

UNIVERSITE DE DAKAR

ECOLE INTERNATIONALE DES SCIENCES ET MEDICINE VETERINAIRES

Année 1981 — N° 4

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES STRONGYLIDOSES  
GASTRO-INTESTINALES DES OVINS DANS  
LE BASSIN DU FLEUVE EN REPUBLIQUE DU NIGER

ECOLE INTERNATIONALE  
DES SCIENCES ET MEDICINE  
VETERINAIRES DE DAKAR  
BIBLIOTHEQUE

THESE

présentée et soutenue publiquement le 18 avril 1981  
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar  
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE  
DIPLOME D'ETAT

Par

Tahirou F. D. B.  
né en 1957 à KOLO (NIGER)

Président du Jury : Monsieur François DIENG  
Professeur à la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Rapporteur :

Membres :

Monsieur Lamine NDIAYE  
Professeur à l'E.I.S.M.V.

Monsieur Alioune SALL  
Maître de Conférences à l'E.I.S.M.V.

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT FOUR  
L'ANNEE UNIVERSITAIRE 1980 - 1981.

I. - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. PHARMACIE - TOXICOLOGIE

N----- Professeur  
Adebayo François ABIOLA----- Assistant

2. PHYSIQUE MEDICALE - CHIMIE BIOLOGIQUE

N----- Professeur

3. ANATOMIE - HISTOLOGIE - EMBRYOLOGIE

N----- Professeur  
Charles Kondi AGBA----- Maître-Assistant  
Jean GUILLOTIN----- V. S. N.  
Boubé HAMBALLI----- Moniteur  
Latifou SIDI----- Moniteur

4. PHYSIOLOGIE - PHARMACODYNAMIE - THERAPEUTIQUE

Alassane SERE----- Maître de Confé.  
Assane MOUSSA----- Moniteur

5. PARASITOLOGIE - MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE

N----- Professeur  
Joseph VERCRUYSSÉ----- Assistant  
Marc Napoléon ASSOGBA----- Assistant  
Elie LADIKPO----- Moniteur

6. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES D'ORIGINE ANIMALE

N----- Professeur  
Malang SEYDI----- Maître-Assistant  
MamaLy KONTE----- Moniteur

7. MEDECINE - ANATOMIE PATHOLOGIQUE - CLINIQUE AMBULANTE

N----- Professeur  
Roger PARENT----- Assistant  
Théodore ALOGNINOUM A----- Assistant

8. REPRODUCTION ET CHIRURGIE

N----- Professeur  
Fapa El Hassan DIOP----- Maître-Assistant  
Yves LE RESTE----- V. S. N.

9. MICROBIOLOGIE - PATHOLOGIE GENERALE - MALADIES  
CONTAGIEUSES ET LEGISLATION SANITAIRE

N----- Professeur  
Justin Ayayi AKAKPO----- Maître-Assistant  
Jacques FUMOUX----- Assistant  
Pierre BORNAREL----- Assistant de recherches

10. ZOOTECHEMIE - ALIMENTATION - DROIT - ECONOMIE

Ahmadou Lamine NDIAYE----- Professeur  
Malick FAYE----- Moniteur

II.- PERSONNEL VACATAIRE

BIOFYSIQUE

René NDOYE : Maître de Conférences  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

Alain LECOMTE : Chef de travaux  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

PHARMACIE-TOXICOLOGIE

Oumar SYLLA : Professeur  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

Mamadou BADIANE : Docteur en Pharmacie

Mounirou CISS : Maître-Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

Déissé DIABIRA : Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

### BIOCHIMIE PHARMACEUTIQUE

Mme Elisabeth DUTRUGE : Maître-Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

Mme Geneviève BARON : Chef de travaux  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

### AGRONOMIE

Simon BARRETO : Maître de Recherches - O.R.S.T.O.M.

### BIOCLIMATOLOGIE

Cheikh BA : Maître-Assistant  
Faculté des Lettres  
Université de Dakar

### BOTANIQUE

Guy MAYNART : Maître-Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
Université de Dakar

### DROIT et ECONOMIE RURALE

Mamadou NIANG : Chercheur à l'I.F.A.N.

### ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE : Assistant Faculté des Sciences juridiques  
et économiques, Université de Dakar

III.- PERSONNEL EN MISSION (Prévu pour 1980-1981)

ANATOMIE PATHOLOGIQUE GENERALE

Michel MORIN : Professeur, Faculté de Médecine vétérinaire  
St. Hyacinthe - QUEBEC.

ANATOMIE PATHOLOGIQUE SPECIALE

Ernest TEUSCHER : Professeur, Faculté de Médecine vétérinaire  
St. Hyacinthe - QUEBEC.

BIOCHIMIE VETERINAIRE

Jean Pierre BRAUN : Professeur  
E. N. V. Toulouse

CHIRURGIE

André CAZIEUX : Professeur  
E. N. V. Toulouse

PATHOLOGIE DE LA REPRODUCTION - OBSTETRIQUE

Jean FERNAY : Professeur  
E. N. V. Toulouse

PATHOLOGIE DES EQUIDES

Jean Louis FOUCHELON : Maître de Conférences  
E. N. V. Alfort

PATHOLOGIE BOVINE

Jean LECOANET : Professeur  
E. N. V. Alfort

PATHOLOGIE GENERALE

Jean OUDAR : Professeur  
E. N. V. Lyon

- E -

J E

D E D I E

C E

T R A V A I L . . .

A MON PAYS LE NIGER

A MON PERE

Trouve ici un faible témoignage de mon incommensurable affectation filiale.

A la mémoire de ma MERE

Ce travail est un modeste témoignage de la foi en l'avenir que nous avons eue à travers ton immense affection avant que tu nous quittes tragiquement.  
Que la terre te soit légère.

A mon oncle Niandou HAMANI

En témoignage de mon indéfectible attachement

A mes frères et sœurs, cousins et cousines

Pour vous exprimer mon amour fraternel.

A Abdou SOUMAILA et Ali Hamani SALEY

Pour que se consolident d'avantage nos relations fraternelles.

A mes promotionnaires de l'E.I.S.M.V.

Boubé HAMBALLY

Boureïma SEYDOU

Moussa ASSANE

Pour une sincère collaboration.

A tous mes camarades et amis

Dans l'impossibilité de citer vos noms de peur d'en oublier, trouvez ici l'expression de ma très sincère sympathie.

A Monsieur et Madame Berthé YAHAYA

Votre sens de fraternité exemplaire sera pour moi inoubliable.  
Soyez assurés de ma sincère reconnaissance.

../..

- G -

AU Docteur Pierre TAGER-KAGAN

Veillez trouver ici mes sincères remerciements pour  
votre précieux concours à la réalisation de ce travail.

A monsieur Djibo GARBA et ses collaborateurs du Laboratoire  
d'helminthologie (I.N.R.A.N)

Pour vous remercier de votre sollicitude exemplaire.

A Monsieur Guibril TAAL

Votre effort est remarquable dans la mise sur stencils  
de cette thèse.

Trouvez ici tous mes remerciements.

A Notre MAITRE, Monsieur Joseph VERCRUYSSÉ

Vous nous avez guidé avec des critiques et des suggestions fermes, dans un souci constant de toujours bien faire. L'amabilité et le dévouement sont de vos qualités exemplaires qui ont grandement favorisé la réalisation de ce travail. Veuillez trouver ici notre profonde gratitude.

A Nos JUGES :

- Monsieur le Professeur François DIENG

à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de DAKAR ;  
Malgré vos multiples préoccupations, vous nous avez fait l'insigne honneur de présider à notre Jury de Thèse. Ce geste n'est qu'un simple reflet de vos hautes qualités humaines que nous admirons beaucoup et qui constituent pour nous un idéal. Veuillez trouver ici notre hommage le plus respectueux.

- Monsieur le Professeur Ahmadou Lamine NDIAYE

Directeur de l'E.I.S.M.V. de DAKAR.

Vous nous avez fait l'insigne honneur d'être membre rapporteur de notre Jury de Thèse, malgré vos nombreuses responsabilités. Les qualités intellectuelles avec lesquelles vous nous avez dispensé votre enseignement et les qualités humaines avec lesquelles vous dirigez l'E.I.S.M.V, suscitent vivement l'admiration. Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect.

- Monsieur Alassane SERE :

Maître de Conférences à l'E.I.S.M.V de DAKAR.

Vous nous avez fait l'honneur de participer à notre Jury de Thèse. Nous avons bénéficié de votre enseignement qui nous a permis d'apprécier très vivement vos qualités humaines et intellectuelles exemplaires. Veuillez trouver ici l'expression de notre profonde gratitude.

"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 approbation ni improbation". -

## I N T R O D U C T I O N

En République du Niger, pays confronté à une sécheresse cyclique et à une croissance démographique rapide, l'augmentation des besoins alimentaires ne fait que s'accroître.

Le rôle fondamental que jouent les protéines animales dans l'alimentation de la population impose l'accroissement des productions animales.

Aussi difficiles qu'ils soient, les voies et moyens qui permettent de réaliser cette tâche doivent nécessairement passer par une multiplication des actions sanitaires étant donné la complexité des problèmes posés par les maladies du bétail. Et force est de constater que de nombreuses affections parasitaires, parce que mal connues, soulèvent peu d'enthousiasme de la part des services vétérinaires contrairement aux maladies infectieuses.

Donc il s'agira pour nous d'apporter une contribution aussi modeste soit-elle, à l'étude des parasitoses dont la fréquence et les conséquences économiques non négligeables pourront susciter un intérêt plus soutenu.

Notre étude portera principalement sur les strongyliosés gastro-intestinales des ovins, helminthoses digestives qui comme d'autres facteurs, affaiblissent les animaux de tous âges et mettent les troupeaux dans un état sanitaire déficient apte à les prédisposer aux agressions microbiennes.

Pour préliminer à l'étude de ces maladies au Niger, nous allons considérer le cas du bassin du fleuve, zone où l'élevage des ovins est sédentaire comme dans toutes les régions à vocation agricole du pays.

Cette étude basée sur des enquêtes analytiques nous permettra d'envisager des méthodes de lutte pour améliorer celles qui sont actuellement en pratique et qui reposent essentiellement sur l'usage d'anthelminthiques administrés parfois de façon intempestive. Ainsi, l'arsenal thérapeutique de plus en plus efficace disponible sur les marchés nous permettra de maintenir ces helminthoses à un niveau compatible avec les productions ovines.

Dans ce sens, nous présentons un travail qui comporte trois parties:

- La première porte sur l'élevage ovin dans le bassin du fleuve ,
- La deuxième est consacrée aux enquêtes sur les strongylidoses gastro-intestinales dans cette zone ,
- La troisième est destinée à la lutte contre ces affections au Niger .

PREMIERE PARTIE

L'ELEVAGE OVIN DANS LE  
BASSIN DU FLEUVE NIGER

+++++

+++++

+++++

+++++

+++++

+++++

++++

++

CHAPITRE PREMIER

DESCRIPTION SUCCINCTE DE LA ZONE CONSIDEREE :

I. 1. L'HYDROGRAPHIE :

Situé à l'extrême ouest du territoire de la République du Niger, le bassin du fleuve qui couvre une superficie de plus de 28.000 Km<sup>2</sup> est drainé par le fleuve Niger sur une longueur de 550 Km. Ce cours d'eau qui est le plus grand du pays reçoit sept affluents par sa rive droite (voir tableau N° 1).

Tableau N° 1 : Principaux affluents du fleuve Niger :

Noms des affluents	Longueur en Km
Gorouol	110
Dargol	140
Sirba	134
Goroubi	150
Dyamongou	45
Tapoa	40
Mékrou	54

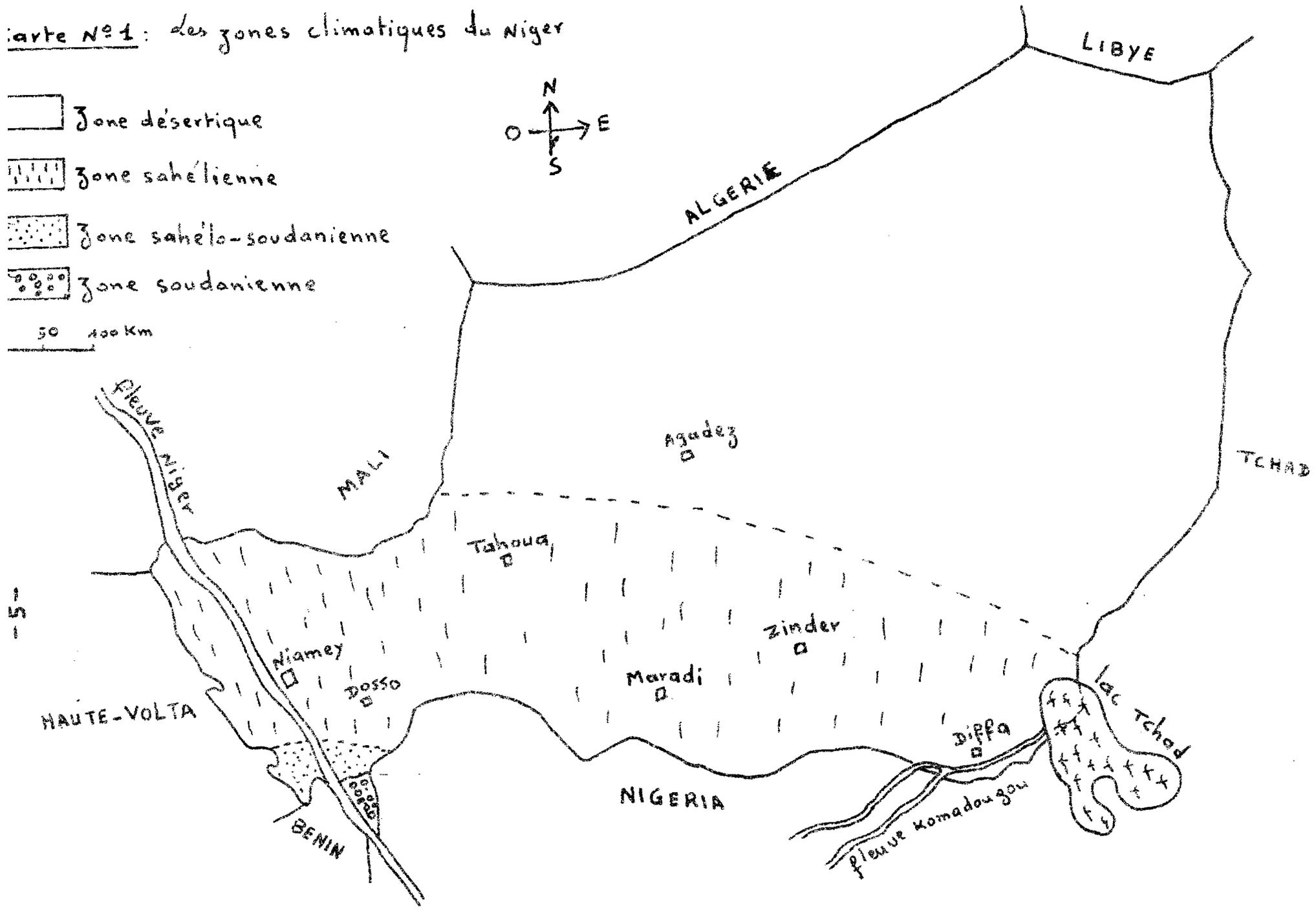
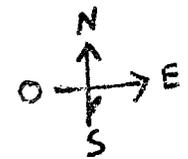
En saison sèche, la plupart de ces affluents qui prennent leur source en République de Haute Volta, disparaissent sur de grandes distances pour laisser çà et là des mares où viennent s'abreuver les troupeaux éloignés du fleuve. Seule la Mékrou est permanente grâce à sa situation soudano-sahélienne.

Sur la rive gauche, on note l'existence de trois vallées fossiles humides représentant les lits d'anciens affluents ; ce sont les "Dallol" (voir carte N° 2). En saison de pluie, elles sont drainées par des cours d'eau temporaires.

# Carte N°1 : Les zones climatiques du Niger

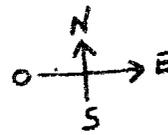
-  Zone désertique
-  Zone sahélienne
-  Zone sahélo-soudanienne
-  Zone soudanienne

50 100 Km



Carte N° 2

le bassin du fleuve Niger



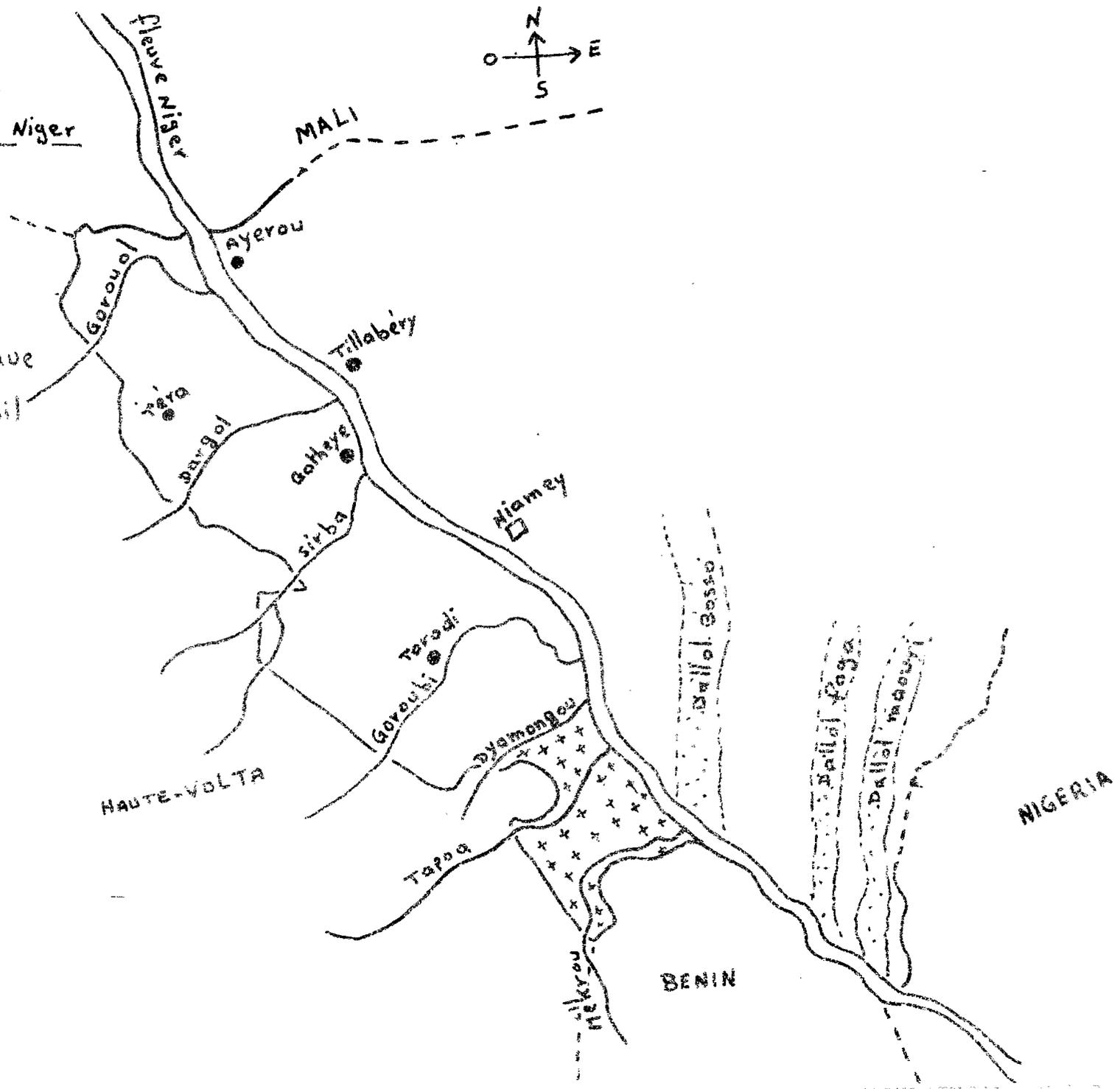
 vallées fossiles

 forêt classée

 affluents du fleuve

 marchés de bétail

50 100 km



6

## 1.2. LE CLIMAT :

Il est typiquement sahélien dans la partie Nord du bassin du fleuve limitée au Sud par le Dyamougou. La partie Sud connaît un climat sahélo-soudanien. La saison des pluies qui débute en juin et qui se termine en octobre et parfois même en septembre, est relativement courte par rapport à la saison sèche qui dure 9 mois. La pluviométrie est variable du Nord au Sud : 500 mm de pluviosité en moyenne pour la zone sahélienne et 750 mm pour la zone sahélo-soudanienne.

Les températures sont très élevées. Il y a de grands écarts entre les moyennes mensuelles maximales et les minimales comme nous l'indique le tableau N°2 :

Tableau N°2 : Températures moyennes mensuelles en zone fluviale :

Mois	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Niveaux												
maxima en °c	38	40	44	45	44	42	39	36	37	41	41	37
minima en °c	11	13	16	20	21	21	29	19	20	20	14	21

Enfin, signalons que dans ces mêmes zones, le degré hygrométrique passe de 47 pour 100 en saison sèche à 36 pour 100 en hivernage.

## 1.3. LA VEGETATION :

### 1.3.1. La flore herbacée :

Elle<sup>1</sup> comporte plusieurs variétés d'herbes fourragères. Nous nous limiterons à quelques espèces principalement appréciables pour les petits ruminants

+ Dans le groupe des graminées notons les espèces suivantes :

- Panicum proliférum : Elle abonde dans les terrains inondés du fleuve et constitue un bon fourrage lorsqu'elle est jeune.

- Fennisetum violacéum : Elle pousse dans toute la zone sahélienne, notamment dans le sable au bord des champs.

+ Dans le groupe des légumineuses il y a :

- Alysicarpus ovaliflorus bien connue des éleveurs pour ses bonnes qualités fourragères,
- Commelina qui est caractérisée par une croissance rapide connaît une grande importance dans l'affouragement à l'auge.

### 1.3.2. La flore arborée :

Elle est très variable du Nord au Sud. Cependant elle est marquée par la prédominance des acacia et des balanites.

## CHAPITRE II.

### IMPORTANCE ECONOMIQUE ET SOCIALE DE L'ELEVAGE OVIN DANS LE BASSIN DU FLEUVE.

Farmi les activités des populations rurales de cette zone, l'élevage vient en seconde position après l'agriculture.

#### II. 1. LES RACES OVINES EN PRESENCE :

Les nombreuses races ovines du Niger ont été l'objet d'une étude par ARI(3) ; nous en avons rencontrés principalement trois dans le bassin du fleuve : ce sont :

##### II. 1. 1. Le mouton Koundoum :

Il mesure 60 cm au garrot et pèse entre 25 et 30 kg. C'est le seul mouton à laine que l'on rencontre dans cette zone, plus particulièrement le long du fleuve et dans les petites fles.

##### II. 1. 2. Le mouton Bali-Bali :

C'est un animal dont la taille peut atteindre 80 cm au garrot avec un poids compris entre 30 et 50 kg. Sa robe est pie marron.

##### II. 1. 3. Le mouton Moudah :

Il est de grande taille : 95 cm au garrot. Son poids moyen est de 45 kg. Il est caractérisé par sa robe bicolore : noire de la tête au garrot, et blanche sur toute la portion postérieure. Son rendement en boucherie avoisine 50 pour 100.

#### II. 2. IMPORTANCE DU TROUPEAU :

Il est difficile d'évaluer actuellement l'importance numérique exacte des ovins dans le bassin du fleuve. D'après les estimations faites en 1978(30), il représenterait près du tiers de l'effectif total du pays, soit environ 990.000 ovins. Cet élevage principalement sédentaire, joue deux grands rôles dans la vie des populations locales.

## II.2.1. Rôle social :

Dans la religion musulmane, qui est considérée comme la plus dominante sinon la plus imposante du Niger, le mouton, par rapport aux autres animaux domestiques, occupe une place de choix dans les cérémonies d'envergure plus ou moins grande : c'est ainsi que sa peau est utilisée comme tapis de prière. Sa viande sert à agrémenter les cérémonies de baptême et de mariage. Pendant la tabaski appelée "la fête du mouton", il est sacrifié pour commémorer le jour où Abraham offre un bélier pour mettre fin au sacrifice humain. Disons que dans ce monde musulman, le mouton est l'animal le plus exploité par l'homme.

## II.2.2. Rôle économique :

Dans le bassin du fleuve, l'importance économique du mouton est variable d'une zone à l'autre selon que l'on va du Nord au Sud.

- Dans la zone sahélienne où l'agriculture est celle destinée à la subsistance, l'une des principales sources de revenus monétaires est la commercialisation du bétail. Les petits ruminants s'y prêtent le mieux, en particulier le mouton dont nous avons souligné le rôle social plus haut.

Après la sécheresse de 1974 qui a ébranlé le cheptel, la commercialisation des ovins connaît un regain d'activité. C'est ainsi que dans les grands marchés de bétail du bassin du fleuve, comme Ayérou, Gotheye et Torodi, les commerçants s'adonnent à un mercantilisme considérable. De ce fait, de 1974 à 1980, le prix moyen d'un mouton pesant environ 50 Kg et âgé de 2 ou 3 ans a plus que doublé comme nous l'indique le tableau N°3.

Tableau N°3 : Evolution des prix des ovins entre 1974 et 1980 :

ANNEES	Prix unitaire moyen en Francs CFA.
1974	6 500
1975	6 500
1976	6 500
1977	8 200
1978	8 200
1979	12 000
1980	15 000

Cette croissance du prix de l'animal surpiéd se repercute inévitablement sur celui de la viande : en effet, le kilogramme coûtait au moins 600 F. en 1980 à Niamey. Nous assistons en même temps à une augmentation de la consommation : c'est ce qui ressort des chiffres du tableau n°4.

Tableau N°4 : Evolution des abattages de moutons de 1978 à 1979.

=====		
LOCALITES	: Nombre de moutons abattus	
	:-----:-----:	
	: 1978	: 1979
	:-----:-----:	
Tillabéry	: 1 654	: 1 997
	:-----:-----:	
Gotheye	: 625	: 715
	:-----:-----:	
Torodi	: 1 096	: 1 143
	:-----:-----:	
Niamey	: 12 478	: 216 000
	:-----:-----:	
TOTAL	: 126 653	: 221 119
	:-----:-----:	

Pour ces quatre localités, nous remarquons que la consommation totale a progressé de près de 74 pour 100 en l'espace de 12 mois.

- Dans la zone sahélo-soudanienne, l'élevage des petits ruminants est très peu développé par rapport à celui de la zone sahélienne : il est réduit à quelques moutons ou chèvres gardés à domicile pour des raisons sociales.

Cela tient d'une part à l'importance économique de l'agriculture qui bénéficie d'un climat plus favorable, d'autre part aux ressources de la pêche fluviale qui permettent de satisfaire pour une grande partie, les besoins en protéines animales des populations locales.

L'élevage ovin connaît certes une importance sociale considérable dans toute l'étendue du bassin du fleuve et représente parallèlement une source de revenu monétaire pour une bonne majorité des populations rurales. Mais il n'en demeure pas moins que beaucoup de facteurs subversent cette activité. Cela nous amène à étudier plus particulièrement les problèmes posés par la pathologie.

### CHAPITRE III.

#### PROBLEMES DE LA PATHOLOGIE OVINE : PRINCIPALES MALADIES OU AFFECTIIONS AUTRES QUE LES STRONGYLIDOSES GASTRO-INTESTINALES POUVANT ATTEINDRE LES TROUPEAUX DANS LA ZONE CONSIDEREE.

##### III. 1. LES MALADIES PARASITAIRES :

###### III. 1.1. La coccidiose intestinale des moutons :

C'est une maladie qui est due à des protozoaires parasites appartenant à la famille des Emericidæ. Chez le mouton, deux espèces sont en cause : *Eméria Ovina* et *Eméria Ovinoïdalis*. Après un temps d'incubation variable de deux à quatre semaines, les signes cliniques se manifestent par une perte d'appétit et par une diarrhée brûnâtre, parfois sanguinolante. Les animaux atteints maigrissent et s'affaiblissent beaucoup au bout d'une ou plusieurs semaines. La mort survient généralement par suite de l'épuisement.

###### III. 1.2. La Strongyloïdose :

C'est une helminthose digestive qui survient généralement en saison de pluie. Chez les ruminants, elle est due à *strongyloïdes papillosus*, un Nématode Rhabditida. Au cours de l'infestation, les larves de ce parasite pénètrent dans l'organisme de l'animal aussi bien par la voie buccale que par la voie transcutanée. Les femelles parthénogénétiques issues de l'évolution des larves vont se fixer dans l'intestin pour provoquer une diarrhée vive. Il s'ensuit un amaigrissement considérable de l'animal atteint.

###### III. 1.3. Les gâles :

Ce sont des parasitoses cutanées de saison sèche dues généralement à des Acariens sarcoptidés et psoroptidés. Elles sont contagieuses et se traduisent le plus souvent par du grattage. Deux types de gâles se révèlent dangereuses pour le mouton :

- La gâle sarcoptique appelée "noire museau" : Elle est due à l'espèce *sarcoptes scabiei* variété ovis. Elle est plus fréquente chez les moutons à poils. Elle entraîne des dépilations surtout au niveau des naseaux, des lèvres et de la face.

- La gâle psoroptique :

Elle est due à l'espèce psoroptes ovis et attaque surtout les moutons à laine.

Les dépilations qui en résultent se situent généralement au niveau des régions lombaires, du dos et du flanc.

L'atteinte de l'état général et l'amaigrissement des animaux malades sont des causes de pertes importantes de production dans les troupeaux.

### III. 2. LES MALADIES INFECTIEUSES :

#### III. 2. 1. Le charbon bactérien :

Cette maladie bactérienne, due à la bactérie charbonneuse ou bacillus anthracis est contagieuse et très virulente. Elle est tellurique et sa gravité est variable suivant les régions et suivant les années. Sa recrudescence est très marquée surtout pendant les années où il y a des pluies abondantes. Sur le plan clinique, elle se caractérise par des phénomènes fébriles accompagnés d'une diarrhée noire et hémorragique. L'issue est toujours fatale pour tout animal atteint. La mort survient environ 24 heures après l'apparition des manifestations fébriles.

#### III. 2. 2. L'ecthyma contagieux :

C'est une maladie d'origine virale due à un pox virus et qui survient en toute saison sur des moutons de tous âges. Elle est très contagieuse et se traduit cliniquement par l'apparition de papules puis de vésicules au niveau des lèvres. Ces lésions donnent ensuite des croûtes qui se dessèchent progressivement. Il s'en suit un amaigrissement dû à l'impossibilité pour l'animal atteint de se nourrir facilement.

### III. 3. LES MALADIES DUES AUX CARENCES ALIMENTAIRES :

Elles sont liées aux troubles métaboliques consécutifs aux diverses carences alimentaires qui surviennent en saison sèche. Ce sont principalement des carences vitaminiques, phospho-calciques, proteiques et glucidiques. Le plus souvent elles sont associées et il en est de même pour les troubles qui en résultent et qui sont par ailleurs sporadiques et très variables suivant l'âge des animaux. C'est ainsi que chez les jeunes prédominent des troubles de croissance ; chez les adultes l'amaigrissement est le signe le plus fréquent.

En conclusion de ce chapitre, disons que pour rentabiliser les productions ovines dans le bassin du fleuve, en plus des efforts à entreprendre pour assurer une bonne alimentation et un abreuvement suffisant au bétail en saison sèche, il faudra :

- mener une prophylaxie médico-sanitaire contre les principales maladies bactériennes et virales que nous avons citées,

- organiser des méthodes de lutte contre les parasitoses cutanées et digestives après avoir pris connaissance de leur épidémiologie respective. C'est pourquoi dans le cadre de notre étude, nous aborderons celles des strongylidoses gastro-intestinales dans un chapitre de la deuxième partie.

DEUXIEME PARTIE :

ENQUETES SUR LES STRONGYLIDOSES  
GASTRO-INTESTINALES DANS LE BASSIN  
DU FLEUVE.

+++++

+++++

+++++

+++++

+++

+

## CHAPITRE I.

### LES MOYENS D'ETUDE :

Une des nombreuses missions du service de parasitologie de l'INIRAN (Institut national des Recherches agronomiques du Niger) est d'étudier les helminthoses des animaux domestiques. Dans le cadre de leurs travaux, nous avons mené des enquêtes dans les marchés de bétail et aux abattoirs de trois localités : Tillabéry, Gotheye, et Torodi (voir carte n°2 page 6).

#### I. 1. LES ENQUÊTES AUX ABATTOIRS ET DANS LES MARCHÉS DE BÉTAIL :

##### I. 1. 1. Les enquêtes aux abattoirs :

Elles portent essentiellement sur des examens de viscères des moutons abattus. Il s'agit pour nous de localiser dans le tractus digestif de chaque animal, les parasites adultes visibles macroscopiquement et éventuellement mettre en évidence les nodules larvaires susceptibles de siéger dans la paroi des viscères. Dans le cadre de notre étude, nous nous intéressons principalement à la caillette et aux intestins.

##### - examen de la caillette :

Après une incision longitudinale de l'organe, nous examinons son contenu et les parties adhérentes à la paroi. Ensuite on rince à l'eau afin de pouvoir déceler les lésions.

##### - examen des intestins :

Compte tenu du nombre de cas qui peut parfois dépasser une vingtaine de moutons abattus, nous prélevons simplement un segment de 15 à 20 cm de longueur dans chaque partie anatomique, notamment au niveau du duodénum, du jéjunum, du cœcum et du colon. Comme précédemment, on incise longitudinalement chaque segment avant de l'examiner délicatement.

L'identification des espèces parasites se fait sur place selon les indications du tableau n°5.

../..

Elle est complétée au laboratoire par un examen plus approfondi de quelques échantillons prélevés et conservés au formol à 10 pour 100.

Tableau N°5 : Critères d'identification préliminaire des vers adultes  
d'après TRONCY(48).

Localisation	Nom de genre	Description des vers
	: <i>Haemoncus</i>	: .bien visible à l'œil nu
Caillette	:	: .rougeâtre à l'état frais
	:	: .2 à 3 cm de long
	: <i>Trichostrongylus</i>	: .très fin et difficilement
Caillette et	:	: visible à l'œil nu
intestin grêle	:	: .rosé à l'état frais
	:	: .0,3 à 0,8 cm de long
	: <i>Eunostomum</i>	: .bien visible à l'œil nu
	:	: .grisâtre ou rosâtre à
	:	: l'état frais
	:	: .1 à 3 cm de long
	: <i>Gaigeria</i>	: .visible à l'œil nu
	:	: .grisâtre
	:	: .1 à 3 cm de long
intestin grêle	: <i>Cooperia</i>	: .très fin, peu visible à l'œil nu
	:	: .0,7 à 0,9 cm de long
	: <i>Nématodirus</i>	: .bien visible à l'œil nu
	:	: .grisâtre ou rosâtre
	:	: .1 à 3 cm de long
Gros intestin	: <i>Chabertia</i>	: .bien visible à l'œil nu
	:	: .1,3 à 2 cm de long
	: <i>Cesophagostomum</i>	: .bien visible à l'œil nu
	:	: .grisâtre à l'état frais
	:	: .1,5 à 2 cm de long

I.1.2. Les enquêtes dans les marchés :

Elles nous permettent d'une part de nous renseigner sur la provenance des animaux, d'autre part de faire les prélèvements de selles. Pour la prise des échantillons, les animaux sont immobilisés et les matières fécales sont directement prélevées par voie rectale de manière qu'une contamination par des excréments d'autres animaux ou par un sol infesté soit exclue. Ainsi nous avons recueilli en moyenne 20 échantillons par séance dans des flacons en plastic munis d'une fermeture étanche. Une fois de retour au laboratoire, nous les gardons au frais jusqu'au lendemain en vue des examens coprologiques qui se déroulent suivant un calendrier précis (voir tableau n°6).

Tableau N°6 : Calendrier des prélèvements de selles et d'examens coprologiques :

Lieu des prélèvements de selles	Jours des prélèvements	Jours des examens coprologiques
Tillabéry	Dimanche	Lundi
Gotheye	Mardi	Mercredi
Toroï	Vendredi	Samedi

Rappelons que dans ces trois localités, les jours des prélèvements de selles correspondent aux jours de marché qui sont des périodes où il y a plus de chance de rencontrer un nombre important d'animaux.

I.2. LES ETUDES COPROLOGIQUES :

Elles sont basées sur la coproscopie et la coproculture :

I.2.1. La coproscopie :

Parmi les nombreuses méthodes, il y en a deux que l'on applique couramment et qui permettent de déterminer le nombre d'œufs par gramme de matières fécales.

a) La méthode de Stoll :

Pour chaque échantillon recueilli, on prélève cinq grammes de matières fécales que l'on met dans un gros tube gradué (avec bouchon) de 100 ml. On remplit ce tube jusqu'au repère 75 ml avec une solution aqueuse de soude à 4 pour 1000 (La soude dissout le mucus sans porter atteinte aux œufs des parasites). Après y avoir introduit quelques perles de verre, on agite le tout de façon à obtenir une suspension parfaitement uniforme. Au moyen d'une pipette, on prélève 0,15 ml de cette suspension que l'on dépose sur une lame porte-objet et on recouvre le liquide avec une lamelle de grand format (24 x 36 mm). La préparation est alors examinée complètement et systématiquement au grossissement 10 du microscope. Le nombre N obtenu représente le nombre d'œufs contenus dans 0,15 ml de la suspension fécale, c'est à dire dans 1/500ème du volume total de la suspension.

Donc (N x 500) représente le nombre d'œufs contenu dans la totalité de la suspension obtenue à partir de 5 grammes de fèces.

Ainsi,  $\frac{N \times 500}{5}$ , soit N x 100 représente le nombre d'œufs par gramme de fèces ou C.P.C. Suivant la consistance des matières fécales, on associera à ce nombre des coefficients de correction : Il sera multiplié par 2 si les matières sont semi-liquides ou par 3,5 si elles sont franchement diarrhéiques.

b) La méthode de Mac Master :

Elle consiste à mettre en suspension dans 50 ml d'une solution saturée de sel de cuisine (NaCl) deux grammes de selles fraîches pesées avec précision. Pour éliminer les particules grossières, on passe la suspension à travers un fin tamis. Pour obtenir une répartition homogène des œufs dans le liquide, il faut bien agiter la suspension dans un flacon bien fermé. Ensuite à l'aide d'une pipette, remplir immédiatement les petites cavités de la cellule de comptage spéciale dite de Mac Master (voir schémas de la planche D). Après quelques minutes d'attente, on procède au comptage des œufs au grossissement 10 du microscope. Le nombre N représente la moyenne des nombres d'œufs trouvés dans les 2 cavités de la cellule. Sachant que chaque cavité a un volume de 0,15 ml, le nombre d'œufs contenu dans la totalité de la suspension est égal à  $\frac{N \times 50}{0,15}$  - Le nombre d'œufs par gramme de fèces est

..//..

égal à  $\frac{N \times 60}{2 \times 0,15} = N \times 200$ .

Selon RAYNAUD(40), cette méthode est supérieure à celle de STOLL parce que plus simple et plus rapide, elle est plus pratique dans les enquêtes épidémiologiques qui nécessitent le plus souvent la manipulation d'un grand nombre d'échantillons. Cependant, la méthode de Stoll est celle que nous avons utilisée dans nos enquêtes à défaut du matériel nécessaire pour l'application de l'autre. Quelle que soit la technique, le but de cette coproscopie quantitative est de déterminer les niveaux de l'infestation parasitaire.

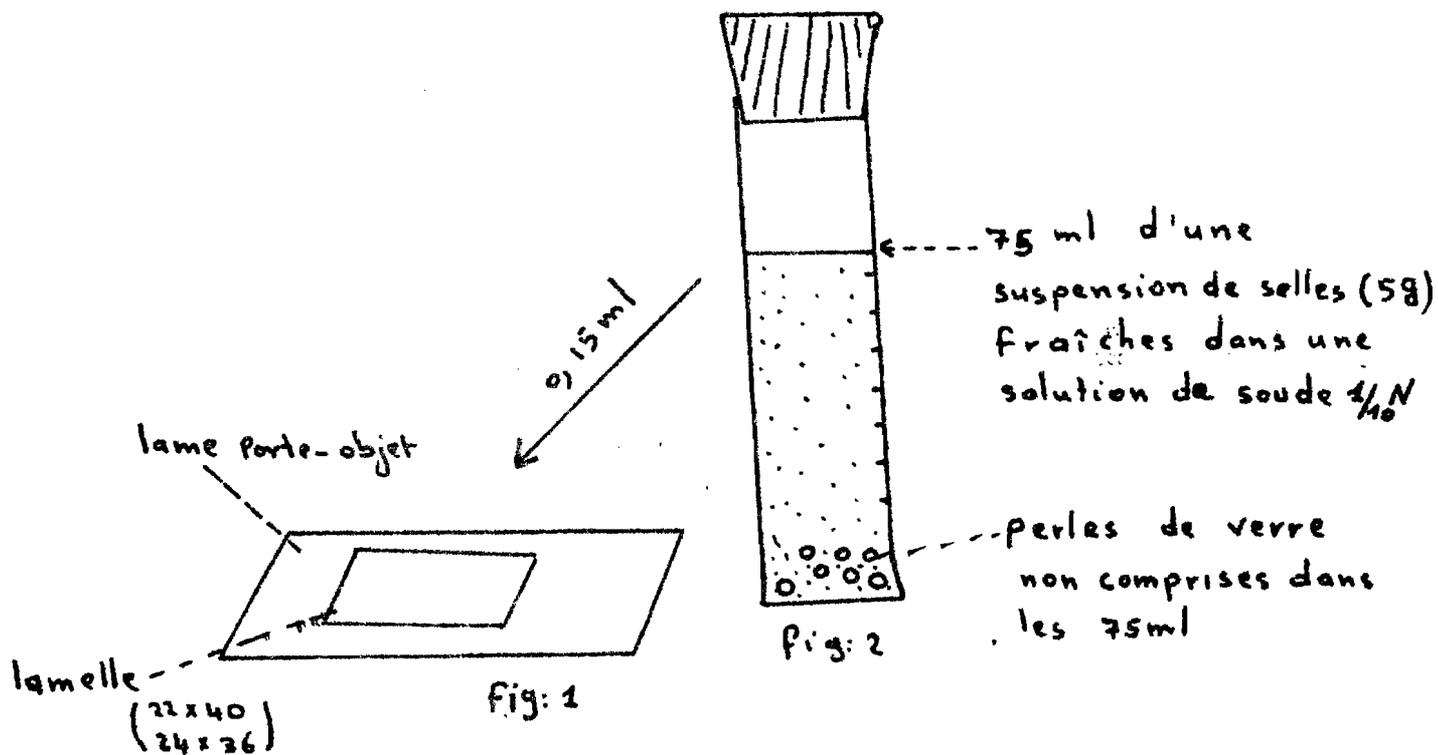
Selon SKERMAN et HILLARD(43), il y a trois niveaux au cours des strongylidoses gastro-intestinales des ovins en fonction de l'espèce en cause et de la valeur de l'O.F.G (voir tableau n°7).

Tableau N°7 : Estimation des niveaux d'infestation chez le mouton en cas de strongylidoses gastro-intestinales : (d'après SKERMAN et HILLARD).

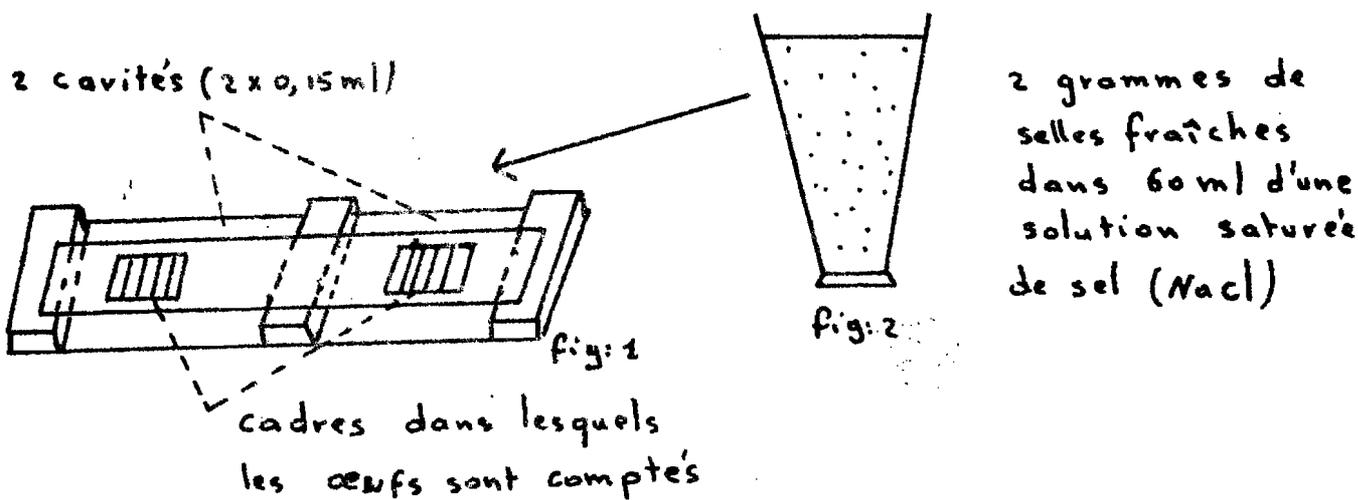
Espèces Parasites	I N F E S T A T I O N		
	légère	moyenne	lourde
association des espèces	OPG < 1000	OPG = 1000	OPG > 2000
association sans Haemonchus	-	OPG = 500	OPG = 1000
Haemonchus contortus	100 OPG < 2500	2500 OPG < 3000	OPG > 3000
Trichostrongylus axei	-	-	-
Oesophagostomum Columbianum	100 OPG < 1000	1000 OPG < 2000	OPG > 3000

# Planche I

## 1/ méthode de stoll



## 2/ méthode de Mac Master



lame de Mac Master

Du fait de la rareté des cas d'infestation par une seule espèce parasite, nous avons basé notre étude sur l'association des parasites. Sur un total de 7 761 échantillons examinés pour les trois localités, 5 987 échantillons ont servi à l'établissement de diagrammes exprimant les niveaux d'infestation en fonction des saisons. Cela nous a permis d'illustrer la dynamique de l'infestation.

Si la coproscopie quantitative permet de déterminer les niveaux de l'infestation parasitaire, elle n'est pas pour autant un critère absolu qui puisse permettre de juger la gravité éventuelle des strongyliosés gastro-intestinales : Selon EUZEBY (15) beaucoup de facteurs peuvent influencer la valeur de l'O.F.G et qui sont notamment :

- la variation d'une espèce à l'autre du nombre d'œufs pondus,
- l'inhibition de la ponte des œufs par des réactions d'immunité de l'hôte ; cette inhibition est telle que le nombre d'œufs pondus par chaque ver diminue proportionnellement à l'augmentation de la résistance de l'organisme de l'animal.
- La consistance des matières fécales : plus elles sont liquides, plus les œufs y sont dilués.
- Certains anthelminthiques qui inhibent la ponte, de sorte qu'un animal après traitement peut paraître négatif alors qu'en fait il est fortement contaminé.

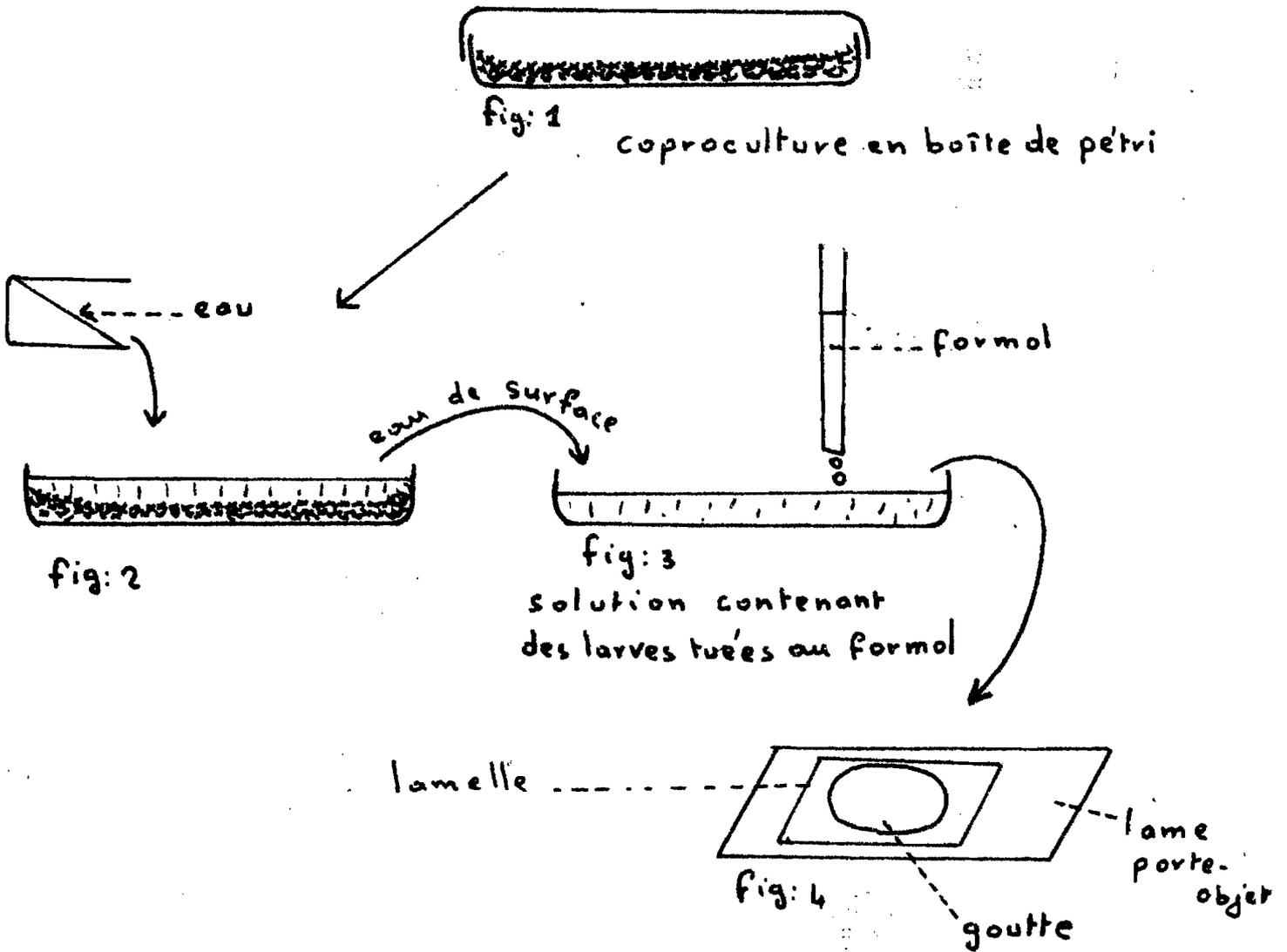
Ces différents facteurs qui montrent l'insuffisance de la coproscopie nous ont amenés à envisager une technique complémentaire.

### II.2.2. La coproculture :

Elle consiste à mettre en incubation les œufs contenus dans les matières fécales en vue d'obtenir des larves d'helminthes au stade L<sub>3</sub>. Dans un souci d'en avoir un grand nombre à l'issue de chaque culture, nous choisissons de préférence les échantillons dont l'O.F.G est supérieur ou égal à 500. Notre méthode consiste à utiliser des boîtes de pétri dont le fond a été préalablement recouvert d'un papier filtre imbibé d'eau. On y

Planche II

Récolte des larves après coproculture



étaie les matières fécales en une couche mince. Le tout est mis en incubation à la température ambiante pendant 7 à 8 jours. Au bout de cette période apparaissent les larves infestantes L<sub>3</sub>.

- La récolte des larves :

Pour ce faire, on ajoute un peu d'eau dans chaque boîte de coproculture. Les larves se répandent dans cette eau de surface que l'on transvase dans une deuxième boîte où on laisse tomber quelques gouttes de formol. A l'aide d'une pipette, on dépose une grosse goutte de cette eau contenant des larves tuées sur une lame porte-objet en vue de la **diagnose** des espèces au microscope ordinaire. Dans la morphologie de ces larves de Nématode strongylida (voir schéma page 25), on distingue :

- La gaine, constituée par l'exuvie dont la larve ne s'est pas débarrassée après la deuxième mue. Elle est étroitement appliquée contre le corps et n'est pratiquement visible qu'à la tête et à la queue.
- La queue de la larve qui correspond à une portion du corps comprise entre l'anus et l'extrémité postérieure : sa longueur et sa forme sont variables suivant les genres parasites.
- La queue de la gaine : c'est la partie postérieure de la gaine considérée à partir de l'anus de la larve.
- La portion distale de la queue de la gaine : elle représente la distance séparant l'extrémité de la queue de la larve de l'extrémité de la queue de la gaine.
- Les cellules intestinales : elles constituent le corps de la larve. Leur forme et leur nombre sont très variables d'une espèce à l'autre. La diagnose des larves se fait grâce à des clés de détermination qui regroupent les caractéristiques anatomiques de chaque genre (voir tableau n° 3).

Planche III

larve infestante L<sub>3</sub> d'un nématode strongyloïde

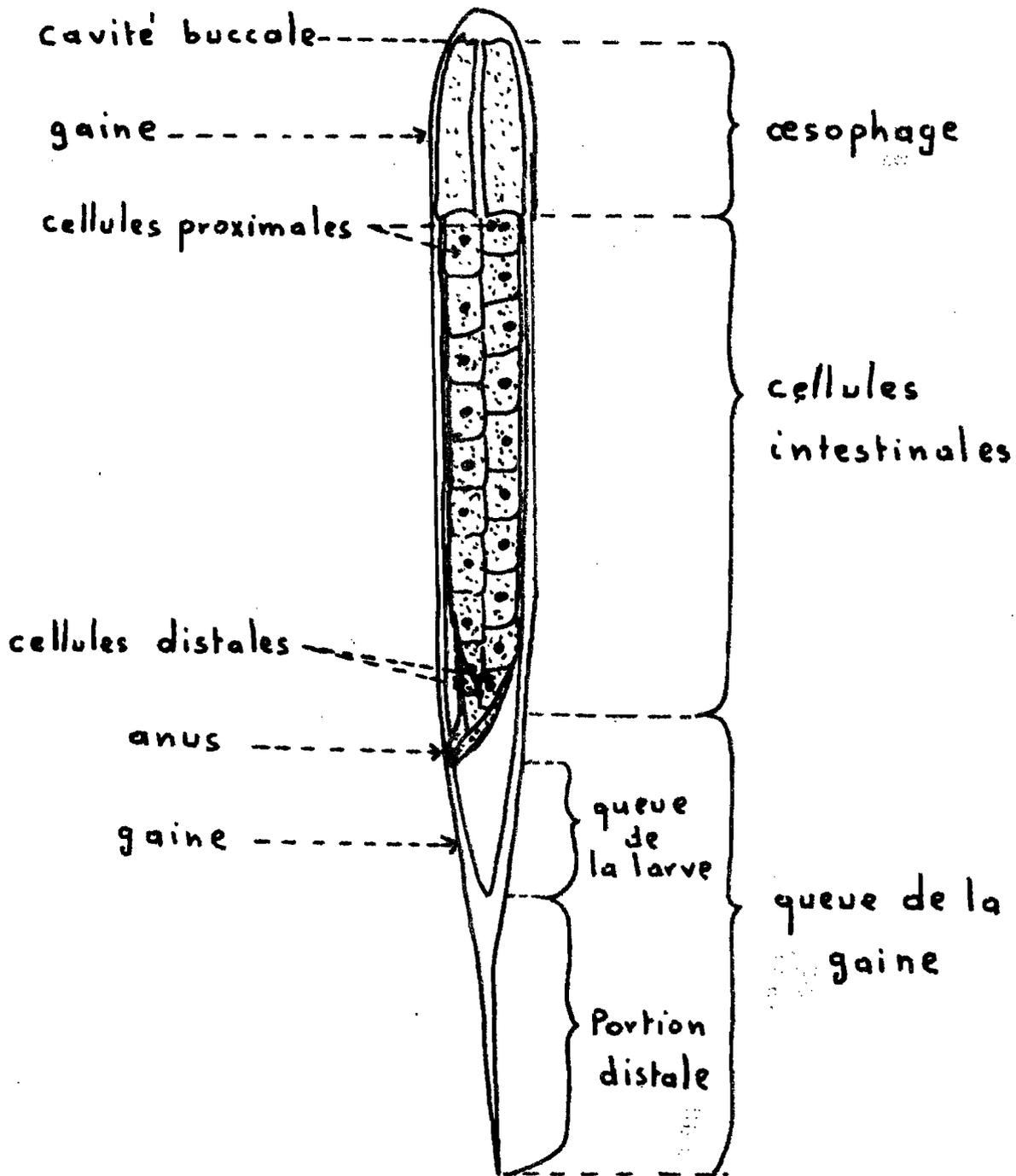


TABLEAU N° 8 : Clé de détermination de larves L<sub>3</sub> infestantes de  
Nématodes Strongylida parasites gastro-intestinaux  
du mouton et de la chèvre : d'après SOULSBY(44).

Caractères morphologiques et anatomiques	Espèces
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale: 514 à 678 microns</li> <li>. bulbe au niveau postérieur de l'œsophage</li> <li>. queue de la gaine : 153 à 183 microns</li> </ul>	Bunostomum trigonocéphalum
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale : 650 à 751 microns</li> <li>. 16 cellules intestinales rectangulaires</li> <li>. queue du corps de la larve pointue</li> </ul>	Haemoncus contortus
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale : 690 à 760 microns</li> <li>. queue de la gaine courte, conique et pointue : longueur 83 à 107 microns</li> </ul>	Trichostrongylus axei
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale : 647 à 749 microns</li> <li>. 16 cellules intestinales triangulaires</li> <li>. 1 à 2 tubercules à l'extrémité de la queue du corps de la larve</li> </ul>	Trichostrongylus colubriformis
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale : 771 à 925 microns</li> <li>. 16 cellules intestinales triangulaires</li> <li>. queue de la gaine : 190 à 235 microns</li> </ul>	Oesophagostomum columbianum
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale : 760 à 940 microns</li> <li>. 32 à 34 cellules intestinales</li> <li>. queue de la gaine : 242 microns</li> </ul>	Oesophagostomum vénulosum
<ul style="list-style-type: none"> <li>. Longueur totale : 797 à 866 microns</li> <li>. 16 cellules intestinales triangulaires</li> <li>. queue de la gaine : 94 à 110 microns</li> </ul>	Ostertagia circumcincta

L'objet de ces différentes investigations menées sur le terrain et au laboratoire est d'aboutir à des résultats qui puissent permettre de faire la zoologie parasitaire d'une part, et d'étudier la dynamique de l'infestation des ovins d'autre part.

CHAPITRE II.

ZOOLOGIE PARASITAIRE

II.1. INVENTAIRE DES ESPECES RENCONTREES :

Les examens des viscères effectués pendant 29 mois (de juillet 1977 à décembre 1979) sur 1.862 carcasses de moutons nous ont permis de constater que cinq principales espèces sont à l'origine des strongylidoses gastro-intestinales dans le bassin du fleuve ; ce sont notamment :

- Bunostomum trigonocéphalum
- Gaigéria pachyscelis
- Trichostrongylus axei
- Haemoncus contortus
- Oesophagostomum columbianum.

Leur identification et leur classification sont basées sur les caractères morphologiques et anatomiques décrits dans le tableau N°9.

Tableau N°9 : Classification et caractères morphologiques et anatomiques des espèces rencontrées.

Classe	Ordre	Famille	Sous-famille	Espèces rencontrées
<u>NEMATODES</u>	<u>STRONGYLIDA</u>	1/ <u>Ankylostomatidae</u>	<u>Uncinariinae</u>	1/ <u>Bunostomum trigonocephalum</u>
vers cylindriques	taille : 0,5 à 10cm	. capsule buccale globuleuse	. Capsule buccale portant des lames sur bord antérieur	. taille 10 à 30 mm . bourse caudale assymétrique . 1 paire de dents à 2 Pointes
. non segmentés	. présence d'une capsule buccale à l'extrémité antérieure	. bouche ouverte dorsalement . Présence d'un tunnel dorsal		2/ <u>Gaigéria pachyscelis</u> . taille : 10 à 30 mm . bourse caudale assymétrique . 1 Paire de dents à plusieurs pointes
. tube digestif complet		2/ <u>Trichostrongylidae</u>	<u>Trichostrongyliinae</u>	3/ <u>Trichostrongylus axei</u>
. sexes séparés	. l'extrémité postérieure des mâles porte une bourse copulatrice soutenue par des côtes musculaires.	. Capsule buccale absente ou réduite . bourse copulatrice très développée chez les mâles	. très petite taille . pas de denticule dans la capsule buccale	. taille 4 à 7 mm . présence de capsule buccale chez le mâle . Pas de capsule buccale chez la femelle
			<u>Nématodirinae</u>	4/ <u>Haemoncus contortus</u>
	. Pas de lèvres à l'ouverture buccale.	. Pas de coronules	. grande taille . Présence d'un denticule	. taille 15 à 20 mm. . tube digestif rouge entouré par les 2 cordons génitaux blancs spiralés . bourse caudale avec 2 lobes latéraux et 1 lobe dorsale assymétrique.
		3/ <u>Strongylidae</u>	<u>Oesophagostominae</u>	5/ <u>Oesophagostomum columbianum</u>
		. capsule buccale sans dents, ni crochets, ni lames . présence de coronules.	. Présence d'une vésicule céphalique . Présence d'un sillon cervical ventral	. taille 12 à 22 mm . présence d'une vésicule céphalique . 1 paire d'ailes cervicales . 2 coronules

Planche IV

Nématodes strongylida  
extrémités antérieures



fig: 1.

Bunostomum trigonocephalum



fig: 2

Gaigeria pachyscelis

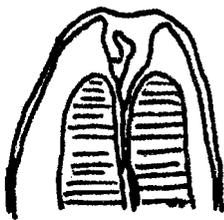


fig: 3

Haemoncus contortus

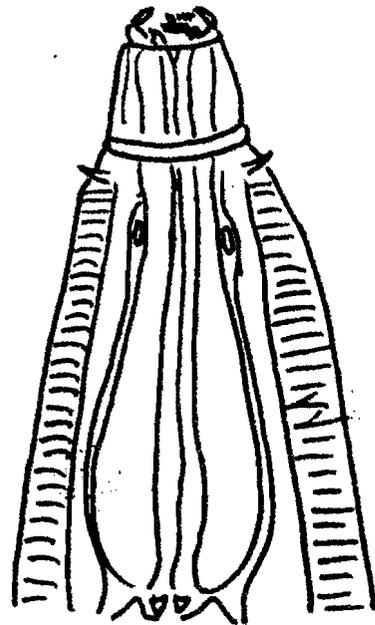


fig: 4

Oesophagostomum columbianum

Planche V

Nématodes strongylida:  
extrémités postérieures des mâles

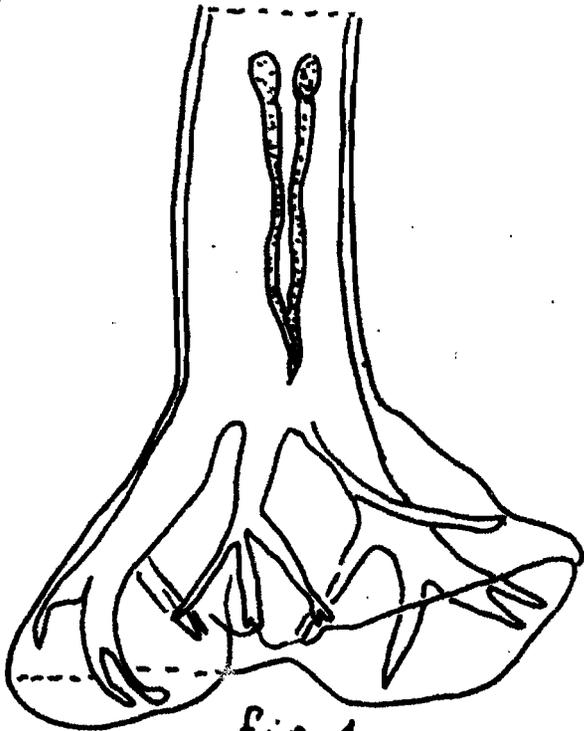


fig: 1  
Bunostomum trigonocephalum

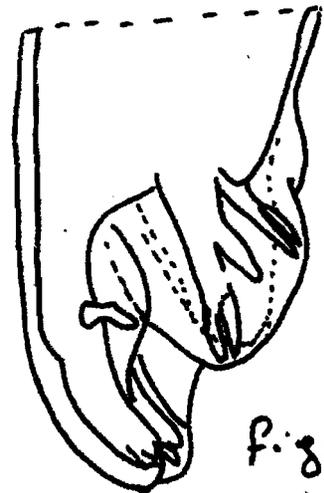


fig: 2  
Gaigéria pachyscelis

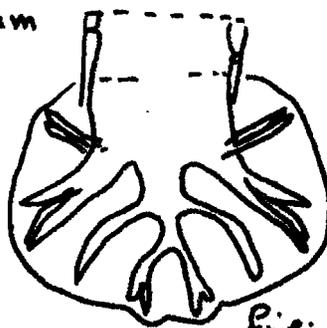


fig: 3  
œsophagostomum columbianum



fig: 4  
Haemonchus contortus



fig: 5  
Trichostrongylus axei

II.2. FREQUENCE DES ESPECES :

Sur les 1862 carcasses examinées, 1.452 sont infestées, soit un taux près de 78 pour 100.

Haemoncus contortus est l'espèce dominante (66 pour 100), suivie de Oesophagostomum columbianum (59,6 pour 100), de Trichostrongylus axei (36,2 pour 100), de Bunostomum trigonocéphalum (24,4 pour 100) et de Gaigéria pachyscelis (1,7 pour 100). La diversité de l'association de ces différentes espèces chez un même hôte fait que le polyparasitisme domine largement le monoparasitisme : c'est ce que nous révèlent les chiffres du tableau N° 10.

TABLEAU N° 10 : Résultats des examens de viscères dans les abattoirs de Tillabéry, Gotheye et Torodi.

ESPECES RENCONTREES	Pourcentages d'animaux parasités sur 1.862 cas		
	monoparasitisme	Polyparasitisme	TOTAL
Haemoncus contortus	24	42	66
Trichostrongylus axei	5	31,2	36,2
Bunostomum trigonocéphalum	2,7	21,7	24,4
Oesophagostomum columbianum	3	20,8	23,8
Oesophagostomum nodulaire	-	35,8	35,8
Gaigéria pachyscelis	1,6	0,1	1,7

Signalons<sup>que</sup> sur les 59,6 pour 100 des animaux infestés d'œsophagostomes, 35,8 pour 100 sont porteurs de nodules renfermant des larves et 23,8 pour 100 sont porteurs de vers adultes.

II.3. PARTICULARITES BIOLOGIQUES DES ESPECES RENCONTREES :

Nous nous attacherons surtout à décrire le cycle parasitaire ; il est direct, sans hôte intermédiaire et comporte deux grandes phases (voir planche VI).

..//..

- A la phase exogène les œufs se développent pour donner des formes larvaires libres qui évoluent jusqu'au stade de larves  $L_3$  infestantes.

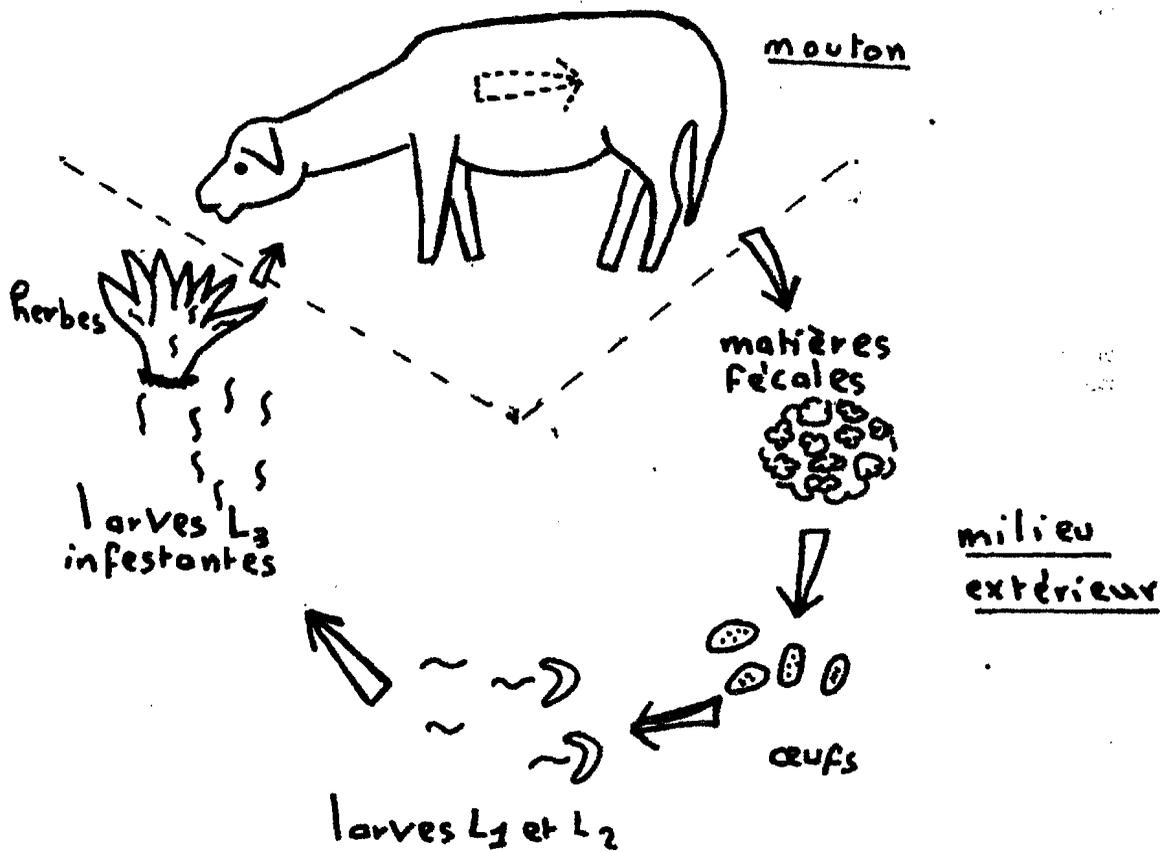
- A la phase endogène, les larves infestantes après avoir été ingérées par l'hôte, vont évoluer pour donner des vers adultes.

II.3. Première phase du cycle :

1. Elle débute à partir de l'émission des œufs de strongylida dans le milieu extérieur avec les matières fécales. Des conditions spéciales de température et d'humidité sont indispensables pour l'évolution de ces œufs en larves. Pour toutes les espèces que nous avons rencontrées, les moyennes de température et d'humidité favorables sont respectivement de l'ordre de 30°-c et de 85 pour 100 (degré hygrométrique). Dans ces conditions, les larves  $L_1$  apparaissent au bout de 12 à 24 heures. Et elles passent au stade  $L_2$  24 à 48 heures plus tard.

(Phase exogène)

1/ cycle évolutif des Nématodes Strongylida



2/ œufs de Nématodes strongylida  
Parasites du mouton

Sources (45)

0,1 mm

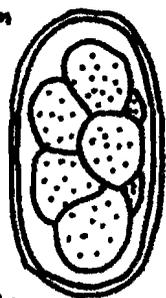


Fig. 1

Gaigéria pachyscelis

Bunostomum trigonocéphalum

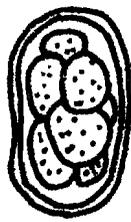


Fig. 2

Haemonchus contortus

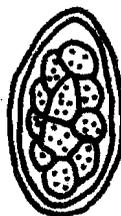


Fig. 3

Trichostrongylus sp.



Fig. 4

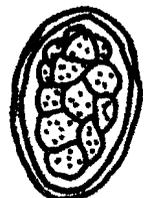


Fig. 5

Oesophagostomum columbianum

Les larves  $L_3$  infestantes se forment au bout de 6 à 8 jours à partir du moment de l'éclosion des œufs. Ces larves infestantes ne se nourrissent pas dans le milieu extérieur car elles sont enveloppées d'une gaine qui est la dépouille exuviale du stade larvaire précédent.

EUZEBY(16) signale qu'elles se déplacent sur les végétaux en obéissant à un phototropisme négatif qui leur fait fuir l'ensoleillement, et à un hygrotropisme positif qui leur fait rechercher les points humides. Pour ces deux raisons, le matin et le soir, à des heures où les plantes sont mouillées et où le soleil n'est pas ardent, les chances d'infestation sont les plus grandes dans les pâturages. Cependant, l'aptitude à se déplacer sur les brins d'herbes à la faveur de l'humidité est très variable selon les espèces : A ce sujet SOULSBY(44) a remarqué que *Haemoncus contortus* est l'espèce la plus active car selon lui, elle est relativement plus résistante à la sécheresse que les autres espèces. Mais quoiqu'il en soit, la survie de ces larves dans le milieu extérieur n'excède pas trois mois sous le climat sahélien car cette période correspond à la durée de la saison des pluies où toutes les conditions favorables de température et d'humidité sont réunies. Pour un déroulement normal du cycle parasitaire, ces larves infestantes doivent continuer leur développement chez un hôte vertébré qui dans ce cas précis est le mouton.

### II.3.2. La deuxième phase du cycle :

A ce stade endogène, il y a des différences notables d'une espèce à l'autre au cours des étapes successives qui se situent depuis la pénétration des larves  $L_3$  dans l'organisme du mouton jusqu'à la localisation des formes adultes dans le tractus digestif. Pour des raisons de commodité, nous regrouperons les espèces rencontrées par famille.

#### a) famille des Ankylostomatidae

(*Bunostomum trigocéphalum* et *Gaigéria pachyscelis*).

Les larves de ces deux espèces pénètrent chez leur hôte passivement par la voie buccale ou activement par la voie transcutanée. Cette dernière est la plus courante. A l'intérieur de l'organisme de leur hôte, les larves migrent par la voie sanguine, passent par la cavité droite du cœur pour atteindre les poumons où elles se transforment en larves  $L_4$ . Celles-ci se déplacent en remontant dans la trachée puis redescendent dans le tube

digestif par l'œsophage. Cette migration dure environ deux semaines.

Les vers adultes formés vont se fixer dans les régions duodénales et jéjuno-iléales. Ils sont hématophages. La période prépatente est d'une durée de trois semaines.

b) famille des Trichostrongylidae :

(Trichostrongylus axei et Haemoncus contortus)

L'infestation se fait toujours par voie buccale passive. Les migrations des larves sont de faible amplitude et n'intéressent que la muqueuse digestive. La larve  $L_4$  une fois formée, regagne la lumière du tube digestif où elle se transforme en vers adulte. Cette évolution endogène dure en moyenne trois semaines. Trichostrongylus axei a pour localisation le jéjunum et Haemoncus contortus se fixe au niveau de la caillette. La première espèce est histiophage et exerce une action mécanique et traumatique sur la muqueuse où elle se fixe ; la deuxième est hématophage.

c) famille des strongylidae :

(œsophagostomum columbianum).

Une fois ingérées par leur hôte, les larves infestantes s'enfoncent dans la sous-muqueuse de l'intestin grêle et du gros intestin. Il se forme aux points de pénétration de petits kystes à paroi transparente où se produit la mue de la larve  $L_3$  en larve  $L_4$ . La transformation de  $L_4$  en vers adulte s'effectue dans la lumière intestinale. La durée de cette évolution est de 4 semaines en moyenne.- Ce développement endogène relativement court en saison de pluies peut considérablement s'allonger à la suite des infestations de fin hivernage. La larve ayant pénétré dans la sous-muqueuse, entre en léthargie de sorte que l'évolution jusqu'au stade d'adulte immature se réalise très lentement à l'intérieur de gros nodules réactionnels qui se développent pendant plusieurs mois (4 à 5 ou plus). Les larves  $L_4$  ont un pouvoir éminemment pathogène ; il se manifeste au niveau de la muqueuse intestinale par des réactions inflammatoires violentes avec une augmentation progressive du volume des nodules qui selon GRABER et RECEVEUR (23), deviennent de véritables abcès remplis d'un pus crémeux. Par contre les vers adultes ne sont pas pathogènes.

En conclusion, nous pouvons dire qu'une humidité importante et des températures relativement peu élevées sont autant de facteurs favorables au bon déroulement du cycle des Nématodes Strongylida sur les pâturages infestés. De ce fait, en zone sahélienne, la saison des pluies est la période idéale pour l'évolution rapide et massive de ces parasites. En saison sèche, cette évolution est ralentie, voir même interrompue faute d'une humidité suffisante dans le milieu extérieur. La survie des espèces sera alors assurée par l'allongement du développement intramuqueux des larves et par la contamination résiduelle des pâturages par les œufs qui selon KERBOEUF(26), peuvent survivre plusieurs mois, voire plusieurs années dans le milieu extérieur.

Cela nous amène à envisager l'étude de la dynamique de l'infestation des ovins du bassin du fleuve au cours de l'année dans le chapitre suivant.

CHAPITRE III :

ETUDE EPIDEMIOLOGIQUE DES STRONGYLIDOSES  
GASTRO-INTESTINALES DES OVINS DANS LE BAS-  
SIN DU FLEUVE.

Trois principaux facteurs influencent considérablement la dynamique de l'infestation ; ce sont : le climat, le mode d'élevage et l'âge des sujets.

III. 1. LE CLIMAT :

Les influences climatiques sont variables suivant quatre périodes au cours de l'année :

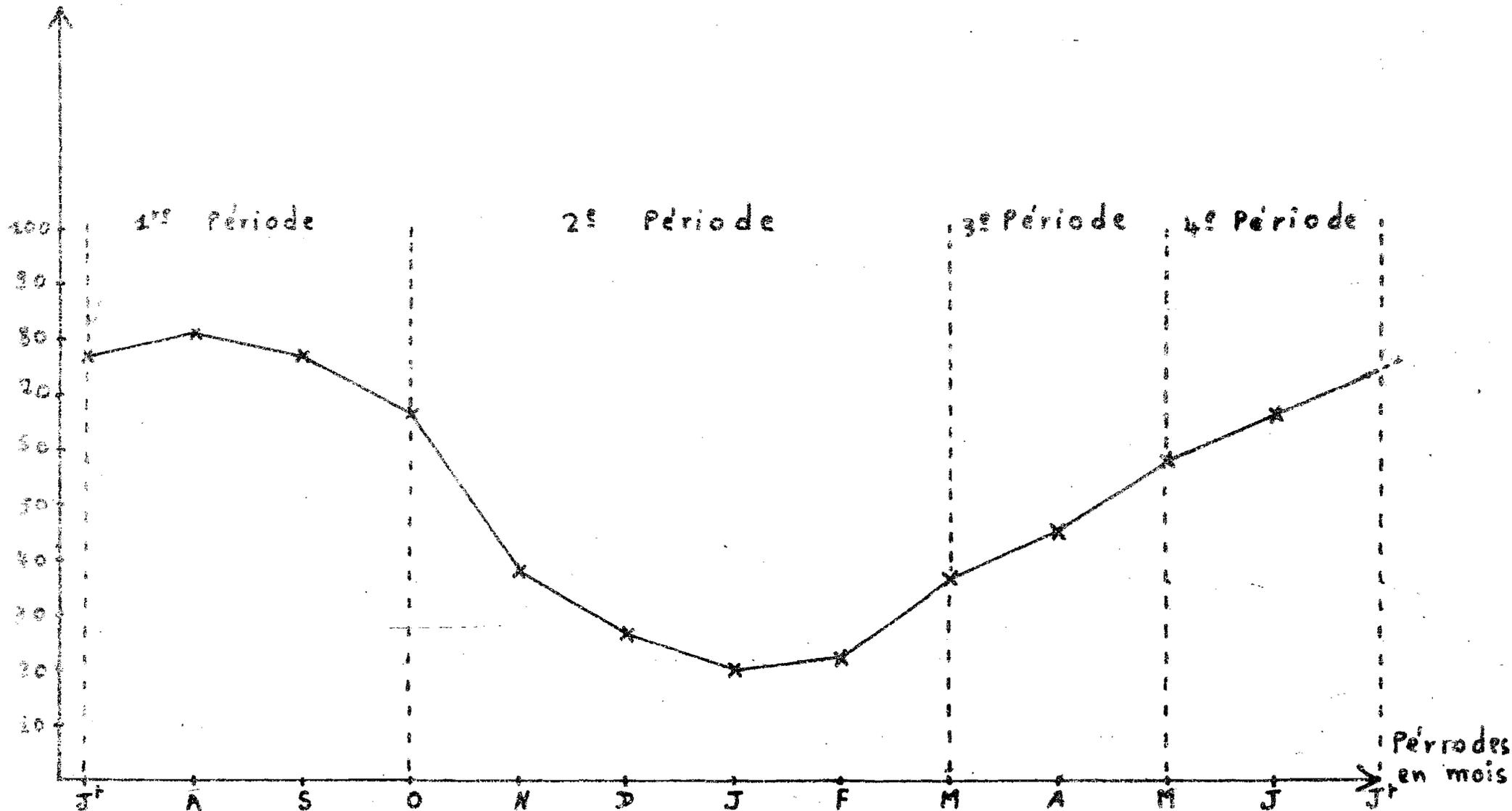
- une période pluvieuse qui débute en juillet pour finir en septembre.
- une période sèche et fraîche qui va du début octobre à fin février.
- une période sèche et chaude qui va de mars à fin avril.
- une période chaude et humide qui va de mai à fin juin.

III. 1. 1. Première période :

1. Elle correspond à celle où la pluviosité est régulière. Les hauteurs maximales de pluie tombent en général au mois d'août : 200 mm contre 130 mm au mois de juillet. A cette période, la courbe de prévalence des strongylidoses gastro-intestinales (voir page 39) montre que le taux d'animaux positifs aux examens de selles passe de 78 pour 100 en juillet à 81 pour 100 en août, pour descendre à 79 pour 100 en septembre.

courbe de prévalence moyenne des  
Strongylidoses gastro-intestinales des ovins  
dans le bassin du fleuve : (examens de 7781 échantillons)

2.000 animaux positifs



Pendant ce temps, les taux d'infestations (légère, moyenne et lourde) varient aussi en fonction de la pluviosité. Par exemple en 1978, la hauteur moyenne de pluie enregistrée au mois d'août est de 140 mm. En 1979, elle a atteint 170 mm. Les diagrammes N°2 et N°3 établis pour ces deux années montrent respectivement les variations suivantes :

- taux d'infestation légère : 55,4 pour 100 à 62,9 pour 100.
- taux d'infestation moyenne : 13 pour 100 à 18 pour 100.
- taux d'infestation lourde : 4,8 pour 100 à 6,4 pour 100.

III. 1. 2. Deuxième période :

Au cours de celle-ci, l'évaporation des eaux de surface entraîne un dessèchement progressif des pâturages. Ceci va modifier considérablement le taux d'animaux positifs aux examens coproscopiques car la courbe de la page 39 montre qu'il passe de 67,9 pour 100 en octobre à son niveau le plus bas de l'année : 20 pour 100 en janvier. Parallèlement, les taux d'infestations (moyenne et lourde) accusent une baisse (voir diagrammes 2 et 3). Cette baisse s'explique par la disparition relative des formes adultes des espèces très prolifiques, notamment *Haemoncus contortus* et *Trichostrongylus axei*. Cependant, les larves d'oesophagostomes poursuivent leur évolution dans la sous-muqueuse intestinale des animaux infestés en fin d'hivernage. Cette deuxième période est donc marquée par les manifestations de l'oesophagostomose larvaire dans les troupeaux de moutons.

III. 1. 3. Troisième période :

Elle est caractérisée par la chaleur et la sécheresse de l'air atmosphérique (plus de 44°C à l'ombre et moins de 47 pour 100 d'humidité). A cette période, les risques d'infestation sont presque nuls sur les pâturages complètement desséchés. Néanmoins, la courbe nous indique une légère progression du taux d'animaux positifs : Il passe de 21 pour 100 en février à 35,7 pour 100 en mars. Cela est dû à la maturation tardive des larves de quelques espèces dont *oesophagostomum* plus particulièrement. Les vers adultes qui en résultent pondent des œufs qu'on trouve dans les matières fécales des animaux.

III.1.4. Quatrième période :

Elle sert de transition entre la saison sèche et l'hivernage. Les premières pluies tombent généralement en juin. Le degré hygrométrique monte et dépasse parfois 80 pour 100. Cela va favoriser l'évolution des œufs de strongylida dans le milieu extérieur. La courbe nous montre une continuité de la progression du taux d'animaux positifs : 45 pour 100 en avril et 66 pour 100 en juin.

Cette étude de la dynamique de l'infestation en fonction du climat montre que le taux d'infestation est proportionnel à la pluviosité en hivernage. Cela nous amène à déterminer le rôle du mode d'élevage dans l'incidence du parasitisme en cette saison.

III.2. LE MODE D'ELEVAGE :

Dans le bassin du fleuve Niger, comme dans toute la zone sahélienne, l'élevage des petits ruminants est de type traditionnel. Pendant la saison des pluies, préoccupés par les travaux champêtres, les paysans confient leurs bêtes aux bergers peul. Les animaux sont conduits dans les pâturages environnants, 3 à 4 km du village. Les déplacements étant très limités, les animaux se concentrent là où la végétation est de qualité meilleure. Ce sur-pâturage a pour conséquence une augmentation du taux d'infestation. Il arrive parfois dans certaines régions, notamment le long du fleuve et de ses affluents, que la circulation des animaux soit entravée par l'étendue des cultures ; dans ce cas, les éleveurs gardent leurs moutons à l'attache pour les nourrir avec de l'herbe fauchée dans les champs. Les espèces fourragères les plus utilisées sont des légumineuses, notamment *Alysicarpus* et *Commelina*. Ces espèces sont susceptibles d'héberger d'énormes quantités de larves car elles tapissent le sol. Ce fourrage fraîchement cueilli et distribué immédiatement est à l'origine d'infestations lourdes.

Avec ce mode d'élevage, les strongylidoses gastro-intestinales dominent les autres affections du mouton en hivernage. Ainsi, en 1979, sur 3.260 moutons malades présentés dans les cliniques vétérinaires des trois localités (Tillabéry, Gotheye et Torodi), le nombre de ceux qui sont atteints de strongylidoses gastro-intestinales est estimé à 2.238, soit près de 68 pour 100 et dans des proportions variables au cours de la saison (voir tableau N° 11).

TABLEAU N° 11 : Strongylidoses gastro-intestinales cliniques en élevage traditionnel (à Tillabéry, Gotheye et Torodi) : de juillet à octobre 1979.

Périodes	nombre de malades	S.G.I.+	Pourcentages
juillet	608	273	44,9
août	891	619	69,4
septembre	1291	1087	84,2
octobre	470	259	55,1

+ N.B. S.G.I. signifie Strongylidoses gastro-intestinales.

Nous remarquons une croissance progressive du taux d'animaux atteints de ces helminthoses digestives jusqu'en septembre, puis une baisse brutale de près de 30 pour 100 en octobre ; cette baisse brutale est liée à la diminution quantitative du fourrage vert à cette dernière période marquée par la fin de la saison des pluies.

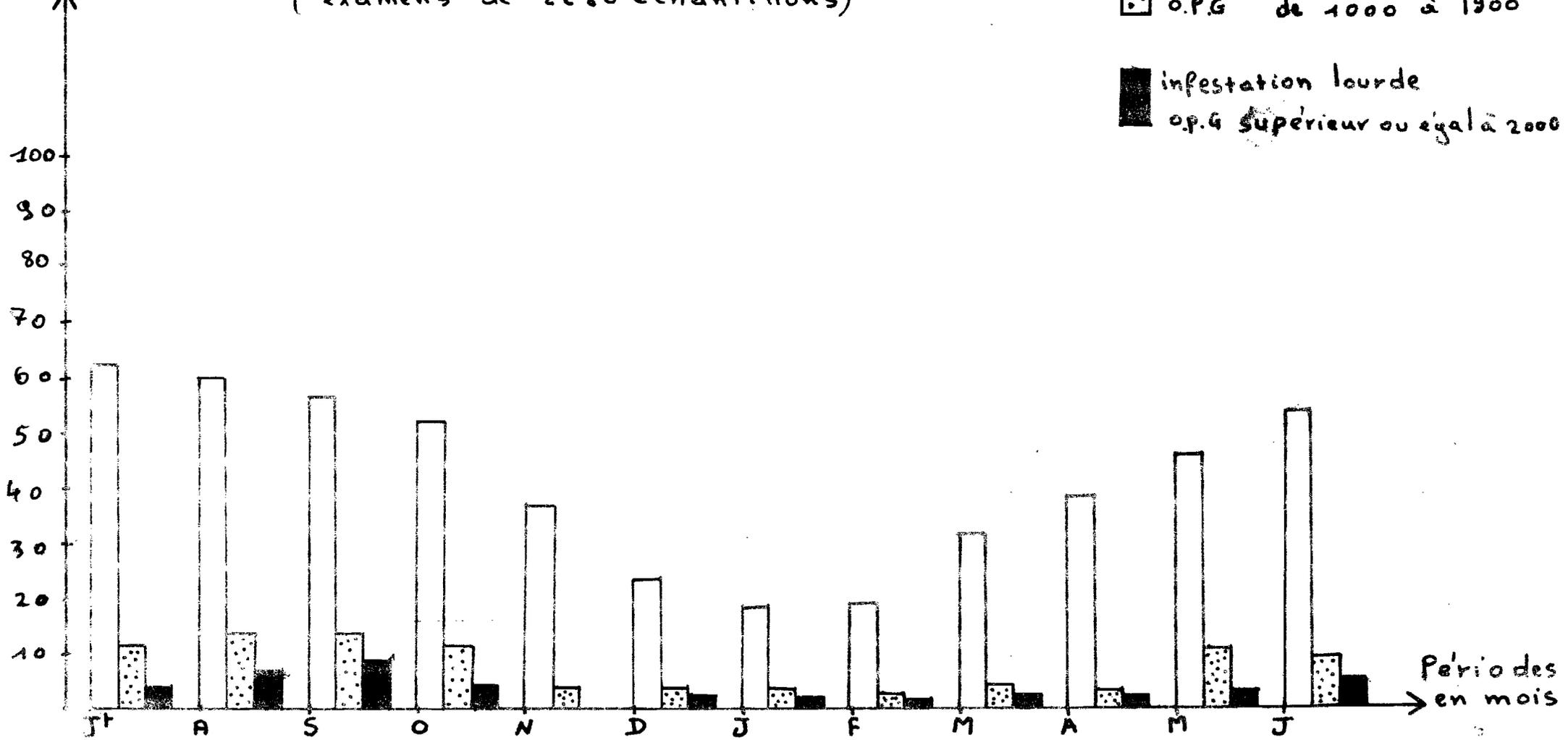
Diagramme N° 1

Variation des taux d'infestation  
de juillet 1977 à juin 1978:  
(examens de 2280 échantillons)

légendes

-  infestation légère  
o.p.g de 100 à 900
-  infestation moyenne  
o.p.g de 1000 à 1900
-  infestation lourde  
o.p.g supérieur ou égal à 2000

P. 100 Animaux



légendes

Diagramme N°2

Variation des taux d'infestation  
de juillet 1978 à juin 1979  
(examens de 2042 échantillons)

- infestation légère  
opg de 100 à 900
- ▤ infestation moyenne  
opg de 1000 à 1900
- infestation lourde  
opg supérieur ou égal à 2000

P.100 Animaux

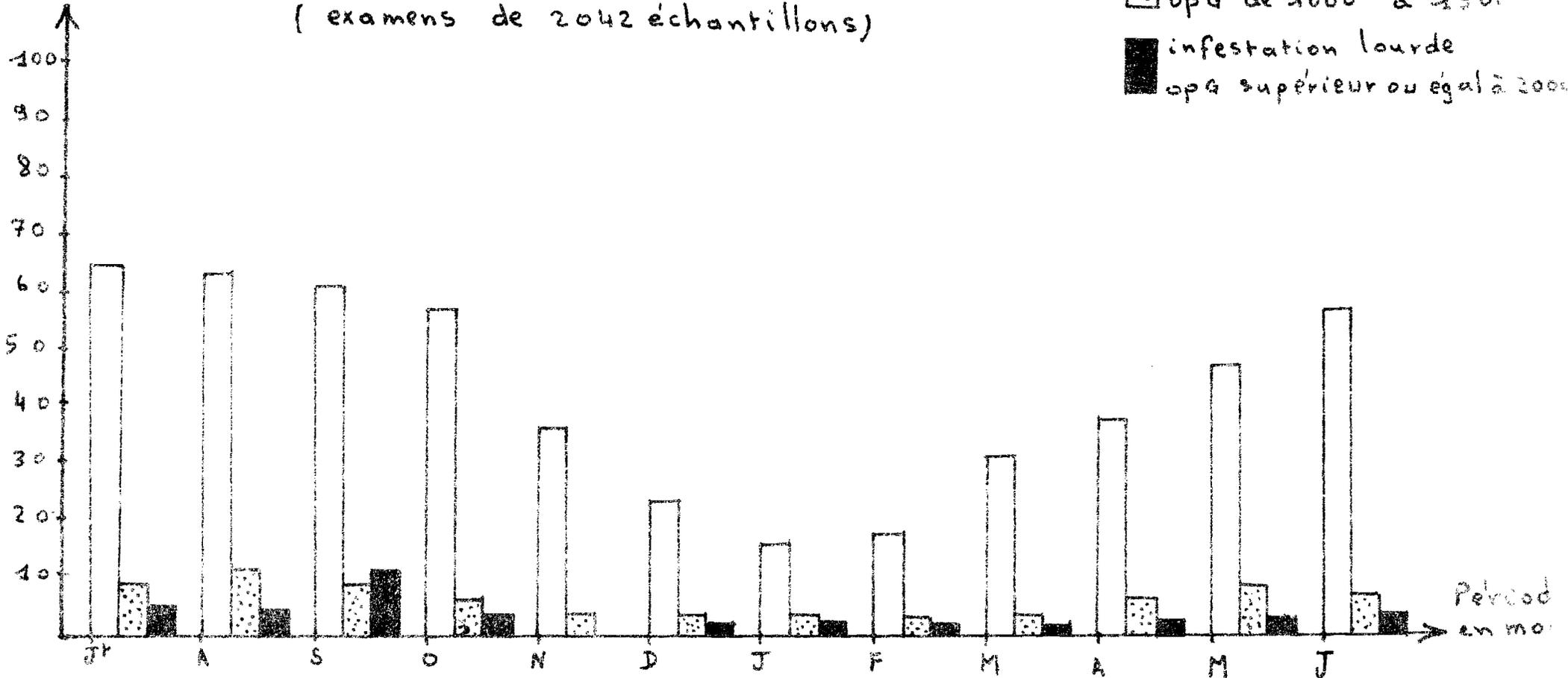


Diagramme N°3

Variation des taux d'infestation  
de juillet 1979 à décembre 1980  
(examens de 1125 échantillons)

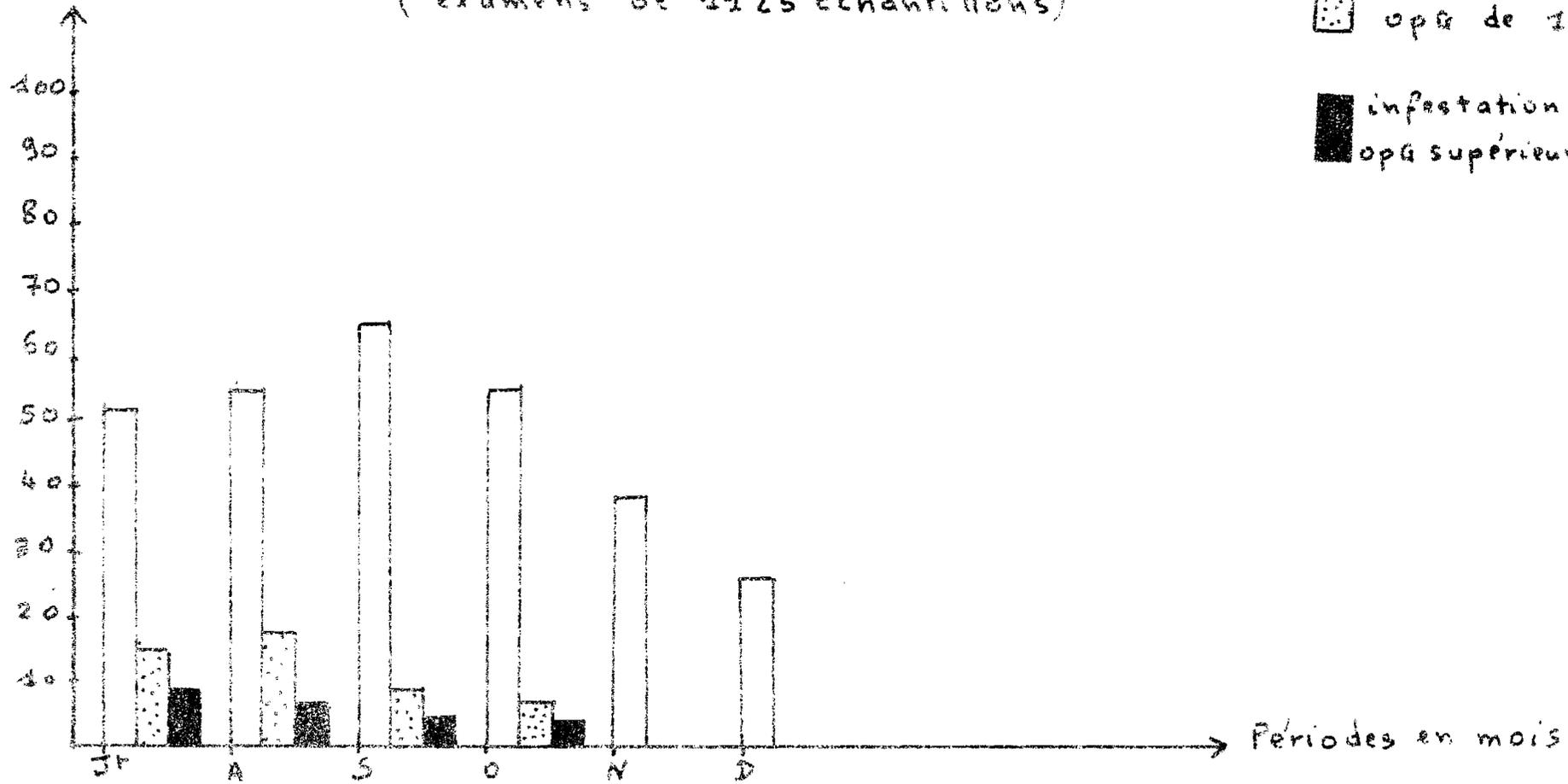
légendes

□ infestation légère  
opq de 100 à 900

▤ infestation moyenne  
opq de 1000 à 1900

■ infestation lourde  
opq supérieur ou égal à 2000

100 animaux



Si le climat et le mode d'élevage favorisent la prédominance des strongyliosés gastro-intestinales, il y a cependant une variation de la sensibilité des animaux à ces affections ; elle est due à un facteur :

### III.3. L'AGE DES SUJETS :

Au cours de nos enquêtes analytiques, nous n'avons pu réaliser l'étude de la dynamique de l'infestation en fonction de l'âge des moutons. Cela tient surtout à la rareté de très jeunes sujets tant sur les marchés de bétail qu'aux abattoirs. Mais d'après les travaux réalisés par GRABER(23) et EUZEBY(16), les adultes sont relativement plus résistants que les jeunes. Selon DORCHIES(13) c'est en raison de l'immunité acquise par ces adultes lors des infestations antérieures. Le même auteur signale que cette immunité est trop fragile et ne peut donc empêcher aux adultes de se réinfester. Dans un type d'élevage comme celui du bassin du fleuve où les animaux sont regroupés sans distinction d'âge, les sujets adultes porteurs de parasites constituent des dangers potentiels pour les jeunes nouvellement sevrés. Une fois infestés, ces derniers succombent plus facilement d'autant plus qu'ils n'ont encore jamais été parasités. Cela justifie en grande partie les informations que nous avons reçues des éleveurs et qui font état de fortes mortalités d'agneaux dans les troupeaux à chaque hivernage.

### CONCLUSION :

Nous pouvons dire que dans le bassin du fleuve, la saison des pluies est la période où les taux d'infestation sont les plus élevés. Ces infestations sont d'autant plus graves que les animaux se concentrent toujours sur les mêmes pâturages. En saison sèche, bien que les taux d'infestation soient faibles, la gravité des strongyliosés gastro-intestinales persiste avec l'exacerbation de l'œsophagostomose larvaire.

Enfin, dans ce type d'élevage, les moutons adultes constituent toujours des sources de parasites pour les jeunes et qui sont par ailleurs les plus sensibles à ces affections.

Après cette étude épidémiologique, voyons comment se présentent les manifestations cliniques et lésionnelles de ces maladies.

CHAPITRE IV :

ETUDE CLINIQUE DES STRONGYLIDOSES  
GASTRO-INTESTINALES DES OVINS :

IV.1. DEFINITION - SYNONYMIE :

Les strongylidoses gastro-intestinales sont des helminthoses digestives dues à la présence de Nématodes STRONGYLIDA dans la paroi ou dans la lumière de <sup>la</sup> caillette, de l'intestin grêle ou du gros intestin des ruminants.

Elles se traduisent le plus souvent par des troubles gastro-entériques, avec une diarrhée rebelle, et aboutissent à un état d'anémie et de cachexie.

Synonymie :

De nombreux auteurs distinguent ces affections en fonction des espèces en cause. Ils parlent notamment de :

- Bunostomose due à Bunostomum
- Haemoncose due à Haemoncus
- Trichostrongylose due à Trichostrongylus
- Œsophagostomose due à œsophagostomum
- Gaigériose due à gagéria
- etc...

Dans le cadre de notre étude, la complexité de l'association de ces espèces chez les ovins nous amène à utiliser le terme de strongylidoses gastro-intestinales pour désigner l'ensemble des affections citées ci-dessus.

Enfin signalons que le mot "Strongle" est généralement utilisé pour désigner les Nématodes strongylida de la famille des Ankylostomatidae, des Trichostrongylidae et des Strongylidae.

IV.2. SYMPTOMES :

Les symptômes des strongylidoses gastro-intestinales apparaissent de manière sporadique dans un troupeau infesté. La gastro-entérite et parfois l'anémie sont les principaux signes révélateurs de ces affections parasitaires.

IV.2.1. La gastro-entérite :

1. Due à l'irritation du tractus digestif par les "Strongles" en cause, elle se traduit par une irrégularité de l'appétit puis par une diarrhée particulièrement intense. Cela s'accompagne très rapidement d'un état de déshydratation grave.

IV.2.2. L'Anémie :

2. Elle résulte surtout de l'action des espèces hématophages, Haemoncus contortus et Bunostomum trigonocéphalum. Elle se manifeste par une décoloration des muqueuses conjonctivales et buccales qui deviennent très pâles. Les animaux atteints sont nonchalants et présentent un essoufflement facile au moindre effort.

IV.3. EVOLUTION :

Les strongylidoses gastro-intestinales des ovins évoluent généralement sous deux formes : une forme chronique et une forme aigue.

- Dans la forme chronique, les signes cliniques sont en général peu spectaculaires. Elle se rencontre surtout chez les sujets adultes. Cette chronicité de la maladie est liée à une immunité de l'animal. Comme nous l'avons dit plus haut, l'immunité serait due au contact des animaux avec les antigènes parasitaires au cours des infestations antérieures. Selon DORCHIES(13), les antigènes fabriqués par l'organisme seraient capables de perturber le métabolisme des formes infestantes et de gêner leur progression dans les tissus. Le même auteur signale que pour mieux résister, l'animal devrait posséder autant d'anticorps que de genres de Strongylida présents dans son tube digestif en cas de polyparasitisme. EUZEBY(16) citant MICHEL a mis en lumière cette notion d'immunité en écrivant : "dès que survient une infestation massive, le système réticulo-histiocytaire, sollicité par un excès d'antigènes, n'élabore que des anticorps peu aptes à la réaction antigène-anticorps". L'immunité étant ainsi précaire, le pouvoir pathogène des vers est toujours remarquable car les sujets maigrissent progressivement jusqu'à la cachexie.

- La forme aigue se manifeste le plus souvent chez les agneaux nouvellement sevrés qui vivent dans un troupeau infesté. Elle est fatale car ces jeunes sujets succombent en quelques jours après avoir été extrêmement affaiblis par la diarrhée.

#### IV.4. LES LÉSIONS :

- Les lésions générales sont essentiellement l'amaigrissement et dans les cas graves l'hydrocachexie caractérisée par des muscles atrophiés, pâles et humides.

- Les lésions locales sont souvent discrètes. Selon EUZEBY(16) on peut distinguer des lésions gastriques et des lésions intestinales.

##### IV.4.1. Les lésions gastriques :

1. Ce sont des lésions inflammatoires de la caillette. Elles se présentent sous plusieurs formes de gastrites.

- La gastrite aiguë catarrhale qui signe une congestion exsudative siégeant à la base des plis de la caillette où se fixent les espèces *Haemoncus contortus* et *Trichostrongylus axei*.

- La gastrite hémorragique dans laquelle la muqueuse présente des punctuations rouges qui peuvent confluer pour aboutir à des ulcérations hémorragiques.

- La gastrite nodulaire représentée par une muqueuse parsemée de petits nodules blanchâtres qui renferment des larves en cours d'évolution.

##### IV.4.2. Les lésions intestinales :

2. Ce sont des lésions inflammatoires, œdémateuses et exsudatives de l'intestin grêle et du gros intestin. Ces entérites sont le plus souvent chroniques. Les lésions nodulaires de l'œsophagostomose larvaire sont les plus caractéristiques :

- au début, les nodules sont petits, noirs et ne déforment pas la muqueuse intestinale. Leur diamètre est inférieur à 1 mm. A l'intérieur, à la coupe, on trouve une larve  $L_2$  dans un magna hémorragique.

- après plusieurs semaines d'évolution, ils ont toujours cette coloration noire. Leur diamètre atteint 2 à 3 mm, et ils déforment la muqueuse intestinale. A la coupe, on trouve une larve au sein d'un magna blanchâtre.

- Les nodules anciens sont généralement perforés en leur centre et ne contiennent alors plus de larve. Leur diamètre atteint 4 à 5 mm. Ils sont blanchâtres et contiennent un magma caséux. Signalons que ces lésions nodulaires peuvent parfois évoluer vers l'abcédation par suite de complications bactériennes.

#### IV.5. DIAGNOSTIC :

##### IV.5.1. Diagnostic clinique :

1. Il est basé sur la gastro-entérite associée à une diarrhée intense. Parfois, l'anémie et le mauvais état général peuvent donner lieu à une suspicion de la maladie.

##### IV.5.2. Diagnostic différentiel :

2. Plusieurs affections apparemment semblables sur le plan symptomatique sont à différencier des Strongyliosés gastro-intestinales des ovins ; ce sont notamment :

- La Fasciolose des petits ruminants :

- Elle est due à des Trématodes Fasciolidés. Elle est caractérisée par une anémie plus sévère et qui précède la diarrhée. La cachexie est associée à des œdèmes précoces donnant au niveau sous-maxillaire "le signe de la bouteille".

- Les diarrhées consécutives à un changement de régime alimentaire : Elles sont d'une courte durée (pas plus de trois jours) ; elles se soignent très facilement avec les médicaments astringents classiques.

- Les diarrhées d'origine infectieuse :  
Elles sont caractérisées par la fièvre.

- La coccidiose intestinale du mouton :  
Ici, l'examen coproscopique permet de mettre en évidence les oocytes des coccidies responsables de la maladie.

IV.5.3. Diagnostic de laboratoire :

La coproscopie est importante surtout dans les Strongylidoses gastro-intestinales où le pouvoir pathogène est attribué aux vers adultes : Dans ces cas, l'infestation est modérée si la quantité d'œufs trouvée par gramme de fèces est comprise entre 1.000 et 2.000. Elle est lourde au-delà du chiffre 2.000. Par contre ce procédé ne peut permettre de diagnostiquer facilement ces affections surtout en saison sèche où prédomine l'œsophagostomose larvaire où contrairement aux autres strongylidoses digestives, les larves sont les plus pathogènes.

IV.6. PRONOSTIC :

Sur le plan clinique, les strongylidoses gastro-intestinales des ovins sont des maladies peu catastrophiques car elles n'entraînent pas systématiquement la mort des animaux dans un troupeau infesté.

Mais leurs conséquences économiques sont toujours graves pour l'élevage. Quand elles se manifestent chez les sujets adultes, il s'en suit un amaigrissement qui évolue rapidement vers la cachexie ; d'où la dépréciation des carcasses aux abattoirs.

L'infestation chronique, bien que parfois sub-clinique, contribue cependant à déprimer l'état général des animaux par le déséquilibre du métabolisme (des protéines, lipides, glucides, minéraux) signalé par EUZEBY, puis par PALERMO et MACCOTA(34).

- Chez les femelles en lactation, il y a une baisse quantitative et qualitative du lait, avec de graves répercussions sur la croissance des agneaux. Ces derniers affaiblis par suite d'une mauvaise lactation, une fois infestés en saison de pluies, connaissent d'importants taux de mortalité.

CONCLUSION :

A l'issue de nos enquêtes, nous constatons que les Strongylidoses gastro-intestinales des ovins sont fortement influencées par les conditions climatiques :

../..

- L'Haemoncose et la Trichostrongylose sont des maladies de l'hivernage. À la fin de cette saison, les vers adultes disparaissent progressivement pendant qu'un certain nombre de larves L<sub>4</sub> persistent en état d'inhibition dans la muqueuse digestive jusqu'au début de la saison de pluies suivante.

- La Bunostomose et la Gaigériose sont à la fois des helminthoses de la saison des pluies et du début de la saison sèche. En effet, les espèces en cause sont capables d'évoluer là où le sol reste humide (mares permanentes, cours d'eau, au voisinage des puits) jusqu'au milieu de la saison sèche.

- L'œsophagostomose est à la fois une affection de la saison des pluies (cycle court) et de la saison sèche (cycle long).

Donc durant toute l'année, les moutons du bassin du fleuve sont soumis à ces helminthoses. De ce fait, il s'avère indispensable d'adopter une stratégie de lutte dans cette zone et éventuellement dans les autres régions du pays qui sont dans les mêmes conditions climatiques.

TROISIEME PARTIE :

LUTTE CONTRE LES STRONGYLIDOSES GASTRO-  
INTESTINALES DES OVINS AU NIGER.

+++++

+++++

+++++

+++++

+++++

+++++

+++++

+++++

## CHAPITRE I.

### LES TRAITEMENTS :

Deux types de traitements sont indispensables en cas de Strongyloides gastro-intestinales ovines : l'un est spécifique, l'autre est symptomatique.

#### I. 1. TRAITEMENT SPECIFIQUE :

Il a pour objet d'administrer des médicaments anthelminthiques actifs contre les vers en cause.

Les anthelminthiques en vente sur le marché sont extrêmement nombreux à l'heure actuelle. Il serait illusoire d'en faire l'inventaire détaillé. Aussi ne verrons-nous que les principaux Nématodocides. Certains sont retirés du commerce ou en voie de l'être, mais peuvent encore être disponibles sur les marchés locaux. Par ailleurs, le même anthelminthique est commercialisé sous des noms différents selon le laboratoire de provenance et selon qu'il est destiné à telle ou telle espèce animale, de sorte que la nomenclature complète semble être un défi pour la mémorisation.

Pour chaque médicament nous indiquerons l'activité principale, les voies d'administration et la toxicité éventuelle.

#### I. 1. 1. Les dérivés du Benzimidazole :

Il y en a 7 principaux qui sont apparus sur le marché dans l'ordre suivant :

- le THIABENDAZOLE (1961)
- le MEBENDAZOLE (1971)
- L'OXYBENDAZOLE (1973)
- le FENBENDAZOLE (1974)
- l'OXFENDAZOLE (1975)
- l'ALBENDAZOLE (1976)
- le PARBENDAZOLE (1967)

Tous ces produits sont utilisés par voie buccale sous forme de comprimés ou de suspensions aqueuses. Ils sont actifs sur les formes adultes

des Nématodes strongylida du tube digestif. L'ALBENDAZOLE et le FENBENDAZOLE sont les meilleurs pour leur activité à la fois contre les vers adultes et les formes larvaires des "Strongles" digestifs, et pour leur faible toxicité. Par contre certains se sont révélés toxiques pour les animaux: Ainsi MARCHAND(29) signale que le FARBENDAZOLE administré à des brebis en début de gestation serait à l'origine d'avortements, de chétivité des jeunes, de malformations squelettiques, d'anomalies du cerveau et des yeux.

D'autres donnent une chimio-résistance à certaines espèces de "Strongles". Le cas du THIABENDAZOLE pour l'espèce Haemoncus contortus est le plus connu.

1.1.2. Les colorants et les leucodérivés.

2. La Thiodiphénylamine ou PHENOTHIAZINE est le produit le plus utilisé car il est actif sur tous les Nématodes de la famille des Trichostongylidaie. Il est présenté sous forme de poudre ou de solutions buvables. La dose chez le mouton est de 0,20 g. par kg. de poids vif. Considéré pendant longtemps comme étant l'un des meilleurs anthelminthiques, actuellement son utilisation est très limitée pour ses inconvénients mentionnés par BUISSERAS(6), à savoir :

- des accidents de photosensibilisation chez certains moutons traités
- des avortements chez les brebis gestantes
- une diète obligatoire au moins 36 heures avant le traitement.

1.1.3. Les dérivés de l'Imidazothiazole :

3. On note principalement le TETRAMISOLE apparu sur le marché depuis 1970. C'est l'un des premiers anthelminthiques injectables, en plus des formes utilisables par voie buccale. A la dose de 10 mg par kg de poids vif et par voie buccale ou de 5 mg par kg en injection intra-musculaire, il est actif sur les formes adultes des genres Haemoncus, Trichostongylus, Bunostomum, Gaigeria, œsophagostomum et Nématodirus, Les formes larvaires sont peu sensibles. Cependant ce produit est toxique car selon FOUFLARD(35), l'injection sous-cutanée ou intra-musculaire provoque parfois des phénomènes inflammatoires locaux et aussi des accidents mortels chez le mouton à des doses thérapeutiques. C'est pourquoi il est actuellement

remplacé par son isomère, le LEVAMIZOLE, aussi efficace et moins toxique.

I.1.4. Les dérivés de la pyrimidine :

- Le tartrate de pyrantel et le tartrate de Morantel sont les deux principaux dérivés connus à l'heure actuelle.

- Le premier, en poudre ou en solutions buvables, agit à la dose de 10 mg par kg de poids vif sur les formes adultes et sur les formes larvaires libres de tous les "Strongles" digestifs du mouton.

- Le deuxième a une efficacité thérapeutique supérieure car les expériences de RAYNAUD(38) ont montré qu'à la dose de 7,5 mg par kg de poids vif, les adultes et les larves des "Strongles" digestifs des animaux infestés sont éliminés à plus de 90 pour 100. La dose thérapeutique de commercialisation est de 10 mg par kg de poids vif et par voie buccale. Et selon VASSILIADES et TOURE(50), même à la dose de 8 mg par kg de poids vif, l'efficacité avoisine 100 pour 100 chez les moutons du sahel.

I.1.5. Les autres dérivés utilisables :

- Le Dichlorvos dérivé des organophosphorés et le tétrachlorure de carbone dérivé du carbone, bien que toxiques pour les grands herbivores, sont bien supportés par les ovins en administration par voie buccale(29).

I.2. TRAITEMENT SYMPTOMATIQUE :

Il consiste à combattre les signes cliniques dont principalement la diarrhée. On administre aux animaux malades des anti-diarrhéiques associés à des antiseptiques intestinaux destinés à lutter éventuellement contre les complications bactériennes. La sulfaguanidine en poudre buvable est le médicament généralement utilisé. Si les moyens matériels sont disponibles, on peut envisager une réhydratation des sujets de valeur, notamment les brebis gestantes et en lactation, à l'aide de sérum glucosé hypertonique à 15 pour 100 par la voie intra-veineuse. Ces mêmes animaux doivent être soumis à une alimentation riche en minéraux et en vitamines.

Remarque :

L'absence de toxicité et un large spectre d'action sont des critères absolus de choix des anthelminthiques. Mais leur utilisation pose de nombreux problèmes parfois spécifiques à chaque pays et qu'il convient de résoudre pour rentabiliser les traitements. Cela nous amène donc à étudier ce qu'il en est tout particulièrement au Niger.

CHAPITRE II :

SITUATION ACTUELLE DES TRAITEMENTS  
ANTHELMINTHIQUES AU NIGER.

PROPOSITIONS D'AMELIORATION.

II. 1. SITUATION ACTUELLE :

Les traitements des Strongylidoses gastro-intestinales et des autres helminthoses digestives en général gardent encore un rôle secondaire dans le cadre des actions sanitaires des services d'élevage du pays. Si le manque de données précises sur l'épidémiologie de ces maladies parasitaires nous semble être le problème le plus préoccupant, il n'en demeure pas moins que les difficultés qui subsistent autant sur la distribution que sur l'emploi des anthelminthiques retiennent aussi notre attention.

II. 1. 1. Les produits disponibles :

1. Les Nématodocides généralement utilisés chez les ruminants domestiques au Niger ne sont pas très variés et au plus, deux principaux produits sont bien connus :

- Le premier est le thiabendazole, connu sous le nom de "THIBENZOL". Ce médicament a longtemps suscité un intérêt particulier de la part des agents vétérinaires. Mais étant donné la Chimio-résistance qui résulte de son application, sa diffusion comporte des risques dans les zones où l'infestation à *Haemoncus contortus* est importante, en particulier dans le bassin du fleuve où plus de 66 pour 100 des ovins en sont infestés.

- Le deuxième est le tartrate de morantel, connu sous le nom "d'EXHELM II" et qui tend progressivement à remplacer le "THIBENZOL". Sa bonne efficacité thérapeutique démontrée par de nombreux auteurs, en particulier VASSILIADES et Collaborateur sur le mouton du sahel, permet de prévoir que ce produit occupera une place de choix parmi les autres non moins efficaces en voie d'apparition sur le marché local.

II. 1. 2. Les limites de leur utilisation :

- Les services vétérinaires ne sont pas dotés d'un programme précis de lutte contre les Strongylidoses gastro-intestinales des ovins, étant donné le manque d'informations sur l'épidémiologie détaillée de ces helminthoses. De ce fait seuls les signes cliniques spectaculaires de ces affections justifient le plus souvent l'intérêt des traitements. Or ces signes cliniques ne sont évidents qu'en hivernage, période où l'accès des routes en zone rurale est difficile et donc certains troupeaux gravement atteints ne peuvent être traités.

- La commercialisation des produits vétérinaires à l'échelle nationale n'est qu'à ses débuts. Et pour les anthelminthiques, nous assistons à l'apparition de certains revendeurs intermédiaires dont l'esprit de mercantilisme risque de décourager les éleveurs et d'entraver par la même occasion la bonne vulgarisation de ces produits.

- Par ailleurs, à défaut des indications que seuls les vétérinaires peuvent apporter, les éleveurs se livrent parfois à une utilisation intempestive et anarchique des anthelminthiques. De plus, par manque d'une méthode rationnelle, le mode d'administration aboutit souvent à un échec.

Face à ces différents facteurs qui sont de sérieux handicaps à l'utilisation des anthelminthiques au Niger, que faire ?

II. 2. PROPOSITIONS D'AMELIORATION :

Pour promouvoir les traitements anthelminthiques dans le pays, il est souhaitable :

1°) d'entreprendre une sensibilisation des éleveurs sur la nécessité de combattre les Strongylidoses gastro-intestinales. Dans ce sens, l'intervention des services vétérinaires s'avère indispensable pour diffuser les informations en vue de l'application des traitements suivant un calendrier précis.

2°) d'organiser les circuits de commercialisation en vue de faciliter la vente des produits actuellement disponibles. D'où le rôle fondamental que doivent jouer les pharmacies vétérinaires pour permettre aux

éleveurs de disposer des anthelminthiques à tout moment afin d'éviter la spéculation. Pour faciliter la conservation de ces produits dans toutes les zones concernées, et pour éviter les problèmes de dosage lors de leur utilisation, nous pensons que dans le domaine de la vulgarisation, les comprimés doivent l'emporter sur toutes les autres formes de présentation.

3°) d'adopter des méthodes rationnelles matériellement applicables dans les élevages traditionnelles par les éleveurs eux-mêmes.

La technique que nous proposons est une variante de celle décrite par LEIMBACHER et collaborateurs(27) et elle ne nécessite aucun matériel spécial : Pour l'opérateur, elle consiste à enjamber le mouton à traiter et le maintenir solidement au niveau de l'abdomen avec les jambes. À l'aide de la main gauche placée sous la ganache, relever la tête et ouvrir la cavité buccale de l'animal de façon à faire pénétrer le pouce entre les mâchoires au niveau de la commissure des lèvres en prenant soin d'entraîner la lèvre inférieure entre celui-ci et les molaires. La bouche maintenue ainsi ouverte, introduire le comprimé entre la langue et la voûte palatine avec la main droite, puis refermer la cavité buccale en appuyant légèrement sur les narines pendant quelques secondes pour faciliter la déglutition.

### Conclusion :

L'application des traitements anthelminthiques permet certes d'améliorer l'état sanitaire des animaux malades. Et sur le plan économique, c'est un moyen d'améliorer les productions ovines. Mais "mieux vaut prévenir que guérir" car la sédentarisation de l'élevage des moutons rend les infestations inévitables. Cela a fait dire KERBOEUF(26) : "Les Strongyloides gastro-intestinales sont des maladies de pâturage et leur éradication est illusoire". Donc nous pensons que pour préserver le bon état général des troupeaux en hivernage et en saison sèche, les propositions que nous venons de faire doivent surtout s'insérer dans le cadre d'une prophylaxie.

CHAPITRE III :  
PROPHYLAXIE DES STRONGYLIDOSES GASTRO-  
INTESTINALES DES OVINS AU NIGER :

Deux principales mesures sont envisageables :

- La rotation des pâturages :

C'est une mesure zootechnique basée sur l'abandon de certains pâturages à la faveur d'autres pendant un temps déterminé. L'application de cette mesure est difficile dans la zone sahélienne où la conduite des troupeaux est incontrôlable. Et selon EUZEBY(17), même en l'absence des animaux domestiques sur un pâturage, les animaux sauvages (Léporidès, cervidès, bovidès), réceptifs à certains "strongles" peuvent entretenir le parasitisme.

- La prophylaxie médicale, basée sur l'administration systématique d'anthelminthiques en fonction de la dynamique de l'infestation est une mesure qui s'adapte mieux aux structures traditionnelles de l'élevage sédentaire des ovins. Donc c'est celle-là que nous proposerons dans le bassin du fleuve et dans les autres zones du Niger qui subissent les mêmes influences climatiques.

III. 1. AU NIVEAU DU BASSIN DU FLEUVE :

L'étude de la dynamique de l'infestation en fonction du climat permet de prévoir au moins deux interventions dont un traitement tactique et un traitement stratégique.

III. 1. 1. Traitement tactique :

1. Il s'agit d'abaisser les taux d'infestation très élevés que nous observons dans la première période (voir courbe de prévalence). Il est donc nécessaire d'appliquer ce traitement entre le début du mois d'août et celui de septembre. Cela permettra de réduire le nombre important de vers adultes présents en ce moment dans le tractus digestif des moutons. L'avantage de cette élimination des vers adultes est d'une part la diminution des risques d'apparition de la maladie, et d'autre part la réduction de la quantité des œufs des parasites susceptibles d'infester les pâturages.

III. 1. Traitement stratégique :

2. Il sert à prévenir les troubles graves de saison sèche particulièrement dus à l'œsophagostomose larvaire. Comme nous l'avons dit, ces troubles apparaissent surtout dans la deuxième période (voir courbe de prévalence), au moment où nous enregistrons en coproscopie les taux d'infestation les plus bas de l'année. Donc nous préconisons l'application de ce traitement entre le début du mois de janvier et celui de février. Il permettra de réduire le développement normal des larves d'œsophagostomes et d'éliminer toutes les formes adultes aussi bien d'œsophagostomum que des autres espèces. De ce fait, il y aura également une diminution de l'évolution progressive des taux d'infestation que nous observons dans la 3ème et la 4ème période.

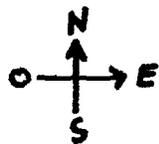
III. 2. AU NIVEAU DES AUTRES ZONES DU NIGER :

Théoriquement, il n'est pas facile de prévoir un schéma commun de prophylaxie des strongyliosés gastro-intestinales au Niger pour la simple raison qu'il y a deux grands modes d'élevages ovins pratiqués respectivement dans deux zones climatiques différentes : L'élevage est transhumant au Nord de l'isohète 400 mm et sédentaire au sud. Pour réaliser efficacement la prophylaxie dans ces différentes régions, l'épidémiologie de ces héminthoses qui est fonction du climat et du mode d'élevage doit être connue d'avance. Aussi, ne verrons-nous que le cas des zones soumises aux mêmes influences climatiques que le bassin du fleuve, et qui sont relativement humides à cause de l'existence de cours d'eau et de mares. (voir carte N° 3). De l'Est vers l'ouest, il y a : notamment :

- le bassin du Lac Tchad,
- l'extrême-sud du département de Zinder,
- la vallée du Goulbin Maradi dans le département de Maradi,
- la vallée de la Magia dans le département de Tahoua,
- la région des Dallols dans le département de Dosso.

Dans ces zones, on adoptera le même calendrier de prophylaxie basée sur un traitement tactique en août-septembre et un traitement stratégique en janvier-février.

carte N° 3 : distribution des  
strongylidoses gastro-intes-  
tinales en élevage ovin  
sédentaire au Niger.

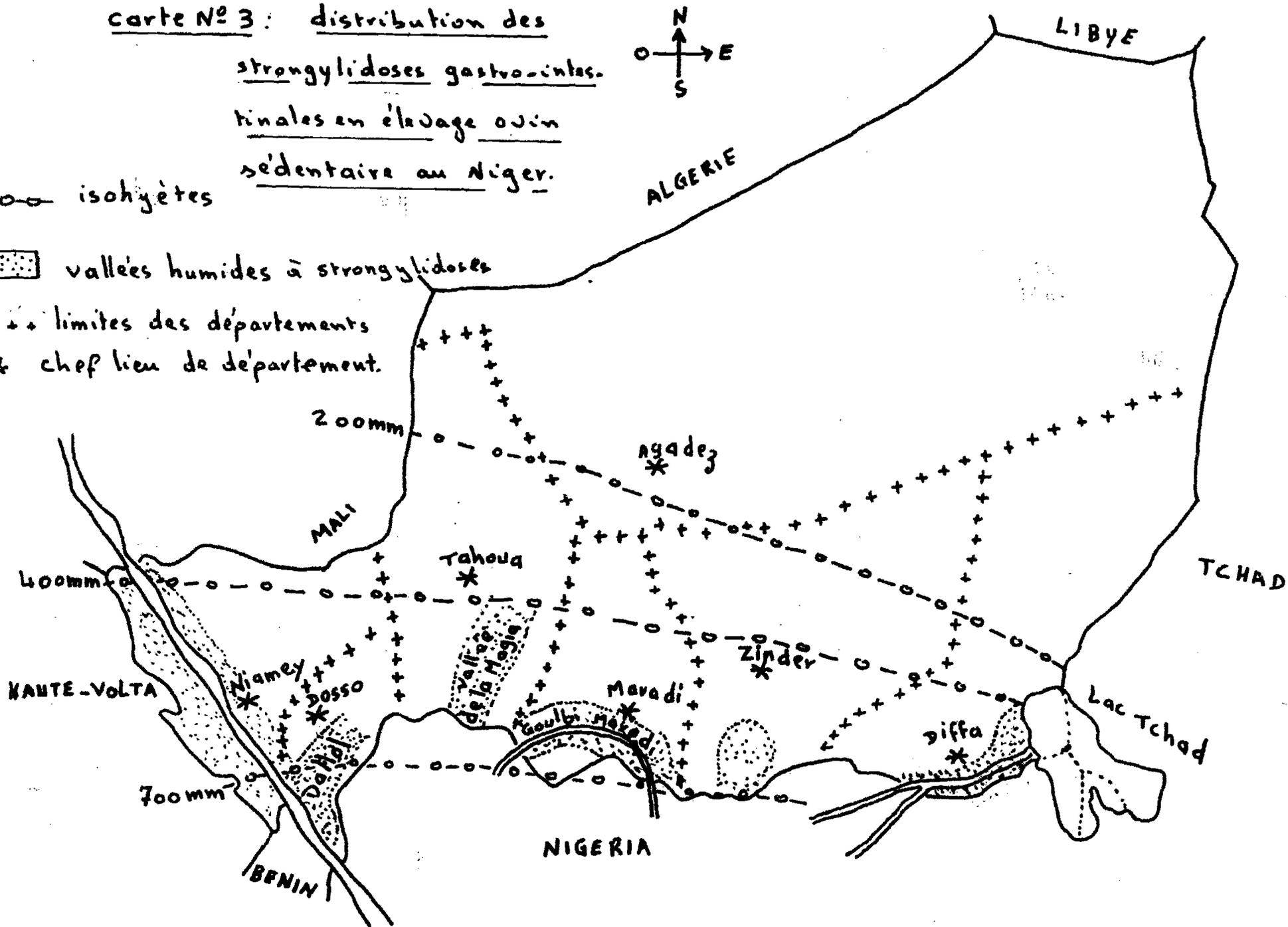


—○— isohyètes

▨ vallées humides à strongylidoses

+++ limites des départements

\* chef lieu de département.



## CONCLUSION GENERALE

L'élevage du mouton revêt une importance économique et sociale considérable au Niger.

Pour contribuer à harmoniser davantage le développement de cette activité, nous nous sommes intéressés aux problèmes posés par les affections digestives d'origine parasitaire.

Au Sahel, la saison des pluies relativement courte, est la seule période d'amélioration quantitative et qualitative de l'alimentation du bétail au pâturage. Mais nous constatons malheureusement que c'est la saison la plus favorable à la transmission des strongylidoses gastro-intestinales et à la prédominance de celles-ci par rapport aux autres maladies du mouton.

Les enquêtes analytiques menées sur ces helminthoses digestives nous ont permis d'estimer que 78 pour 100 des ovins du bassin du fleuve Niger sont soumis à un polyparasitisme dû principalement à cinq espèces de Nématodes STRONGYLIDA, à savoir :

- *Bunostomum trigonocéphalum*, *Gaigéria pachyscelis*, *Haemoncus contortus*, *Trichostrongylus axei* et *œsophagostomum columbianum*.

Le cycle biologique de ces différentes espèces est bien adapté aux variations climatiques de l'année : Il est court en saison des pluies et est marqué par un taux d'infestation supérieur à 80 pour 100 ; en saison sèche, il est caractérisé par une prolongation du développement intra-muqueux des larves, notamment celles d'*œsophagostomum columbianum*. Cela donne l'*œsophagostomose* larvaire de saison sèche, dont les troubles contribuent à aggraver l'état général des troupeaux à cette période difficile de l'année. De ce fait, en toute saison, les strongylidoses gastro-intestinales perturbent considérablement les productions ovines.

De plus, les conséquences économiques qui en découlent sont difficiles à chiffrer d'autant plus que dans un troupeau infesté, ces maladies se traduisent le plus souvent chez les sujets adultes par une perte de poids, une diminution de la sécrétion lactée, et chez les jeunes par un retard de croissance

ou par la mort. Donc il s'agit d'adopter des méthodes de lutte efficaces pour ramener ces parasitoses à un niveau compatible avec le mode d'élevage en pratique dans la zone considérée. Pour atteindre ce but, la seule voie actuellement possible est la prophylaxie médicale basée sur l'administration systématique de Nématocides suivant un traitement tactique en hivernage et un traitement stratégique en saison sèche.

A l'instar du bassin du fleuve, des moyens similaires de lutte doivent être mis en œuvre dans toutes les zones du pays où les principaux facteurs épidémiologiques de ces affections sont identiques.

Pour la connaissance, et mieux pour la maîtrise de l'épidémiologie générale des helminthoses digestives du bétail au Niger, les pouvoirs publics se doivent d'encourager les recherches par :

- une formation plus approfondie des agents vétérinaires portée sur les différentes techniques classiques de laboratoire,

- l'installation du matériel nécessaire dans les services vétérinaires régionaux en vue de faciliter les enquêtes analytiques.

Enfin, il est opportun si non impératif, pour motiver une participation massive des éleveurs dans la lutte contre les maladies du bétail, d'activer une sensibilisation de ces éleveurs sur la nature de ces maladies et sur l'utilité pressante de les combattre à temps. Nous pensons qu'à l'issue de ces efforts conjugués entre les pouvoirs publics, les services vétérinaires et les éleveurs, les objectifs visés à travers les nouvelles orientations de l'élevage seront atteints.

B I B L I O G R A P H I E

1. ABDEL-MADJID (M.S)  
Contribution à l'étude des coccidioses des petits ruminants en élevage traditionnel tchadien.  
Thèse : Méd. vét : Dakar : 1978 : N° 10.
  
2. ANONYME :  
Le diagnostic des verminoses par examen coprologique : données pratiques 02 :  
Recherche vétérinaire : 1976, JANSSEN PHARMACEUTICA.
  
3. ARI (T.I)  
Contribution à l'étude de l'élevage des ovins au Niger. Etat actuel et propositions d'amélioration.  
Thèse : Méd. vét : Dakar : 1975 : N° 10.
  
4. AVCARDI (I)  
Le parasitisme coûte cher à l'élevage.  
Rev. de l'élevage : Pétail-bascour : 1979, Numéro spécial 40 pages.
  
5. BOURDIN (F)  
Problèmes posés par la pathologie virale du mouton en zone sahélienne et soudano-sahélienne.  
IXème Journées médicales de Dakar : 15-20 janvier 1979.
  
6. BUISSERAS (I)  
Les anthelminthiques : utilisation vétérinaire, in :  
Rev. élev. Méd. vét. pays trop : 1973, 25 (4) : 123-133.
  
7. CABARET (I)  
Note sur le parasitisme dû aux Nématodes et aux coccidies chez les espèces domestiques dans la région de Kaédi (Mauritanie) : in :  
Rev. élev. Méd. vét. pays trop : 1976 ; 25 (C) : 221-226.

8. CABARET (J)  
L'inhibition du développement larvaire chez les "strongles" gastro-intestinaux des ruminants domestiques : conséquences épidémiologiques, in :  
Rec. Méd. vét : 1977 ; 153 (6) : 419-427.
9. CALAMEL (M) ; SOULE (C)  
Contribution au diagnostic coproscopique des maladies parasitaires par amélioration de la technique de flottaison à l'iodo-mercurate de potassium, in :  
Rec. Méd. vét : 1975 ; 151 (5) : 299-303.
10. CHAMPSAUR (A)  
Helminthes et infection.  
Thèse : Méd. vét : Alfort : 1972 ; N° 57.
11. CORNWELL (R.L) JONES (R.M)  
Fields trials in shepp with the anthelmintic Morantel Tartrate : II. Prophylaxis of gastro-enteritis, in :  
Vet. Rec : 1970 ; 86 : 465-469.
12. CURASSON (G)  
Le mouton au Soudan français  
Union ovine coloniale : Paris : 1956 ; 221 pages.
13. DORCHIES (Ph)  
Les phénomènes immunologiques dans les helminthoses.  
Rev. Méd. vét : 1975 ; 125 (5) : 601-615.
14. DOUTRE (M.F)  
Les maladies bactériennes du mouton en zone sahélienne et soudano-sahélienne.  
IXème Journées médicales de Dakar : 15-20 janvier 1979.
15. EUZEBY (J.)  
Diagnostic expérimental des helminthoses animales.  
Paris : Ed. VIGOT et FRERES, 1958

16. EUZEBY (J)  
Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine : Tome I.  
Paris : Ed. VIGOT et FRERES, 1953.
17. EUZEBY (J)  
Helminthoses gastro-intestinales et élevage bovin moderne en Europe occidentale : Méthodes de lutte, in :  
Rev. Méd. Vét : 1978 ; 129 (2) : 193-233.
18. FERRON (L.A) ; GUANG-TSAN (W) ; NORMAN (D.L)  
Effect of temperature on survival of free living stages of *Trichostrongylus colubriformis*, in :  
Journal of parasitology : 1966 ; 52 (5) : 713-721.
19. GEORGES (R.B)  
Contribution à la prévention des helminthoses ovines  
Conclusion d'une étude des problèmes parasitaires de plusieurs élevages.  
Thèse : Méd. vét : TOULOUSE, 1975 ; N°99.
20. GIBSON (T.E)  
Recent advances in the epidemiology and control of gastro-intenteritis in sheep, in :  
vét. rec : 1973 ; 92 (3) : 469-473.
21. GRABER (M)  
Action d'un anthelminthique : le dithiocarbamate de pipérazine sur les Nématodes du mouton : premières observations, in :  
Rev. élev. Méd. vét. pays trop : 1956, 9 (2) : 141-147.
22. GRABER (M)  
L'association dithiocarbamate de pipérazine-arséniate de plomb dans la lutte contre divers helminthes (cestodes et Nématodes) du mouton, in :  
Rev. élev. Méd. vét. pays trop : 1958, 11 (1) : 31-39.

23. GRABER (M) : RECEVEUR (P)  
Parasitose interne du mouton en zone sahélienne : œsophagostomose nodulaire en particulier, in :  
Rev. élev. Méd. vét. pays trop : 1956 ; 9 (1) : 5-10.
24. GRETILLAT (S) et DAUMAS (R)  
Le traitement de l'Haemoncose et l'œsophagostomose ovines par les agents tensio-actifs (alkyl-sulfate de soude)  
Rev. élev. Méd. vét. pays trop : 1958, 11 (3) : 257-264.
25. HUBERT (J) ; KERBOEUF (D) ; GRÜNER (L)  
Study of gastro-intestinal strongylosis in sheep flock on permanent pasture, in :  
Ann. vét. res : 1979 ; 10 (4) : 503-518.
26. KERBOEUF (D)  
Données récentes sur les strongyloses des ruminants, in :  
Rec. Méd. vét : 1979 ; 155 (12) : 923-934.
27. LEIMBACHER (F.) ; DELAHAYE (J) ; BRUNET (J)  
Les principales parasitoses internes des ovins :  
I. T.O.V.I.C : 1977 : 126 pages
28. MANNINGER (R) ; MOCSY (J)  
Traité des maladies internes des animaux domestiques Tomes I et II.  
Paris : Ed. VIGOT et FRERES, 1960.
29. MARCHAND (A)  
Risques inhérents à l'utilisation des anthelminthiques,  
Rec. Méd. Vét : 1976 ; 152 (9) : 517-523.
30. NIGER : Développement rural (Ministère)  
Rapport annuel : 1979.
31. N'DEPO (E.A) et MISHRA (G.S)  
Parasitisme du mouton de Côte d'IVOIRE : Observations préliminaires :  
IXème Journées médicales de Dakar : 15-20 janvier 1979.

32. OKON (E.D)  
Epizootology of strongle infections of small ruminants in Nigeria.  
Thèse Méd. vét : Ibadan : 1975.
33. OGUNSI (R.A)  
The anthelmintic efficacy of oxfendazole and haloxon against arrested haemoncus contortus larvae in sheep.  
Res. vét. sc : 1979 ; 27 (1) : 131-132.
34. PALERMO (D) ; MACCOTA (G.Q)  
Changes in the values of blood minerals in sheep with gastrointestinal trichostrongylid infections ; in :  
vet. bull : 1979 ; 49 (12) : 7097-7<sup>o</sup>03.
35. POUPLARD (L)  
Les anthelminthiques en Médecine vétérinaire : anthelminthiques actifs contre les Nématodes :  
Ann. Méd. vét : 1975, 120 : 515-519.
36. RAYNAUD (J.P)  
Le parasitisme des ruminants : techniques pratiques pour la diagnose des "strongles" digestifs et des formes parasitaires éliminées avec les matières fécales.  
Paris : Labo PEIZER-CLIN, juin 1969- 47 pages
37. RAYNAUD (J.F)  
Etude de l'efficacité d'une technique de coproscopie quantitative pour le diagnostic de routine et le contrôle des infestations parasitaires des bovins, ovins et caprins, in :  
Ann. parasitologie : 1970 : 45 (3) : 321-342
38. RAYNAUD (J.P)  
un anthelminthique actif sur les strongyloses digestives des petits ruminants : le tartrate de Morantel, in :  
Rec. Méd. vét : 1972 ; 14<sup>o</sup> (5) : 591-602.

39. RAYNAUD (J.F)

La coproscopie quantitative pourrait-elle être utilisée pour le diagnostic et analyser le niveau des nématodes gastro-intestinales et pulmonaires des jeunes bovins au pâturage ?

Rev. Méd. vét : 1974 ; 125 (12) : 1501-1523.

40. RAYNAUD (J.F)

Examen critique et comparaison des techniques de coproscopies parasitaires polyvalentes; in :

Rev. Méd. vét : 1975 ; 126 (2-2) : 1139-1152.

41. RAYNAUD (J.F) ; LEROY (J.C) ; VIRAT (M) ; NICOLAS (J.A)

Une technique de coproscopie quantitative polyvalente par dilution et sédimentation en eau : flottaison en solution dense (D.S.F) et numération en lame de MAC-MASTER :

Note 1 : intérêt, justification et description, in :

Rev. Méd. vét : 1979 ; 130 (3) : 377-404.

42. RHISSA (Z)

Contribution à l'étude du développement de l'élevage dans le département de Niamey (Niger).

Thèse : Méd. vét : Dakar : 1979 ; N° 16.

43. SKERMAN (K.D) ; HILLARD (J.J)

A handbook for studies of helminth parasites of ruminants

Rome : F.A.O, 1966.

44. SOULSBY (E.J.L)

Textbook of veterinary clinical parasitology : -vol. 1 : helminths

OXFORD : Blackwell - scientific publications : 1965.

45. SOULSBY (E.J.L)

Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animal

Londres : Ed. BAILLIERE TINDALL et CASSEL : 1968.

46. TARANCHON (F) ; AFFERT (A) ; FOIX (J)  
Observations sur les principales techniques de diagnostic parasitologique au laboratoire, in :  
Rec. Méd. vét : 1971 ; 147 : 369-384.
47. TOURATIER (L)  
Les parasitoses animales peuvent-elles regresser ? aperçus de la situation actuelle et réflexions prospectives, in :  
Bull. acad. vét : France, 1977 ; 50 (2) : 275-286.
48. TRONCY (M.F)  
Identification des vers parasites du tube digestif des ruminants : 1ère, 2ème, 3ème, 4ème parties :  
Le Point vétérinaire : 1976, 4 (20) : 7-13 ; 1977, 5 (21-23-25).
49. TRONCY (M.F)  
Cours magistral d'helminthologie :  
E.I.S.M.V. Dakar, 1978-1979.
50. VASSILIADES (G) ; TOURE (S.M)  
Essais de traitement des strongyloses digestives du mouton en zone tropicale par le tartrate de morantel, in :  
Rev. Elev. Méd. vét. pays trop : 1975 ; 29 (4) : 481-489.
51. YVORE (D) ESNAULT (A) ; BESNARD (P)  
Coccidiose expérimentale ovine : inter action entre helminthes et coccidies ; in :  
Rev. méd. vét : 1980 ; 131 (3) : 237-245.

TABLE DES MATIERES

	Pages
INTRODUCTION.....	1
<u>FREMIERE PARTIE</u>	
L'Elevage ovin dans le Bassin du fleuve Niger	
<u>CHAPITRE PREMIER</u> : Description succincte de la zone considérée	
1.1 : L'HYDROGRAPHIE.....	4
1.2 : LE CLIMAT.....	7
1.3 : LA VEGETATION.....	7
<u>CHAPITRE II.</u> : Importance économique et sociale de l'élevage ovin dans le bassin du fleuve	
II.1 : LES RACES OVINES EN PRESENCE... 9	9
II.1.1 : Le mouton Koundoum.....	9
II.1.2 : Le mouton Bali-Bali.....	9
II.1.3 : Le mouton Woudah.....	9
II.2. : IMPORTANCE DU TROUPEAU.....	9
II.2.1 : rôle social.....	10
II.2.2 : rôle économique.....	10
<u>CHAPITRE III</u> : Problèmes de la pathologie ovine : Principales maladies ou affections autres que les Strongylidoses gastro-intestinales pouvant atteindre les troupeaux dans la zone considéré :	
III.1. : LES MALADIES PARASITAIRES.....	12
III.1.1 : La coccidiose intestinale des moutons..	12
III.1.2 : La Strongyloflose.....	12
III.1.3 : Les gâles.....	12

III.2. : LES MALADIES INFECTIEUSES.....	13
III.2.1 : Le Charbon bactérien.....	13
III.2.2 : L'ecthyma contagieux.....	13
III.3. : LES MALADIES DUES AUX CARENCES ALIMENTAIRES.....	13

DEUXIEME PARTIE :

Enquêtes sur les Strongylidoses gastro-intestinales dans  
le bassin du fleuve.

CHAPITRE I. : Les moyens d'étude

I.1 : LES ENQUETES AUX ABATTOIRS ET DANS LES MARCHES.....	16
I.1.1 : les enquêtes aux abattoirs.....	16
I.1.2 : les enquêtes dans les marchés..	17
I.2 : LES ETUDES COPROLOGIQUES.....	18
I.2.1 : La coproscopie.....	18
a) la méthode de STOLL.....	19
b) La méthode de MAC MASTER.....	19
I.2.2 : La coprosulture.....	22

CHAPITRE II. : Zoologie parasitaire

II.1 : INVENTAIRE DES ESPECES RENCONTREES	28
II.3 : PARTICULARITES BIOLOGIQUES DES ESPECES RENCONTREES.....	32
II.3.1 : Première phase du cycle.....	33
II.3.2 : La deuxième phase du cycle.....	35
a) famille des ankylostomatidae.....	35
b) famille des Trichostrongylidae.....	36
c) famille des Strongylidae.....	36

CHAPITRE III. : Etude épidémiologique des strongylidoses  
gastro-intestinales des ovins dans le  
bassin du fleuve... :

III.1 : LE CLIMAT.....	38
III.1.1 : Première période.....	38
III.1.2 : deuxième période.....	40
III.1.3 : troisième période.....	40
III.1.4 : quatrième période.....	41
III.2 : LE MODE D'ELEVAGE.....	41
III.3 : L'AGE DES SUJETS.....	46

CHAPITRE IV : Etude **cliniques** des **Strongylooses gastro-**  
**intestinales** des ovins.

IV.1 : DEFINITION-SYNONYMIE.....	47
IV.2 SYMPTOMES.....	47
IV.2.1 : La gastro-entérite :.....	48
IV.2.2 : L'anémie.....	48
IV.3 : EVOLUTION.....	48
IV.4 : LES LESIONS.....	49
IV.4.1 : Les lésions gastriques.....	49
IV.4.2 : Les lésions intestinales.....	49
IV.5 : DIAGNOSTIC :	
IV.5.1 : diagnostic clinique.....	50
IV.5.2 : diagnostic différentiel.....	50
IV.5.3 : diagnostic de laboratoire.....	51
IV.6 : PRONOSTIC.....	51

TROISIEME PARTIE :

Lutte contre les Strongylooses gastro-intestinales  
au Niger :

CHAPITRE I. : Les traitements

.../..

I.1 : traitement spécifique..	54
I.1.1 : Les dérivés du benzimidazole.....	54
I.1.2 : les colorants et les leuco-dérivés.....	55
I.1.3 : les dérivés de l'imidazothiazole.....	55
I.1.4 : les dérivés de la pyrimidine.....	56
I.1.5 : les autres dérivés utilisables.....	56
I.2 : Traitement symptomatique.....	56
<u>CHAPITRE II.</u> : Situation actuelle des traitements anthelminthiques au Niger. Propositions d'amélioration.	
II.1 : Situation actuelle.....	58
II.1.1 : les produits disponibles.....	58
II.1.2 : les limites de leur utilisation.....	59
II.2 : Propositions d'amélioration.....	59
<u>CHAPITRE III.</u> : Prophylaxie des Strongylidoses gastro- intestinales des ovins au Niger.	
III.1 : au niveau du bassin du fleuve.....	61
III.1.1 : traitement tactique.....	61
III.1.2 : traitement stratégique.....	62
III.2 : Au niveau des autres zones du Niger.....	62
CONCLUSION GENERALE.....	64
BIBLIOGRAPHIE .....	66
TABLE DES MATIERES.....	73

Le Candidat

VU  
LE DIRECTEUR  
de l'Ecole Inter-Etats  
des Sciences et Médecine  
Vétérinaire

LE PROFESSEUR RESPONSABLE  
de l'Ecole Inter-Etats des Sciences  
et Médecine Vétérinaires

VU  
LE DOYEN  
de la Faculté de Médecine  
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

VU et permis d'imprimer.....

DAKAR, le.....

LE RECTEUR PRESIDENT DU CONSEIL PROVISOIRE DE L'UNIVERSITE  
DE DAKAR.

## 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 déontologique 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".