

Agrostologie

République du Sénégal

DELEGATION GENERALE A LA  
RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

INSTITUT SENEGALAIS DE  
RECHERCHES AGRICOLES (I. S. R. A.)

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE  
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

B. P. 2057

DAKAR-HANN

SERVICE DE PARASITOLOGIE

AFFECTIONS PARASITAIRES DUES A DES  
HELMINTHES CHEZ LES BOVINS DOMESTIQUES  
DU SÉNÉGAL

NOTE DE SYNTHÈSE

par Georges VASSILIADES

Octobre 1976

AFFECTIONS PARASITAIRES DUES A DES HELMINTHES  
CHEZ LES BOVINS DOMESTIQUES DU SÉNÉGAL

Note de Synthèse

Par

Georges VASSILIADES

Service de Parasitologie, Laboratoire national de  
l'Élevage et de Recherches vétérinaires, DAKAR.

<u>SOMMAIRE</u>	<u>Page</u>
<u>INTRODUCTION</u> .....	01
<u>METHODOLOGIE</u> .....	03
<u>Travail effectué sur le terrain</u> .....	04
<u>Travail effectué en laboratoire</u> .....	05
<u>RESULTATS</u> .....	07
I - <u>ZONE SAHELIENNE</u> .....	07
I-1/ <u>Région du Fleuve</u> .....	07
I-2/ <u>Région de Diourbel</u> .....	12
I-3/ <u>Région de Thiès</u> .....	18
II - <u>ZONE SOUDANIENNE NORD</u> .....	21
II-1/ <u>Région du Sine-Saloum</u> .....	21
II-2/ <u>Région du Sénégal-Oriental : départements de</u> <u>Fatick, Kaolack et Bakel</u> .....	27
III - <u>ZONE SOUDANIENNE SUD ET ZONE CASAMANCIENNE</u> .....	31
III-1/ <u>Région de Haute-Gambie</u> .....	31
III-2/ <u>Région de Casamance</u> .....	33
<u>INVENTAIRE ET IDENTIFICATION SPECIFIQUE DES HELMINTHES ET</u> <u>DES COCCIDIES PARASITES DES BOVINS DU SENEGAL</u> .....	41
<u>CONCLUSIONS</u> .....	45
<u>REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET IMPORTANCE DES PRINCIPALES</u> <u>HELMINTHOSES CHEZ LES BOVINS DU SENEGAL</u> .....	45
<u>TRAITEMENTS-PROGRAMME D'INTERVENTION ANTHELMINTHIQUE</u> <u>SUR LE PLAN NATIONAL</u> .....	51
<u>RESUME</u> .....	53
<u>BIBLIOGRAPHIE</u> .....	57

AFFECTIONS PARASITAIRES DUES A DES HELMINTHES CHEZ LES  
BOVINS DOMESTIQUES DU SENEGAL

Par G. VASSILIADES

/ INTRODUCTION /

Les agents vétérinaires chargés de la protection sanitaire et de la promotion de l'élevage bovin au Sénégal considèrent unanimement le parasitisme gastro-intestinal comme l'un des obstacles majeurs à toute action de développement de l'élevage.

En effet, le parasitisme gastro-intestinal est, sans aucun doute, l'un des facteurs essentiels de mortalité des veaux. De plus, il entraîne une maladie chronique frappant tous les bovins et provoquant une diminution considérable des rendements potentiels : limitation de la croissance pondérale et diminution de la production laitière, baisse de fertilité liée aux carences.

Les premières enquêtes, effectuées par le Service de Parasitologie du Laboratoire national de l'Elevage et de Recherches vétérinaires de Dakar dans les principales régions d'élevage du Sénégal, ont confirmé cette situation alarmante et souligné la nécessité d'entreprendre une série d'enquêtes épizootiologiques approfondies dans toutes les régions du Sénégal, en saison sèche comme en saison humide, afin de préciser la nature exacte du parasitisme, la distribution géographique, les variations saisonnières, l'action pathogène et l'incidence économique des principales affections constituant le complexe parasitaire gastro-intestinal.

Le but de ces recherches est de permettre, sur le plan national et le plan régional, la conception de campagnes antiparasitaires de masse, établies sur des bases scientifiques précises pour une efficacité maximale.

Le premier inventaire des Helminthes parasites des animaux domestiques connus au Sénégal, a été établi par P.C. MOREL en 1959 (17). Par la suite, de nombreuses enquêtes ont été effectuées sur le terrain par S. GRETILLAT, de 1960 à 1964, (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9), puis par S. GRETILLAT et G. VASSILIADES en 1965 et 1966 (13) (14) (15) (16). Les résultats de ces enquêtes sont regroupés dans un rapport de S. GRETILLAT, en 1969 (10).

Bien qu'une somme considérable d'informations ait été ainsi rassemblée, il est apparu nécessaire de poursuivre ces recherches sur des bases biométriques plus précises, notamment en multipliant les points d'enquêtes et en procédant à des analyses, non plus uniquement qualitatives mais quantitatives, et en tenant compte des facteurs qui interviennent dans l'appréciation du rôle joué par le parasitisme gastro-intestinal : pourcentages d'infestations, taux de parasitisme et dynamique saisonnière dans un contexte écologique défini.

Ce sont les résultats de ces études, menées dans toutes les régions du Sénégal de 1971 à 1976, qui sont synthétisés dans la présente note. Les différents rapports de tournée sont cités dans l'annexe bibliographique.

METHODOLOGIE

Afin de procéder de manière rationnelle et pour les commodités de l'enquête, le territoire de la République du Sénégal a été divisé en régions d'enquêtes, en tenant compte des caractéristiques écologiques, tout en essayant dans la mesure du possible, de faire **coincider** ces régions avec les divisions administratives telles qu'elles étaient avant la réforme survenue il y a quelque mois.

Du nord au sud du Sénégal, le découpage a pu se faire de la façon suivante (cf. carte) :

I/ ZONE SAHELIENNE ET SAHELO-SOUDANIENNE (limitée au sud par l'isohyète 750 mm et au nord par le Fleuve Sénégal) ;

I/1 - Région du Fleuve : départements de Dagana, Podor et Matam.

I/2 - Région de Diourbel : départements de Bambey, Diourbel, Kébémér, Linguère, Louga et Mbacké).

I/3 - Région de Thiès : départements de Mbour, Thiès et Tivaouane

II/ ZONE SOUDANIENNE-NORD (limitée au sud par l'isohyète 1000 mm)

II/1- Région du Sine-Saloum : départements de Fatick, Foundiougne, Gossas, Kaffrine, Kaolack et Nioro-du-Rip.

II/2- Région du Sénégal-Oriental : départements de Tambacounda et Bakel. Le département de Kédougou est inclus dans la zone suivante.

III/ ZONE SOUDANIENNE - SUD, SOUDANO-GUINEENNE ET ZONE CASAMANCIENNE

(isohyètes supérieures à 1000 mm ; limitée au sud par les frontières guinéennes)

III/1- Région du Sénégal-Oriental : département de Kédougou.

III/2 - Région de Casamance : départements de Bignona, Ziguinchor, Oussouye, Sédhiou, Kolda et Vélingara.

../..

### TRAVAIL EFFECTUE SUR LE TERRAIN

Dans chaque région d'enquête, les troupeaux sont choisis de telle sorte que leur localisation géographique et leur nombre correspondent à un échantillonnage représentatif de l'ensemble de la zone prospectée; celle-ci est divisée en autant de secteurs d'enquête qu'il est nécessaire. Dans ces troupeaux, le travail consiste essentiellement en des prélèvements de fécès, conservés en flacons dans une solution saline additionnée de 5 p.100 de formol. Les récoltes sont rapportées au Laboratoire où sont effectuées les analyses coprologiques. Il s'agit, soit de prélèvements individuels sur des animaux pris au hasard, dans 2 groupes d'âge (veaux jusqu'à 1 an et Bovins adultes), soit de prélèvements collectifs obtenus en mélangeant dans un même flacon les matières fécales de plusieurs animaux d'un même troupeau et du même groupe d'âge. Les prélèvements doivent être suffisamment nombreux et bien répartis pour constituer un bon échantillonnage des troupeaux de la zone prospectée. Sur ces mêmes troupeaux, les Nématodes Thélaziidés, responsables de la Thélaziose oculaire bovine, sont systématiquement recherchés dans les yeux et récoltés pour être dénombrés et identifiés au laboratoire.

Sur le plan épidémiologique, ce travail est complété par une enquête basée sur les observations cliniques dans les troupeaux et l'interrogation des éleveurs. Ceux-ci donnent des renseignements utilisables en ce qui concerne la fréquence et l'importance des maladies du cheptel, les pourcentages de morbidité et de mortalité, au cours des 3 périodes de l'année à savoir : en hivernage ou saison des pluies, en période de post-hivernage, au moment où les conditions d'élevage sont encore satisfaisantes, et en période sèche, de mars à juin, où les conditions sont assez sévères en raison de la sécheresse.

Au niveau des abattoirs régionaux sont relevés les statistiques des saisies motivées par le parasitisme, établies par les Services de l'Elevage. A l'occasion, des autopsies sont pratiquées sur place, et dans ce cas, les Helminthes rencontrés sont ramenés au laboratoire pour identification. Une étude particulière visant à préciser la systématique des Helminthes a été réalisée aux abattoirs de Dakar sur 88 bovins dont les résultats seront présentés dans un chapitre spécial.

Parallèlement à ces opérations, il a été entrepris au niveau de chaque région, une analyse des conditions écologiques susceptibles d'influencer la nature et l'importance du parasitisme gastro-intestinal : contrôles des terrains de parcours et des lieux d'abreuvement, prospections malacologiques au niveau des points d'eau (mares ou cours d'eau) où sont recherchés les mollusques hôtes intermédiaires des affections à Trématodes ; présence et importance numérique des Diptères vecteurs de la Thélaziose ; etc. De même sont étudiées les conditions locales d'élevage : alimentation, mode d'abreuvement, méthodes traditionnelles, interventions anti-parasitaires éventuelles, etc...

Tous ces renseignements sont utilisés pour interpréter les résultats obtenus en laboratoire à partir des analyses coprologiques et des identifications des parasites récoltés.

#### TRAVAIL EFFECTUE EN LABORATOIRE

##### 1/ DETERMINATIONS

Identification systématique et décompte des parasites : Thelazia et autres Helminthes récoltés aux abattoirs ; déterminations des vecteurs potentiels récoltés sur le terrain : Mollusques (Limnées, Bulins) et Diptères (Musca).

##### 2/ ANALYSES COPROLOGIQUES

Les oeufs d'Helminthes et de Coccidies sont recherchés dans les matières fécales par les méthodes classiques d'enrichissement par flottation et sédimentation. Pour permettre d'obtenir des résultats chiffrés, comparables entre eux dans un même troupeau, une même région, et plus généralement pour l'ensemble du territoire national, chaque examen porte sur une quantité égale de suspension saline formolée d'excréments, soit 50 g, correspondant à un prélèvement standardisé, traité de manière identique.



- a) Le total des oeufs ~~comptés~~ dans chaque cas (1 lame de flottaison + 1 lame de sédimentation) donne l'indice global d'infestation (I.G.I.) ; le nombre obtenu permet d'apprécier l'importance globale du parasitisme et de comparer les différents résultats obtenus par région et selon les saisons.
- b) La détermination des oeufs conduit ensuite à établir l'indice spécifique d'infestation (I.S.I.) qui permet de préciser la nature du parasitisme et l'importance relative des différentes espèces d'Helminthes et de Coccidies (il est en effet nécessaire de tenir compte des Coccidies, concurremment avec les Vers, dans l'appréciation du parasitisme intestinal du bétail). L'I.S.I. se rapporte aux pourcentages respectifs d'infestations par les différentes espèces d'Helmin<sup>h</sup>es et de Coccidies.

Les chiffres obtenus dans ces analyses ont une valeur relative car ils permettent des comparaisons de parasitisme, sans qu'il soit possible de les rapporter à un poids donné de matières fécales. Le calcul du nombre d'oeufs par gramme d'excréments, envisagé au début des enquêtes à vite été abandonné en raison de son manque de précision et des risques d'erreurs qu'il comporte.

Etant donné l'imprécision des déterminations d'espèces en coprologie, seuls les noms du genre sont donnés, encore que, dans certains cas, pour les oeufs de Strongles digestifs par exemple, des erreurs soient encore possibles au niveau générique, mais elles sont sans gravité pour les objectifs poursuivis.

L'identification des vers recueillis dans les abattoirs, et en particulier les abattoirs de Dakar, a permis de préciser le plus souvent, l'espèce ou les différentes espèces, se rapportant aux genres déterminés en coproscopie.

## RESULTS

Les résultats sont présentés par régions d'enquêtes et reprennent des données mentionnées dans des rapports de mission auxquels on pourra se référer pour le détail.

### I - ZONE SAHELIENNE

(Zone sahélienne et sahélo-soudanienne).

#### I-1/ REGION DU FLEUVE

##### I-1-1/ Département de Dagana et périmètre du Lac de Guiers (25)

La zone prospectée a été divisée en 4 secteurs :

- secteur nord-est : Fleuve (enquêtes et prélèvements à Richard-Toll, Dagana, Fanaye-Diéri)
- secteur sud-est : rive est du Lac de Guiers (Mbane, Foss, Keur-Momar-Sarr)
- secteur sud-ouest ; rive ouest du Lac de Guiers (Ndimbou, Ngnith, Niéti-Yone)
- secteur nord-ouest : Delta (Boundoum, Ross-Béthio, Lampsar, Rao).

### RESULTS

#### Analyses coprologiques

#### Parasites identifiés et pourcentages d'infestations

<u>Espèces parasites</u>	<u>Veaux</u>	<u>Adultes</u>
<u>Haemonchus</u> sp.	88 p.100	47 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	72	47
<u>Oesophagostomum</u> sp.	56	41
<u>Cooperia</u> sp.	56	29
<u>Bunostomum</u> sp.	20	17
<u>Strongyloides</u> sp.	20	00
<u>Moniezia</u> sp.	04	00

../..

Paramphistomes spp.	04	34
<u>Fasciola gigantica</u>	04	58
<u>Schistosoma bovis</u>	00	05
<u>Eimeria spp.</u>	76	34

Les espèces d'Helminthes et de Coccidies identifiées sont connues comme étant les parasites les plus courants des Bovins tropicaux. Pour ce qui concerne les Nématodes, les Cestodes et les Coccidies, les pourcentages d'infestation sont généralement plus importants chez les veaux que chez les adultes. Par contre, les Trématodes sont surtout fréquents chez les Bovins adultes et en particulier Fasciola gigantica dont le pourcentage d'infestation passe de 04 p.100 chez les veaux à 58 p.100 chez les adultes.

Les I.G.I., calculés d'après les résultats des analyses coprologiques quantitatives, indiquent que les degrés d'infestation sont dans l'ensemble assez faibles.

#### Cas particulier de la Thélaziose oculaire

La Thélaziose est peu fréquente dans la région prospectée et son incidence sur la santé animale des Bovins de la région peut être considérée comme faible. Un seul cas de mortalité par cécité nous a été signalé aux environs de Ndimbou où 40 p.100 des animaux présentaient un larmoiement intense sans kératite prouvée. Aux environs de Mbane et de Dagana, nous avons récolté 2 femelles adultes de Thelazia rhodesi. A Mbane même, environ 20 p.100 des animaux étaient atteints de conjonctivite. Cependant la conjonctivite ne traduit pas nécessairement une Thélaziose.

#### Enquête aux abattoirs et prospections malacologiques

Notre enquête a porté essentiellement sur la Distomatose. Les observations et les renseignements pris aux abattoirs de Dagana, St-Louis et Keur Momar-Sarr nous permettent de fixer à 50 p.100 au moins la fréquence de l'infestation par Fasciola gigantica. Cette fréquence varie selon l'origine des animaux abattus ; elle est faible ou nulle chez ceux qui s'abreuvent directement dans le Fleuve Sénégal, en amont de Richard-Toll, et forte chez les animaux qui fréquentent les abords du Lac de Guiers et le Delta.

Ces constatations sont confirmées par les résultats de la coprologie qui établissent la présence de F.gigantica dans le Delta et autour du Lac de Guiers et aussi par les résultats de l'enquête malacologique. En effet, la présence des Limnées (hôtes intermédiaires de Fasciola) et également des Bulins (hôtes intermédiaires des Paramphistomes et des Schistosomes) a surtout été mise en évidence autour du Lac de Guiers et dans le Delta, au niveau des digues (Lampsar, Djeuss, Kassak, Gorom).

I-1-2/- Départements de Podor et Matam : Vallée du Fleuve Sénégal(26)

La région prospectée a été divisée en 2 grands secteurs correspondant approximativement aux divisions administratives :

- secteur de Podor : Podor, Thiolé, Gamadji-Saré, Dioum, Haéré-Lao, Bodé, Galoya.
- secteur de Matam : Thilogne, Thilogne-nord (vers Kaédi,) Ourosogui, Matam, Sinthian (vers Kanel), Ranérou.

RESULTATS

Analyses coprologiques

Parasites identifiés et pourcentages d'infestations :

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	85 p.100	55 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	75	30
<u>Oesophagostomum</u> sp.	45	30
<u>Cooperia</u> sp.	20	50
<u>Bunostomum</u> sp.	05	05
<u>Strongyloides</u> sp.	10	00
Paramphistomes spp.	30	35
<u>Fasciola gigantica</u>	00	20
<u>Eimeria</u> spp.	95	50

### Cas particulier de la Thélaziose

La Thélaziose est fréquente dans les troupeaux de Podor à Matam et son incidence sur l'état sanitaire des Bovins de cette région peut être considérée comme assez grave. En effet, comme on peut le constater, à la lecture du tableau présenté ci-après, le pourcentage d'infestation par T. rhodesi peut atteindre jusqu'à 60 p.100 d'un troupeau ; de plus, dans certains cas, l'infestation est massive : observation sur un veau à Ourosogui de 54 vers adultes dans un seul oeil.

Localités	Dates	% d'infestation par <u>Thelazia</u>	atteintes oculaires	
			Conjonctivite	Kératite
Podor	15.3.72	0 %	quelques cas	0
Gamadji	15.3.72	20 %	40 %	quelques cas
Haéré Lao	16.3.72	25 %	fréquent	quelques cas
Goléré	16.3.72	50 %	fréquent	quelques cas
Thilogne	17.3.72	60 %	100 %	10 %
Ourosogui	17.3.72	60 %	100 %	quelques cas
Matam	18.3.72	25 %	fréquent	10 %

### Enquête aux abattoirs

Les statistiques établies par les services régionaux de l'Elevage concernant la Distomatose et la Cysticercose bovines donnent les résultats suivants : (pour l'année 1971)

- secteur de Podor : abattages contrôlés : 1364 Bovins ; cas de Distomatose : 19 soit 1,3 p.100 ; cas de Cysticercose : 19 dont 1 cas généralisé soit également 1,3 p.100.
- secteur de Matam : abattages contrôlés : 2345 Bovins ; cas de Distomatose : 77 soit 3,2 p.100 ; cas de Cysticercose : 17 (13 langues saisies et 4 cas généralisés) soit 0,72 p.100.

../..

Le pourcentage d'infestation par F. gigantea varie donc, au niveau des abattoirs, entre 1 et 2 p.100 concernant Podor, il est de 3 à 4 p.100 pour Matam. Les résultats obtenus par l'analyse coprologique nous donnent un pourcentage d'infestation supérieur (20 p.100 chez les adultes) mais dans tous les cas, le degré du parasitisme est très faible (I.S.I. = 1). Il est donc probable que la présence de quelques rares Douves adultes puisse passer inaperçue à l'examen de foies aux abattoirs, d'où la différence constatée entre les statistiques de saisies et l'étude coprologique.

### Prospections malacologiques

Aucun Mollusque Gastéropode (Limnée, Bulins, etc...) n'a été trouvé sur les bords du fleuve Sénégal, aux environs de Podor et Matam, ni au niveau du bac de Podor, sur les berges de la Doué, défluent du fleuve Sénégal. Par ailleurs, les mares résiduelles, en voie d'assèchement au moment de l'enquête, ont également été contrôlées. Dans tous ces points d'eau, aucune faune malacologique n'a été mise en évidence. Cependant les cas de Distomatose et de Paramphistomose diagnostiqués aux analyses coprologiques sont en faveur de la présence de gîtes à Mollusques ; ils sont sans doute de faible importance, notamment en saison sèche et par conséquent difficiles à découvrir. Dans tous les cas la faune malacologique peut être considérée comme pauvre dans la vallée du fleuve Sénégal, ce qui explique le faible degré d'infestation des animaux de cette région par la Fasciolose.

### I-1-3/- Conclusions pour la Région du Fleuve

#### HELMINTHOSES A NEMATODES

Les affections à Nématodes suivantes : Trichostrongyloses, Oesophagostomose, Bunostomose et Strongyloïdose, sont répandues dans toute la région du fleuve Sénégal, de St-Louis à Bakel. Chez les veaux leur action pathogène agit en synergie avec la Coccidiose intestinale et constitue un complexe parasitaire particulièrement grave et responsable d'un taux de mortalité élevé (10 à 20 p.100) chez les plus jeunes animaux, particulièrement sensibilisés par une saison sèche rigoureuse.

La Thélaziose est surtout localisée dans la vallée du fleuve où elle peut être considérée comme une Helminthose assez grave.

### HELMINTHOSSES A CESTODES

Les affections à Cestodes sont rares dans toute la région du Fleuve et leur incidence sur l'élevage peut être considérée comme très faible. Seule la Cysticercose est relativement importante du fait des risques de parasitisme de l'Homme et des saisies dont elle est la cause aux abattoirs.

### HELMINTHOSES A TREMATODES

Les affections à Trématodes en premier lieu la Distomatose, sont particulièrement fréquentes dans le Delta et autour du lac de Guiers, où sont réunies toutes les conditions écologiques favorables à leur prolifération : un réseau hydrologique dense, représenté par des cours d'eau permanents où prolifèrent d'importantes colonies de Mollusques Gastéropodes, hôtes intermédiaires. Cela est surtout net au niveau des digues de retenue, dont la construction a favorisé l'extension des colonies. Il est donc important de rappeler ici, que la mise en valeur d'une région par l'irrigation est toujours susceptible d'aboutir à l'établissement de gîtes à Mollusques, risquant ainsi de créer de nouveaux foyers endémiques de Distomatose animale et de Bilharzioses animales et humaines.

La Distomatose constitue dans la région du Fleuve Sénégal, et surtout dans le Delta et autour du Lac de Guiers, une entrave certaine au développement de l'élevage bovin et son incidence économique peut être considérée comme très importante. Cette importance semble décroître sur le plan de la sévérité des infestations à mesure que l'on progresse en amont.

#### I-2/ REGION DE DIOURBEL

##### I-2-1/ Départements de Diourbel et Louga (30)

Compte tenu de la grande homogénéité de la région prospectée celle-ci a été divisée en 2 secteurs correspondants aux divisions administratives :

../..

- secteur de Diourbel : Diourbel, Mdingy, Lagnar, Dala, Ngabou, Darou-Mousty.
- secteur de Louga : Keur Sambou, Niakhal, Diagne, Louga, Kébé-Ndeukt, Tiékène.

## RESULTATS

### Analyses coprologiques

#### Parasites identifiés et pourcentages d'infestations

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	100 p.100	80 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	100	65
<u>Oesophagostomum</u> sp.	90	40
<u>Cooperia</u> sp.	80	55
<u>Bunostomum</u> sp.	15	15
<u>Strongyloides</u> sp.	10	00
<u>Moniezia</u> sp.	05	00
<u>Eimeria</u> spp.	70	35

Il faut noter surtout l'absence de Trématodes : Douves, Paramphistomes, Schistosomes, et ce, en raison de l'absence d'hôtes intermédiaires. Aucun cours d'eau permanent n'existe dans les départements de Diourbel et Louga, à l'exception du Lac de Guiers que nous avons préféré, pour des raisons écologiques évidentes, inclure dans la région du Fleuve Sénégal. Pour ce qui concerne les I.G.I., ceux-ci sont particulièrement élevés chez les veaux, mais très faibles chez les adultes. Au cours de notre enquête nous avons pu évaluer les taux de mortalité par polyparasitisme à 7 à 10 p.100 pour le secteur de Diourbel et 6 p.100 pour celui de Louga.

#### Cas particulier de la Thélaziose

Dans cette région, les pourcentages d'infestation par T. rhodesi sont faibles, ils varient de 14 p.100 à Keur Sambou à 20 p.100 à Diourbel et Niakhal, avec des degrés de parasitisme particulièrement bas : 1 à 3 exemplaires par animal. Dans tous les cas, les lésions oculaires sont discrètes. Quelques cas de kératite plus ou moins graves ont été observés à Diourbel (3,8 p.100) et à Niakhal (6p.100) sans que l'on puisse affirmer avec certitude l'origine parasitaire de ces lésions oculaires.

.../...



Enquête aux abattoirs

(statistiques établies d'après les renseignements communiqués par l'Inspection régionale de l'Elevage).

- secteur de Diourbel : nombre de bovins abattus en 1972 : 3.487 ;  
nombre de cas de Distomatose : 3 soit 0,08 p.100 ; autres parasitoses :  
Oesophagostomose (553 cas soit 15 p.100), Cysticercose (240 cas soit  
6,8 p.100).
  
- secteur de Louga : nombre de bovins abattus en 1972 : 3253 ; nombre de cas  
de Distomatose : 463 soit 14 p.100 (probablement bovins originaires du  
secteur de Keur-Momar-Sarr où le pourcentage d'infestation par F.gigantica  
est de l'ordre de 60 p.100 (vide supra). Autres parasitoses : Cysticercose  
(44 cas soit 1,3 p.100), Echinococcose (401 cas soit 12 p.100).

I-2-2/ Département de Linguère (32)

La région de Linguère a été prospectée au cours d'une mission englobant également les départements de Tambacounda et Bakel. Dans le secteur de Linguère, l'enquête et les prélèvements ont été réalisés à Linguère même et à Barkédji.

RESULTATSAnalyses coprologiquesParasites identifiés et pourcentages d'infestations

<u>Espèces parasites</u>	<u>Veaux</u>	<u>Adultes</u>
<u>Haemonchus</u> sp.	95 p.100	50 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	80	35
<u>Oesophagostomum</u> sp.	55	05
<u>Cooperia</u> sp.	95	55
<u>Bunostomum</u> sp.	40	10
<u>Strongyloïdes</u> sp.	30	00
<u>Moniezia</u> sp.	10	00
<u>Eimeria</u> spp.	90	40    ..../..

Les moyennes I.G.I. et les pourcentages d'infestation sont semblables aux résultats obtenus dans les départements de Diourbel et Louga.

#### Cas particulier de la Thélaziose

Les pourcentages d'infestations sont peu élevés : 8 p.100 à Linguère tandis qu'aucun cas n'a été rencontré à Barkédji sur 40 bovins examinés. Dans les cas positifs, le parasitisme reste très faible sans lésions oculaires graves. A Linguère, 14 p.100 des veaux étaient atteints de conjonctivité/† p.100 de kératite sans qu'il soit possible de leur attribuer une étiologie parasitaire.

Il ne nous a pas été possible de recueillir les statistiques de saisies d'origine parasitaire aux abattoirs de Linguère mais compte tenu de l'unité écologique de la région et des autres résultats, il est probable qu'elles sont du même ordre que <sup>dans</sup> les abattoirs de Diourbel et Louga.

Ces résultats confirment la similitude quant à la nature et l'importance du parasitisme dans les départements de Diourbel, Louga, Linguère et plus généralement pour l'ensemble de la région de Diourbel, à l'exception de la zone des forages dans le Ferlo, qui a fait l'objet d'une étude spéciale dont les résultats sont résumés dans le paragraphe suivant.

#### I-2-3/ Ferlo : Région de Labgar (24)

La région de Labgar a fait l'objet de deux enquêtes : une en saison sèche et une autre en hivernage.

Des prélèvements ont été faits à Labgar, Badé, Thilèle, dans les parcs à bestiaux et autour des abreuvoirs, fréquentés uniquement en saison sèche. En effet, en hivernage, les mares constituent des points d'abreuvements suffisants bien répartis dans toute la région et produisent des pâturages, ce qui n'est pas le cas des abreuvoirs.

.../...

RESULTATSAnalyses coprologiquesEspèces parasites et pourcentages d'infestations (sur veaux uniquement)

	En saison sèche	En hivernage
<u>Haemonchus</u> sp.	90 p.100	100 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	80	100
<u>Oesophagostomum</u> sp.	90	71,42
<u>Cooperia</u> sp.	70	85,71
<u>Bunostomum</u> sp.	40	28,57
<u>Strongyloïdes</u> sp.	00	57,14
<u>Eimeria</u> spp.	90	85,71

Helminthes identifiés à l'occasion de l'abattage d'un taurillon à Labgar : Haemonchus placei (caillette), Bunostomum phlebotomum et Cooperia pectinata (intestin grêle), Oesophagostomum (Bosvicola) radiatum (gros intestin).

Conclusions particulières concernant la région de Labgar :

Les divers résultats obtenus et les observations faites sur le terrain nous conduisent à dire qu'il existe chez les bovins de cette région un parasitisme gastro-intestinal élevé toute l'année, entretenu en saison sèche par la fréquentation des abreuvoirs dont les abords inondés constituent des foyers permanents de réinfestation, et par les mares d'inondation en hivernage où les animaux s'infestent naturellement. L'action de ce parasitisme est donc toujours grave : en saison sèche à cause des mauvaises conditions nutritionnelles, avec 8 à 20 p.100 de mortalité, et en hivernage du fait de l'augmentation du parasitisme et la "sortie" de Strongyloïdes papillosus, espèce particulièrement pathogène dont l'apparition est liée à la remise en eau des mares après les lères pluies.

1-2-4/- Conclusions pour la Région de DiourbelHELMINTHOSES A NEMATODES

Les Strongles digestifs courants : Haemonchus sp., Trichostrongylus sp.

..../..

Oesophagostomum sp., Cooperia sp., Bunostomum sp., et Strongyloïdes sp., sont très largement répandus chez les Bovins de la région de Diourbel, avec des taux d'infestation particulièrement élevés chez les jeunes animaux, surtout en hivernage.

Comme dans la région du Fleuve, ces Helminthoses, en particulier la Strongyloïdose, associées à la Coccidiose intestinale, provoquent chaque année la mort de nombreux animaux en bas âge et de faible conditions. Cette situation alarmante est favorisée par une longue période de disette et, en fin de saison sèche comme en début d'hivernage, par la recrudescence du parasitisme intestinal, surtout la Strongyloïdose dont l'incidence saisonnière est très marquée.

La Thélaziose, bien que rencontrée un peu partout, ne revêt, à aucun moment, un caractère de gravité et ses effets sur la santé animale, dans cette région, peuvent être considérés comme de faible importance.

#### HELMINTHOSES A CESTODES

Elles ont extrêmement rares. La Cysticercose et l'Echinococcose, responsables de quelques saisies partielles ou totales aux abattoirs sont les seules Cestodes importantes en raison des risques qu'elles représentent pour l'Homme. Les quelques cas de Monieziose rencontrés chez les veaux de la région sont sans gravité.

#### HELMINTHOSES A TREMATOIES

Elles sont pratiquement inexistantes dans la région de Diourbel, et ce, en raison de l'absence de points d'eau permanents, et partant, de Mollusques hôtes intermédiaires. Les cas de Distomatose, observés aux abattoirs de Louga, sont à rattacher à la pathologie des bovins de la zone de Keur-Momar-Sarr (Lac de Guiers).

En résumé, dans le cheptel de la région de Diourbel, à l'exception de l'arrondissement de Keur-Momar-Sarr, seules les Strongyloses digestives, associées à la Coccidiose, constituent un des facteurs

essentiels de morbidité et de mortalité chez les veaux et, ont une incidence économique certaine justifiant une action systématique de déparasitage des veaux.

### I - 3/ RÉGION DE THIÈS (29)

La région a été divisée en 3 secteurs

- secteur de Thiès : Thiès, Noto, Fandène
- secteur de Tivaouane : Tivaouane, Mboro, Moto-niayes
- secteur de Mbour : Mbour, Ndiamane, Nguéthié, Npékkhe.

## RESULTATS

### Analyses coprologiques

#### Parasites identifiés et pourcentages d'infestations

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	66 p.100	46 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	86	60
<u>Oesophagostomum</u> sp.	40	06
<u>Cooperia</u> sp.	26	30
<u>Bunostomum</u> sp.	20	06
<u>Strongyloides</u> sp.	06	00
<u>Moniezia</u> sp.	00	06
Paramphistomes spp.	00	06
<u>Fasciola gigantica</u>	00	18 (uniquement dans la région du Lac Mboro)
<u>Eimeria</u> spp.	60	20

La présence de la Douve dans la région de Thiès est un fait remarquable. Cependant F.gigantica est strictement localisée autour du Lac Mboro et dans les niayes jusqu'à Noto, où sont réunies toutes les conditions écologiques favorables à la prolifération de la Douve. L'hôte intermédiaire a été décelé en abondance sur les bords du Lac Mboro. Il faut cependant noter que, si les résultats ont été négatifs en 1973, à Fandène, près de Thiès, tant pour ce qui concerne la recherche de F.gigantica que celle des Limnées (marigot totalement asséché), à l'occasion d'un passage antérieur dans cette région, en mars 1971, nous avons trouvé dans le marigot de Fandène des Limnées et des Bulins en grand nombre. Les analyses coprologiques sur les Bovins du

..//..

village, nous avaient alors permis de mettre en évidence des oeufs de F. gigantea.

Pour ce qui est des I.G.II, il faut souligner leurs faibles valeurs relatives, tant chez les veaux que chez les adultes. Sans doute, ces chiffres attestent-ils d'une situation parasitaire favorable chez les bovins de l'ensemble de la région. Cependant il faut tenir compte du fait que l'enquête a été menée au cours d'une saison sèche précédée par un hivernage anormalement déficitaire en pluies.

#### Cas particulier de la Thélaziose

Dans l'ensemble de la région de Thiès, le pourcentage d'infestation par T. rhodesi peut être estimé à 36 p.100. Les zones les plus atteintes sont au nord : Mboro où de nombreux cas de kératite ont été observés, Noto-Niayes et Tivaouane, avec quelques cas de cécité partielle, Toutefois au sud, à Nguékokhe, de très nombreux animaux sont parasités par T. rhodesi.

#### Prospections malacologiques

Les mares pérennes sont extrêmement rares dans la région de Thiès, en particulier en mars 1973, au moment de l'enquête. Cela résulte d'une saison sèche catastrophique, consécutivement à une saison des pluies défavorable. Nous avons vu plus haut ce qu'il était advenu du marigot de Fandène, habituellement en eau toute l'année mais complètement asséché en mars 1973. Le marigot de la Somone, soumis à l'influence de la marée, est dépourvu de toute faune malacologique dulçaquicole, en raison de la salinité des eaux.

Par contre, le long de la bande côtière nord atlantique, dans les Niayes, le Lac Mboro et les mares voisines constituent des réservoirs d'eau relativement importants où viennent s'abreuver les animaux des environs. Ainsi se trouvent réunies dans cette zone, toutes les conditions écologiques nécessaires à l'évolution de la Douve : eau pérenne, sous forme de lacs ou de céanes, colonies de Limnées et bovins porteurs de F. gigantea. Cette situation pourrait d'ailleurs se développer vers le sud jusqu'à Sangalkam en suivant le chapelet de marigots des niayes qui hébergent également les

vecteurs potentiels de la Distomatose, et compromettre ainsi plusieurs projets d'élevage envisagés dans cette région, destinée à devenir une zone d'embouche industrielle pour le ravitaillement en viande de la ville de Dakar, et la production laitière.

### Statistiques d'abattoirs

(d'après les renseignements communiqués par les Services de l'Elevage de Thiès).

Pour l'ensemble de la région : nombre total de Bovins abattus en 1972 : 14.386. Cas de Distomatose : 145 soit 1 p.100. Aux abattoirs de Mbour : 25 cas de Cysticercose sur 2696 bovins abattus, soit 0,9 p.100.

### Conclusions pour la région de Thiès

#### HELMINTHOSES A NEMATODES

Les Strongyloses digestives sont fréquentes mais les degrés d'infestation sont généralement peu élevés, surtout en saison sèche. Cependant, chez les veaux, affaiblis par une longue disette, ce parasitisme, associé à la Coccidiose, contribue à diminuer l'état physiologique des animaux et provoque chaque année, en début d'hivernage, la mort des animaux les plus faibles, surtout à Tivaouane, Mboro, Ndiama et Ngékokhe. La Thélaziose est également très fréquente, mais son incidence sur la santé animale semble peu importante.

#### HELMINTHOSES A CESTODES

Elles sont extrêmement rares. Quelques cas de Moniézirose sont rencontrés à Tivaouane et Ngékokhe. La Cysticercose est responsable aux abattoirs de quelques saisies et, à ce titre, peut être considérée comme une parasitose importante.

.../...

## HELMINTHOSES A TREMATODES

Les **Trématodoses** sont également rares dans l'ensemble de la région de Thiès, en raison de conditions écologiques défavorables et notamment un réseau hydrographique extrêmement pauvre. Cependant un foyer de Distomatose à F.gigantica existe actuellement dans les Niayes, principalement autour du Lac Mboro, où de nombreux troupeaux sont frappés par cette maladie. Le pourcentage de mortalité est estimé par les Services vétérinaires de Tivaouane à 5 p.100 chaque année, alors que le pourcentage d'infestation par F.gigantica (d'après les analyses coprologiques) est de 18 p.100 dans la région du Lac Mboro.

Aussi, dans le cadre des opérations de mise en valeur du cheptel dans cette partie de la région de Thiès, il faut prévoir une action antiparasitaire pour l'éradication de ce petit foyer de Distomatose, qui pourrait constituer un obstacle.

## II - ZONE SOUDANAISE-NORD

### II-1/ REGION DU SINE-SALOUM

#### II-1-1/ Zone ouest (départements de Fatick, Foundiougne et Kaolack) (27)

La région prospectée au cours de cette mission est située à l'ouest d'une ligne Ndoffane-Kaffrine. Pour les commodités de l'enquête cette zone a été divisée en 4 secteurs :

- secteur de Fatick : Niakhar, Gandiaye, Fatick
- secteur de Passy : Foundiougne, Sokone, Passy
- secteur de Birkelane : Kaolack, Ngatch, Birkelane
- secteur de Ndoffane : Thiavando, Koutal, Ndoffane.

## RESULTATS

### Analyses coprologiques

#### Parasites identifiés et pourcentages d'infestations :

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	75 p.100	80 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	70	65
<u>Oesophagostomum</u> sp.	65	60 ..../..



<u>Cooperia</u> sp.	35	35
<u>Bunostomum</u> sp.	60	25
<u>Strongyloïdes</u> sp.	05	00
<u>Toxocara vitulorum</u>	05	00
<u>Trichuris</u> sp.	00	05
<u>Moniezia</u> sp.	05	00
Paramphistomes spp.	40	50
<u>Fasciola gigantica</u>	10	15
<u>Dicrocoelium hospes</u>	05	00
<u>Eimeria</u> spp.	70	55

#### Cas particulier de la Thélaziose

Localités contrôlées	Dates	Cas de Thélaziose (p.100)
Fatick	27.06.72	40 p.100
Gandiaye	27.06.72	50
Passy	28.06.72	33
Sokone	28.06.72	25
Ngatch	29.06.72	20
Birkelane	29.06.72	30
Koutal	30.06.72	20
Ndoffane	30.06.72	80

Le pourcentage d'infestation par T. rhodesi varie de 20 à 80 p.100 selon les localités. Les cas de conjonctivite sont fréquents dans ces mêmes localités, mais les kératites et les cas de mortalité par cécité sont rares, malgré un parasitisme important.

#### Enquête aux abattoirs

(Statistiques établies d'après les renseignements communiqués par l'Inspection régionale de l'Élevage à Kaolack, pour l'année 1971)

- département de Kaolack : nombre de bovins abattus : 6807, cas de Distomatose : 911 soit 13 p.100 ; cas de Cysticérose : 320 soit 04 p.100.

- pour l'ensemble de la région du Sine-Saloum : nombre de bovins abattus : 16848, cas de Distomatose : 1570 soit 09 p.100 ; cas de Cysticérose :  
 ..../..

524 soit 03 p.100 ; cas d'Echinococcose larvaire : 231 soit 01 p.100.

### Prospections malacologiques

Des résultats des analyses coprologiques et des constatations faites aux abattoirs de Kaolack, il ressort qu'il doit exister dans cette région, quelques petites zones d'infestation sans doute localisées dans la moitié sud, en bordure de la frontière gambienne, mais que nous n'avons malheureusement pas découvert au cours de notre enquête. Il est également probable que certains troupeaux s'infestent en territoire gambien, où ils transhumant en saison sèche à la recherche de points d'eau alimentés par les affluents de la Gambie.

En territoire sénégalais, les eaux saumâtres du Saloum et de ses défluent, ainsi que les boolons côtiers, ne sont pas propices aux Limnées en raison de leur trop fort degré de salinité.

#### II-1-2/ Zone est (Départements de Nioro-du-Rip et Kaffrine (28)

La région prospectée au cours de cette mission est située à l'est d'une ligne Ndoffane-Birkelane et comprend les départements de Nioro-du-Rip et Kaffrine.

- département de Nioro-du-Rip : Kaymor, Thyssé-Kaymor, Senkorong (Unités expérimentales), Nioro-du-Rip.
- département de Kaffrine : Malème-Hodar, Kaffrine, Keur Samba, Koumbidia (Unités expérimentales) suivies par le Centre de Recherches agronomiques de Bambey), Sinthiou Sali, Ndiapto peul, Médina Dianguen (région de Koungheul)

### RESULTATS

#### Analyses coprologiques

##### Espèces parasites et pourcentages d'infestations

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	90 p.100	85 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	95	70
<u>Oesophagostomum</u> sp.	85	80

.../...

<u>Cooperia</u> sp.	60	50
<u>Bunostomum</u> sp.	30	25
<u>Strongyloïdes</u> sp.	25	05
Paramphistomes spp.	05	25
<u>Eimeria</u> spp.	85	55

#### Cas particulier de la Thélaziose

Localités contrôlées	Dates	Cas de Thélaziose (p.100)
Thyssé-Kaymor Sonkorong (1)	10.10.72	10 p.100
(2)	-	40
Koumbidia (1)	12.10.72	30
(2)	-	20
Keur Samba(1)	12.10.72	30
(2)	-	50
Sinthiou Sali	13.10.72	03
Ndiapto Peul	-	16

Dans tous les troupeaux contrôlés, les cas de conjonctivite sont extrêmement fréquents, surtout en début d'hivernage, d'après les éleveurs. Les atteintes oculaires se manifestent par la suite avec une fréquence de l'ordre de 1 à 30 p.100. Les cas de kératite graves atteignant jusqu'à 10 p. 100 selon les troupeaux, avec parfois fonte purulente de l'oeil ou cécité partielle. Les cas de mortalité par cécité complète semblent cependant extrêmement rares.

#### Enquêtes aux abattoirs

(d'après les renseignements recueillis auprès des chefs de secteur d'Elevage de Nioro-du-Rip et Kaffrine).

- département de Nioro-du-Rip :

- nombre de bovins abattus sous contrôle vétérinaire en 1971 :

1755. Quelques cas seulement de Cysticercose, d'Echinococcose et de Distomatose sont signalés. Les saisies motivées par ces Helminthoses sont très rares ; pour la Distomatose, le pourcentage d'infestation peut être estimé au maximum à 1 p.100.

..../..

- département de Kaffrine :
- de janvier à août 1972 : 2267 bovins ont été abattus, parmi eux, il n'y a eu aucun cas de Distomatose et seulement 16 cas de Cysticercose, généralement partielle, soit 0,6 p.100. Comme dans le département de Nioro-du-Rip, les saisies d'origine parasitaire sont donc exceptionnelles.

### Prospections malacologiques

Les points d'eau permanents, susceptibles d'héberger des Limnées et autres Mollusques Gastéropodes, sont pratiquement inexistantes dans cette partie du Sine-Saloum.

Dans le Bao-Bolon, au niveau de Kabakoto (Nioro-du-Rip) nous n'avons trouvé ni Limnées ni Bulins mais seulement quelques Planorbes dans un très faible volume d'eau résiduelle à végétation aquatique réduite.

Au sud de Koungheul (Koumbidia, Ndiapto) quelques mares étaient encore en eau au moment de l'enquête. Aucune Limnée n'a été trouvée ; par contre nous avons récolté quelques Bulins intervenant probablement dans le cycle évolutif des Paramphistomes et des Schistosomes.

Les quelques cas de Distomatose, signalés aux abattoirs, doivent avoir la même origine que dans la zone ouest, c'est-à-dire la région gambienne.

### II-1-3/ Conclusions pour la région du Sine-Saloum

#### HELMINTHOSES A NEMATODES

Elles sont extrêmement fréquentes chez les Bovins de la région du Sine-Saloum avec des degrés d'infestations souvent très élevés notamment dans les Secteurs de Birkelane, Ndoffane et dans la région de Koungheul où les I.G.I. les plus forts ont été enregistrés. Les Trichostrongyloses, l'Oesophagostomose, la Bunostomose, et la Strongyloïdose sont les affections les plus répandues surtout chez les jeunes. Quelques cas d'Ascariidose sont

..//..

rencontrés chez les veaux de la zone ouest, à Fatick par exemple. Les Strongyloses digestives, auxquelles est presque toujours associée la Coccidiose, constituent donc un véritable frein au développement de l'Élevage dans le Sine-Saloum, leur action pathogène entraînant un amaigrissement considérable des animaux pouvant aboutir dans les cas les plus graves, à la mort des malades, surtout parmi les plus jeunes, en fin de saison sèche, au moment de la disette alimentaire, et en début d'hivernage, à cause de la recrudescence du parasitisme qui provoque des cas graves d'entérite anémiant. La Thélaziose est également très fréquente et son incidence sur la santé animale est assez importante. En effet, quelques cas de kératite plus ou moins graves sont observés un peu partout mais fort heureusement, les cas de mortalité par cécité restent exceptionnels.

#### HELMINTHOSES A CESTODES

Comme partout ailleurs, elles sont relativement rares. Des cas de Moniézirose sont rencontrés chez les veaux dans le secteur de Fatick. La Cysticercose, et plus rarement l'Echinococcose larvaire, sont responsables d'un certain nombre de saisies et, à ce titre, peuvent être considérées comme des parasitoses non négligeables.

#### HELMINTHOSES A TREMATODES

Seules les Paramphistomes sont fréquentes puisqu'elles frappent 25 à 50 p.100 des animaux mais avec des degrés d'infestation faibles. Les cas de Distomatose sont limités à quelques petits foyers de faible importance dans les secteurs de Passy, Birkelane et Ndoffane où 10 à 15 p.100 seulement des animaux sont atteints, les infestations se produisant probablement au cours des déplacements saisonniers vers la Gambie. Dicrocoelium hospes a été trouvé à Birkelane, chez des veaux.

En résumé, il semble que les Helminthoses les plus graves dans la région du Sine-Saloum soient d'abord les Strongyloses gastro-intestinales qui, en association avec la Coccidiose, affectent gravement l'état sanitaire des animaux ; et la Thélaziose par les lésions oculaires qu'elle peut entraîner. Une action conjointe contre ces trois parasitoses: Strongyloses, Coccidiose et Thélaziose devrait entraîner une amélioration rapide de la situation sanitaire des Bovins, dans cette région du Sénégal.

II-2/ REGION DU SENEGAL-ORIENTAL : DEPARTEMENTS DE TAMBACOUNDA ET BAKEL (32)

(Le département de Kédougou est inclus dans la zone soudanienne-sud, avec la région de Casamance).

- Le travail sur le terrain a été effectué dans les régions suivantes :
- département de Tambacounda : de Tambacounda à Gouloumbo, dans les environs de Diadala, Nétaboulou, Niaoulé et vers Maéli-Dibi.
  - département de Bakel : à Bakel même et autour de l'axe Moudéri, Bakel, Gabou.

A l'occasion d'une enquête spéciale réalisée dans cette région en février 1976, les localités suivantes ont également été visitées : Kidira, Bellé, Doundé et Olo~~lo~~lo. Nous avons par ailleurs mis à profit les résultats acquis lors d'une étude de même nature effectuée au Sénégal-Oriental en collaboration avec une mission d'experts de la SATEC, en janvier 1974, pour suivre l'évolution du parasitisme gastro-intestinal en saison sèche (janvier) et en période de post-hivernage (novembre).

RESULTATS

Analyses coprologiques

Parasites identifiés et pourcentages d'infestations :

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	100 p. 100	95 p. 100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	90	70
<u>Oesophagostomum</u> sp.	95	80
<u>Cooperia</u> sp.	90	50
<u>Bunostomum</u> sp.	35	15
<u>Strongyloides</u> sp.	55	00
Paramphistomes spp.	00	15
<u>Fasciola gigantica</u>	00	05
<u>Eimeria</u> spp.	80	15

En janvier 1974, l'enquête menée au Sénégal-Oriental avait abouti à des conclusions similaires quant à la nature du parasitisme, mais les I.G.I.

indiquaient un niveau d'infestation très bas (19,15 chez les veaux et 2,85 chez les adultes). Dans cette même région nous avons obtenu au cours d'une enquête après hivernage, 299,55 chez les veaux et 43,40 chez les adultes.

Ces résultats étaient prévisibles et confirment qu'il existe bien une variation saisonnière très marquée du parasitisme gastro-intestinal, faible en saison sèche (parasitisme résiduel) mais très élevé en hivernage (parasitisme d'attaque).

Du point de vue de la distribution géographique de ces parasites, les résultats concordent avec ceux obtenus dans la région du Sine-Saloum dont les données écologiques sont comparables. Il s'agit toujours de la fréquence d'un polyparasitisme important constitué par l'association "Strongles + Coccidies", très grave chez les jeunes animaux chez qui il représente un important facteur qui limite l'accroissement numérique du cheptel et réduit considérablement ses potentialités. Les quelques cas de Distomatose (Bakel et Moudéri) sont à rattacher à la pathologie des Bovins de la vallée du Fleuve Sénégal où existent quelques petits foyers de faible importance est sans grande incidence économique (cf. région du Fleuve).

### Cas particulier de la Thélaziose

Dans l'ensemble des 2 départements visités, les pourcentages d'infestations par T. rhodesi sont peu élevés : 10 à 15 p.100 avec dans tous les cas des degrés d'infestations très faibles (1 à 3 Nématodes par animal), sans lésions oculaires graves, sinon quelques cas de conjonctivite (10 à 20 p.100).

De ce fait, l'incidence de la Thélaziose dans cette partie du Sénégal est de faible importance.

### Enquête aux abattoirs

(Statistiques établies d'après les renseignements fournis par l'Inspection régionale de l'Élevage de : Tambacounda).

Les statistiques de l'année 1974, comme celles de 1973 rapportées dans l'étude effectuée en janvier 1974, confirment l'incidence pratiquement nulle de la Distomatose et de la Cysticercose dans cette région du Sénégal, avec des pourcentages d'infestation inférieurs à 1 p.100. En effet, dans le département de Tambacounda sur 5 077 Bovins abattus en 1974, 16 cas de Distomatose (0,31 p.100) et 20 cas de Cysticercose (0,39 p.100) sont signalés. Les cas de Distomatose bovine, de même d'ailleurs que quelques cas plus nombreux de Distomatose ovine, sont presque tous signalés à Koussanar et Maka et concernent probablement des animaux originaires de la frontière gambienne, voire de Gambie (mêmes observations que pour le Sine-Saloum).

Au niveau de Bakel, les abattages sont en nombre réduit et liés à l'importation de Bovins de Mauritanie.

### Prospections malacologiques

Il n'existe pas à proprement parler de réseau hydrographique et de mares pérennes dans cette région du Sénégal. Comme dans la région du Sine-Saloum c'est seulement vers la frontière gambienne que l'on trouve quelques petits points d'eau favorables à l'implantation de Mollusques, au sud de Koussanar, vers Maka (Sandougou), d'où, nous l'avons vu plus haut, sont originaires les bovins atteints de Distomatose. Les eaux de la Falémé, et du Fleuve Sénégal n'hébergent pas de Mollusques, Limnées ou Bulins.



## Conclusions pour la région du Sénégal-Oriental

### HELMINTHOSES A NEMATODES

Les Helminthoses à Nématodes causées par les Strongles digestifs les plus communs : Haemonchus, Trichostrongylus, Oesophagostomum, Cooperia, Bunostomum et Strongyloïdes sont également très fréquentes chez les bovins des départements de Tambacounda et Bakel, avec des degrés élevés chez les veaux en hivernage. Chez ces derniers, ces Helminthoses, agissant en association avec la Coccidiose, déterminent un état de polyparasitisme grave qui constitue un des facteurs essentiels de morbidité et de mortalité.

La Thélaziose oculaire est peu fréquente, contrairement à ce qui se passe dans le Sine-Saloum, et son incidence sur la santé animale de cette région est de faible importance.

### HELMINTHOSES A CESTODES

Elles sont extrêmement rares. La Cysticercose, responsable de quelques saisies partielles ou totales aux abattoirs de Tambacounda est la seule Cestodose rencontrée.

### HELMINTHOSES A TREMATODES

Elles sont également très rares dans les 2 départements étudiés. Les quelques cas de Distomatose observés aux abattoirs de Koussanar et Maka concernent probablement des bovins de la région gambienne. Quelques cas sans gravité sont également enregistrés dans la vallée du Fleuve, à Bakel et Moudéri.

En résumé, chez les Bovins des départements de Tambacounda et Bakel, et plus généralement chez les Bovins des zones sahéliennes et soudanienne nord, seules les Strongyloses digestives et la Coccidiose ont une incidence économique importante et justifient une intervention vétérinaire.

### III - ZONE SOUDANAISE-SUD ET ZONE CASAMANCIENNE

(Zone soudanaise-sud, soudano-guinéenne et zone casamancienne)

#### III/1- REGION DE HAUTE-GAMBIE (DEPARTEMENT DE KEDOUGOU) (22)

La région prospectée a été divisée en 4 secteurs :

- secteur ouest : Ibel, Ndébou, Tiankoye
- secteur est : Laminia, Binbou, Saraya
- secteur sud : Kédougou, Fongolimbi, Ségou, Dinndéfélou
- secteur nord : Mako, Tonboronkoto, Ngaré, Batanta.

### RESULTATS

#### Analyses coprologiques

#### Parasites identifiés et pourcentages d'infestations

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	60 p.100	45 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	50	35
<u>Oesophagostomum</u> sp.	40	15
<u>Cooperia</u> sp.	15	15
<u>Bunostomum</u> sp.	05	05
<u>Strongyloides</u> sp.	05	00
<u>Nematodirus</u> sp.	00	05
<u>Eimeria</u> spp.	40	35

Au cours d'une enquête effectuée en janvier 1965 (13), des oeufs de Cestodes Moniezia sp. et Avitellina sp. avaient été trouvés chez des bovins des environs de Niéméniké, au nord de la Gambie, région actuellement intégrée dans le Parc du Niokolo-Koba.

#### Cas particulier de la Thélaziose

Cette maladie est fréquente en Haute-Gambie, notamment dans le secteur est, de Laminia à Saraya, où la présence de T.rhodesi a été mise en évidence chez 20 à 40 p.100 des animaux contrôlés par examen de l'oeil. Dans ce même secteur, les cas de kératite sont également fréquents : 8 à 20 p.100, avec une mortalité par cécité de l'ordre de 4 à 12 p.100. ~~de~~

Ce parallélisme entre le pourcentage d'infestation par Thelazia et les cas nombreux de kératite constatés dans une même région, confirme le rôle joué par T.rhodesi dans le déclenchement de ces kératites. Au moment de l'enquête, en dehors de la zone est, quelques cas de Thélaziose ont été observés dans les environs de Kédougou.

#### Enquête aux abattoirs et prospections malacologiques

Chaque jour, 3 à 4 bovins adultes de race Ndama, sont sacrifiés aux abattoirs de Kédougou. Au cours de notre enquête, seules des saisies pour Cysticercose ont été constatées. Sur 942 bovins abattus cette année là (1970), le secteur régional de l'Elevage a enregistré 99 cas de Cysticercose partielle, soit 10 p.100 et 4 cas de Cysticercose généralisée. Cependant, il est possible que parmi les cas de Cysticercose diagnostiqués à Kédougou, certains aient été confondus avec des cas d'Onchocercose nodulaire qui eux ne justifient pas une saisie de l'animal parasité. En effet, Onchocerca dermati a été découvert dans un nodule situé sur un muscle superficiel chez un bovin Ndama originaire de Kédougou, en mai 1975, au Laboratoire de Dakar. Macroscopiquement, ce nodule pouvait facilement être confondu avec un cysticerque et seule la dissection du nodule a permis de faire la différence. Une étude approfondie de cette Filariose doit être entreprise dans cette région.

Le fait le plus remarquable est l'absence totale de cas de Distomatose aux abattoirs de Kédougou, confirmant ainsi les résultats obtenus par les analyses coprologiques et l'enquête malacologique.

L'absence de Linnées est liée à la nature même du réseau hydrographique. Celui-ci est constitué essentiellement de rivières à eau vive, claire et de petits ruisseaux à pente forte, affluents de la Gambie, peu favorables à l'implantation de ces Mollusques qui demande plutôt des eaux calmes, plus ou moins stagnantes, à végétation aquatique abondante. Les mares d'hivernage, quant à elles, s'assèchent dès janvier en raison d'une très forte évaporation due à la chaleur pour ne réapparaître qu'aux premières pluies.

Les conclusions seront données pour l'ensemble de la zone soudanienne-sud et la zone casamancienne, avec la région de Casamance.

### III/2- REGION DE CASAMANCE

#### III-2-1/ BASSE-CASAMANCE (20)

Cette région a été divisée en quatre secteurs :

- secteur d'Oussouye (sud-ouest) : Oussouye, Nyassia, Mpak, Loudia-Ouolof, Boukitingo
- secteur de Bignona (nord-ouest) : Bignona, Tanghory, Sindian, Baila, Badiana
- secteur d'Adéane (sud-est) : Niaguiss, Adéane, Sinbandi-Balante, Sofane
- secteur de Diéba (nord-est) : Bouhinor, Diéba, Marsassoum.

### RESULTATS

#### Analyses coprologiques

#### Parasites identifiés et pourcentages d'infestations :

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	35 p.100	25 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	40	50
<u>Oesophagostomum</u> sp.	10	20
<u>Cooperia</u> sp.	20	05
<u>Nematodirus</u> sp.	00	05
<u>Bunostomum</u> sp.	05	05
<u>Strongyloides</u> sp.	10	10
<u>Paramphistomes</u> spp.	10	25
<u>Eimeria</u> spp.	45	20

#### Cas particulier de la Thélaziose

La Thélaziose oculaire sévit dans toute la Basse-Casamance. La présence de T.rhodesi est mise en évidence chez 10 à 25 p.100 des animaux

examinés. Les cas de kératite sont également fréquents et frappent 1 à 15 p.100 des bovins jeunes et adultes. Le taux de mortalité par cécité est de l'ordre de 1 p.100.

Dans cette région, en plus de T.rhodesi qui est comme ailleurs au Sénégal l'espèce la plus commune, une autre espèce est rencontrée occasionnellement chez les bovins, il s'agit de T.balayi Grétilat, 1970 (11).

Localités contrôlées	Dates	Cas de Thélaziose (p.100)	Cas de kératites (p.100)
Oussouye	19.03.70	0 p.100	04 p.100
Tanghori	20.03.70	12	06
Adéane	23.03.70	10	02
Niaguiss	24.03.70	20	15
Diéba	26.03.70	25	01

#### Enquête aux abattoirs et prospections malacologiques

Il est impossible de tirer des conclusions à partir des statistiques établies aux abattoirs de Ziguinchor, car la plupart des animaux qui y sont abattus proviennent de Kolda et de Tambacounda. Il n'y a pas eu de saisie d'origine parasitaire au cours des deux matinées que nous avons consacrées aux abattoirs de Ziguinchor. A cette occasion, les Helminthes suivants ont été récoltés et identifiés : Paramphistomum microbothrium, Cotylophoron cotylophorum, Moniezia expansa, Setaria labiatopapillosa.

A Oussouye, il y aurait eu en 1969, 28 saisies de foie pour Distomatose sur 102 bovins abattus. Il ne nous a malheureusement pas été possible de confirmer cette observation; de plus la recherche de Mollusques à Boukitingo, localité d'origine des animaux atteints de Distomatose, a été négative.

Des résultats de la coprologie et de l'enquête aux abattoirs, il ressort que la Distomatose est une affection rare en Rasse-Casamance. Cette situation est due à l'absence, ou du moins la rareté, des Limmées dans toute la région prospectée.

Le facteur limitant est probablement le degré de salinité élevé des eaux, soumises à l'influence de la marée, comme constaté sur le terrain, d'ouest en est jusqu'à Marsassoum au nord et Sinbandi-Balante au sud. Cependant, les cas de Paramphistomose enregistrés et les quelques cas de Distomatose signalés ici et là, indiquent la présence probable de petits points d'eau non saumâtre, ou très faiblement salée, dans lesquels peuvent survivre et se développer quelques Mollusques Gastéropodes, en particulier les Bulins, plus résistants que les Limnées.

Comme en Haute-Gambie, la région de Basse-Casamance est donc caractérisée par l'existence d'un parasitisme gastro-intestinal peu élevé, constitué par l'association classique Strongles digestifs-Coccidies et par l'absence de Distomatose. Par contre, la Thélaziose y est une maladie importante. Ces données seront reprises en conclusion.

### III-2.2- HAUTE-CASAMANCE (21)

La région étudiée a été divisée en six secteurs :

- secteur sud région de Kolda : Bantankountouyel, Rantankountou, Dioulacolon
- secteur ouest région de Kolda : Dianah-Malari, Saré-Yoba, Tanaff, Sinbandi
- secteur nord région de Kolda : Foussimbala, Sabouldé, Saré-Tounkoye
- secteur <sup>est</sup> région de Kolda : Saré-Sara, Dabo, Saré-Bikel
- secteur région de Vélingara : Vélingara, Kounkané, Balacounda
- secteur région de Sédhiou-Djindé.

RESULTATSAnalyses coprologiques .Parasites identifiés et pourcentages d'infestations

Espèces parasites	Veaux	Adultes
<u>Haemonchus</u> sp.	52 p.100	64 p.100
<u>Trichostrongylus</u> sp.	60	56
<u>Oesophagostomum</u> sp.	72	60
<u>Cooperia</u> sp.	28	32
<u>Bunostomum</u> sp.	16	20
<u>Strongyloides</u> sp.	20	00
<u>Fasciola gigantica</u>	04	40 (variable selon les secteurs de 20 à 60)
<u>Dicrocoelium hospes</u>	04	00
Paramphistomes spp.	12	40
<u>Eimeria</u> spp.	36	08

Compte tenu du fait que la mission relatée ici s'est effectuée à une période peu favorable au parasitisme, en fin de saison sèche, il est nécessaire de rajouter à cette énumération certaines espèces rencontrées dans des missions précédentes mais que nous n'avons pas retrouvées : Toxocara vitulorum (16), Schistosoma sp. (16), Camynerius spatiosus (16), Calicophoron sp. (16), Moniezia sp. (1), Stilesia sp. (1).

Cas particulier de la Thélaziosc

La Thélaziose sévit en permanence dans toute la Haute-Casamance. La présence de T.rhodesi a été mise en évidence chez 20 à 40 p.100 des animaux contrôlés. Les cas de kératite sont néanmoins moins fréquents : 3 à 13 p.100. Aucun cas de mortalité par cécité n'a été rapporté au cours de cette enquête.

Localités contrôlées	Dates	Cas de Thélaziose (p.100)	Cas de kératite (p.100)
Bantankountouyel	27.05.70	0	04 p.100
Dianah-Malari	28.05.70	20	13
Dabo	29.05.70	40	0
Saré-Toukoye	30.05.70	40	03
Koukané	01.06.70	20	09

### Enquête aux abattoirs et prospections malacologiques

Au moment de l'enquête, peu d'animaux ont été sacrifiés aux abattoirs de Kolda. A l'exception des cas de Distomatose, aucune autre saisie d'origine parasitaire n'a été opérée. Des cas de Schistosomose sont fréquemment observés en hivernage, mais rarement en saison sèche. Quelques cas de Cysticercose sont enregistrés toute l'année. Pour ce qui concerne la Distomatose proprement dite, chaque mois 150 à 200 foies sont saisis pour environ 250 bovins abattus, soit 60 à 80 p.100. A Koukané et à Vélingara, pratiquement le foie d'un animal sur 2 est saisi pour Distomatose. A Sédhiou, au cours des premiers mois de l'année, sur 35 bovins abattus, 9 cas de Distomatose et 1 cas de Cysticercose ont été enregistrés.

A l'occasion de notre travail aux abattoirs de Kolda, les Helminthes suivants ont été récoltés et identifiés : Paramphistomum microbothrium, Cotylophoron cotylophorum, Fasciola gigantica, Setaria labiatopapillosa et Thelazia rhodesi.

Contrairement donc à ce qui se passe en Basse-Casamance, les Trématodoses sont très répandues en Haute-Casamance, et en particulier la Distomatose, qui sévit d'ouest en est, de Sédhiou à Vélingara, frappant selon les localités 20 à 60 p.100 des bovins de la région. Le développement des Trématodes est rendu possible dans la région de Kolda, par la présence permanente de points d'eau non salée, constitués par la Casamance elle-même jusqu'à Sédhiou, et des nombreux petits marigots qu'elle alimente en période de crue. Dans ces eaux propices, vivent et se développent de nombreuses colonies de Mollusques Gastéropodes tels que Limnaea natalensis (hôte intermédiaire de F.gigantica) et divers Bulinidae Bulinus truncatus, B.jousseaumei et B.forskalii (10) (hôtes intermédiaires des Schistosomes et des Paramphistomes).



La Distomatose doit donc être considérée en Haute-Casamance comme une des plus graves maladies du bétail. En effet, l'importance économique de cette affection est considérable. Une étude effectuée en 1966 aux abattoirs de Kolda (16) a montré que les boeufs et les taureaux adultes pesant 300 à 400 kg sur pied perdent 30 à 40 kg de viande quand ils sont atteints de Distomatose, soit 10 p.100 de leur poids ce qui représente une perte minimale de 7500 à 10000 F CFA pour un animal malade, le prix de la viande étant fixé à 250 F CFA le kg à Kolda (prix 1976). A cette dépréciation, s'ajoute la saisie du foie à l'abattage.

### III-3- Conclusions pour la Casamance et la Haute-Gambie

Sans tenir compte des divisions administratives, on peut dire que le sud du Sénégal constitue une région homogène à forte pluviométrie, avec abondance de pâturages et de points d'abreuvements toute l'année. Dans cette région, le bétail est composé de bovins parfaitement adaptés au milieu et en particulier peu sensible à la Trypanosomiase. Pour ces raisons, les résultats concernant la Basse et la Haute-Casamance et la Haute-Gambie sont analysés conjointement pour aboutir à une conclusion d'ensemble.

#### HELMINTHOSES A NEMATODES

Comme dans toutes les autres régions du Sénégal, les Strongyloses digestives sont les Nématodoses les plus fréquentes. Les Trichostrongyloïdoses (Haemonchus, Trichostrongylus, Cooperia, Nematodirus), les Strongyloses (Oesophagostomum), les Ankylostomidoses (Bunostomum) et les Strongyloïdoses (Strongyloides) sont les maladies les plus communes, surtout chez les veaux.

Cependant, les pourcentages d'infestation obtenus pour l'ensemble de la région, traduisent une diffusion relativement moyenne voire faible de ces parasitoses avec des maxima à peine supérieurs à 50 p.100; quant aux I.G.I., ils sont faibles comparativement aux autres régions du Sénégal. Il n'apparaît donc pas que ces Helminthoses puissent avoir une incidence défavorable importante sur l'état sanitaire du cheptel. En effet, le bon état des troupeaux fait penser que le rôle spoliateur et le rôle pathogène des parasites sont minimes, en pratique inapparents. Tout cela rend compte d'une

situation normale où des Mammifères, nourris dans des conditions satisfaisantes, présentent une population parasitaire minime qui entretient un état de prémunition de l'hôte à l'encontre des différentes espèces.

Un intérêt particulier doit cependant être accordé à la Coccidiose qui est responsable, en partie, des cas de mortalité enregistrés chez les veaux chaque année, en début d'hivernage et qui frappent environ 10 p.100 de l'effectif.

La Thélaziose, par suite des complications oculaires qu'elle peut entraîner, paraît être l'affection à Nématode la plus grave dans le sud du Sénégal. De véritables enzooties de kérato-conjonctivite sévissent en permanence parmi les troupeaux de cette région entraînant une dépréciation notable des animaux atteints et quelquefois la mort à la suite d'une panophthalmie.

Parmi les autres Helminthoses à Nématodes, il faut citer l'Ascarirose des veaux qui semble cependant assez rare puisque quelques cas seulement ont été observés dans la région de Kolda.

En ce qui concerne les Filarioses, seule la Sétariose péritonéale (Setaria labiatopapillosa) est observée régulièrement chez les bovins abattus aux abattoirs de Ziguinchor, Kolda, et Kédougou. Récemment un cas d'Onchocercose nodulaire (Onchocerca dermati) a été découvert chez un bovin en provenance de Kédougou.

#### HELMINTHOSES A CESTODES

Les Helminthoses à Cestodes sont très rares dans le sud du Sénégal. Les Cestodes adultes Anoplocéphalidés (Moniezia) ne sont observés que très occasionnellement. Seule la Cysticercose musculaire bovine est une maladie importante puisqu'elle est la cause de saisies aux abattoirs.

#### HELMINTHOSES A TREMATODES

Le climat chaud et humide et la présence d'un important réseau hydrographique font du sud du Sénégal une région apparemment propice au développement des affections à Trématodes. En fait, seule la Haute-Casamance, et en particulier la région de Kolda, de Sédhio à l'ouest à Vélingara à l'est, correspond à cette situation. En effet, la Distomatose y sévit de façon particulièrement grave puisque 50 p.100 au moins des animaux sont

atteints. D'une incidence économique certaine, cette affection doit être considérée comme la plus importante en Casamance et faire l'objet d'une lutte acharnée. Les autres maladies à Trématodes rencontrées n'ont pratiquement pas d'incidence économique.

En Basse-Casamance et en Haute-Gambie, les Helminthoses à Trématodes sont peu fréquentes du fait de la rareté des Mollusques hôtes intermédiaires et ce, en raison de conditions écologiques défavorables.

INVENTAIRE ET IDENTIFICATION SPECIFIQUE DES HELMINTHES ET DES COCCIDIES  
PARASITES DES BOVINS DU SENEGAL

Dans les chapitres précédents, les Helminthes et les Coccidies sont désignés la plupart du temps par leur seul nom générique, les déterminations étant basées uniquement sur les oeufs observés aux analyses coprologiques. Une étude complémentaire réalisée aux abattoirs de Dakar et plusieurs déterminations déjà rapportées dans des publications antérieures, nous permettent de préciser l'identité des espèces correspondant aux genres cités (1) (10) (13) (14) (15) (16) (17) (19).

LISTE DES PARASITES IDENTIFIES (les maladies qu'ils provoquent sont indiquées entre parenthèses).

I - HELMINTHES

I/1 - NEMATODES

- ASCARIDIDAE : Toxocara vitulorum (Goeze, 1782) (Ascaridose)  
(=Neoascaris vitulorum)
- RHABDITIDAE : Strongyloides papillosus (Wedl, 1856) (Strongyloïdose ou Anguillulose)
- STRONGYLIDAE : Oesophagostomum (Boscicola) radiatum  
(Rudolphi, 1803) (Oesophagostomose)
- ANCYLOSTOMATIDAE : Bunostomum phlebotomum (Railliet, 1900)  
(Bunostomose)
- TRICHOSTRONGYLIDAE (Trichostrongylidoses) :
  - Trichostrongylus colubriformis (Giles, 1892) (Trichostrongylose)
  - Trichostrongylus axei (Cobbold, 1879)
  - Cooperia punctata (V.Linstow, 1907) (Coopériose)
  - Cooperia pectinata (Ransom, 1907)
  - Haemonchus placei (Place, 1893) Ransom, 1911 (Haemonchose)
  - Haemonchus contortus (Rudolphi, 1803)
  - Nematodirus sp. (pas d'adultes) (Nématodirose)  
(=Nematodirus spathiger (Railliet, 1896)?).

## -THELAZIIDAE :

-Thelazia rhodesi (Desmaret, 1827) (Thélaziose)-Thelazia balayi Grétilat, 1970

## -ONCHOCERCIDAE :

-Onchocerca dermati Bain, Bussiéras et Amégée, 1974  
(Onchocercose nodulaire)-Onchocerca armillata (Railliet et Henry, 1909) (Onchocercose de l'aorte)-Onchocerca gutturosa Neumann, 1910 (Onchocercose ligamenteuse)-Elaeophora poeli (Vryburg, 1827) (Elaeophorose aortique)-SETARIIDAE : Setaria labiatopapillosa (Perroncito, 1882)  
(Sétariose)-TRICHURIDAE : Trichuris globulosa (v.Linstow, 1901) (Trichurose ou Trichocéphalose)Localisation et fréquence des Nématodes parasites du tractus digestif :

Les recherches ont porté sur 24 caillettes, 24 duodénums, 10 jéjunums, 10 iléons, 10 caecums et 10 colons, prélevés chez 88 bovins abattus aux abattoirs de Dakar dont la moitié âgée de moins de 2 ans. Les résultats sont donnés dans le tableau récapitulatif suivant :

..!..

Tableau

Localisations	Espèces déterminées	Fréquences (p.100)		
		Bovins âgés de moins de deux ans	Bovins âgés de plus de deux ans	sur total
Caillette	<u>Cooperia punctata</u>	35 p.100	40 p.100	37p.100
	<u>Cooperia pectinata</u>	35	65	45
	<u>Haemonchus placei</u>	50	80	62
	<u>Trichostrongylus axei</u>	71	10	45
Duodénum	<u>Cooperia punctata</u>	75	100	79
	<u>Cooperia pectinata</u>	80	91	87
	<u>Trichostrongylus colubriformis</u>	8	0	4
	<u>Bunostomum phlebotomum</u>	66	50	54
	<u>Haemonchus placei</u>	8	0	4
Jéjunum	<u>Cooperia punctata</u>	60	60	60
	<u>Cooperia pectinata</u>	40	80	60
	<u>Trichostrongylus colubriformis</u>	20	0	10
Iléon	<u>Cooperia punctata</u>	75	33	50
	<u>Cooperia pectinata</u>	0	33	20
	<u>Oesophagostomum (Boscicola) radiatum</u>	0	50	30
Caecum	<u>Oesophagostomum (Boscicola) radiatum</u>	100	100	100
	<u>Trichuris globulosa</u>	60	0	30
Colon	<u>Cooperia punctata</u>	0	20	10
	<u>Cooperia pectinata</u>	0	40	20
	<u>Oesophagostomum (Boscicola) radiatum</u>	20	40	30

I/2 - CESTODES

## -ANOPLOCEPHALIDAE (Téniasis) :

- Moniezia expansa (Rudolphi, 1810) (Moniézirose)
- Moniezia benedeni (Moniez, 1879)
- Stilesia globipunctata (Rivolta, 1874)
- Avitellina centripunctata (Rivolta, 1874)
- Thysaniezia ovilla (Rivolta, 1878)

## -TAENIIDAE : formes larvaires

- Cysticercus bovis, larve de Taenia saginata Goeze, 1782, parasite de l'Homme (Cysticercose musculaire)
- Echinococcus polymorphus, larve d'Echinococcus granulosus (Batsch, 1786), parasite de Carnivores (Echinococcose larvaire ou Hydatidose).

I/3 - TREMATODES

-DICROCOELIIDAE : Dicrocoelium hospes Looss, 1907 (Dicrocoéliose)

-FASCIOLIDAE : Fasciola gigantica Cobbold, 1855 (Fasciolose ou Distomatose)

## - SCHISTOSOMIDAE :

- Schistosoma curassoni Brumpt, 1931
- Schistosoma bovis (Sonsino, 1876) (Schistosomose ou Bilharzirose)

## -PARAMPHISTOMIDAE (Paramphistomoses) :

- Paramphistomum microbothrium Fischoeder, 1901
- Paramphistomum liorchis Fischoeder, 1901
- Cotylophoron cotylophorum (Fischoeder, 1901)
- Cotylophoron fulleborni Nasmak, 1937
- Cotylophoron jacksoni Nasmak, 1937
- Calicophoron calicophorum (Fischoeder, 1901)

-GASTROTHYLACIDAE (Gastrothylose) : Carmyerius spatiosus  
(Brandes, 1898).

## II - C O C C I D I E S (19)

Sporozoaires; EIMERIIDAE :

- Eimeria zurni (Rivolta, 1878) Martin, 1909
- Eimeria bovis (Zublin, 1908) Fiebiger, 1912
- Eimeria ellipsoidalis Becker et Frye, 1929
- Eimeria auburnensis Christensen et Porter, 1939
- Eimeria subspherica Christensen, 1941
- Eimeria cylindrica Wilson, 1931
- Eimeria brasiliensis Torres et Rams, 1939
- Eimeria alabamensis Christensen, 1941
- Eimeria wyomingensis Huizinga et Winger, 1942

## / CONCLUSIONS /

### REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET IMPORTANCE DES PRINCIPALES HELMINTHOSES CHEZ LES BOVINS DU SENEGAL

#### HELMINTHOSES A NEMATODES

Les principales Helminthoses à Nématodes au Sénégal sont les Strongyloses digestives, au sens large du terme, et la Thélaziose oculaire bovine. Les autres affections ont une importance moindre ou sont occasionnelles.

Les Strongyloses digestives sont les affections les plus répandues au Sénégal. A l'exception de la Nématodirose, localisée uniquement dans le sud du pays, les autres Strongyloses dues à Haemonchus, Trichostrongylus, Cooperia, Oesophagostomum, Bunostomum et Strongyloides sont réparties dans toutes les régions du Sénégal et déterminent le plus souvent une infestation mixte. Ces Helminthoses sont les plus importantes puisqu'elles frappent



pratiquement tous les animaux avec plus ou moins de sévérité selon les régions et les saisons. Elles se traduisent sur le plan clinique essentiellement par des troubles gastro-entériques avec diarrhée persistante aboutissant à un état d'anémie et de cachéxie ou par de l'anémie primitive parfois sévère conduisant également à un état de dénutrition grave. Dans les deux cas, l'évolution de la maladie peut être mortelle.

C'est dans les zones sahélienne, sahélo-soudanienne et nord-soudanienne que ces maladies sévissent avec la plus grande gravité et sont responsables, avec la Coccidiose intestinale, de la plupart des cas de mortalité enregistrés chez les veaux. Ces cas surviennent chaque année en fin de saison sèche, en raison de l'extrême faiblesse des animaux, consécutive à une longue période de disette, et en début d'hivernage avec la recrudescence du parasitisme, en rapport avec de nouvelles infestations. En plus de cette action directe, ces Helminthoses ont une influence défavorable sur la croissance et les productions animales, difficile à apprécier et souvent sous-estimée.

Par contre, dans la zone sud-soudanienne, soudano-guinéenne et Casamancienne, leur incidence est plus discrète du fait que les animaux, bénéficiant toute l'année de bonnes conditions nutritionnelles, ont une capacité de résistance plus grande. La gravité de l'action pathogène des Strongylozes digestives est donc, en quelque sorte, en corrélation avec les mauvaises conditions climatiques et en particulier avec la durée de la saison sèche, très marquée au nord, réduite dans le sud du pays.

La Thélaziose oculaire bovine est une affection provoquée par la présence dans les yeux, de Nématodes du genre Thelazia, transmis par les mouches des parcs à bestiaux (12) (18). Cette maladie se traduit par des atteintes oculaires de gravité progressive : conjonctivite, kératite, cécité, selon le degré et l'ancienneté de l'infestation, entraînant une dépréciation notable des animaux atteints et parfois même la mort à la suite d'une panophtalmie sans doute après complications par des microbes. La Thélaziose est répandue dans toutes les régions du Sénégal, avec cependant des degrés de gravité divers, en rapport avec la densité permanente ou saisonnière des mouches vectrices qui augmentent du nord au sud. Les régions les plus atteintes sont le Sine-Saloum et toute la zone sud-soudanienne, soudano-guinéenne et casamancienne.

Les autres Nématodoses sont de faible importance. Ce sont l'Ascariose des veaux rencontrée quelquefois dans le sud du Sénégal et en Casamance; la Trichurose, qui doit exister un peu partout, rencontrée plus spécialement dans le Sine-Saloum et les Filarioses, au sens large, avec la Sétariose péritonéale, fréquente chez tous les Bovins en toutes régions, l'Onchocercose de l'aorte et l'Onchocercose nodulaire, localisée celle-ci en Haute-Gambie, dans la région de Kédougou.

#### HELMINTHOSES A CESTODES

Les seules Helminthoses à Cestodes rencontrées chez les bovins du Sénégal sont le Téniasis et la Cysticercose musculaire. L'Echinococose larvaire est signalée exceptionnellement.

Les Cestodes Anoplocéphalidés responsables du Téniasis, et transmis par des Acariens Oribates, sont les seuls Cestodes adultes parasites des bovins du Sénégal. Bien que répartis dans toutes les régions, surtout le genre Moniezia, les pourcentages et les degrés d'infestations sont toujours faibles, et leur incidence sur la santé animale généralement minime.

La Cysticercose bovine, due à la présence dans les muscles de larves de Taenia saginata, parasite de l'Homme, est rencontrée dans tous les abattoirs du pays et elle est l'objet de nombreuses saisies partielles ou totales. Sur le plan pratique, la perte des viandes saisies traduit l'importance relative de cette affection qu'on ne peut prévenir que par la lutte contre le si célèbre "péril fécal" car ce sont les excréments de l'Homme qui sont la source du parasitisme animal.

Quelques cas exceptionnels d'Echinococose larvaire sont consignés dans les registres des abattoirs, dans les régions de Diourbel et du Sine-Saloum.

## HELMINTHOSES A TREMATODES

Les Trématodoses les plus importantes que l'on rencontre chez les bovins du Sénégal sont la Distomatose à Fasciola gigantica, la Schistosomose et les Paramphistomoses au sens large.

Parmi elles, c'est la Distomatose qui est la maladie la plus grave car elle est responsable d'un amaigrissement considérable des animaux atteints, ce qui entraîne une dépréciation importante de leur valeur commerciale. En effet, ce parasite, hématoophage, détermine par sa présence dans les canaux biliaires du foie, un ictère par rétention et des troubles généraux : oedèmes, angiocholite, sclérose hépatique, avec cachéxie et anémie.

Fort heureusement, cette affection n'est pas répandue partout au Sénégal mais est, au contraire, localisée en deux foyers majeures où elle frappe au moins 50 p.100 des bovins : l'un au nord dans le Delta et autour du Lac de Guiers, l'autre au sud dans la région de Kolda. Quelques petits foyers secondaires d'importance économique moindre existent dans la vallée du fleuve Sénégal, dans la région de Tivaouane autour du Lac Mboro et dans le sud du Sine-Saloum, le long de la frontière gambienne (Cf. carte) Cette répartition est à cheval sur celle du mollusque vecteur de F.gigantica : Limnaea natalensis.

La petite douve, Dicrocoelium hospes, est occasionnelle et sans incidence économique. Elle existe cependant dans le Sine-Saloum et en Haute-Casamance.

La Schistosomose bovine et les Paramphistomoses sont des affections que l'on rencontre généralement partout où existe un réseau hydrographique suffisant pour permettre le développement des Mollusques Bulinidae, hôtes intermédiaires des Schistosomidae et des Paramphistomidae, c'est-à-dire dans la région du fleuve : le Delta, autour du Lac de Guiers et dans la vallée du fleuve Sénégal; dans les niayes autour du Lac Mboro; dans la partie sud du Sine-Saloum et dans toute la zone soudanienne-sud et casaman-

Pour ce qui concerne la Schistosomose, moins fréquente que les Paramphistomoses, les degrés d'infestation, la plupart du temps très faibles, font de cette maladie une affection bénigne et difficile à diagnostiquer par analyse coprologique. Par contre, les Paramphistomoses sont très fréquemment diagnostiquées dans toutes les régions citées ci-dessus, mais leur action pathogène, sans être négligeable, reste dans des limites tolérables pour le bétail des régions les plus atteintes comme la Casamance.

---

CARTE-République du Sénégal au 1/2.000.000 ème Isohyètes (500 ; 750 ; 1 000 et 1 500 mm), divisions administratives et distribution géographique de F. gigantea.

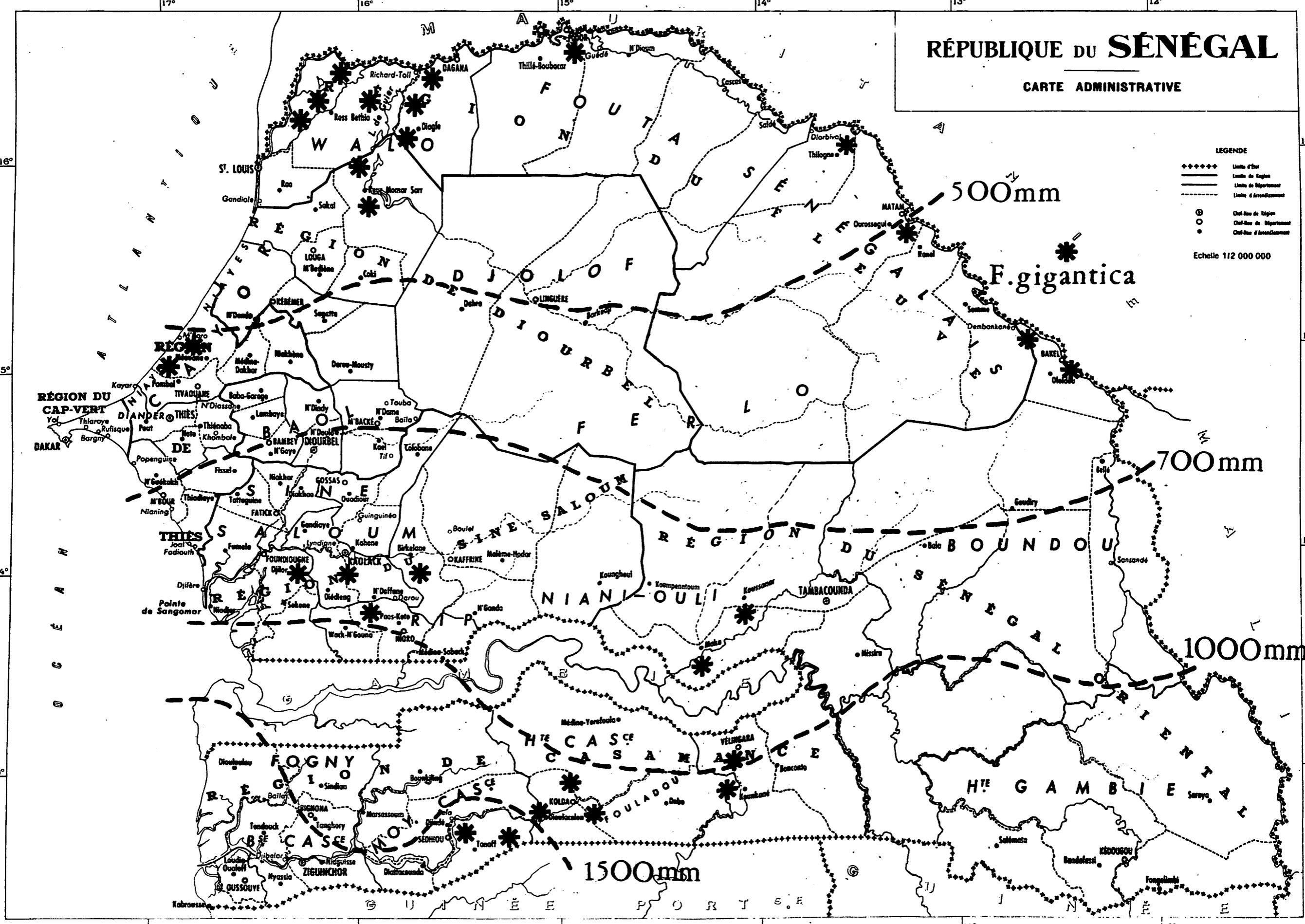
# RÉPUBLIQUE DU SÉNÉGAL

CARTE ADMINISTRATIVE

### LEGENDE

- Limite d'Etat
- Limite de Région
- Limite de Département
- Limite d'Arrondissement
- Chef-lieu de Région
- Chef-lieu de Département
- Chef-lieu d'Arrondissement

Echelle 1:12 000 000



TRAITEMENTS - PROGRAMME D'INTERVENTION ANTHELMINTHIQUE SUR LE PLAN NATIONAL

Il nous paraît possible, à la suite de ces données, de concevoir pour l'ensemble du Sénégal, une stratégie globale de lutte contre les Helminthoses du bétail en tenant compte de l'importance et de la répartition géographique des affections rencontrées et des particularités de chacune d'elles.

Une action anthelminthique énergique contre les Strongyloses digestives, la Thélaziose oculaire et la Distomatose, sans négliger toutefois la lutte contre la Coccidiose, serait de nature à entraîner très rapidement une amélioration notable de l'élevage bovin en limitant le pourcentage de mortalité des veaux et en augmentant les productions animales.

Le programme suivant pourrait être envisagé :

1/ TRAITEMENT DES STRONGYLOSES DIGESTIVES en priorité dans toute la zone sahélienne, sahélo-soudanienne et soudanienne-nord, en association avec un traitement anticoccidien; puis extension à la zone soudanienne-sud et casamancienne. Le traitement, pour être efficace, doit être répété au moins deux fois dans l'année, soit une 1ère vermifugation en fin de saison sèche pour détruire le parasitisme résiduel et une 2ème intervention en début d'hivernage pour réduire le parasitisme d'attaque apparu avec les premières pluies. Une 3ème intervention pourrait être envisagée en fin d'hivernage pour parfaire les effets du 2ème traitement. L'idéal serait de pouvoir traiter tous les animaux, à défaut, priorité doit être donnée au traitement des veaux jusqu'à 2 ans.

2/ TRAITEMENT DE LA THELAZIOSE OCULAIRE dans toutes les régions du Sénégal, en donnant la priorité à la zone soudanienne-sud et casamancienne plus atteinte; puis extension à la zone soudanienne-nord et sahélienne. Le traitement doit toucher tous les animaux et être répété plusieurs fois dans l'année, compte tenu de la fréquence saisonnière de cette ~~maladie~~ et surtout en début d'hivernage au moment de la recrudescence des infestations, liée à la prolifération des mouches vectrices. D'autres traitements pourraient être envisagés en fin d'hivernage et en saison sèche, selon les besoins.

.../...

3/ TRAITEMENT CONTRE LA DISTOMATOSE dans les régions où cette affection sévit de façon endémique : dans le Delta et autour du Lac de Guiers et dans la région de Kolda. Tous les animaux doivent être traités au moins deux fois l'an, en saison sèche et en hivernage, pour agir successivement contre les formes adultes et les formes immatures. A cette action thérapeutique pourrait être associé un programme de lutte contre les Mollusques vecteurs qui aurait l'avantage de détruire en même temps, outre Limnaea natalensis hôte intermédiaire de la Distomatose, les Mollusques Bulinidae hôtes intermédiaires des Paramphistomes et des Schistosomes animales et humaines. Ces traitements peuvent également être appliqués pour l'éradication des petits foyers de Distomatose situés dans la vallée du Fleuve Sénégal, dans la région des Niayes et dans le sud du Sine-Saloum.

Le tableau suivant résume les interventions préconisées :

Zones géographiques	Traitements prioritaires	Traitements complémentaires
I - <u>Zone sahélienne</u> (Régions du Fleuve, de Diourbel, de Thiès)	- Strongyloses digestives - Coccidiose - Distomatose (delta, Lac de Guiers, Mboro)	- Thélaziose
II - <u>Zone soudanienne-nord</u> (Sine-Saloum, départements de Tambacounda, Bakel)	- Strongyloses digestives - Coccidiose	- Thélaziose
III - <u>Zone soudanienne-sud et casamancienne</u> (Région de Casamance et département de Kédougou)	- Distomatose (région de Kolda) - Thélaziose	- Strongyloses digestives - Coccidiose

#### TRAITEMENTS ANTHELMINTHIQUES ET ANTICOCIDIENS

Les principaux médicaments susceptibles d'être utilisés dans un programme d'intervention sont indiqués dans le tableau suivant. La présente énumération est volontairement limitée aux produits les plus récents ou les plus courants, disponibles sur la place: elle ne traduit aucune prise de position pour un quelconque produit.

.../...

Médicaments : dénominations courantes	Indications	Posologies
<u>ANTHELMINTHIQUES</u>		
<u>Médicaments actifs contre les Nématodes</u>		
- THIABENDAZOLE (Thibenzole, Nemapan, Coglazol, etc...)	- très actif contre tous les Strongles digestifs; action limitée sur les Ascarides.	- voie buccale, dose unique : 50 à 110 mg/kg; en moyenne : 100 mg/kg.
- <del>TETRAMISOLE</del> (Némicide, Anthelvet, Vermium, Vadéphén, Nilverm, Ripercol, Citarin, Concurat, etc...)	- très actif contre les Strongles digestifs et les Ascarides; action limitée sur <u>Strongyloides</u> - actif également contre <u>Thelazia</u>	- voie buccale, dose unique : 10 à 15 mg/kg - voie buccale, dose unique : 15 mg/kg
- TARTRATE DE MORANTEL (Exhelm II, Banminth II, Bovhelm, Ovithelm, etc...)	- très actif contre les Strongles digestifs; action limitée sur <u>Strongyloides</u> - actif également contre <u>Thelazia</u>	- voie buccale, dose unique : 6 à 10 mg/kg; en moyenne : 8 mg/kg - sous forme de collyre (solution à 4 p.100)
<u>Médicaments actifs contre les Cestodes</u>		
- NICLOSAMIDE (Yomesan, Lintex, Mansonil, Trédémine, etc...)	- actif contre les Ténias Anoplocéphalidés ( <u>Moniezia</u> ) - actif également contre les Paramphistomes	voie buccale, dose unique : 50 à 125 mg/kg - à 50 à 100 mg/kg
<u>Médicaments actifs contre les Trématodes</u>		
- NITROXYNIL (Dovenix, Trodax, etc...)	- actif contre <u>F.gigantica</u>	- voie sous-cutanée ou intramusculaire, dose unique : . formes adultes : 10 mg/kg . immatures : 20 mg/kg
- RAFOXANIDE (Ranide, Flukanide, etc...)	- actif contre <u>F.gigantica</u>	- voie buccale, dose unique : 7,5mg/kg



Médicaments : dénominations courantes	Indications	Posologies
<u>ANTHELMINTHIQUES</u>		
<u>Médicaments actifs contre les</u>		
<u>Nématodes</u>		
- THLABENDAZOLE (Thibenzole, Nemapan, Coglazol, etc...)	- très actif contre tous les Strongles digestifs; action limitée sur les Ascarides.	- voie buccale, dose unique : 50 à 110 mg/kg; en moyenne : 100 mg/kg.
- <del>TETRAMISOLE</del> (Némicide, Anthelvet, Vermium Vadéphen, Nilverm, Ripercol, Citarin, Concurat, etc...)	- très actif contre les Strongles digestifs et les Ascarides; action limitée sur <u>Strongyloides</u>	- voie buccale, dose unique : 10 à 15 mg/kg
- TARTRATE DE MORANTEL (Exhelm II, Banminth II, Bovhelm, Ovithelm, etc...)	- actif également contre <u>Thelazia</u>	- voie buccale, dose unique : 15 mg/kg
	- très actif contre les Strongles digestifs; action limitée sur <u>Strongyloides</u>	- voie buccale, dose unique : 6 à 10 mg/kg; en moyenne : 8 mg/kg
	- actif également contre <u>Thelazia</u>	- sous forme de collyre (solution à 4 p.100)
<u>Médicaments actifs contre les</u>		
<u>Cestodes</u>		
- NICLOSAMIDE (Yomesan, Lintex, Mansonil, Trédémine, etc...)	- actif contre les Ténias Anoplocéphalidés ( <u>Moniezia</u> )	voie buccale, dose unique : 50 à 125 mg/kg
	- actif également contre les Paramphistomes	- à 50 à 100 mg/kg
<u>Médicaments actifs contre les</u>		
<u>Trématodes</u>		
- NITROXYNIL (Dovenix, Trodax, etc...)	- actif contre <u>F.gigantica</u>	- voie sous-cutanée ou intramusculaire, dose unique : . formes adultes : 10 mg/kg . immatures : 20 mg/kg
- RAFOXANIDE (Ranide, Flukanide, etc...)	- actif contre <u>F.gigantica</u>	- voie buccale, dose unique : 7,5mg/kg

<p>- BITHIONOL SULFOXYDE (Bitin-S, Disto-5, Neo-Distol, etc...)</p>	<p>- actif contre <u>F.gigantica</u></p> <p>- actif également contre les Paramphistomes et <u>Moniezia</u></p>	<p>- voie buccale, dose unique : . formes adultes : 30 mg/kg . immatures : 40 mg/kg</p> <p>- à 30 mg/kg</p>
<p><u>ANTICOCCIDIENS</u></p>		
<p>- QUINACRINE</p>	<p>- Coccidiose</p>	<p>- voie buccale, 1g/100kg en 2 fois dans la jour- née, 2 à 3 jours.</p>
<p>- AMPROLIUM</p>	<p>- Coccidiose</p>	<p>- voie buccale; 100 mg/kg par jour, 4 jours</p>
<p>- COZURONE</p>	<p>- Coccidiose</p>	<p>- voie buccale, 1 sachet (3,5 g) matin et soir, 2 jours</p>

## RESUME

A la suite de plusieurs enquêtes épizootiologiques, effectuées au Sénégal, il a été possible d'établir un inventaire des Helminthes parasites des Bovins et de connaître la répartition géographique et l'importance économique des principales Helminthoses du bétail.

Les principales Nématodoses sont les Strongyloses digestives qui sévissent avec la plus grande gravité dans les zones sahélienne et nord-soudanienne ainsi que la Thélaziosé oculaire, particulièrement grave dans les zones sud-soudanienne et casamancienne.

Le Téniasis et la Cysticercose musculaire sont les seules Cestodoses rencontrées un peu partout au Sénégal mais leur importance économique est faible.

Les Trématodoses les plus importantes sont la Distomatose à Fasciola gigantica, la Schistosomose et les Paramphistomoses. Parmi elles, c'est la Distomatose qui est la maladie la plus grave surtout dans la région du Delta du fleuve Sénégal et autour du Lac de Guiers et dans la région de Kolda, en Casamance. La Schistosomose et les Paramphistomoses, bien que plus largement répandues, ont une importance économique moindre.

A partir de ces données, un programme d'intervention anthelminthique est proposé pour l'ensemble du Sénégal.

## SUMMARY

After several epidemiological surveys realised in Senegal it has been possible to make up an inventory of Helminth parasites of Cattle and to get knowledge on the geographical distribution and the economic importance of the main Helminthiases.

The most important Nematode Helminthiases in Sahelian and North-Sudanian areas are digestive Strongyloses, whereas ocular Thelaziosis occurs more frequently in South-Sudanian area and Casamance.

Teniasis and muscular Cysticercosis are the only Cestode Helminthiases observed everywhere in Senegal but they are of low economic importance.

The most important Trematode Helminthiases are Fascioliasis (Fasciola gigantica), Schistosomiasis and Paramphistosomiasis. Among these, Fascioliasis is the most serious disease, particularly in the Senegal River Delta region and all around Lake of Guiers, and in the Kolda region, located in Casamance. Although Schistosomiasis and Paramphistosomiasis are more widespread, they are of lesser economic importance.

From these results a programme of an anthelmintic intervention is proposed for the whole Senegal.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - GRETILLAT (S.) (1960).- Rapport d'enquêtes parasitologiques faites en Casamance. Mission du 27 juin au 6 juillet 1960. Lab.cent.Elev.G.Curasson.Dakar.Rapport, 23 pages.
- 2 - GRETILLAT (S.) (1960).- Rapport sur les résultats d'une enquête malacologique effectuée dans la région de Tambacounda (Sénégal Oriental). Mission du 24 novembre au 3 décembre 1960. Lab.cent.Elev.G.Curasson.Dakar.Rapport, 25 pages.
- 3 - GRETILLAT (S.) (1961).- Distomatose et Bilharziose des ruminants domestiques. Leur prophylaxie par la lutte anti-mollusques. Rev.Elev.méd.vét.Pays trop., 14 (3), 293-313.
- 4 - GRETILLAT (S.) (1961).- Epidémiologie de la Bilharziose vésicale au Sénégal Oriental. Observations sur l'écologie de Bulinus guernei et de Bulinus senegalensis. Bull.org.mond.santé, 25, 459-466.
- 5 - GRETILLAT (S.) (1963).- Rapport sur une mission d'ordre malacologique effectuée au Sénégal Oriental et en Haute-Casamance avec le Docteur G.BERRY, expert consultant de l'Organisation mondiale de la Santé à Genève. Mission du 17 au 22 octobre 1963. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 2 pages.
- 6 - GRETILLAT (S.) (1963).- Prophylaxie antibilharzienne et antidistomienne. Emploi du diméthylthiocarbamate de zinc (Zirame) en eau courante. Rapport sur une opération réalisée en Haute-Casamance dans la région de Kolda et à Dianha-Malari. Mission du 6 au 22 mars 1963. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 25 pages.
- 7 - GRETILLAT (S.) (1963).- Contribution à l'étude de l'épidémiologie des Bilharzioses humaines et animales en Haute-Casamance (Sénégal) et en Mauritanie. Rev.Elev.méd.vét.Pays trop., 16 (3), 323-335.
- 8 - GRETILLAT (S.) (1964).- Rapport sur la seconde campagne antimollusques annuelle réalisée en Haute-Casamance (Kolda, Dianha-Malari). Mission du 12 au 16 mai 1964. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 4 pages.
- 9 - GRETILLAT (S.) (1964).- Bilharziose ouest-africaine à Schistosoma curassoni Brumpt, 1931 (répartition géographique, épidémiologie, agent causal). Résumé des travaux publiés. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 13 pages.
- 10 - GRETILLAT (S.) (1969).- Les principales helminthiases des animaux domestiques au Sénégal. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar. Rapport, 46 pages (dépôt légal 76.340 - Dakar).

- 11 - GRETILLAT (S.) (1970).- Un nouveau Spirure Thelazia balayi n.sp. parasite de l'Antilope (Cephalophus nigrifrons Gray) et du boeuf domestique en Guinée et en Basse-Casamance (Sénégal) C.R.Acad.Sc.Paris., 270, s.D, 1591-1594.-
- 12 - GRETILLAT (S.) & TOURE (S.) (1970).- Premières recherches concernant l'épidémiologie et la détermination du vecteur de la Thélaziose bovine en Afrique de l'Ouest. C.R.Acad.Sc. Paris, 270, s.D, 239-241.
- 13 - GRETILLAT (S.) & VASSILIADES (G.) (1965).- Rapport sur une mission effectuée au Sénégal Oriental pour enquêtes sur les maladies parasitaires des animaux domestiques (région de Tambacounda et de Kédougou). Mission du 18 au 30 janvier 1965. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 11 pages.
- 14 - GRETILLAT (S.) & VASSILIADES (G.) (1965).- Rapport sur deux missions effectuées :
- 1/ à Koungheul, Maka-Koulibenta, Kaffrine et leurs environs (région située entre la route de Kaolack/Tambacounda et la frontière nord de la Gambie) (mission du 8 au 13 mars 1965).
  - 2/ à Bambey, Diourbel, Mbacké, Fatick et leurs environs (mission du 29 mars au 3 avril 1965). (Enquêtes sur les maladies parasitaires des animaux domestiques). Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 24 pages.
- 15 - GRETILLAT (S.) & VASSILIADES (G.) (1965).- Rapport sur une mission effectuée dans le Delta du fleuve Sénégal. (enquête sur les maladies parasitaires des animaux domestiques) (mission du 10 au 15 mai 1965). Lab.nat.Elev.rech.Dakar. Rapport, 10 pages.
- 16 - GRETILLAT (S.) & VASSILIADES (G.) (1966).- Rapport d'enquêtes sur les maladies parasitaires des animaux domestiques en Basse et Haute-Casamance. Mission du 22 novembre au 8 décembre 1966. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 20 pages.
- 17 - MOREL (P.C.) (1959).- Les Helminthes des animaux domestiques de l'Afrique occidentale. Rev.Elev.méd.vét.Pays trop., 22 (2), 153-174.
- 18 - TOURE (S.) & VASSILIADES (G.) (1971).- La Thélaziose oculaire des Bovins au Sénégal. Bull.Off.int.Epiz., 76, 711-716.
- 19 - VASSILIADES (G.) (1969).- La Coccidiose des Ruminants domestiques au Sénégal. Epidémiologie, répartition géographique, importance économique. Rev.Elev.méd.vét.Pays trop., 22 (1), 47-53.
- 20 - VASSILIADES (G.) (1970).- Rapport préliminaire sur une mission effectuée en Basse-Casamance du 17 au 28 mars 1970. Lab.nat. Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 12 pages.

- 21 - VASSILIADES (G.) (1970).- Rapport sur une mission effectuée en Haute-Casamance du 26 mai au 3 juin 1970. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 9 pages.
- 22 - VASSILIADES (G.) (1970).- Rapport sur une mission effectuée en Haute-Gambie du 8 au 15 décembre 1970. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 13 pages.
- 23 - VASSILIADES (G.) (1971).- Les affections parasitaires à Helminthes chez les Bovins de la Casamance (République du Sénégal). Bull.Off.int.épiz., 76, 703-709.
- 24 - VASSILIADES (G.) (1971).- Enquête sur le parasitisme gastro-intestinal des Bovins de la région de Labgar.  
I - En saison sèche (avril, 1971).  
II - En saison des pluies (septembre, 1971).  
Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 7 pages.
- 25 - VASSILIADES (G.) (1971).- Rapport sur une mission effectuée dans le Département de Dagana et la région du Lac de Guiers (région du fleuve) du 11 au 16 octobre 1971. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar. Rapport, 13 pages.
- 26 - VASSILIADES (G.) (1972).- Rapport sur une mission effectuée dans la vallée du fleuve Sénégal, dans les Départements de Podor et Matam, du 13 au 18 mars 1972. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 12 pages.
- 27 - VASSILIADES (G.) (1972).- Rapport sur une mission effectuée dans la région du Sine Saloum (zone ouest) du 26 au 30 juin 1972. Lab.nat.Flev.rech.vét.Dakar.Rapport, 15 pages.
- 28 - VASSILIADES (G.) (1972).- Rapport sur une mission effectuée dans la région du Sine Saloum (zone est) du 9 au 14 octobre 1972. Conclusions générales pour l'ensemble de la région du Sine Saloum. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 12 pages.
- 29 - VASSILIADES (G.) (1973).- Rapport sur une mission effectuée dans la région de Thiès du 12 au 16 mars 1973. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 12 pages.
- 30 - VASSILIADES (G.) (1973).- Rapport sur une mission effectuée dans la région de Diourbel (départements de Diourbel et Louga) du 3 au 8 décembre 1973. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar. Rapport, 14 pages.
- 31 - VASSILIADES (G.) (1974).- Les affections parasitaires à Helminthes chez les Bovins domestiques de la région du fleuve Sénégal. Bull.Epiz.Dis.Afr., 22 (1), 73-78.
- 32 - VASSILIADES (G.) (1975).- Rapport sur une mission effectuée dans les départements de Tambacounda, Bakel et Linguère du 10 au 15 novembre 1975. Lab.nat.Elev.rech.vét.Dakar.Rapport, 17 pages.