la guérison ne sont en général obtenues qu'en 3 ou 4 semaines. Par conséquent, l'éleveur doit être prévenu, car il a quelquefois tendance à conclure à l'inefficacité du traitement (14).

L'ivermectine

Ce produit est généralement très efficace sur tous les agents des myiases et plus particulièrement sur les Oestridés (48,49). Il est appliqué par voie buccale chez les Equidés, à la dose de 0,200 mg/kg de poids vif.

3.3 PROPHYLAXIE

D'après NEVEU-LEMAIRE (37), il n'existe pas de mesures prophylactiques efficaces. A l'image de ce qui se fait contre d'autres diptères, il est aisé d'imaginer des moyens de lutte biologique ou chimique suivant le cas, contre les mouches et contre les pupes ou larves sur le sol juste avant la pupaison. Mais la grande dispersion dans la nature des formes libres du parasite (adulte), pose des problèmes techniques et économiques, et le traitement précoce des animaux demeure la solution la plus simple.

DEUXIEME PARTIE:

ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I: MATERIEL ET METHODES

1.1 MATERIEL

1.1.1 MATERIEL ANIMAL

Les animaux utilisés dans l'étude sont des ânes autochtones, originaires de la région de Thiès (Touba Toul et Ngaye Mekhe), sacrifiés par le parc zoologique de Hann - Dakar pour nourrir la faune carnivore du Zoo. Seules, les têtes d'animaux nous intéressent pour notre étude. Pendant notre investigation, de Novembre 1994 à juin 1995, nous avons travaillé sur 130 têtes d'ânes.

1.1.2 MATERIEL DE LABORATOIRE

Pour les différentes manipulations à réaliser, un matériel de laboratoire était nécessaire. (photo 1)

1.1.2.1 Section des têtes

- Une scie chromé de boucher
- Un couteau de boucher
- Un marteau
- Un fendoir
- une paire de ciseaux
- Des paires de gants en latex

1.1.2.2 Récoltes et la mensuration des parasites

- Pincettes à bout mousse
- Boîtes de Pétri
- Marqueurs
- Papiers millimétrés

1.1.2.3 Comptage et identification

- 1 Microscope stéréoscopique Wild
- 1 Microscope binoculaire Leitz
- Boîtes de Pétri
- Pincés fines
- Lames et lamelles
- Gomme au Chloral
- Papier filtre
- Pipettes Pasteur
- Eau distillée

1.1.2.4 Conservation des parasites

- Flacons en plastique de 50 cc
- Ethanol 70%

1.1.2.5 Pupaison

- Bacs en plastique
- Sol riche en fumier
- Compresse

1.2 METHODES

1.2.1 DISSECTION DES TÊTES

Trois fois par semaine (Mardi, Jeudi et Dimanche), des abattages d'ânes sont organisés au Parc Zoologique de Hann-Dakar très tôt les matins. Les têtes sont aussitôt récupérées et transportées au laboratoire de parasitologie de l'EISMV, pour être examinées, après une section longitudinale (photo 2).

La procédure de dissection a été la suivante:

- Identification de l'âge de l'animal par l'examen préalable de la dentition
- Incision sagittale de la peau de l'auge

- Ablation de la langue pour mettre à nu le palais dur
- Désarticulation antérieure du maxillaire inférieur à l'aide du fendoir et du marteau
- Incision dorsale et sagittale de la peau de la lèvre supérieure jusqu'à la nuque
- Scier en commençant par l'os occipital, jusqu'au maxillaire supérieur et séparer les deux pinces
- Détacher les deux moitiés de la tête
- Noter l'état de la muqueuse pituitaire
- Exploration minutieuse des cavités nasales et des sinus en vue de récolter les larves de tous les stades.

1.2.2 RECOLTE DES LARVES

Elle se fait plus ou moins aisément, en fonction du stade larvaire et de la localisation. Ainsi, la recherche des L1 exige des soins particuliers, en raison de leurs dimensions. Les L1 vivent accrochées sur les volutes ethmoïdales, parfois noyées dans du mucus, leur récolte nécessite l'exérèse de l'ethmoïde tout entier et le décollement de la muqueuse pituitaire, le tout étant plongé ensuite dans un petit bac contenant de l'eau distillée. Au bout de 2 à 5 minutes, toutes les larves L1 se détachent de la muqueuse et se mettent à flotter à la surface de l'eau. Elles sont ainsi récoltées facilement une à une à l'aide de pinces fines.

La récolte des L2 et L3 est plus aisée, à l'aide de pinces mousses. Ces deux stades, après abattage de l'animal, peuvent se rencontrer au niveau de l'ethmoïde, mais la L3 a une prédilection pour les sinus.

Les larves récoltées sont mises dans des boîtes de Pétri séparément, pour le comptage et des investigations ultérieures.

1.2.3 IDENTIFICATION

L'identification des larves s'est faite selon les critères proposés par ZUMPT (68). La différence entre les stades larvaires L1, L2 et L3 peut se faire à l'oeil nu, cependant la distinction entre les L1 âgées et les L2 jeunes, ainsi qu'entre les L2 âgées et les L3 jeunes étant très délicate du point de vue de la

taille, l'utilisation de microscope stéréoscopique (loupe binoculaire) a été nécessaire pour déceler certains éléments morphologiques caractéristiques, pour lever l'ambiguïté.

La distinction des espèces s'est faite par l'examen microscopique de leurs plaques stigmatiques, situées sur le dernier segment de la larve L3, toujours d'après les critères de ZUMPT (68)

Clé de détermination des larves de *Rhinoestrus* (BRAUER)

Clé des Larves L1

- Quelques mm de longueur. Corps plus ou moins aplati dorso-ventralement. Les stigmates postérieurs mamelonnés.....Oestridés

- 1mm à 3,5 mm de longueur. Crochets antérieurs fortement incurvés. Cavités nasales des Equidés.....*Rhinoestrus* (BRAUER)

Clé des Larves L2

- Corps non conique, plus souvent en forme de baril. Pérित्रèmes postérieurs avec des pores. Cavités naso-pharyngiennes des mammifèresOestridés

- La L2 très proche morphologiquement de la L3. Les épines corporelles ne sont pas colorées. Les pérित्रèmes postérieurs sont petits.....*Rhinoestrus* (BRAUER)

Clé des Larves L3

- Corps en forme de baril. Pérित्रèmes postérieurs avec nombreux pores fins. Cavités céphaliques des mammifères Périssodactyles et Artiodactyles.....Oestridés

- Pérित्रèmes postérieurs ouverts, avec grande ou petite échancrure située à la face

interne, ou cette échancrure est connectée à un canal distinct. Cavités nasopharyngienne des Equidés et certains Artriodactyles.....*Rhinoestrus* (BRAUER)

-Péritrèmes postérieurs à peu près aussi hauts que larges..... *R. purpureus* (BRAUER)

-Péritrèmes postérieurs largement échancrés à la face interne, les bords forment presque un angle droit.....*R. usbekistanicus* (GAN)

1.2.4 MENSURATION

La mensuration des larves s'est effectuée sur du papier millimétré, plaqué sur une table. A l'aide de pinces fines, les larves vivantes sont saisies, déposées et bien étalées sur ce papier. La lecture se fait très vite pour minimiser les erreurs dues aux mouvements de ces larves. Pour chacune d'elles, la longueur et la largeur sont notées et exprimées en millimètre.

1.2.5 OBTENTION DES ADULTES

1.2.5.1 Mise en pupaison

La pupaison est une phase de développement très importante au cours de laquelle la L3 mûre s'immobilise, s'entoure d'une coque dure et fait l'objet de profonds remaniements structuraux (métamorphose) conduisant à l'obtention de l'imago mâle ou femelle.

Des bacs en plastique à base carrée (13,7 cm x 13,7 cm) et dont la hauteur est de 6 cm, sont remplis de sol meuble, sec et riche en humus jusqu'à 3 cm de hauteur. Les larves L3 récoltées sont ensuite déposées à la surface de ce sol. Les bacs sont ensuite couverts par une large compresse, permettant l'oxygénation et empêchant les adultes éclos de s'envoler. Les bacs ainsi prêts sont introduits dans une cage rectangulaire grillagée servant de chenil et déposés à 25 cm du plancher sur un carton pour prévenir d'éventuelles attaques de fourmis. (photo 3)

Le temps d'enfouissement de chaque larve dans le sol du bac est chronométré. Les données météorologiques fournies par la Direction de la Météorologie, sont étudiées pour savoir si la pupaison subit les influences climatiques de la région.

1.2.5.2 Durée de la pupaison

La durée de la pupaison étant le temps qui s'écoule entre l'enfouissement des L3 dans le sol et l'obtention de mouches adultes, est aussi notée pour chaque parasite.

Lorsque les larves sont introduites dans le bac, nous prenons soin d'y placer simultanément une étiquette sur laquelle figurent le nombre de larves et la date.

Au jour le jour, nous observons les bacs et quelques pupes sont exhumées pour une observation minutieuse.

1.2.5.3 Éclosion et durée de vie de l'imago

L'éclosion correspond à l'ouverture des pupes sur une extrémité et la libération d'imagos. Dès lors, la vie adulte commence et fait l'objet d'un suivi régulier quotidien et comme pour la pupaison nous notons la date d'éclosion et la date de la mort des adultes.

Après la mort de tous les adultes dans un bac, nous fouillons le sol du bac pour récupérer toutes les pupes et les adultes. Puis nous enregistrons le nombre total des pupes, les pupes écloses et les pupes non écloses pour calculer ensuite les taux d'éclosion, qui est le rapport entre le nombre de pupes écloses et le total des pupes, multiplié par cent.

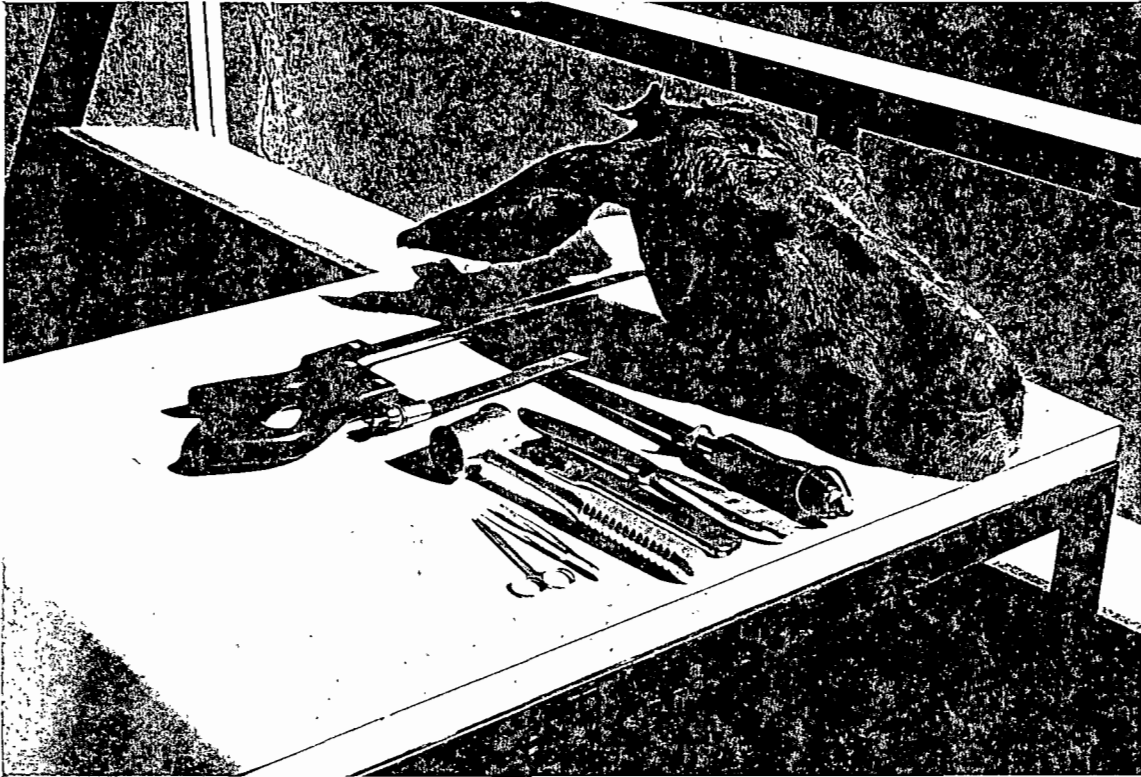


PHOTO 1 : Matériel de section des têtes



PHOTO 2 : Section des têtes



PHOTO 3 : Obtention des adultes

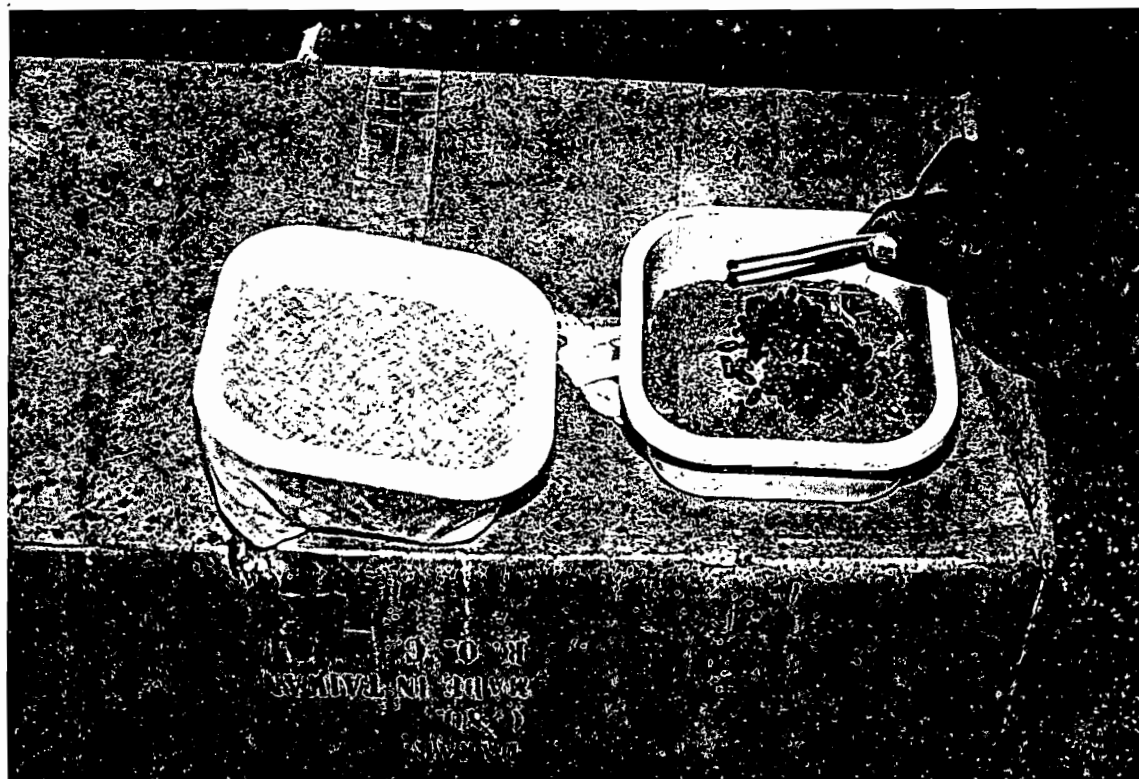


PHOTO 4 : Pupes de *Rhinæstrus* sp



PHOTO 5 : Adultes de *Rhinæstrus sp*

CHAPITRE II: RESULTATS

2.1 TAUX D'INFESTATION

Pendant les huit mois d'étude, de Novembre 1994 à juin 1995, nous avons examiné en tout 130 têtes d'ânes, dont 104 sont porteuses de larves de *Rhinoestrus sp*, soit un taux d'infestation global de 80%. Les variations mensuelles des taux d'infestation ont été étudiées et sont représentées dans la figure 1.

2.2 DEGRE D'INFESTATION

Au cours de nos investigations, nous avons récolté 2022 larves de *Rhinoestrus* dans 104 têtes infestées. La charge moyenne calculée est de 19 larves par animal infesté, tandis que les charges parasitaires extrêmes observées varient entre 1 et 118 larves. Le nombre des larves des différents stades est de:

- 1285 L1 soit une prévalence de 63,6 %
- 212 L2 soit une prévalence de 10,5 %
- 524 L3 soit une prévalence de 25,9 %

La charge parasitaire moyenne mensuelle par animal a été étudiée, et elle est représentée par la figure 2, tandis que la figure 3 représente la cinétique mensuelle des charges moyennes par stade larvaire (L1, L2, L3) et la figure 4, la prévalence mensuelle des différents stades larvaires

2.3 INFESTATION EN FONCTION DE L'AGE

Quelque soit le groupe d'âge des animaux examinés, le taux d'infestation est élevé et varie entre 78,4% et 87,7%. Le degré moyen d'infestation par tranche d'âge calculé est présenté par la figure 5, et la charge parasitaire par stade larvaire et pour chaque tranche d'âge dans la figure 6.

2.4 MENSURATIONS DES LARVES DE RHINOESTRUS

Les L1 récoltées mesurent en moyenne 2,7 mm de long sur 0,75 mm de diamètre, tandis que les mensurations moyennes des L2 sont de 8,37 mm de long sur 3,20 mm de diamètre, et les dimensions moyennes des L3 sont : 15,98 mm x 5,12 mm. Cependant les mensurations des larves ont présenté des variations à tous les stades. Ainsi les valeurs extrêmes enregistrées sont les suivantes:

- L1 : 1,4 mm - 4 mm X 0,5 mm - 1 mm
- L2 : 6,83 mm - 9,91 mm X 2,63 mm - 3,76 mm
- L3 : 13,85 mm - 18,11 mm X 4,53 mm - 5,71 mm

2.5 OBTENTION DES MOUCHES ADULTES

2.5.1 Pénétration des L3 dans le sol

La larve L3 s'enfonce dans le sol au bout de 7 à 15 minutes après le dépôt. Trois heures plus tard, elle se recroqueville et réduit sa longueur. Son revêtement se ride. Elle s'immobilise complètement au bout de 5 à 10 jours.

2.5.2 Durée de pupaison

La durée moyenne de pupaison des L3 de *Rhinoestrus* est de 24 jours. Et pratiquement, il n'y a aucune différence significative au cours de l'année. En effet, pendant les mois de janvier et février, la durée de pupaison est de 23 jours et de 24 jours en décembre et mars.

2.5.3 Taux d'éclosion des adultes

Sur les 134 larves L3 incubées, 79 ont donné des adultes, soit un taux d'éclosion moyen de 59 %. Il existe cependant des variations au cours de nos observations. (Tableau I)

Tableau I: Taux d'éclosion

Mois	Décembre	Janvier	Février	Mars
Taux d'éclosion	79%	25%	35%	56%

2.5.4 Durée de vie de l'adulte

La durée de vie est le temps qui s'écoule entre l'éclosion des pupes et la mort des mouches adultes. La durée moyenne de vie observée est de 15 jours. Mais, il existe quelques différences en fonction des mois. (Tableau II)

Tableau II: Durée de vie des adultes

Mois	Décembre	Janvier	Février	Mars
Durée de vie	18 j	8 j	17 j	16 j

2.5.5 Suivi météorologique

Toute la procédure d'obtention des adultes se déroulant en milieu extérieur, les relevés météorologiques sont ceux enregistrés à la station de Dakar - Yoff (Tableau III)

Tableau III :Données climatiques

Mois	Température (°C)	Humidité relative (%)
Novembre	26,38	69,15
Décembre	25,22	54,45
Janvier	21,85	54,95
Février	22,16	66,45
Mars	20,47	76,45

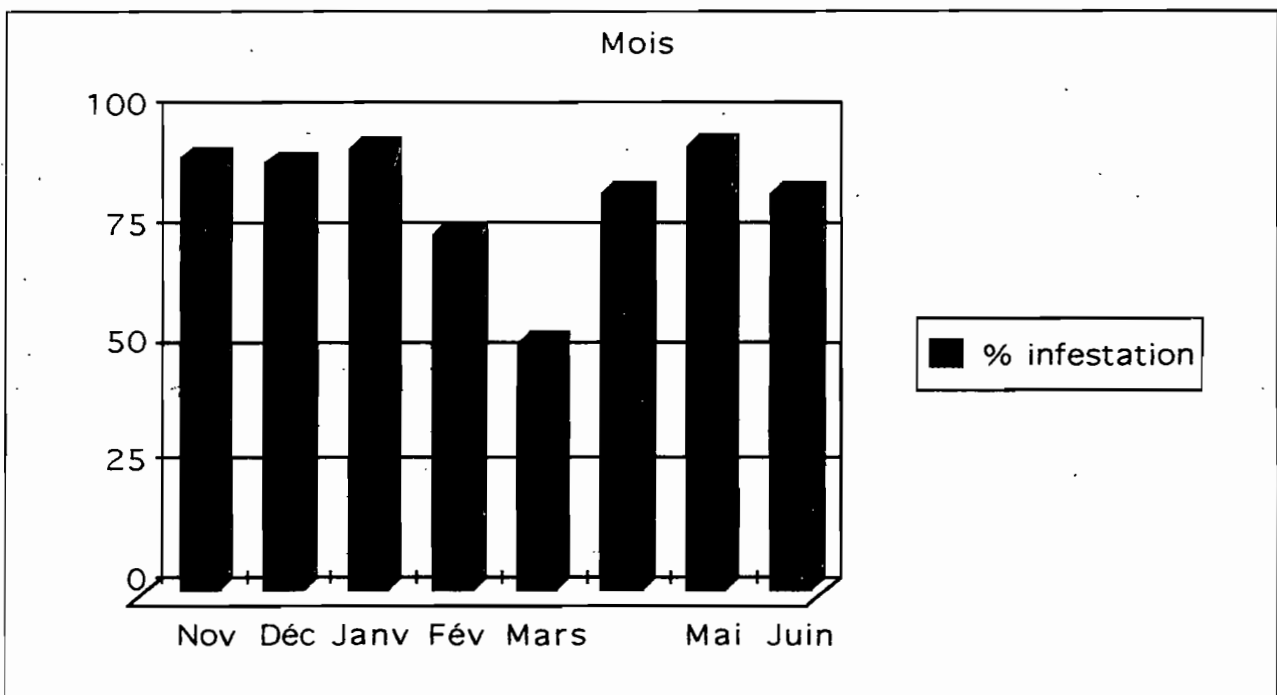


Figure 1: Taux d'infestation mensuelle

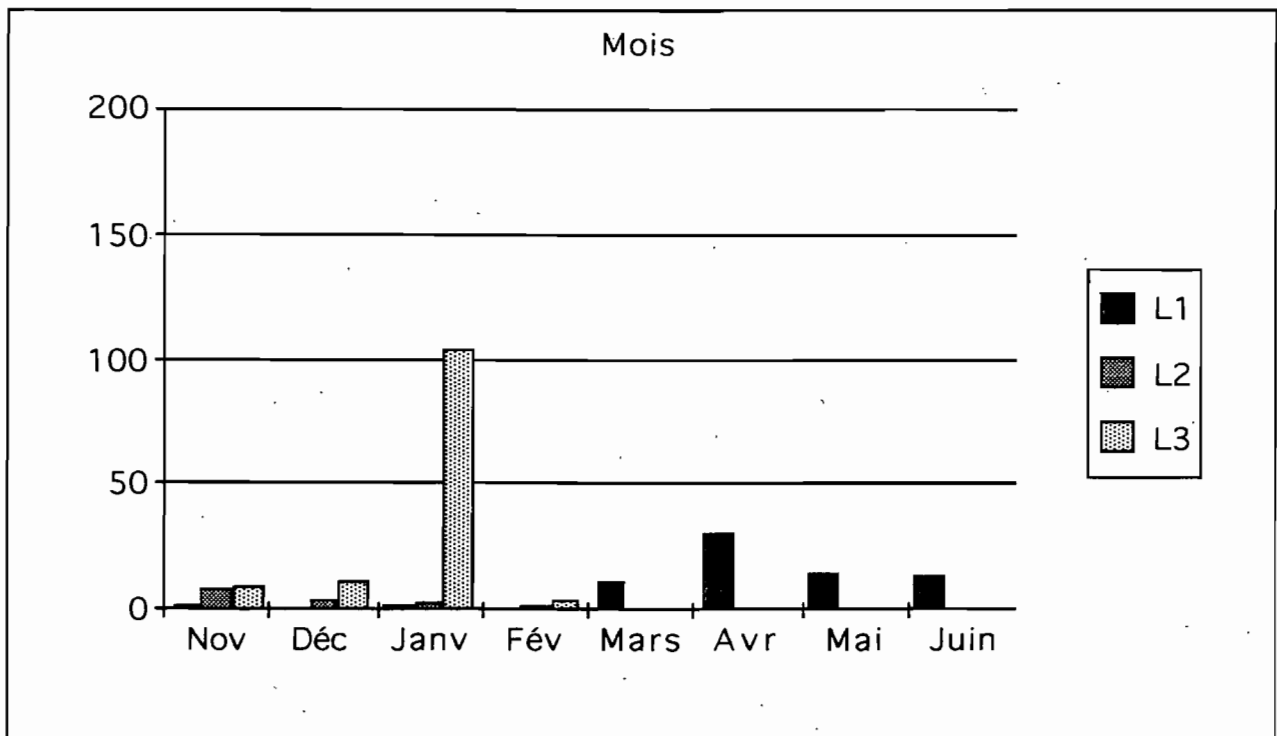


Figure 3: Variation mensuelle des charges moyennes par stade larvaire

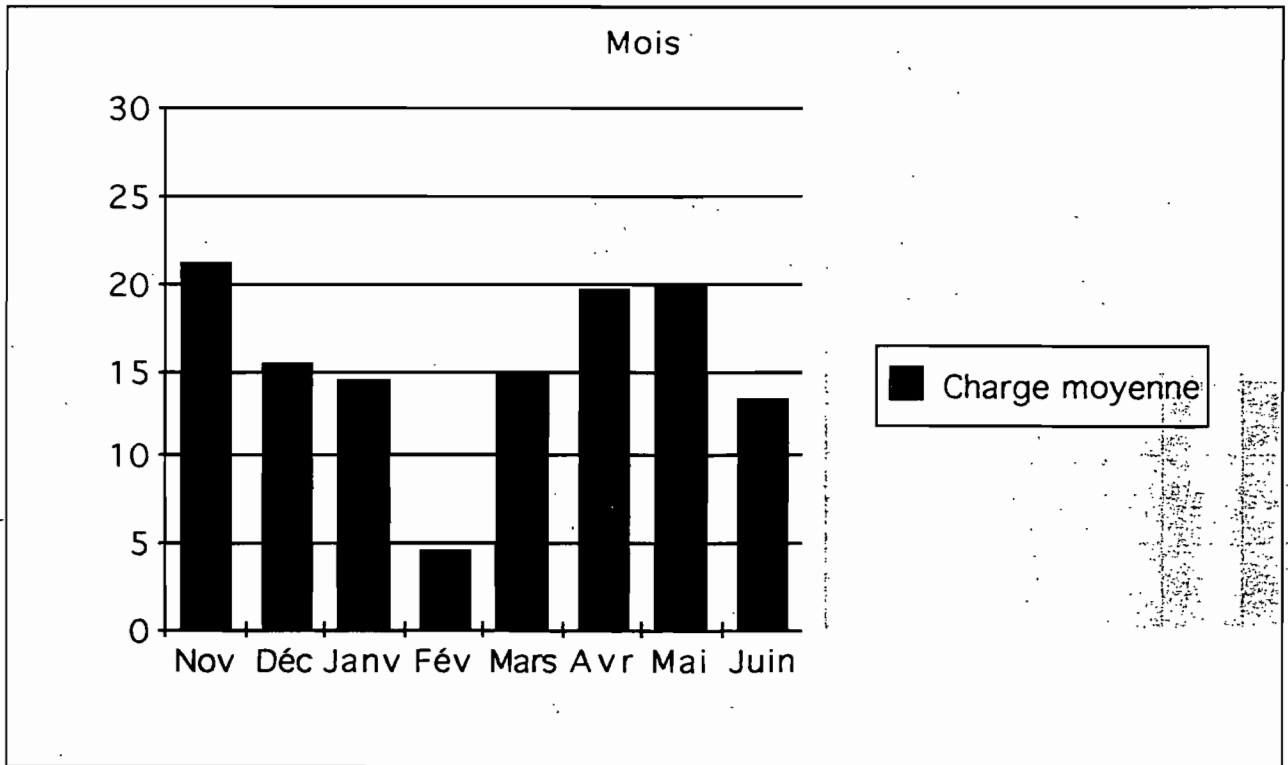


Figure 2: Charge parasitaire moyenne mensuelle

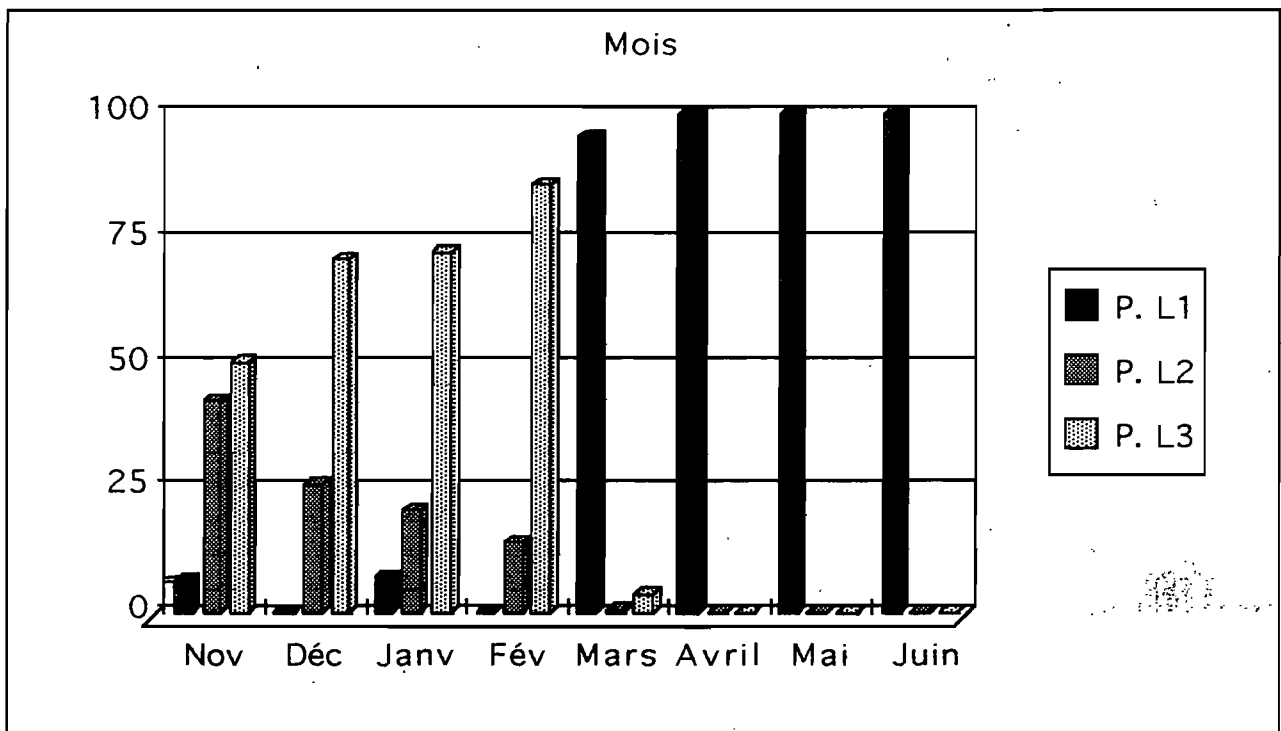


Figure 4: Prévalence mensuelle des différents stades larvaires

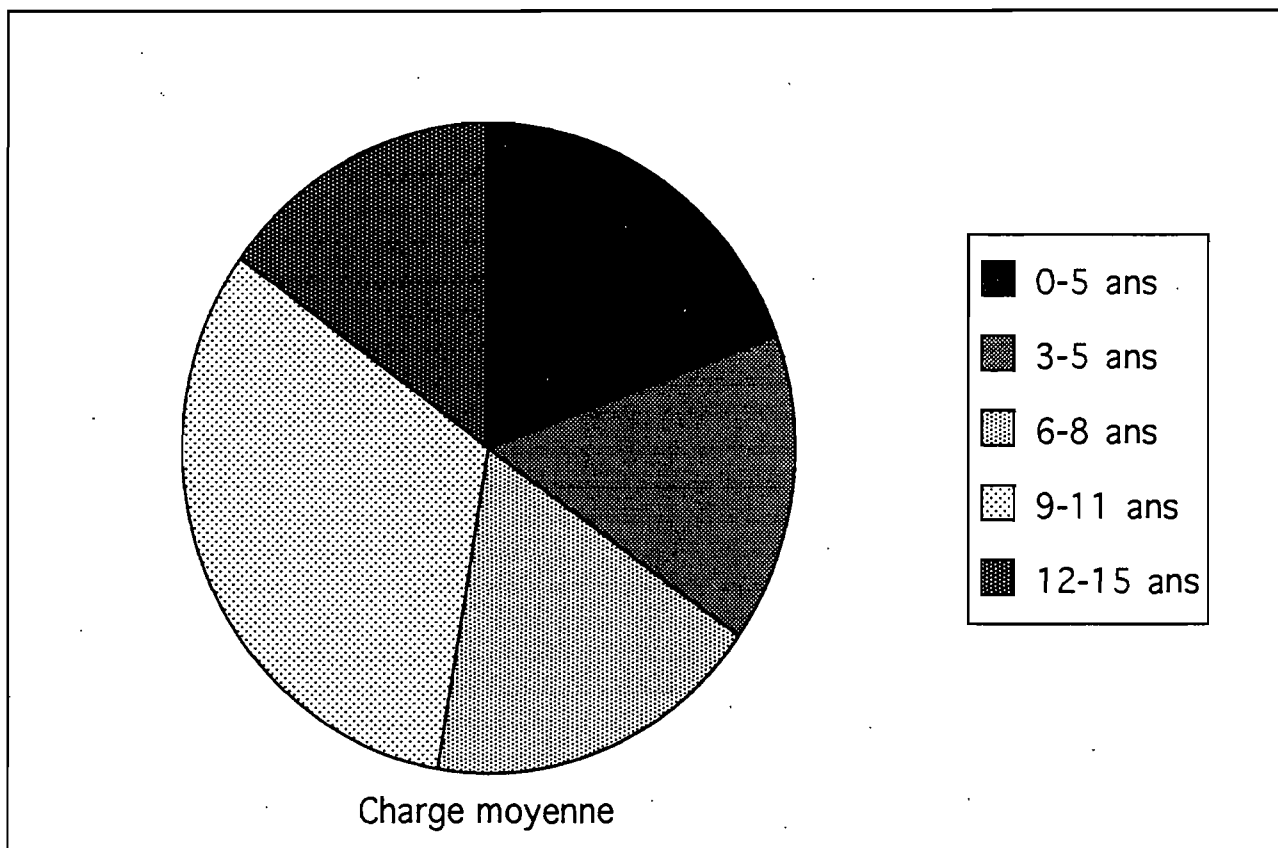


Figure 5: Degré moyen d'infestation par tranche d'âge

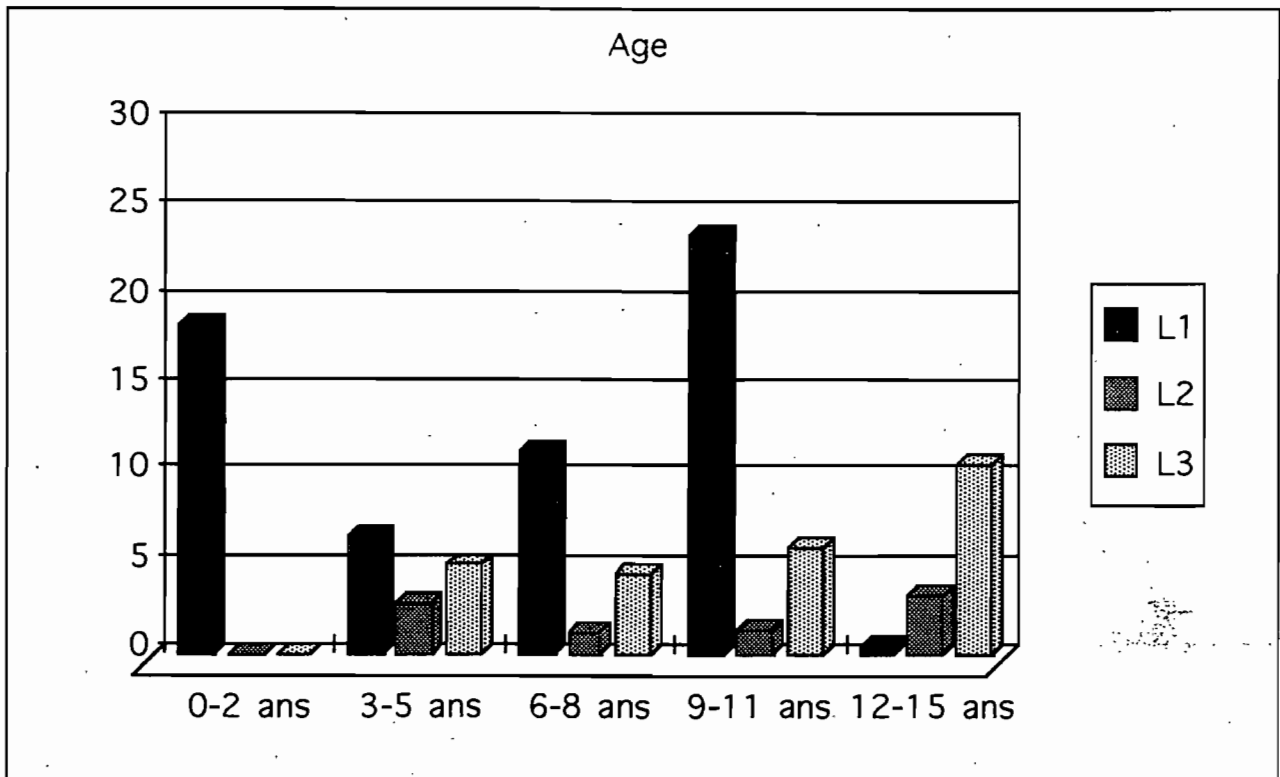


Figure 6: Charge parasitaire des différents stades larvaires par tranche d'âge

CHAPITRE III: DISCUSSION

3.1 METHODOLOGIE

Nos manipulations sont très proches de celles pratiquées par ZAYED &al. (67) en Egypte. Les différences se situent dans la détermination de l'âge des animaux faite par nous, alors qu'elle a été négligée par ces premiers auteurs, et par la grandeur de notre échantillonnage (130 têtes), qui est de loin supérieur à celui de ces premiers auteurs (65 têtes).

3.2 RESULTATS

3.2.1 Taux d'infestation

Le taux moyen d'infestation observé est très élevé (80%). Il est plus important que celui obtenu par ZAYED (61,11%). L'étude de la dynamique mensuelle de l'infestation (fig.1), montre que l'infestation reste à un très haut niveau pendant les huit mois d'observation, même si l'on note un petit fléchissement au mois de Mars.

Les larves de *Rhinoestrus* sont présentes durant les 8 mois d'observations de Novembre à Juin. En revanche, en Egypte les parasites sont absents en Novembre et Décembre (66).

3.2.2 Degré d'infestation

La charge moyenne de 19 larves par animal est très proche de celle trouvée par certains auteurs (66). Le degré d'infestation varie cependant au cours des mois. Il commence à diminuer au mois de Décembre et chute très bas en Février. Cela peut s'expliquer d'une part par l'expulsion de la quasi totalité des L3 en Décembre et Janvier, et d'autre part par la grande fraîcheur du mois de Février qui est défavorable à l'activité des mouches adultes. La remontée de la charge

parasitaire est nette à partir de Mars.

3.2.3 Prévalence des différents stades larvaires

La prévalence moyenne des larves L1 (63,6%) au Sénégal est de loin supérieure au résultat obtenu en Egypte (47,92% de L1) (66). Dans nos observations, cette prévalence est très faible de Novembre à Février, avec des pourcentages avoisinant le zéro. Mais, elle est pratiquement de 100% entre Mars et Juin. Ces variations brutales sont dues principalement à l'action du climat sur l'activité des mouches adultes. Entre Décembre et Février, il y a une grande fraîcheur qui engourdit les mouches adultes, de même que les alizés soufflant violemment surtout pendant le mois de Février empêcheraient les oestres adultes de rechercher tranquillement leurs cibles.

La prévalence des L2 décroît progressivement à partir de Novembre pour atteindre le zéro en Avril. Il en est de même pour la population des L3 dont la prévalence moyenne de 25,9% est inférieure à celle observée par ZAYED en Egypte (47,92%).

La cohabitation des trois stades de Novembre à Mars, et la diminution progressive des populations de L2 et L3 jusqu'à leur disparition totale en Avril, laissant la place uniquement au L1 à partir de Mars, peuvent justifier l'existence d'une période de grande activité des mouches adultes qui débiterait à partir du mois de Mars.

Nous ne pouvons malheureusement pas conclure à l'existence d'une génération unique annuelle de *Rhinoestrus* au Sénégal, car nous n'avons travaillé que sur 8 mois. Alors que PANGUI(42) a conclu à la possibilité de plusieurs générations de L1 chez les oestres du Mouton. ZAYED(66), en Egypte confirme l'existence de deux périodes d'infestation.

3.2.4 Infestation et l'âge des animaux

Les animaux de tous âges sont porteurs d'oestres. La prévalence est plus forte cependant chez les animaux entre 9 et 11 ans.

3.2.5 Vie libre

La durée moyenne de pupaison a été pratiquement invariable (23-24 jours) durant nos observations. Mais ZAYED(66) a noté que celle-ci variait en fonction uniquement de la température du milieu. Cette durée est de: 26-27 jours à 22°C, 16-24 jours à 27 °C et 13-15 jours à 32°C.

La durée moyenne de vie des adultes de 15 jours, obtenue dans les conditions de notre expérience, est proche des résultats observés par d'autres auteurs(28, 51).

CONCLUSION

L'oestrose des asins existe bel et bien au Sénégal. Les taux d'infestation sont très importants. Notre étude malheureusement n'a durée que 8 mois. Cependant avec les résultats obtenus, nous pourrions nous permettre d'extrapoler sur toute une année et émettre l'hypothèse de l'existence quasi permanente de cette parasitose toute l'année au Sénégal. Il existerait une seule génération de *Rhinoestrus* par an. Les infestations des ânes débuteraient en Mars, et il y aurait le phénomène de diapause asynchrone constaté par PANGUI(42), chez les oestres du mouton. ce phénomène expliquerait la présence en même temps des L1 et L2, bien qu'en faible proportion, à côté d'une population plus importante de L3 entre Novembre et Février.

Sur la base de l'hypothèse d'une seule génération à partir du mois de Mars, l'on pourrait préconiser un traitement stratégique à base de l'ivermectine, une seule fois par an, entre Mars et Juin pour éliminer toutes les larves L1 fraîchement pondues.

CONCLUSION GENERALE

A l'heure actuelle, l'Afrique est confrontée à un défi économique majeur. La sortie de cette crise passe par l'augmentation de la production agricole, dans chacun de nos pays. Cependant, l'acquisition des intrants tels les instruments aratoires est un handicap sérieux, surtout dans la zone Franc après la dévaluation. En conséquence, l'emploi de la traction animale pour le développement agricole sera incontournable pendant longtemps encore.

Parmi les animaux utilisés se trouvent les asins qui, malgré les grands services rendus, sont apparemment négligés par l'homme. Une meilleure connaissance de la pathologie de cet animal, pourrait permettre l'amélioration des performances de celui-ci.

C'est dans ce contexte que nous avons étudié une pathologie presque méconnue chez les asins au Sénégal: "les myiases cavitaires respiratoires dues aux Oestridés".

Dans notre étude, nous avons examiné 130 têtes d'ânes. Les résultats obtenus sont les suivants:

- 104 têtes sont porteuses de larves de *Rhinoestrus sp.*, soit un taux d'infestation global de 80%.

- 2022 larves ont été récoltées, soit une charge moyenne de 19 larves par animal infesté.

- Sur les 2022 larves, nous avons dénombré 1285 larves du premier stade (L1), soit une prévalence de 63,6%; 212 larves du second stade (L2), soit une prévalence de 10,5% et 524 larves du troisième stade, soit une prévalence de 25,9%.

Les animaux de tous âges étaient infestés, sans discrimination aucune, avec cependant un taux plus élevé chez les animaux entre 9 et 11 ans (87,5%)

Les essais d'obtention de mouches adultes, ont montré que la pupaison durait en moyenne 24 jours, et le taux moyen d'éclosion a été de 59%. La durée

moyenne de vie des adultes était de 15 jours, dans les conditions de notre expérimentation.

L'oestrose des asins existe bel et bien au Sénégal, avec des taux d'infestation très élevés et sur les animaux de tous âges.

Nous n'avons travaillé que sur huit mois, mais avec les résultats obtenus, nous pourrions émettre l'hypothèse de l'existence d'une seule génération de *Rhinoestrus sp.*, par an. Sur cette base, nous préconisons un traitement stratégique une seule fois par an, entre Mars et Juin, période de grande ponte, pour éliminer toutes les larves L1 fraîchement pondues.

BIBLIOGRAPHIE

1. AKCHURIN, B.S.

Rhinoestrosis of horses in the Bashkir.
ASSR, Veterinariya, 1945, **22**(61):49-57

2. BEDFORD, G.A.H.

The sheep nasal fly (*Oestrus ovis*).
J. Dep. Agr. S. Afr., 1925, **11**(119):30-38

3. BELEM, A.M.G.; ROUILLE, D.

Oestrose des petits ruminants au Burkina Faso.
Rev. Elev. Vét. Pays trop., 1988, **41**(1):59-64

4. BERE, A.

Contribution à l'étude de la traction bovine au Sénégal.
Th.: Méd. Vét.: Dakar: 1981;9

5. BERGEAUD, J.P.; DURANTON, C; DORCHIES, Ph.

L'oestrose ovine en Aveyron: résultats d'une enquête sur 1036 têtes à l'abattoir de Rodez.
Rev. Méd. Vét., 1994, **145**(11):863-866

6. BORDET, D.

Effets dynamiques de la traction animale dans les systèmes de production (124-134) in: "Animal traction for agricultural development."
Wagenigen: CTA, 1990. 475 p.

7. BOUCHET, A.; DUPRE, J.J.; ANDRIANJAFY, G.

Traitement de l'oestrose ovine: 1) essais réalisés avec le nitroxynil, 2) essais réalisés avec le rafoxanide.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop., 1974, **27**:275-284

8. BREIEV, K.A.

A propos de quelques facteurs susceptibles d'affecter le rythme de

développement de l'oestrose du mouton.

Parazitologiya, Leningrad, 1975, **9**(2): 147-154

9. BREIEV, K.A., SULTANOV, F.R.

A propos de quelques particularités de l'oestrose du mouton.

Parazitologiya, Leningrad, 1975, **9**(1): 47-56

10. CARPENTIER, G.

Parasites et maladies parasitaires des Equidés domestiques.

Paris: Vigot Frères, 1939.-520p.

11. COBBETT, N.G.; MICHELL, W.C.

Further observations on the life cycle and incidence of the sheep bot, *Oestrus ovis*, in new Mexico and Texas;

Americ. J. of veter. Res., 1941, **2**(4): 358-366

12. COULOMB, J.; SERRES, H.; TACHER, G.

L'élevage en pays sahéliens.

Paris: Agence de Coopération culturelle, 1981.-192p.

13. DAYNES, P.

Note sur les helminthoses des animaux domestiques reconnues à Madagascar.

Rev. Elev. Méd. Vét. pays trop., 1964, **17**(3): 477-490

14. DORCHIES, Ph.; ALZIEU, J.P.; BICHET, H.; CHIARISOLI, O.

Traitement et prévention de l'oestrose ovine par le closantel.

Rev. Méd. Vét., 1989, **140**(12): 1121-1124

15. DOUTRESSOULE, G.

L'Elevage au Soudan français.

Alger, 1984.-182p.

16. DRUMMOND,R.O.

Systemic insecticides to control larvae of *Oestrus ovis* in sheep.

The journal of parasitol.,1966,52(1):192-195

18. DUCHANAN,R.S.;DEWHIRST,L.W.;WARE,G.W.

The importance of sheep bot fly larvae and their control with systemic insecticides in Arizona.

J. Econ. Ent.,1969,62:675

19. DU TOIT,R.;FIEDLER,O.G.H.

The new synthetic insecticides as dressings for blow-fly strike in sheep.

Onderstep. J.Vet.Res.,1990,25,53

20. EVERAERT,G.P.J.; JAWHARI,M.; GAUTRETEAU,A.

De la présence de grandes douves *Fasciola gigantica* sur des foies d'asins au Maroc.

Rev.Méd.Vét.,1974,125(17):541-544

21. GLADSTONE,S.S.

On a collection of parasitic worms from East Africa.

J. of helminthol.,1932,10(4):209-230

22. GRABER,M.

Helminthes et heminthoses des Equidés (ânes,chevaux) de la République du Tchad.

Rev.Elev.Méd.Vét. pays trop.,1970,23(2):207-222

23. GRABER,M.;GRUVEL,J.

Etudes des agents de myiases des animaux domestiques et sauvages d'Afrique Equatoriale.

Rev.Elev.Méd.Vét. pays trop.,1964,47:534-554

24. GRABER, M.; THAL, J.

Les myiases des artiodactyles sauvages et les proboscidiens d'Afrique Centrale.
Rev. Elev. Méd. Vét. pays trop., 1979, **32**(3):257-262

25. GRUNIN, K. YA.

Bot flies (Oestridae) Insecta Diptera.
Fauna URSS, 1957, **19**(3):146-150

26. HORAK, I. G.; BIGGS, H. C.; REINECKE, R. K.

Arthropod parasites of Hartmann's mountain zebra, *Equus zebra hartmannae*, in
South West Africa/Namibia.
Onderstepoort j. Vet. Res., 1984, **51**(3):183-187

27. HORAK, I. G.; BUTT, M. J.

Parasites of domestic and wild animals in South Africa. II *Oestrus ovis* in goats
Onderstepoort j. Vet. Res., 1977, **44**(2):65-68

28. JAHBI, L.

L'oestrose ovine dans le Sud du Maroc: étude épidémiologique.
Th.: Méd. Vét.: Alfort: 1975; 82

29. KABORET, Y. Y.

Contribution à l'étude du parasitisme gastro-intestinal chez les asins en
République de Haute-volta.
Th.: Méd. Vét.: Dakar: 1984; 10

30. KARPENKO, S. E.

Rhinoestrosi { of horses
veterinariya, 1947, **24**(42)

- 31. KILANI,M.;HADJKACEM,H.;DORCHIES,Ph. & FRANC,M.**
Observation sur le cycle annuel de l'*Oestrus ovis* en Tunisie.
Rev.Méd.Vét.,1986,137(6):451-457
- 32. MALAN,F.S.;REINECKE,R.K.;SCIALDO-KRECEK,R.C.**
Anthelmintic efficacy of Fenbendazole in donkeys assessed by the modified non-parametric method.
Jour. of the South Afr.Vet.Assoc.,1982,53:185-188
- 33. MARC(St)**
L'entrée triomphale à Jérusalem
Bible TOB, Chapitre 11
Alliance biblique universelle- LE CERF,Paris 1993
- 34. MAURICE,T.J.**
The flies that cause myiasis in man.
Washington:USA,Department of Agriculture,Government printing Office,1947.-175p.
- 35. MUSA,M.T.;HARRISON,M.;IBRAHIM,M.**
Observations on sudanese camel nasal myiasis caused by the larvae of *Cephalopina titillator*
Rev.Elev.Méd.Vét.pays trop.,1989,42(1):27-31
- 36. NEVEU-LEMAIRE,M.**
Traité d'entomologie médicale et vétérinaire.
Paris:Vigot-Frères,1938.-1337p.
- 37. NEVEU-LEMAIRE,M.**
Précis de parasitologie vétérinaire.
2ème éd.-Paris:Vigot-Frères,1942.-469p.

38. PANDEY, V.S.

Observations on helminth parasites from digestive tract, lungs and liver of donkeys in Morocco.

Proc. of IV Internat. Congr. of parasitology, Warszawa, section C, 1978.-177p

39. PANDEY, V.S.

Hydatidosis in donkeys in Morocco.

Ann. of trop. Med. and Parasitol., 1980, **74**(5):519-520

40. PANDEY, V.S.

Observations on *Fasciola hepatica* in donkeys from Morocco.

Ann. of trop. Med. and Parasitol., 1983, **77**(2):159-162

41. PANDEY, V.S.; OUHELLI, H.

Epidemiology of oestrus ovis infection of sheep in Morocco.

Trop. Anim. Hlth. prod., 1984, **16**(2):246-256

42. PANGUI, L.J.; DORCHIES, Ph.; BELOT, J.

Contribution à l'étude épidémiologique de l'oestrose ovine au Sénégal.

Rev. Méd. Vét., 1988, **139**(7):701-704

43. PATTON, W.S.; EVANS, A.M.

Insects, ticks, mites and venomous animals of medical and veterinary importance.

Part. I. Medical H.R. Grubb, Croyden, 1929.-786p.

44. PRASERT, V.; KNAPP, F.W.; LYONS, E.T.

Biological effects of methoprene on the bot fly.

Jour. of Econ. Ent., 1975, **68**(5):639-640

45. RASTEGAEV, M.

Resistance to dryness of gad flies and bot flies of horses (Diptera: Oestridae, gasterophilidae).

Biologicheskaya, 1984, 4:29-33

46. RASTEGAEV, M.

Bot flies (Oestridae, gasterophilidae) of relict forms of odd-toed ungulates in the USSR.

Parazitologiya, 1985, 19(6):491-492

47. RASTEGAEV, M.

Fauna and distribution of bot flies horses (Diptera: Oestridae, gasterophilidae) in the Altai and in eastern Kazakhstan.

Izvestiya Sibirskogo otdeleniya Akademii nauk SSSR, Biologichesk, 1986, 6: 127-129

48. RASTEGAEV, M.

Efficacy of ivermectin against *Rhinoestrus* and *Gasterophilus* in horses.

Seriya Biologicheskaya, 1988, 6:67-69

49. RASTEGAEV, M.; IBISHEV, G. I.; LEONTEV, F.

Control of gasterophilus and *Rhinoestrus* infections in horses.

Veterinariya, 1989, 1:41-42

50. RODHAIN, J.; BEQUAERT, J.

Contribution à la faune des Oestridés du Congo belge.

Ann. Parasitol. Hum. Comp., 1927, 5(193)

51. ROGERS, C. E.; KNAPP, F. W.

Bionomics of the sheep bot fly, *Oestrus ovis*.

Environmental Ent., 1973, 2(1):11-23

52. ROSSI, P.

L'Ane

Rev. Méd. Vét., 1971, 122, (8-9):881-894

53. SEGUY, E.

Conopidés, Oestridés et calliphorinés de l'Europe Occidentale.
Paris: Paul Lechevalier, 1928.-251p.

54. SEMENOV, P.V.; GOMOYUNOVA, N.P.; TARASENKO, N.N.

Portée de vol de *Oestrus ovis*.
Veterinariya, 1975, 8:58-59

55. SENEGAL-REPUBLIQUE

Rapports annuels. Direction de l'Elevage. Ministère du Développement rural
Dakar: DIREL., 1984-1994

56. STARKEY, P.; FAYE, A.

Animal Traction for Agricultural Development
Wageningen: CTA, 1990.-475p.

57. TESTE, C.

L'oestrose ovine en France: essai d'étude épidémiologique dans le sud du pays.
Th.: Méd. Vét.: Alfort: 1979; 15

58. TESTE, C.

L'oestrose des petits ruminants.
Les Dossiers de l'Elev., 1980, 4(3):39-47

59. TOURE, S.M.

Les myiases d'importance économique.
Rev. sci. tech. Off. Int. Epiz., 1994, 13(4):1053-1073

60. VILENBERG, G.; PERDRIX, A.; DUBOIS, P.

Traitement de l'oestrose ovine par l'injection d'un insecticide organophosphoré:
le Diméthoate.

Rev. Elev. Méd. Vét. pays trop., 1971, 24(1):43-46

61. VASSILIADES,G.

L'oestrose des petits ruminants au Sénégal:note préliminaire.
Rev.Elev.Méd.Vét.pays trop.,1989,**42**(3):421-422

62. VILLIERS,I.L.DE;LIVERSIDGE,R.;REINECKE,R.K.

Arthropods and helminths in springbok(*Antidorcas marsupialis*) at Benfontein,
Kimberley.
Onderstepoort J.Vet.Res.,1985,**52**(1):1-11

63. WILLIAM,P.M.; COBBETT,N.G.

The natural occurrence of *Oestrus ovis* in sheep from South-Western United
States. in:
Am.J.Vet.Res.,1962,**23**:1246-1251

65. YILMA,J.M.;DORCHIES,Ph.

Essais d'infestations expérimentales de l'agneau par des larves L1 d'*Oestrus
ovis*.
Bull.Soc.Fr.Parasitol.,1993,**11**(1):43-47

66. ZAYED,A.A.

Studies on *Rhinoestrus purpureus*(Diptera:Oestridae) larvae infesting donkeys
(*Equus asinus*) in Egypt.III Pupal duration under controlled conditions.
Vet.Parasitol.,1992,**44**:285-290

67. ZAYED,A.A.; HILALI,M.; ELMETENAWY,T.M.

studies on *Rhinoestrus purpureus*(Diptera:Oestridae) larve infesting donkeys
(*Equus asinus*) in Egypt. Incidence and seasonal variations.
Jour.Egypt.Vet.Sc.,1991,**12**(5-6):46-49

68. ZUMPT,F.

Myiasis in man and animals in the old world.
London:Butter worths,1965.-267p.

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

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

- D'avoir en tous moments et tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;

- D'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays ;

- De prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;

- De ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

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

**CONTRIBUTION À L'ETUDE DES MYIASES CAVITAIRES
RESPIRATOIRES CHEZ LES ASINS AU SENEGAL**

Th. Méd. Vét. , Dakar, 1995, n° 31

Présentée par M. Alexandre GITEGO

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MÉDECINE
VÉTÉRINAIRES DE DAKAR
BIBLIOTHEQUE

RESUME

Malgré son rôle très important dans l'économie du monde rural sénégalais, l'âne semble être négligé par ses propriétaires. Il est à la merci des agressions diverses, et parasitaires particulièrement.

Actuellement, très peu d'informations sont disponibles sur la santé de l'âne, et c'est la raison pour laquelle, nous avons décidé d'apporter notre contribution à la connaissance des problèmes parasitaires de l'âne au Sénégal, et plus particulièrement sur les myiases cavitaires respiratoires chez cet animal.

Lors de nos investigations, 130 têtes d'ânes ont été examinées et 104 d'entre elles étaient porteuses de larves de Rhinoestrus sp., soit un taux d'infestation de 80 %. Cette parasitose affecte les ânes de tout âge, en toute saison.

MOTS CLES: Ane - Myiases - Sénégal