

TD 89.50

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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

—
ANNEE 1989 - N° 50



CONTRIBUTION A L'ETUDE DES
HELMINTHES DU TUBE DIGESTIF
CHEZ LE POULET AU SENEGAL:
REGION DE DAKAR

THESE

présentée et soutenue publiquement le 21 Juillet 1989
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par
BINDOULA Gabriel
né le 2 Juillet 1953 à MOUMPOKO (CONGO)

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

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

Membres : M. François Adébayo ABIOLA
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar
: M. Omar NDIR
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT (1988-1989)

I - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1 - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Kondi M. AGBA	Maître de Conférences Agrégé
Jacques ALAMARGOT	Assistant
Pathé DIOP	Moniteur

2 - CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassan DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Franck ALLAIRE	Assistant
Moumouni OUATTARA	Moniteur

3 - ECONOMIE - GESTION

Cheikh LY	Assistant
-----------	-----------

4 - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES
ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAQA)

Malang SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Serge LAPLANCHE	Assistant
Saïdou DJIMRAO	Moniteur

5 - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-
PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Mme Rianatou ALAMBEDJI	Assistante
Pierre BORNAREL	Assistant de recherches
Julien KOULDIATI	Moniteur

6 - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean BELOT	Maître-Assistant
Sahidou SALIFOU	Moniteur.

7 - PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET CLINIQUE AMBULANTE

Théodore ALOGNINOUA	Maître de Conférences Agrégé
Roger PARENT	Maître-Assistant
Jean PARANT	Maître-Assistant
Jacques GODFJOID	Assistant
Yalacé Y. KABORET	Assistant
Ayao MISSOHO	Moniteur

8 - PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François A. ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Lassina OUATTARA	Moniteur

9 - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-
PHARMACODYNAMIE

Alassane SERE	Professeur
Moussa ASSANE	Maître-Assistant
Mouhamadou M. LAWANI	Moniteur

10 - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES
ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Samuel MINOUNGOU	Moniteur

11 - ZOOTECNIE-ALIMENTATION

Kodjo Pierre ABASSA	Chargé d'Enseignement
Moussa FALL	Moniteur

- CERTIFICAT PREPARATOIRE AUX ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Lucien BALMA	Moniteur
--------------	----------

.../...

II - PERSONNEL VACATAIRE

- BIOPHYSIQUE

René NDOYE

Professeur
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

Mme Jacqueline PIQUET

Chargée d'Enseignement
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

Alain LECOMTE

Maître-Assistant
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

Mme Sylvie GASSAMA

Maître-Assistante
Faculté de Médecine et
de Pharmacie
Université Ch. A. DIOP

- BOTANIQUE-AGRO-PEDOLOGIE

Antoine NONGONIERMA

Professeur
IFAN-Institut Ch. A. DIOP
Université Ch. A. DIOP

- ECONOMIE GENERALE

Oumar BERTE

Maître-Assistant
Faculté des Sciences Juri-
diques et Economiques
Université Ch. A. DIOP

- SOCIOLOGIE RURALE

Oussouby TOURE

Sociologue - Centre de Suivi
écologique L.N.E.R.V - HANN

.../...

III - PERSONNEL EN MISSION (prévu pour 1988-1989)

- PARASITOLOGIE

L. KILANI

Professeur
ENV Sidi Thabet (TUNISIE)

S. GEERTS

Professeur Institut Médecine
Vétérinaire Tropicale ANVERS
(BELGIQUE)

- PATHOLOGIE PORCINE
ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. DEWAELE

Professeur
Faculté Vétérinaire de CURGHEM
Université de Liège (BELGIQUE)

- PHARMACODYNAMIE GENERALE
ET SPECIALE

P. L. TOUTAIN

Professeur
Ecole Nationale Vétérinaire
TOULOUSE (FRANCE)

- MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE

Mlle Nadia HADDAD

Maître de Conférences Agrégée
ENV Sidi Thabet (TUNISIE)

- PHARMACIE-TOXICOLOGIE

L. El BAHRI

Maître de Conférences Agrégé
ENV Sidi Thabet (TUNISIE)

Michel Adelin J. ANSAY

Professeur Faculté de Médecine
Vétérinaires
Université de Liège (BELGIQUE)

- ZOOTECHE-ALIMENTATION

R. WOLTER

Professeur
ENV Alfort (FRANCE)

R. PARIGI BINI

Professeur Faculté des
Sciences Agraires
Université de PADOUE (ITALIE)

R. GUZZINATI

Technicien de laboratoire
Faculté des Sciences Agraires
Université de Padoue (ITALIE)

- INFORMATIQUE STATISTICIENNE

Dr G. GUIDETTI

Technicien de la Faculté
des Sciences Agraires
Université de PADOUE
(ITALIE)

- BIOCHIMIE

A. RICO

Professeur
E N V TOULOUSE
(FRANCE)

J E D E D I E

C E T R A V A I L

A MON PERE , IN MEMORIAM

L'âme est immortelle

Les larmes d'un fils sont éternelles

A MA MERE

Trouve le couronnement de tes efforts

Que cessent de couler les perles de sueur sur ton front

A MON FILS NINON

Ce travail est le tien

A MES ONCLES

André Jean-Louis

Marcel Etienne

Jean-Pierre Jean-Baptiste

Honoré

En témoignage de votre constant soutien

A MA TANTE ALBERTINE

Ce travail est le fruit de ton initiative

A MON ONCLE GOMA

Avec courage et dignité

tu as accepté le fardeau

Ma vive reconnaissance

A RUTH JOSINE

Toute mon affection

A MES FRERES

NIOKA

DEBEKA

MIL ANDOU

A MES SOEURS

PIERRETTE

MEMEE

JACQUIE

ANGU Y ET AUTRES

A BILOMBO COUSPES

En gage de nos bons moments

A MA TANTE MONIQUE

A BEATRICE

Toute mon estime

A FRIDOLIN

TA TYLA

AUX FAMILLES MOUMBENZA

M'PASSI-MOUBA

A MAFOUTA ET PASSI

A MAGLOIRE

MARIUS

A ARSENE ET HELENE

A ST-EUDES ET MATTY

A LA FAMILLE BALOSSA

A DAVID

A BIYENDE

Y. SECK

AUX DOCTEURS OPOYE

NDAMBA

DZEMBA

IBARA

IKOLAKOUMOU

AU DOCTEUR BOMBO

AUX FUTURS DOCTEURS VETERINAIRES CONGOLAIS

A TOUTE LA COLONIE CONGOLAISE A DAKAR

A MON PAYS , LE CONGO

AU SENEGAL , PAYS HOTE

A NOS MAITRES ET JUGES . . .

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

LE PROFESSEUR FRANCOIS DIENG

Nous avons été sensible à votre grande simplicité
et votre abord facile

Nous sommes conscients de l'honneur que vous nous
faites en acceptant de présider ce jury.

Nous vous en remercions profondément.

A NOTRE MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

LE PROFESSEUR AGREGE J.L. PANGUI

Vous nous avez inspiré puis guidé dans l'élaboration
de ce travail.

Vos qualités humaines , votre disponibilité à nous
écouter et votre grande rigueur scientifique nous
ont toujours fasciné.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

LE PROFESSEUR AGREGE FRANCOISEA. ABIOLA

Notre joie est immense de vous compter parmi les
membres de ce jury car l'atmosphère si détendue
que vous avez créé entre vous et les étudiants nous
a permis de mieux apprécier vos qualités morales.
Nos sincères remerciements.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

LE PROFESSEUR AGREGE OMAR NDIR

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de
ce travail nous est resté en mémoire
Nos profonds respects.

"Par délibération, la faculté et l'Ecole ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leur seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elles n'entendent leur donner aucune approbation ni improbation".

TABLE DES MATIERES

PAGES

INTRODUCTION1. . . 1
<u>PREMIERE PARTIE : PRODUCTION AVIAIRE DANS LA</u>	
<u>REGION DE DAKAR</u>	.4
<u>CHAPITRE PREMIER: PRESENTATION DE LA REGION DE DAKAR</u>	
I - <u>LE SENEGAL : MILIEU PHYSIQUE</u>	4
II - REGION DE DAKAR	6
1 - Présentation	6
2 - Caractéristiques climatiques	6
3 - Populations	6
III - <u>GENERALITES SUR L'ELEVAGE</u>	8
<u>CHAPITRE II - ASPECTS GENERAUX DE L'AVICULTURE DANS</u>	
<u>LA REGION DE DAKAR</u>	9
I - <u>MODES D'ELEVAGE</u>	9
1 - Races exploitées	9
1-1 - Races locales	9
1-2 - Races importées	9
2 - Les Différents types d'élevage	10
2-1 - Elevage traditionnel	10
2-2 - Elevage semi-industriel	11
2-2 - Elevage Industriel	11
II - <u>PRODUCTION ET CONSOMMATION</u>	12
1 - Production avicole	12
2 - Consommation	13
III - <u>CIRCUITS DE COMMERCIALISATION</u>	13
1 - Circuit traditionnel	13
2 - Circuit moderne	14

<u>CHAPITRE III : FACTEURS DE BLOCAGE DE LA PRODUCTION LOCALE . . .</u>	15
<u>I - FACTEURS ECONOMIQUES</u>	15
1 - Défaut de distribution	15
2 - Concurrence de sproduits importés	15
<u>II - FACTEURS ZOOTECHNIQUES ET ALIMENTAIRES</u>	15
1 - Le mode d'Elevage	15
2 - L'Alimentation	16
2-1 - Matières premières	16
2-2 - Coût de l'aliment	16
<u>III - FACTEURS PATHOLOGIQUES</u>	17
1 - Maladies Infectieuses	17
1-1 - Maladies virales	17
1-1-1 - Maladie de Newcastle	17
1-1-2 - Gumboro	18
1-1-3 - Variole Aviaire.	18
1-1-4 - Laryngo-Trachéite Infectieuse	18
1-2 - Maladies Bactériennes	18
1-2-1 - Salmonelloses	18
1-2-1 - Pasteurellose	19
1-3 - Maladies à Mycoplasmes	19
1-3-1- Maladie Respiratoire Chronique	19
2 - Maladies Parasitaires	19
2-1 - Parasitoses Externes	20
2-1-1 - Insectes	20
2-2 - Parasitoses internes	21
2-2-1 - Protozooses	21
2-2-2 - Helminthoses	21

DEUXIEME PARTIE

DEUXIEME PARTIE : LES HELMINTHES DU TUBE DIGESTIF DANS

LA REGION DE DAKAR	22
<u>CHAPITRE PREMIER: ZOOLOGIE PARASITAIRE</u>	23
I - TAXONOMIE GENERALE	24
1 - Embranchement des helminthes	24
1-1 - S/E des NEMATHELMINTHES	24
1-1-1 - cl des NEMATODES	24
1-1-1-1 - Ordre des Trichosyringata	24
a/ S/O des TRICHUROIDES	25
a1 - F - Trichuridae	25
1-1-1-2 - Ordre des MYOSYRINGATA	25
a/ S/O des ASCAROIDEA	
a1 - des HETERAKIDAE	
a1 - 1 - S/F des ASCARIDIINAE	
a1 - 2 - S/F des HETERAKINAE	
a2 - F. des SUBULURIDAE	27
b/ S/O des SPIRUROIDEA	27
b1 . F. des ACUARIIDAE	27
b1-1- S/F des ACUARIINAE	28
b1-2 - S/F des SEURATIINAE	28
b2 - F. des SPIRURIDAE	28
b2 - 1 - S/F des GONGYLONEMINAE	29
b2 - 2 - S/F des HABRONEMINAE	29
b2 - 3 - S/F des SPIRURINAE	30
C, S/O des STRONGYLOIDEA	30
C1 - F. des SYNGAMIDAE	30
C2 - F des TRICHOSTRONGYLIDAE	30

C2 - F. des TRICHOSTRONGYLIINAE	30
1-1-2 - CLASSE DES ACANTHOCEPHALES	30
1-2- S/E des PLATHELMINTHES	31
1-2-1 - Classe des Cestodes.	31
1-2-1-1- Ordre des CYCLOPHYLLIDA	31
a - S/O des CYCLOPHYLLIDEA	31
a1 - F. des DAVAINÉIDAE	31
a2 - F. des HYMENOLEPIDIDAE	32
1-2-2 - Classe des TREMATODES	32
II - BIOLOGIE GÉNÉRALE DES HELMINTHES	32
1 - Mode de Nutrition	32
2 - Reproduction	33
 <u>CHAPITRE II</u>	 36
I - COLLECTE DES PARASITES	36
1 - Matériels	36
2 - Méthodes	38
3 - Conservation.	39
II - TECHNIQUES D'IDENTIFICATION	39
1 - Loupe binoculaire	39
2 - Microscope optique	40
 <u>CHAPITRE II : RESULTATS GLOBAUX</u>	 40
I - Résultats Qualitatifs	40
1 - Parasites du Jabot	40
2 - Parasites du Proventricule	45
3 - Parasites de l'intestin grêle	46
4 - Parasites des caeca	50
II - RESULTATS QUANTITATIFS	50

<u>CHAPITRE III - ETUDE CLINIQUE DES PARASITOSEES RENCONTREES</u>	56
I - PARASITOSEES DU JABOT	56
II - PARASITOSEES DU GESIER-PROVENTRICULE	59
III - PARASITOSEES DE L'INFESTIN GRELE	60
IV - PARASITOSEES DFFS CAECA	61

?

;

<u>TROISIEME PARTIE : MOYENS DE LUTTE</u>63 .
CHAPITRE PREMIER : TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE	64
I - TRAITEMENT64
1 - Traitement Classique	64
1-1 - Anthelminthiques nematocide	64
1-1-1 - Dérivés du Benzimidazole	64.
1-1-2 - Dérivés de l'Imidazothiazole	66
1-1-3 - Dérivés chlorés d'hydrocarbures	66
1-1-4 - Dérivés Dibenzylé	67
1-1-5 - Pipérazine et Dérivés	68
1-1-6 - Dérivés de la Pyridine	70
1-2 - Anthelminthiques cestodocides	70
1-2-1 - Dérivés du Benzimidazole	70
1-2-3 - Les Amidines	71
2 - Traitement Palliatif	73
II - PROPHYLAXIE	73
1 - Prophylaxie Sanitaire	73 . .
1 - 1 - La suppression des Gîtes de parasites	73
1 - 2 - Lutte contre les Hôtes Intermédiaires	74
2 - Prophylaxie Médicale	75
2-1 - Chimio-prévention	75

<u>CHAPITRE II/</u> CONSTAT DE LUTTE DANS LA REGION DE DAKAR	76
I - PRODUITS DISPONIBLES	76
1 - ASCAPIPERAZINE ND	76
2 - MEBENDAZOLE 3% COOPHAVET ND	76
3 - PIPERAZINE DICHLORHYDRATE ND	76. .
4 - STROMITEN BASSE-COUR	77
5 - STRONMISOLE ND	77
II - LIMITE D'UTILISATION	78
III- PROPOSITIONS	80
CONCLUSION GENERALE	82

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

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

L'accroissement démographique fulgurant observé dans la région de Dakar et la faible productivité de l'élevage des ruminants au Sénégal entraînant des prix de plus en plus élevés pour la viande, accentuant par la même occasion la carence en protéines d'origine animale.

Pour juguler ce phénomène , la volaille dont le cycle est court a vite constitué l'objet de substitution en protéines carnées.

Elle présente le double avantage d'être la protéine la moins chère et celle dont l'humanité a grandement besoin.

Cependant la production aviaire rencontre aussi de nombreux obstacles parmi lesquels nous citerons les maladies infectieuses et parasitaires.

Les pathologies parasitaires, bien que n'entraînant pas souvent directement la mort ont pour conséquence la baisse de production et la baisse de résistance organique de l'animal , facteur potentialisant en favorisant d'autres maladies.

L'objectif de notre travail est d'aider à mieux connaître, par les autopsies helminthologiques lapopulation parasite du poulet dans la région de Dakar.

.../...

La première partie présentera de manière sommaire la production aviaire dans la région de Dakar.

Dans la seconde partie , seront étudiées les helminthes parasites du tube digestif.

Enfin la troisième partie traitera des moyens mis en jeu pour lutter contre le parasitisme.

PREMIERE PARTIE

LA PRODUCTION AVIAIRE DANS LA REGION DE DAKAR

CHAPITRE PREMIER : PRESENTATION DE LA REGION DE DAKAR

I - LE SENEGAL : MILIEU PHYSIQUE (fig.1)

Etat francophone d'Afrique de l'Ouest, le Sénégal couvre une superficie de 197.161 Km² pour une densité de 37,02 habitants au Km².

Il est limité à l'Ouest par l'Océan Atlantique au Sud-Est par la Falemé, affluent du Sénégal, et enfin au Sud par la Guinée-Bissau et la République de Guinée.

Le climat sénégalais est dans son ensemble, de type sahélo-soudanien.

Si les conditions climatiques n'ont qu'un impact réduit en aviculture intensive où les techniques d'élevage permettent de pallier , en partie leurs inconvénients , il n'en est pas de même pour le secteur traditionnel.

II - REGION DE DAKAR

1 - Présentation (voir figure 2)

La région de Dakar anciennement dénommée région du Cap-Vert est constituée par :

- la ville de Dakar : capitale administrative
- la banlieue ; limitée à l'Est par MBAO comprend des villages traditionnels : Ouakam, Ngor , Yoff , Cambérène , Thiaroye , Patte d'Oies , Pikine , Grand Yoff
- toujours à l'Est , la dernière entité est désignée par la ligne joignant Cayar à Joal sur la petite Côte. Elle inclut Rufisque, Bureau , Sangalkam , Sébikhotane et Bambilor.

2 - Caractéristiques Climatiques :

Dakar et ses environs ont les données climatiques annuelles suivantes :

- les températures sont de 20,4 à 27,5°C
- les précipitations sont comprises entre 500 et 800 mm.

3 - Populations :

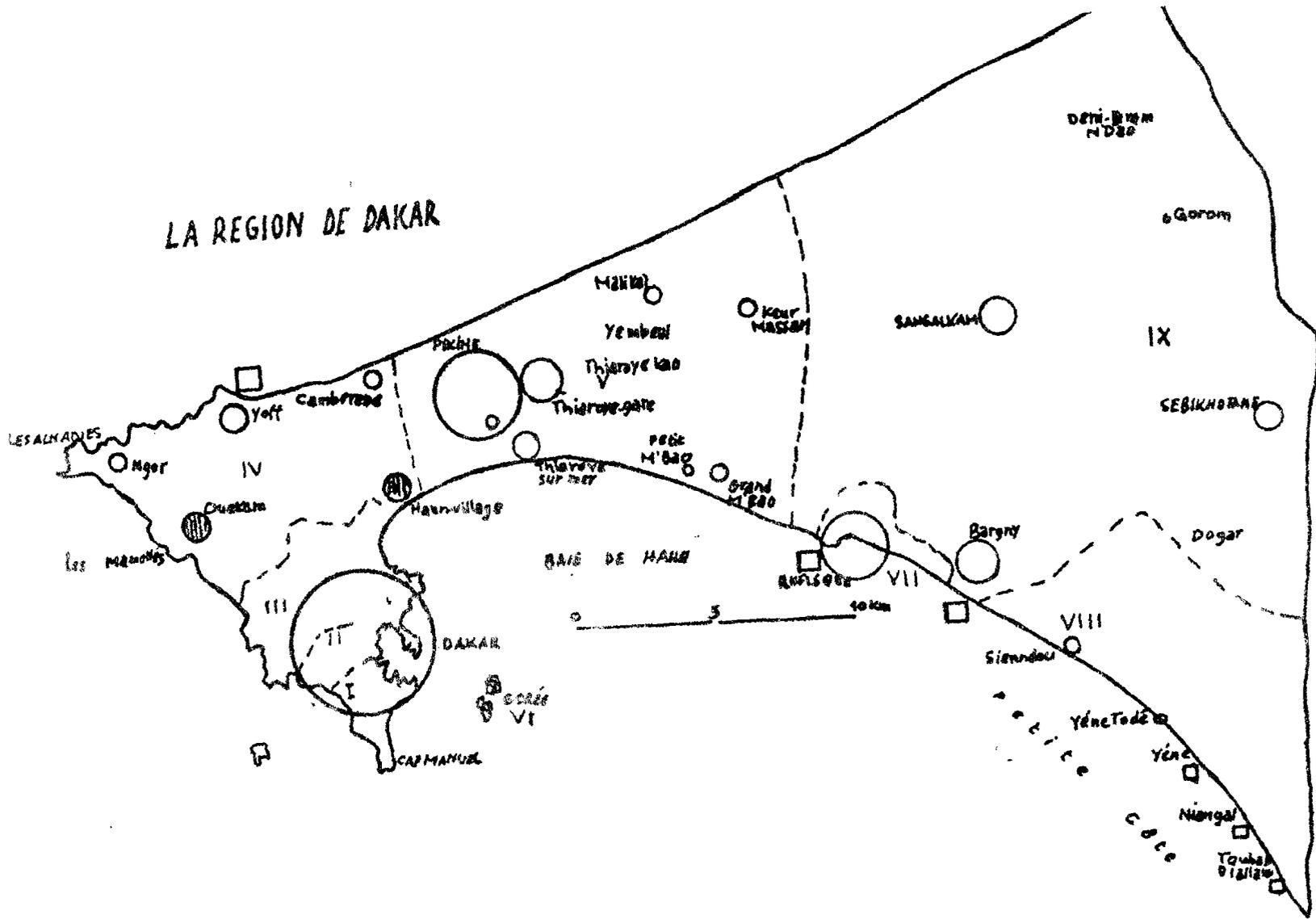
La population qui est de 2 millions d'habitants est constituée par une pléiade d'ethnies (lébou, ouolof, sérère , toucouleur etc...).

L'immigration a assuré à Dakar sa prodigieuse croissance. Compte-tenu de sa situation privilégiée, le Sénégal est le pays le plus demandé par la clientèle étrangère à cause de ses ressources distractives.

En effet, Dakar est une ville fort peuplée et les besoins en protéines de plus en plus grandissants sont assurés en partie par la production animale locale et en particulier par la production aviaire.

.../...

LA REGION DE DAKAR



III - GENERALITES SUR L'ELEVAGE

Secteur important, l'élevage est l'une des nombreuses sources de financement pour le développement des pays sahéliens.

Les projets d'élevage conçus dans les centres urbains, trouvent très souvent leurs applications dans le monde rural et par conséquent, constituent un fer de lance pour le développement d'une nation.

Dans les villages, le troupeau est un témoin de statut social, plaçant ainsi le propriétaire à un haut niveau.

L'élevage est pratiqué dans toutes les régions du Sénégal.

Tableau 1 : Effectifs en 1985

ESPECES	SENEGAL	REGION DE DAKAR
Bovins	2.614.240	522.800
Ovins	215.000	71.000
Caprins	108.000	36.000
Porcins	190.000	142.000
Volailles	11.000.000	8.250.000

(Source D.S.P.A.)

A l'instar des autres pays sahéliens, l'élevage des ruminants (bovins, Ovins et caprins) a connu des moments très difficiles avec la très grande et longue sécheresse (1970-1980).

Pendant cette période de "vaches maigres", l'approvisionnement des populations en protéines animales de haute valeur nutritive, a pu se réaliser en partie grâce à la production avicole que nous allons aborder dans le chapitre suivant.

.../...

CHAPITRE II : ASPECTS GENERAUX DE L'AVICULTURE DANS LA
REGION DE DAKAR

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDICINE
D'AGRICULTURE ET D'AVICULTURE

I - MODES D'ELEVAGE

Les modes d'élevage sont surtout fonction du milieu d'adaptation des races exploitées.

1 - Races exploitées

1-2 - Races locales

Les poulets actuels descendraient de quatre races sauvages :

- Gallus bankiva ou Gallus ferrugineux (poulet sauvage rouge)
- Gallus lafayette
- Gallus sonnerattii ou coq de Sonnerat (poule sauvage grise)
- Gallus varius ou coq tâché

La poule a un poids rarement supérieur à 1 kg ; le coq excède largement ce poids.

1-2 - Races importées

Les races introduites au Sénégal sont pour l'essentiel :

- La Rhode Island Red qui est un poulet rouge à crête simple et pattes jaunes. C'est une race à double fin (chair et oeufs).

le poids de la femelle est de 2,5 à 3 kg tandis que celui du mâle est de 3 à 3,8 kg.

.../...

- La Sussex Herminée : race de production mixte, a un plumage blanc.
- La New Hampshire : le plumage est rouge acajou, plus foncé chez la femelle.
- La Wyandotte blanche est une poule à plumage blanc dont le bec et les pattes sont jaunes de même que la peau.
- La Bleue de Hollande : race mixte, est réputée pour sa grande rusticité aux conditions de l'élevage familial.
- La Leghorn blanche est une race pondeuse qui supporte bien les grandes chaleurs ou l'humidité mais qui ne couve pas.

Les prodigieux progrès génétiques réalisés en aviculture ont permis de réaliser des croisements de races pures et d'obtenir diverses "souches".

Parmi les souches exploitées, nous pouvons citer :

- les souches chair : dans ce groupe, il y a Jupiter, Hubbard, Atlas, Arbor Acres, Derco 109, Hybro et Shavar.

- les souches pondeuses:

. Ross : souche et oeufs roux

. Shaver et Leghorn : souche à oeufs blancs.

2 - Les Différents Types d'Elevage

2-1 - Elevage traditionnel

Les exploitations sont de type familial. Les populations élèvent des poulets de races locales ainsi que de poulets de races importées comme la "Bleue de Hollande" dotées d'une grande résistance aux

intempéries qui malheureusement ne bénéficient pas d'une couverture sanitaire satisfaisante.

Les normes rationnelles de conduite et de rentabilité d'élevage sont reléguées au second plan. L'élevage est divagant et les productions pratiquement incontrôlables.

Pour trouver une pitance nécessaire à leur survie, les poulets sont obligés de se "débrouiller".

2-2 - Elevage semi-industriel

C'est le type d'élevage fréquemment rencontré dans la région de Dakar. L'alimentation est basée sur les provendes fabriquées localement. Les effectifs sont variables :

- 100 à 200 têtes pour le petit élevage,
- 200 à 10.000 têtes pour les grands producteurs

2-3 - Elevage Industriel

Il s'étend sur les grandes superficies et dénombre de grands effectifs mais demeure pour le moment peu développé. Le ranch de Filifili à Sébikhotane en est un exemple.

II - PRODUCTION ET CONSOMMATION

1 - Production Avicole

Le Sénégal compte environ 400 aviculteurs modernes dont les 3/4 sont installés dans la région de Dakar.

Tableau 2 : Production avicole dans la région de Dakar (Source D.S.P.A.)

Années	Effectifs (en millions)	Tonnage
1987	1,2	113
1988	1,372	129,2

L'élevage traditionnel se trouve plus concentré en zone rurale qu'en ville. La production nationale en aviculture est représentée par le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Cheptel Elevage Traditionnel et Elevage moderne au Sénégal (Source D.S.P.A.).

Années	Effectifs (millions) Elevage trad.+ Elev.moderne	Tonnage
1987	10,500	8.376,7
1988	11,255	5.975

2 - Consommation

La population au Sénégal a été estimée en 1988 à environ 7,8 millions.

La consommation moyenne de viande volaille par habitant a été de 1,34 kg et dont les sources sont représentées par les **productions** locales et les importations des poulets et dindes congelés.

Tableau 4

Années	Tonnage
1987	1.500
1988	1.077

La plus forte importation provient de la France.

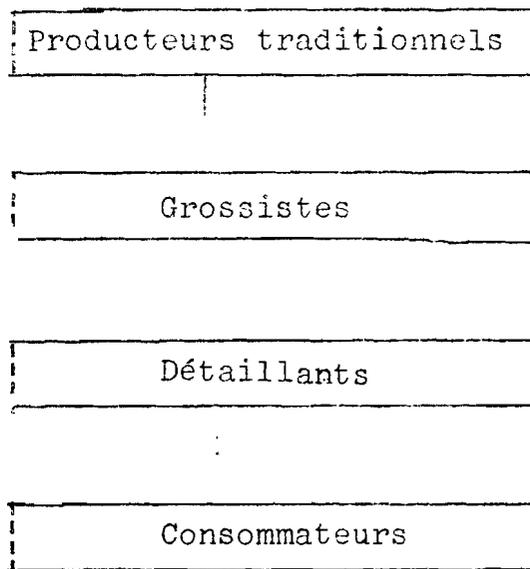
La viande de volaille, pour arriver dans le panier du consommateur, subit quelquefois des circuits assez complexes.

III - CIRCUITS DE COMMERCIALISATION

1 - Circuit traditionnel

Les tenants de cette chaîne sont les producteurs.

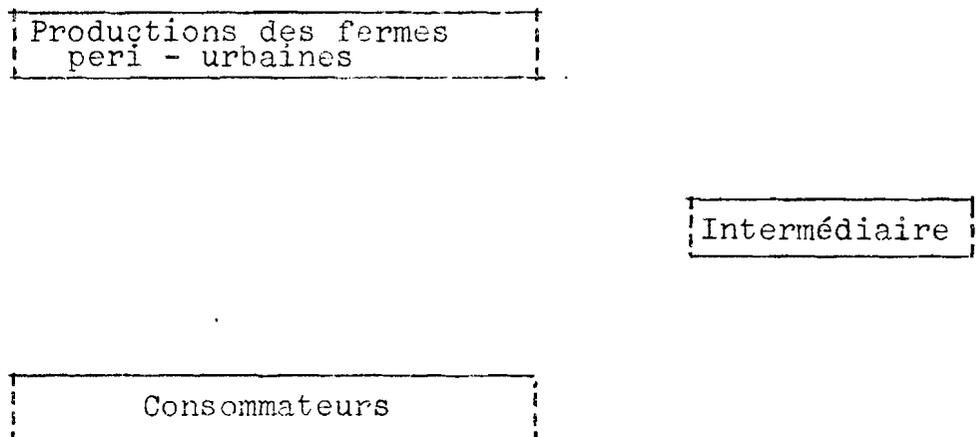
Figure 3



2 - Circuit Moderne

Il est représenté par ce schéma

Figure 4



Il ressort nettement que la production aviaire locale ne suffit point à combler les besoins des populations en matière de viande volaille. Cette faiblesse de la production locale est due à de nombreux facteurs parmi lesquels on peut citer : les facteurs économiques, facteurs zootechniques et les pathologies dominantes.

CHAPITRE III : FACTEURS DE BLOCAGE DE LA PRODUCTION AVIAIRE LOCALE

I - FACTEURS SOCIO-ECONOMIQUES

1 - Défaut de Distribution.

Très souvent les produits d'élevage avicole sont mal distribués du fait d'une insuffisance de points de vente et de moyens de transport. A cela se greffent des problèmes de conditionnement et de transformation des produits.

2 - Concurrence des produits importés

Cette concurrence constitue un véritable casse-tête pour les producteurs locaux.

L'actuel consommateur a un appétit capricieux et a tendance à trop convoiter les produits importés, devenant ainsi la première victime de la machination publicitaire des importateurs. Somme toute, c'est le consommateur qui lèse le producteur local, créant ainsi un climat de découragement chez ces derniers.

II - FACTEURS ZOOTECHNIQUES

1 - Le Mode d'Elevage

Le mode d'élevage est mis en cause surtout dans les exploitations de type traditionnel où les volailles sont généralement l'objet d'un stress permanent.

Le volume de la production est très dépendante des conditions climatiques.

2 - L'Alimentation

2-1 - Matières premières

Le Sénégal, comme les autres pays sahéliens connaît de sérieux problèmes pour assurer une alimentation correcte au bétail. De même, il n'arrive plus à constituer des réserves en matières premières, or une matière première utilisée dans la composition de l'aliment doit être capable d'apporter sous de faibles volumes, de fortes quantités de matières nutritives.

Les matières appelées à être utilisées sont :
le maïs, le mil, le son fin de blé, le tourteau d'arachide, les coquilles d'huîtres pilées, la farine de poisson, le sel, les concentrées vitaminiques et les phosphates.

2-2 - Coût de l'aliment

C'est un véritable facteur limitant. Les aliments préfabriqués ne sont pas accessibles à tout le monde si bien que certains éleveurs se livrent à des techniques particulières donnant des aliments mal rationnés. La mauvaise alimentation entraîne toujours des conséquences graves, à savoir, la perte de poids et les maladies.

III - FACTEURS PATHOLOGIQUES

1 - Maladies Infectieuses

1-1 - Maladies Virales

1-1-1 - Maladie de Newcastle

La maladie de Newcastle ou pseudopeste aviaire est l'une des entités les plus préjudiciables à l'élevage avicole. C'est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, très hautement contagieuse, frappant électivement les oiseaux sauvages et domestiques et particulièrement les gallinacées.

Elle est due à des paramyxovirus de 100 à 200 nm de diamètre et se manifeste cliniquement sous sa forme septicémique avec des localisations digestives, respiratoires et nerveuses. La chute de ponte d'oeufs est brutale et importante.

La maladie évolue rapidement vers la mort.

Les lésions sont de type inflammatoire à dominante hémorragique, voire ulcéronécrotique

Le diagnostic de laboratoire est toujours souhaité car il complète celui du terrain.

La prévention s'appuie sur des méthodes sanitaires et médicales avec comme vaccins : - HB₁ en eau de boisson, indiqué au 17^e et 35^e jour de vie de l'animal - ITANEW à la 3^e semaine de vie en une seule injection (I.M.) soit sous la peau du dos entre les ailes soit dans la partie antérieure des muscles du bréchet.

1-1-2 - Gumboro ou Bursite Infectieuse

L'agent causal est un virus spécifique de classification actuellement incertaine et a pour conséquence de créer un état immuno déplorable : c'est le véritable "Sida aviaire".

1-1-3 - Variole Aviaire

Le virus responsable de cette infection est un poxvirus, occasionnant différentes formes cliniques parmi lesquelles il faut noter la forme oculo-nasale et la forme laryngée qui sont les plus fréquentes et dangereuses.

1-1-4 - Laryngo-Tracheite Infectieuse

Maladie causée par un herpes virus. Le mode d'infection est la voie respiratoire. Le principal signe clinique est la gêne respiratoire importante avec accès de toux et d'expectorations sanguinolentes. Les lésions sont de type inflammatoire avec des hémorragies.

1-2 - Maladies Bactériennes

1-2-1 - Salmonelloses

Infection couramment rencontrée en aviculture.

On regroupe très souvent sous le vocable de salmonelloses la pullorose et la typhose.

a) Pullorose

Affection périnatale (2 à 8 jours) est due à Salmonella Gallinarum, se transmet par l'ingestion d'eau et d'aliments souillés

.../...

par les excréments de sujets déjà atteints. Le tableau clinique dans sa forme chronique présente des troubles de l'ovulation avec pour conséquences immédiates la chute de ponte. L'autopsie montre des lésions d'ovarites, de salpyngites et de ponte abdominale.

Dans sa forme aigüe, la typhose s'exprime par des abattements, la cyanose des barbillons et appendices et par une diarrhée jaune à jaune verdâtre striée de sang. Le foie est hypertrophié et suite à la rétention biliaire, au contact de l'air libre, prend une coloration bronzée. Il est dit "foie bronzé".

1-2-2 - Pasteurellose Aviaire ou Choléra Aviaire

Maladie bactérienne causée par Pasteurella multocida. La transmission se fait par les fientes et le jetage.

Les symptômes lors des formes aigües et chroniques sont:

- diarrhée jaune - verdâtre fétide
- jetage muqueux avec une forte congestion de la crête et des barbillons; on constate un gonflement de la tête.

Les lésions sont sous forme de multiples hémorragies ayant pour siège : coeur, face interne du sternum, poumons et intestins. Le foie présente de nombreuses phages de nécrose : le foie est dit "marbré".

1-3 - Maladies à Mycoplasmes

1-3-1 - Maladie Respiratoire Chronique

L'agent étiologique est Mycoplasma Gallisepticum. La pathologie est souvent déclenchée par le manque de maîtrise des conditions d'ambiance car le mycoplasme seul ne peut pas provoquer

.../....

une irruption de maladie. La mortalité est faible.

Les symptômes se résument simplement en une détresse respiratoire : sinusite, dyspnée et râles.

2-1 - Parasitoses Externes

Elles sont caractérisées par deux groupes principaux : les insectes et les acariens.

2-1-1 - Insectes

Ce sont les punaises , puces et poux.

- Punaises : Elles sont piqueuses et hématophages ;
l'espèce la plus commune est

Cimex Columbarins

- Puces : L'espèce la plus rencontrée est

Echidnophaga Gallinae

- Poux

Tableau 5

Espèces	Localisation
<u>Goniodes gigas</u>	Poitrine Dos Sous les ailes
<u>Guglotogaster heterographus</u>	Tête
<u>Menopon Gallinae</u>	Plumes
<u>Lipeurus Caponès</u>	Ailes et plumes

.../...

2-2 - Parasitoses Internes :

2-2-1 - Protozooses : Coccidiose Aviaire

Les agents pathogènes sont les protozoaires de la famille des EIMERIIDAE, parasitent les cellules du tube digestif entraînant ainsi des entérites graves.

Ces protozoaires ont fait l'objet de nombreuses études en général au Sénégal et en particulier dans la région de Dakar par VERCRUYSSÉ, BELOT et PANGUI.

2-2-2 - Helminthoses

Elles sont très connues dans certains pays et l'absence de tout bilan parasitaire dans la région de Dakar a attiré notre attention à nous orienter vers l'étude de ces parasites adultes du tube digestif de la volaille. Cette étude est représentée dans la seconde partie de nos analyses.

DEUXIEME PARTIE

LES HELMINTHES DU TUBE DIGESTIF DANS LA
REGION DE DAKAR

CHAPITRE I : ZOOLOGIE PARASITAIRE

INTRODUCTION ET DEFINITIONS

Ce chapitre nous fera un aperçu sur la zoologie des grands groupes d'helminthes adultes. Pour éviter tout malentendu, nous avons jugé plus judicieux de définir quelques mots et termes apparaissant régulièrement dans notre analyse.

Le Parasite est un organisme qui tire normalement, nécessairement et directement d'un autre être vivant (son Hôte) les substances indispensables à son développement.

Il cause à ce dernier un dommage réel, plus ou moins grâce, qui se solde toujours par une action traumatique et spoliatrice chez le sujet exploité.

Le parasitisme est une association permanente ou temporaire de deux êtres vivants dont un seul, le parasite, en tire bénéfice.

L'Hôte définitif (HD) est l'être vivant qui héberge le parasite.

L'Hôte Intermédiaire (HI) héberge la forme larvaire. L'agent pathogène doit obligatoirement séjourner chez celui-ci pour subir les transformations qui le conduisent à la forme infestante, la seule apte à contaminer un hôte définitif.

L'Hôte d'Attente (HA) : la larve, chez cet hôte survit, sans aucun phénomène de maturation. Elle doit attendre qu'un prédateur soit à son tour la proie d'un hôte chez qui elle pourra accom-

plir son destin.

Le Cycle de Développement (CD) ou cycle biologique représente la suite inéluctable des transformations se déroulant selon un ordre précis avec ou sans passage dans le milieu extérieur que doit subir un parasite pour produire à partir de l'adulte générateur une seconde génération.

Si ces métamorphoses s'effectuent chez le même hôte, le parasite est dit monoxène, au contraire si elles se déroulent chez plusieurs hôtes successifs, le parasite est dit hétéroxène.

I - TAXONOMIE GENERALE

Les critères de classification que nous retiendrons sont ceux qui ont été définis par Jacques EUZEBY.

1 - Embranchement des HELMINTHES

1-1 - S/E DES NEMATHELMINTHES

141 : CLASSE DE NEMATODES

Les nématodes sont des vers ronds et cylindriques, à symétrie bilatérale, possédant une cavité générale dans laquelle baignent les organes.

La caractéristique des nématodes est l'existence d'un tube digestif complet.

1-1-1-1 - Ordre des Trichosyringata

Vers à oesophage capillaire formé de cellules superposées et à extrémité antérieure rétrécie, parfois effilée.

.../...

a/ S/O des Trichuroïdes

- Les mâles ont un appareil copulateur constitué soit d'un seul spicule rétractile dans une gaine spiculaire, soit seulement de deux appendices coniques caudaux
- Les femelles n'ayant qu'un seul ovaire, la vulve s'ouvre au voisinage de la terminaison de l'oesophage.

a1 - F. Trichuridae

- Les mâles ont un spicule enveloppé d'une gaine.
- Les femelles sont ovipares.

Genre : Capillaria

1-1-1-2 - Ordre des Myosyringata

Nématodes à extrémité antérieure non amincie mais à paroi oesophagienne musculeuse.

á - S/O des Ascaroïdes

La bouche a 3 lèvres.

chez le mâle : on note une absence de Bourse

Genre: Subulura

a1- 2 - S/F des HETERAKINAE

Ont une longueur de 7 à 20 mm.

a1 - F. DES HETERAKIDAE

- Absence de lobes interlabiaux.
- Corps de calibre uniforme ou légèrement effilé chez la femelle.
- Le bulbe oesophagien est inconstant ; quand il existe, il est pourvu d'un appareil valvulaire.
- Le mâle a 2 spicules et une ventouse précloacale, entourée ou non d'un anneau chitineux.
- La femelle quant à elle, a une queue courte et conique ou allongée et légèrement effilée.

- Localisation : intestin grêle ou caeca.
- Cycle : monoxène ou hétéroxène selon l'espèce.

a1 - 1 - S/F DES ASCARIDIINAE

Ce sont des vers de 3 à 10 centimètres. L'extrémité antérieure possède les caractéristiques suivantes :

- une bouche à 3 lèvres bien distinctes
- un oesophage cylindrique, dépourvu de bulbe postérieur

L'extrémité postérieure possède pour sa part :

- des ailes caudales étroites pour le mâle
- une ventouse pré-cloacale subcirculaire et entourée d'un anneau chitineux pour la femelle.

Localisation : Intestin grêle.

Le cycle est de type monoxène.

Genre: ASCARIDIA

.../...

La bouche à 3 lèvres distinctes, un oesophage ayant un bulbe postérieur qui renferme un appareil valvulaire.

Les ailes caudales sont développées et soutenues par des papilles.

La ventouse pré-cloacale est circulaire et entourée d'un anneau chitineux.

Localisation : caeca

Cycle biologique : monoxène.

Genre : Hétérakis

a2 = F. des SUBULURIDAE

Les vers ont 7 à 20 millimètres de longueur. La bouche est pourvue de lèvres atrophiées. L'oesophage a un bulbe postérieur avec ou sans appareil valvulaire.

Les ailes caudales du mâle sont absentes ou inégalement développées selon les espèces.

La ventouse pré-cloacale est allongée avec absence d'anneau chitineux.

Localisation : Intestin grêle ou caeca

Son cycle est de type hétéroxène

Genre Subulura-

b - S/O des SPIRUDOIDEA

Vers qui sont caractérisés par :

- une longueur moyenne, généralement plus ou moins trapus,
- pseudo-lèvres

- le mâle est dépourvu de Bourse caudale, et possède une queue spiralée.

- la femelle : ovovivipare a une vulve postérieure ou médiane.

b1 - F. des ACUARIIDAE

b1-1 S/F des ACUARIINAE

Ces vers ont des cordons cuticulaires sur la partie antérieure, qui sont dirigés postérieurement ou disposés en collerette.

Genre : Acuaría

S/genres : Amaria

· Cheilospirura

Dispharynx

· Synhimantus

b1-2 S/F des SEURATIINAE

Les nématodes n'ont pas de bulbe céphalique épineux. Toutefois l'on observe la présence d'une réflexion cuticulaire céphalique ayant pour conséquence la formation d'un bourrelet péristomique à bord lisse ou dentelé.

Genre : Streptocara

b2 - F. des SPIRURIDAE

Elle est caractérisée par:

- le manque de cordons cuticulaires

- la présence de pseudolèvres

- de larges ailes caudales pour le mâle
- une vulve située dans la partie médiane de ce corps.

b2-1 - S/F des GONGYLONEMINAE

Caractéristiques :

- Corps verruqueux avec des ornements cuticulaires dans la partie antérieure du corps.
- Absence de pseudolèvres.

Genre : Gongylonema

b2-2 - S/F des HABRONEMINAE

Caractéristiques :

- Présence de deux lèvres médianes (dorsale et ventrale)
- Présence également de pseudo-lèvres
- Vestibule buccal lisse.

Genre : Habronema

Bé-3 - S/F des SPIRURINAE

Caractéristiques :

- Absence de lèvres médianes
- Existence de pseudo-lèvres
- Vestibule buccal

Genre : Cyrnea

Tétramères

c - S/O des STRONGYLOIDEA

c₁ F. SYNGAMIDAE

Caractéristiques :

la bouche est non trilabée

les mâles sont pourvus d'une bourse caudale, soutenue par des côtes rigides.

c₂ - F. des TRICHOSTRONGYLIDAE

La capsule buccale est absente ou réduite

c₂ · 1 S/F des TRICHOSTRONGYLIINAE

Caractéristiques :

- Capsule buccale totalement absente ou vestigiale
- les mâles ont des spicules courts et épais
- la femelle a une vulve submédiane et une queue arrondie ou aigüe mais, sans pointe.

Genre: Trichostrongylus

1-1-2 - Classe des ACANTHOCEPHALA

Ce sont des némathelminthes , caractérisés par :

- la présence à la partie antérieure de leur corps, d'une trompe protractile armée de crochets et d'épines,
- l'absence du tube digestif.

Les Acanthocéphales sont parasites à chaque stades de leur évolution et vivant à l'état adulte dans le tube digestif de leurs hôtes.

Ils parasitent généralement des ansériformes (carnard et oie). Le Prosthynchus formosus peut vivre chez le poulet sous forme de parasites adultes immatures. Le poulet s'infeste accidentellement.

1-2 - Sous-Embranchement des PLATHELMINTHES

1-2-1 - Classe des CESTODES

Vers plats à corps nu, de forme rubannée, toujours segmentés à l'état adulte, les cestodes sont munis à l'extrémité antérieure d'un organe de fixation appelé scolex.

Ils n'ont pas de tube digestif.

L'appareil génital est de type hermaphrodite.

1-2-1-1 - Ordre CYCLOPHYLLIDA

a - S/O des CYCLOPHYLLIDEA

Le scolex possède 4 ventouses et généralement un rostre armé de crochets.

Les pores génitaux sont souvent marginaux.

a₁ - F. des DAVAINÉIDAE

Ténias de petite taille. Le scolex a quatre ventouses souvent pourvues de plusieurs rangées de petites épines et d'un rostre armé de 2 ou 3 cercles de crochets en forme de marteau. Les anneaux sont équilatéraux ou plus longs que larges

Genres : Davainea

Raillietina

.../...

a2 - F. des HYMENOLEPIDIDAE

Ce sont des vers plats de petite taille ou moyenne, ayant un scolex à rostre rétractile, armé d'une seule couronne de crochets falciformés, fourchus ou en aiguillons de rosier. Les segments sont nettement plus larges que longs.

Genres : Hymenolepis

Choanotaenia

Amoebotaenia

1-2-2 - Classe des TREMATODES

Les trématodes sont rares chez les galliformes et leur présence en Afrique au Sud du Sahara est incertaine. Ce sont des vers plats, languiformes et quelquefois cylindriques ou coniques. Ils sont munis d'un tube digestif incomplet, sont hermaphrodites, rarement dioïques. Ils ont aussi un appareil de fixation appelé ventouse .

II - BIOLOGIE GENERALE DES HELMINTHES ADULTES DU TUBE

DIGESTIF DES GALLIFORMES (POULET)

1 - Mode de Nutrition

1-1 - Nématodes

Les nématodes parasites du tube digestif ont un mode de nutrition variable selon les espèces :

- Les chymivores absorbent le contenu intestinal. C'est le mode de nutrition, en apparence le plus banal mais en réalité complexe car il est marqué par un caractère de sélectivité très important. Certains éléments du chyme sont l'objet d'une spoliation élective (glucides , ou certains minéraux et vitamines).

- Les histophages se nourrissent de la muqueuse de l'intestin. Ces espèces broutent ou aspirent ladite muqueuse.

- Les hémato-phages absorbent le sang des capillaires du tube digestif par ponction épithéliale. La ponction peut aussi se faire par capillarité en insérant leurs extrémités céphaliques dans les vaisseaux sanguins.

Les espèces hémato-phages sont dotées d'un équipement enzymatique particulier. Les anticoagulants et les hémolysines leur facilitent l'absorption et la digestion du sang.

1-2 Les Acanthocéphales

Ils ne nourrissent par osmose ou par les pores de leur cuticule.

1-3 - Les Cestodes

Ces vers plats sont dépourvus de tube digestif entraînant de ce fait un mode de nutrition basé sur les phénomènes d'absorption des principes alimentaires avec prédominance pour les glucides, les vitamines B₁, B₁₂, PP et les vitamines C. Les sels minéraux font aussi partie de leur ration journalière.

2 - Reproduction

La reproduction assure la survie de l'espèce.

2-1 - Nématodes

Les nématodes sont des êtres dioïques qui se reproduisent à la faveur d'un accouplement se réalisant souvent dans leur lieu d'élection.

2-1-1 - Développement embryonnaire

Les femelles pondent des oeufs mesurant en général 50 - 100 microns. On distingue trois grands types :

- Nématodes ovipares : les oeufs sont non segmentés ou en morula plus ou moins dense.
- Nématodes ovavivipares : les oeufs au moment même de la ponte ont un embryon : oeufs embryonnés¹;
- Nématodes vivipares : l'embryon est déjà formé dans l'utérus de la femelle et est pondu libre.

2-1-2 - Développement post-embryonnaire

Il se fait selon la loi de MAUPAS, c'est-à-dire qu'il comprend les cinq stades successifs qui permettent de passer du stade larvaire au stade adulte.

- Cycle évolutif monoxène : Absence d'HI

On peut distinguer :

- . Le cycle monoxène direct : la L₃ ne subit pas de migration
- . Le cycle monoxène indirect : la L₃ subit une migration dans l'intestin.

- Cycle évolutif auto-hétéroxène : HD = HI

- Cycle évolutif hétéroxène : Présence absolue d'1 HD

. Milieu Extérieur (ME) : oeuf L₁ L₂

. HI : (L₂ L₃)
 (L₃ L₃) L₄ L₅

. HD : L₃ L₄ L₅ Adulte

2-2 - Acanthocéphales

se reproduisent à la faveur d'un accouplement.

2-3 - Cestodes

On observe chez ces vers une autocopulation au niveau de chaque anneau ou une copulation croisée entre segments mûrs. La copulation entre deux vers n'est pas impossible à rencontrer. Le cycle est de type hétéroxène.

CHAPITRE II : ETUDE DES PARASITES RENCONTRES CHEZ LA VOLAILLE

I - COLLECTE DES PARASITES

1 - Matériels

1-1 - Echantillons

Notre enquête s'est faite sur 150 viscères fraîchement sortis des poulets.

Les achats de volailles se sont effectués au hasard sur les marchés de la place. Nous n'avons tenu compte ni de l'état général, ni de l'âge et encore moins du sexe des sujets.

Les autopsies se sont réalisées au laboratoire de Parasitologie de l'E.I.S.M.V. de Dakar.

1-2 - Matériel de Laboratoire

Il est composé de :

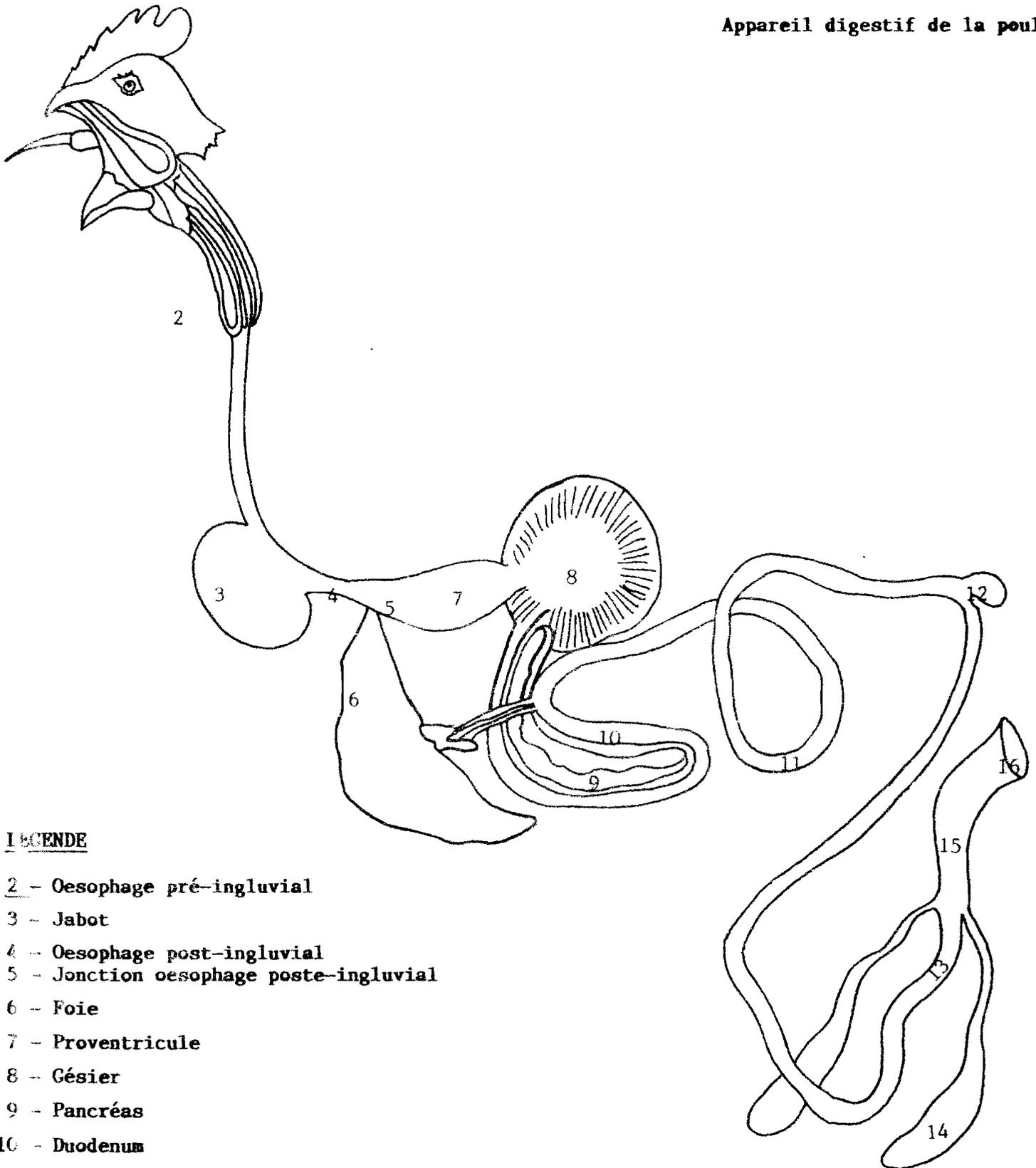
- une batterie de tamis dont les dimensions de mailles ont :
- un bac à viscères
- un manche avec aiguille recourbée
- un scalpel
- des lames
- des ciseaux
- des pipettes
- des flacons en plastique
- un microscope et une loupe binoculaire

En outre nous disposons d'une eau de robinet à système de jets.

.../...

Fig. 5

Appareil digestif de la poule.



LEGENDE

- 2 - Oesophage pré-ingluvial
- 3 - Jabot
- 4 - Oesophage post-ingluvial
- 5 - Jonction oesophage poste-ingluvial
- 6 - Foie
- 7 - Proventricule
- 8 - Gésier
- 9 - Pancréas
- 10 - Duodenum
- 11 - Jejunum
- 12 - Diverticule de Meckel
- 13 - Iléum
- 14 - Caeca
- 15 - Colon
- 16 - Cloaque

2 - Méthodes

2 - 1 - Prélèvements

La technique mis en jeu est celle de l'autopsie helminthologique qui consiste à collecter mécaniquement tous les parasites rencontrés dans le tube digestif. Les principes rappellent ceux de l'autopsie helminthologique des grands animaux qui consiste en :

- un dépôt du tube digestif sur les tamis
- un isolement par torsion des diverses portions
- une incision longitudinale de chacune de ces portions digestives
- un passage abondant sur la muqueuse d'eau à système de jets
- une récupération dans des récipients' des parasites et du résidu de deux tamis

Faisons remarquer qu'avec ce système , il était impossible de récupérer les vers adultes qui vivent électivement sous la muqueuse digestive. Force était d'examiner avec délicatesse les portions digestives suivantes :

le jabot , le proventricule et le gésier.

2-1-1- Jabot

Les parasites du jabot vivent dans la muqueuse et sous-muqueuse.

Gongylonema congolensis fut la seule espèce que nous avons pu détecter.

2-1-2 - Proventricule

Les femelles de Tétramères fissispina sont dans la muqueuse. Elles se présentent comme de petits nodules rouges ou noirs, décelables sans effort de vision.

2-1-2 - Gésier

Les helminthes parasites du gésier s'enfouissent sous la couche cornée. Pour les découvrir, il suffit seulement de peler le gésier.

Tous les parasites récoltés sont conservés dans des flacons en plastique portant mention du numéro et de la localisation du parasite.

3 - Conservation

Nous avons utilisé différents milieux selon qu'il s'agissait des nématodes ou des cestodes.

Les nématodes furent conservés dans les flacons ayant un peu d'eau et de l'alcool (70°C) porté à ébullition. Ceci avait pour avantage de rendre l'identification plus facile.

Les cestodes, quant à eux, furent conservés dans du formol 10 pour cent.

II - TECHNIQUES D'IDENTIFICATION

1 - Loupe binoculaire

Elle nous était d'un grand intérêt dans la mesure où elle servait en même temps d'instrument de comptage et d'établissement de diagnostic.

2 - Microscope optique

Ce dernier trouvait son utilité dans la détermination précise des espèces.

Les méthodes d'examen sont celles utilisées couramment: 8 à 12 heures d'éclaircissement dans le lactophénol. Les parasites sont ensuite montés entre lames et lamelles et fixés à la gomme au chloral. Les caractères morphologiques deviennent alors bien apparents.

CHAPITRE II : RESULTATS GLOBAUX

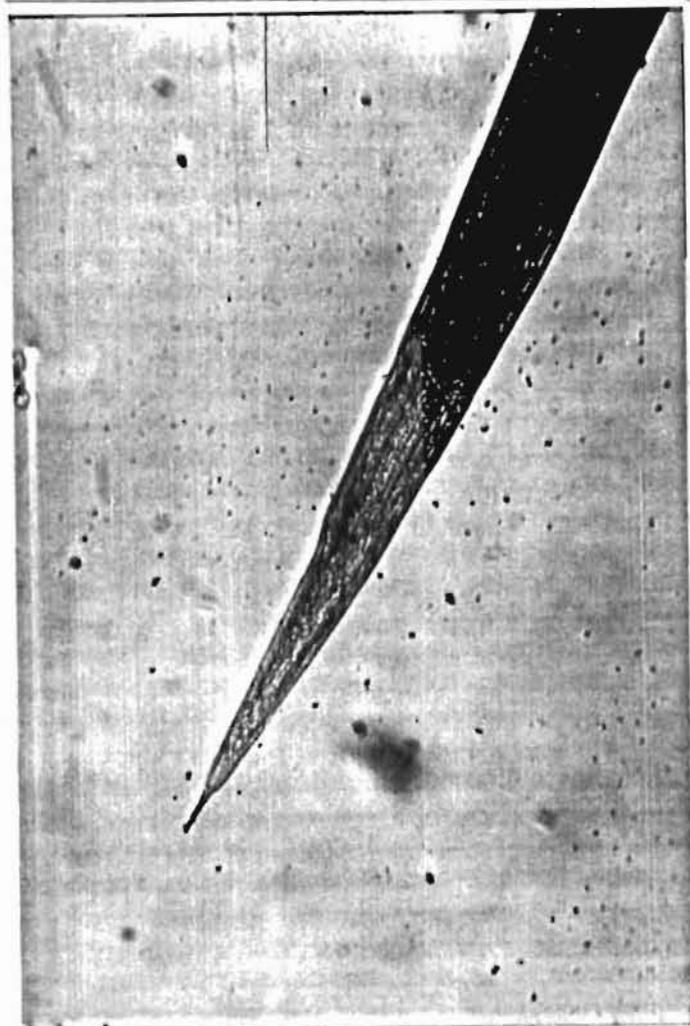
I - RESULTATS QUALITATIFS

L'examen de 150 viscères nous a permis d'identifier 6 espèces de Nématodes et 5 espèces de Cestodes. La diagnose des helminthes était basée sur leur lieu d'élection et sur leurs caractères morphologiques et anatomiques.

1 - Parasite du Jabot

Gongylonéma Congolensis

C'est un ver blanc, d'aspect allongé et filiforme. Les dilatations situées dans la portion céphalique lui donne aspect verruqueux. Il mesure 1,7 à 5,5 centimètres de long sur 250 à 500 de diamètre (photo page). Chez le mâle , les ailes caudales sont étroites et asymétriques. Les spicules sont très inégaux. La femelle possède une queue arrondie (photo page)

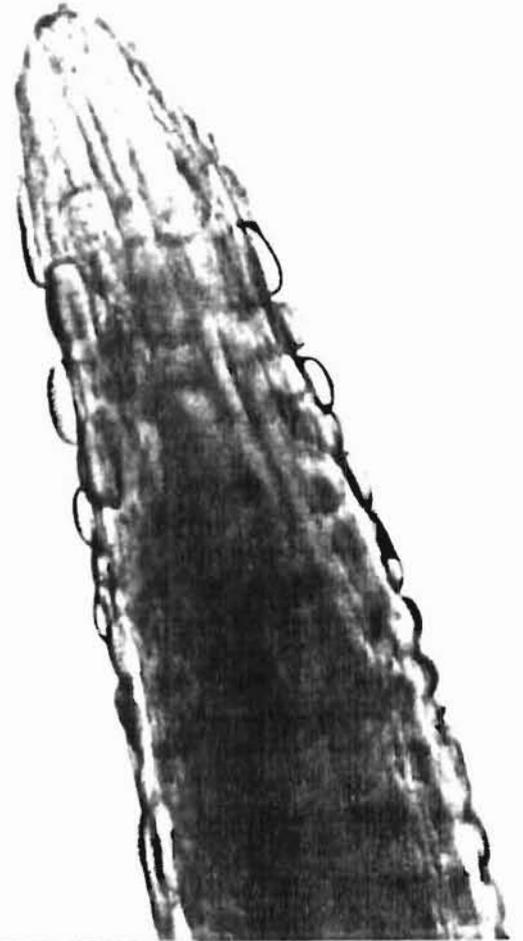


En haut:

A droite, *Heterakis isolonche*
Extremité antérieure
(x 60)

A gauche, *Heterakis isolonche* (mâle)
Extremité postérieure
(x 60)

En bas: *Heterakis isolonche* (femelle)
Extremité postérieure
(x 60)

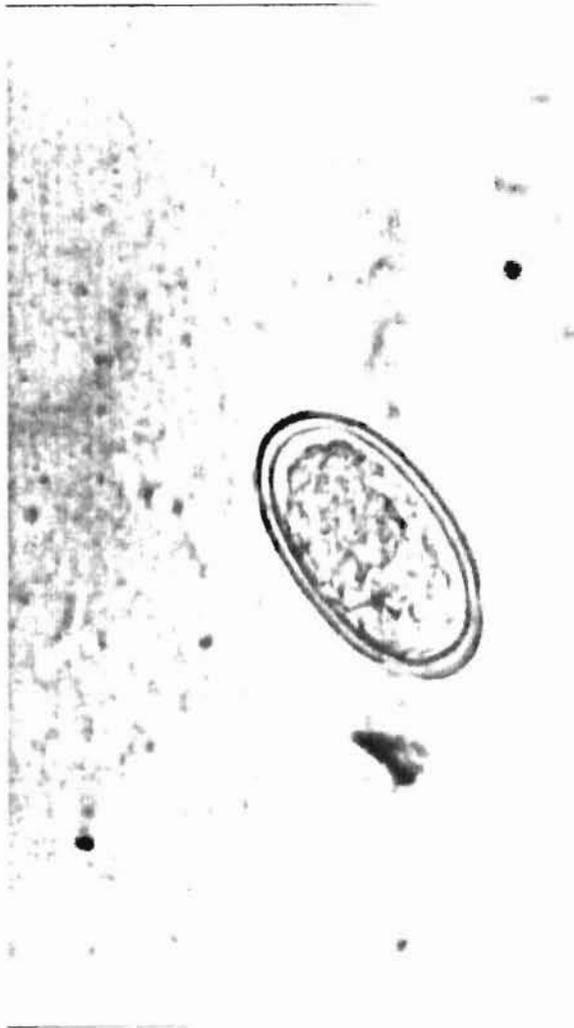


En haut:

A droite, *Gongylonema congolensis*
Extrémité antérieure
(x 150)

A gauche, *Ascaridia galli*
Extrémité antérieure
(x 150)

En bas: *Gongylonema congolensis*
Extrémité postérieure
(x 150)

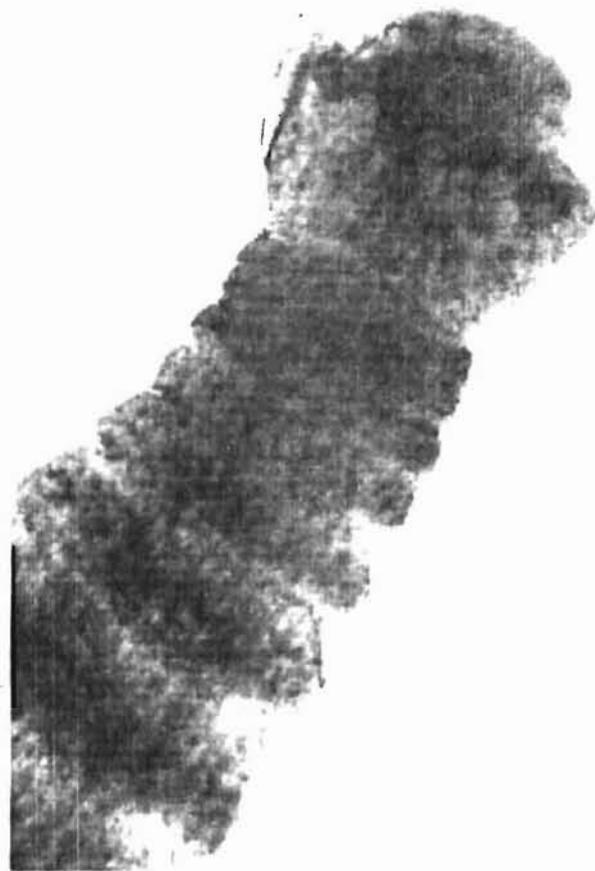
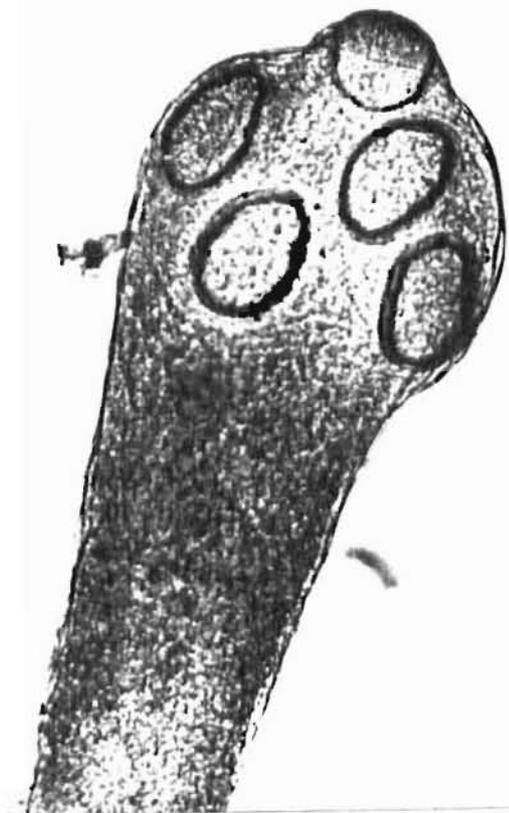


En haut:

A droite, *Tetrameres fissispina*
oeuf
(x 600)

A gauche, *Ascaridia galli*
Extremité postérieure
(x 60)

En bas: *Tetrameres fissispina* (femelle)
Extremité cephalique
(x 150)



En haut:

A droite, *Raillietina cesticii*
scolex
(x 60)

A gauche, *Raillietina tetragona*
scolex
(x 60)

En bas: *Raillietina echinobothrida*
scolex
(x 150)

Le cycle évolutif est de type hétéroxène. L'évolution larvaire s'accomplit toujours chez l'insecte coprophage : coleoptère ou orthoptère.

2 - Parasite du Proventricule

Tétramères fissispina

Ce sont des vers caractérisés par leur dimorphisme sexuel.

Le mâle est petit (0,3 à 0,6 cm sur 160 μ) et filiforme. Il est de coloration blanchâtre. Les ailes caudales sont absentes et les spicules inégaux.

La femelle est globuleuse , de coloration rouge , à cuticule fortement striée transversalement dans la région moyenne du corps. Les femelles mesurent de 0,5 à 0,15 millimètres de long sur 3 millimètres de diamètre (voir photo).

La pathogénie est très variée :

- l'action irritative est liée aux déplacements sur la muqueuse et aux traumatismes qu'ils causent. Il peut en résulter un état inflammatoire sérieux.
- l'action mécanique est observée dans la lumière du proventricule.
- l'action spoliatrice s'observe chez la femelle qui est hématophage.
- l'action toxique n'est pas à refuter.

3 - Parasites de l'intestin grêle

3-1 - Nématodes

Ascaridia galli

Le ver est de coloration blanc-jaunâtre. Deux ailes s'étendent sur toute la longueur de son corps.

Le mâle (5 à 7 cm sur 600 μ) possède en avant de l'anus une ventouse circulaire saillante. Les spicules sont inégaux.

La femelle (8 à 10 cm sur 1,5 mm) a une queue étroite, conique et micronée. La vulve s'ouvre un peu en avant de la moitié du corps.

Les œufs sont ellipsoïdes et le cycle de type monoxène. Les œufs sont pondus non embryonnés.

L'évolution comporte deux phases :

- phase exogène : les larves de première génération (L1) se forment dans des conditions de température et d'humidité convenables (30 à 33°C et 80 %) en 15 jours. La L1 donne lieu à une larve de seconde génération (L2), à la possibilité de passer par un hôte intermédiaire facultatif.

- phase endogène : elle commence avec l'ingestion de L2 par la volaille réceptive.

Après digestion de la coque, les migrations se cantonnent à la muqueuse intestinale dans laquelle se déroulent les mues.

L2 L3 et L3 - L4 . C'est le circuit parieto-digestif. La larve se transforme en adulte dans la lumière intestinale.

.../...

Pathogénie : les vers ont,

- une action spoliatrice : les adultes se nourrissent du chyme intestinal de leurs hôtes.
- une action mécanique due à l'obstruction et à la perforation de l'intestin.
- une action traumatique causée par les migrations des larves : ces lésions traumatiques sont de véritables portes d'entrée de germes microbiens.

3-2 - Cestodes (photo).

Les espèces parasites rencontrées sont :

Raillietina tétragona

R. Cesticillus

R. Echinobothrida

A moebotaenia cuneata

Drepanidotaenia lanceolata qui vit dans l'intestin grêle des ansériformes (canard et oie) a été retrouvé accidentellement chez le poulet.

Tous ces taenias sont caractérisés morphologiquement par leur forme rubanée, aplatie, segmentée et par l'absence du tube digestif.

Le scolex comporte toujours quatre ventouses.

Le cycle évolutif passent nécessairement par un hôte intermédiaire chez lequel l'oeuf se transforme en larve cysticercoïde
pouvoir pathogène est lié à l'action traumatique (crochets), irritative, toxique et spoliatrice.

.../...

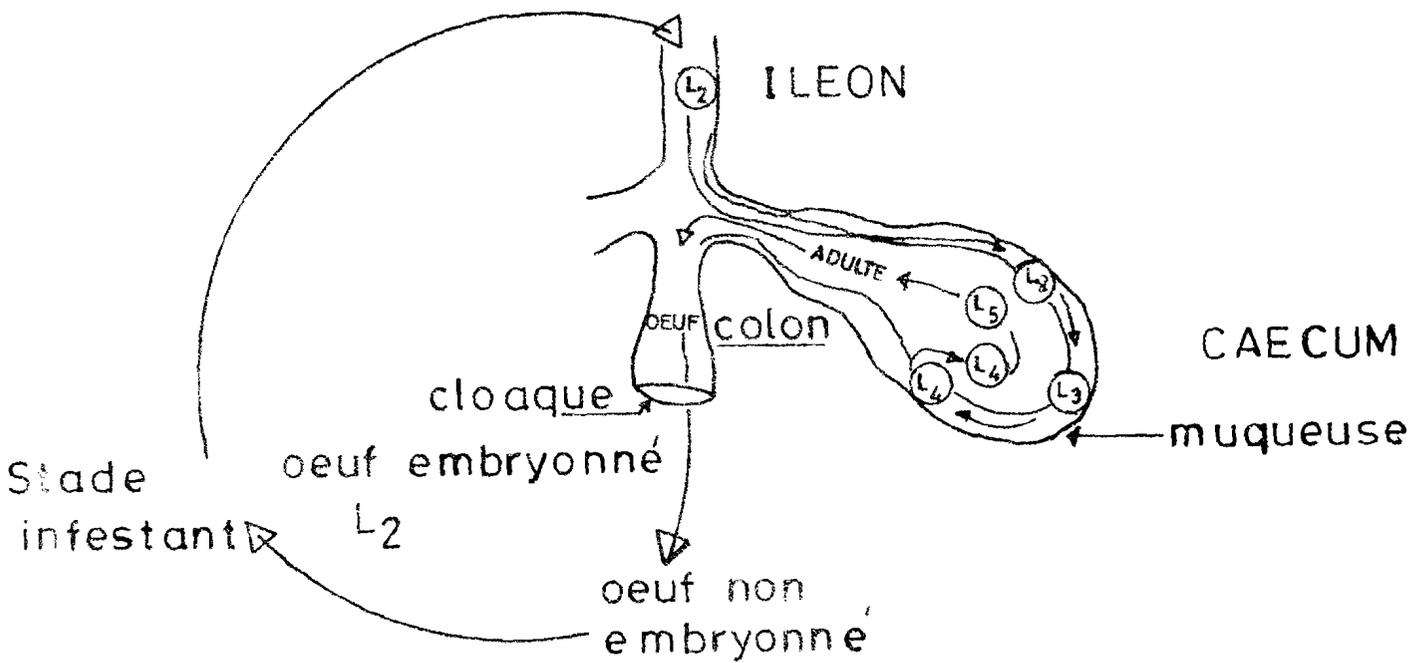


Fig. 6 Cycle évolutif de *Heterakis* spp

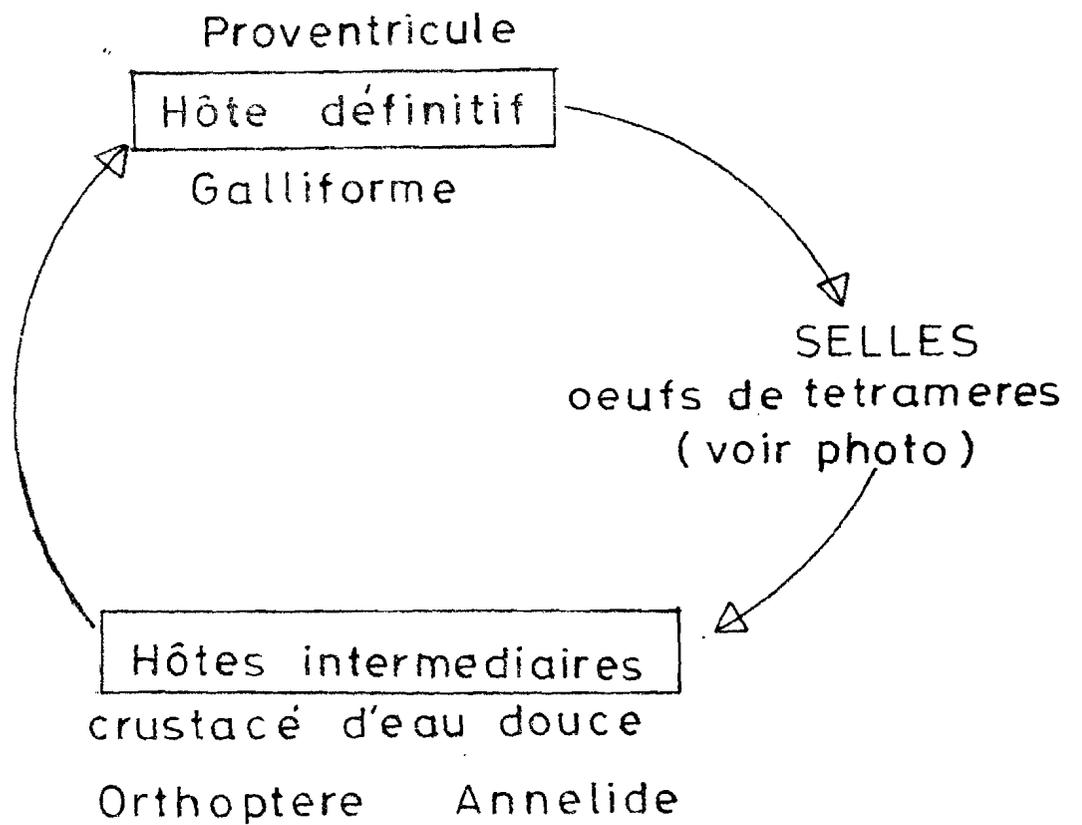


Fig. 7 Cycle évolutif de *Tetrameres fissispina*

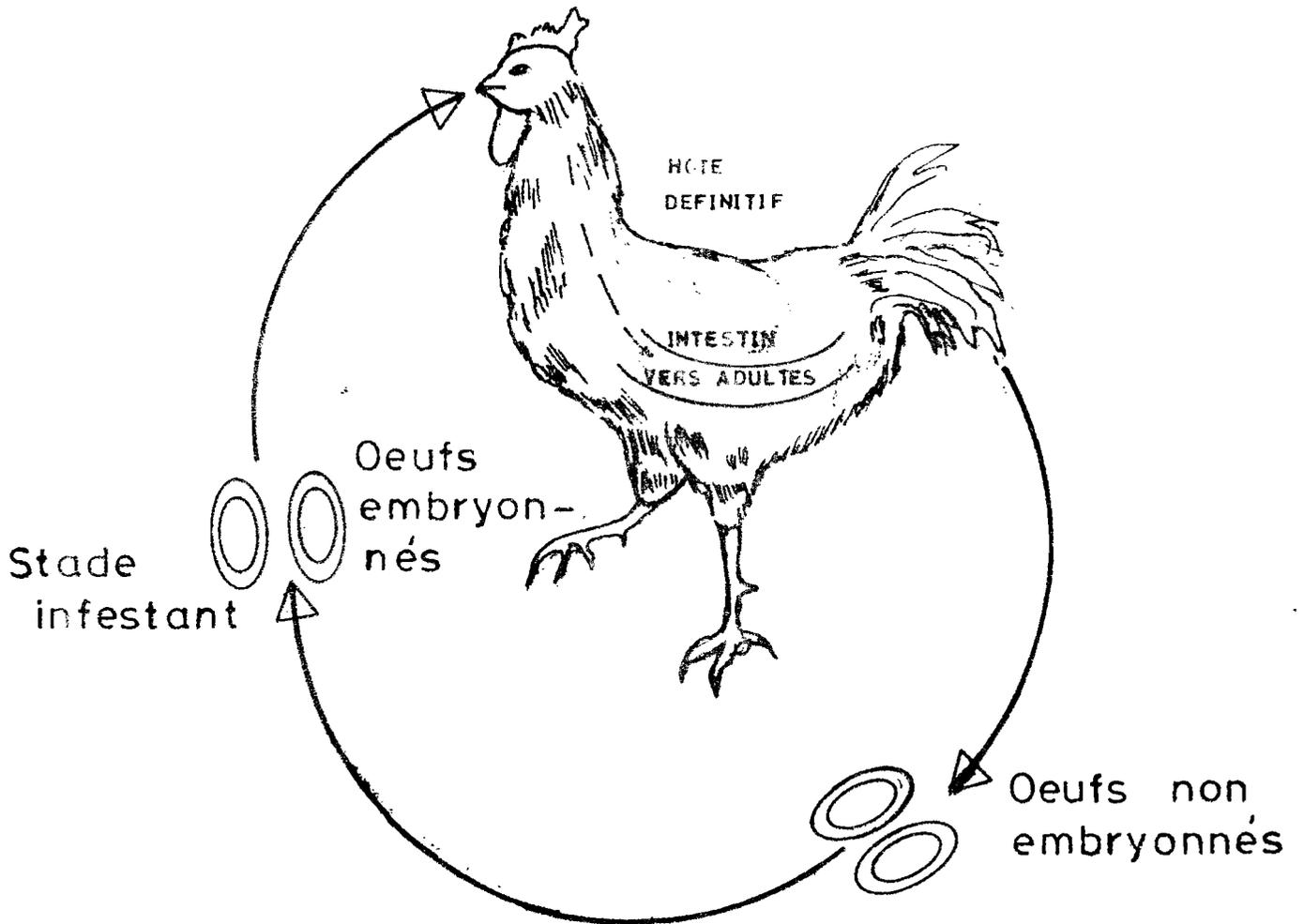


Fig. 8 Cycle évolutif de *Ascaridia galli*
 Source EUZEBY J. (20)

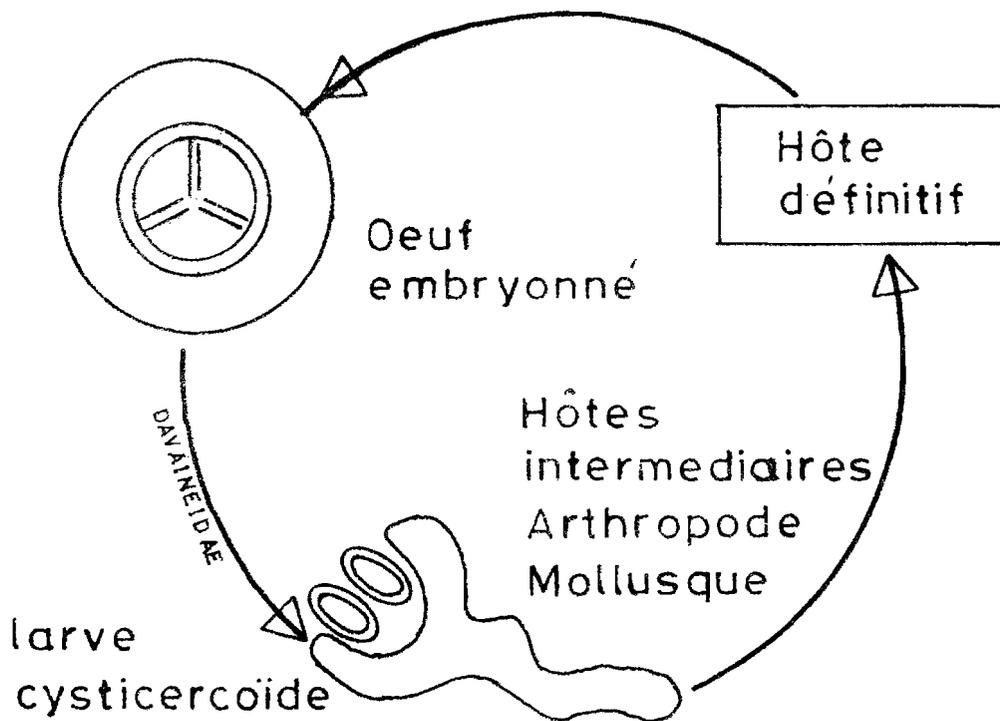


Fig. 9 Cycle évolutif des cestodes du sous-ordre des Cyclophyllidae
 Source EUZEBY J. (20)

4 ... Parasite des Caeca

Heterakis gallianarum : le mâle a des spicules inégaux.

H. isolouche : les spicules sont égaux

H. dispar : parasite des ansériformes susceptible d'être hébergé par le poulet.

Ces parasites nématodes mesurent environ 1 centimètre de long. La caractéristique de ce groupe est l'existence d'un appareil valvulaire en région céphalique (photo p.).

La longueur de spicule chez le mâle est un critère de diagnose d'espèce.

Le cycle évolutif est hétéroxène (fig.).

Le rôle pathogène paraît assez faible.

II - RESULTATS QUANTITATIFS

Sur les 150 viscères examinés, 139 étaient parasités soit un pourcentage de 92,6 pour cent sur les 6282 nématodes récoltés. Le degré d'infestation moyen est de 45 parasites par tubes digestif

Tous les cestodes n'ont pas pu être comptés en raison des complications enregistrées pour extraire le ver en entier. C'est le cas de Raillietina. Néanmoins pour les autres genres, nous avons récoltés 314 amoebotaenia dans 10 tubes digestifs soit une moyenne de 31 cestodes par volaille et 7 drepanidotaenia dans un seul tube digestif.

La distribution des parasites par viscères est présentée dans le tableau. .../...

TABLEAU 6 : REPARTITION D'HELMINTHES PAR POULET

Légende :

1 - Oesophage-Jabot

A = -----

B = Gongylonema congolensis

2 - Proventricule - Gesier

C = Tetrameres fissispina

D = -----

3 - Intestin

E = *Ascaridia galli*

F = *Raillietina*

G = *Amoebotaenia*

H = *Drepanidotaenia*

4 - Caeca

I = *Heterakis*

Notons que pour les nématodes, les chiffres représentent à la fois les mâles et les femelles.

Quand aux cestodes, il s'agit de révéler leur présence par les paramètres suivants :

+ = Faible quantité

++ = Grande quantité

Nx	Oesophage Jabot		Proventricule-Gesier		Intestin			H	Caeca I
	A	B	C	D	E	F	G		
1	0	0	3	0	0	++	0	0	60
2	0	0	0	0	0	++	0	0	63
3	0	2	0	0	0	+	0	0	73
4	0	0	0	0	13	0	0	0	60
5	0	0	0	0	0	++	0	0	108
6	0	1	1	0	0	+	0	0	93
7	0	0	0	0	0	+	0	0	68
8	0	0	5	0	2	0	0	0	98
9	0	3	1	0	1	0	0	0	8
10	0	1	0	0	0	++	0	0	0
11	0	0	2	0	0	+	0	0	116
12	0	1	0	0	0	++	0	0	25
13	0	0	0	0	0	++	0	0	33
14	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	3	0	0	++	0	0	15
16	0	0	0	0	0	++	0	0	0
17	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18	0	0	0	0	0	+	0	0	100
19	0	0	10	0	11	+	0	0	20
20	0	3	0	0	2	+	0	0	116
21	0	1	1	0	0	++	+(2)	0	106
22	0	0	0	0	0	+	0	0	0
23	0	0	6	0	4	+	0	0	42
24	0	2	0	0	0	++	0	0	0
25	0	0	2	0	0	++	0	0	60
26	0	1	0	0	0	++	0	0	7
27	0	2	0	0	0	++	0	0	61
28	0	0	0	0	0	+	0	0	20
29	0	0	3	0	0	+	0	0	36
30	0	2	1	0	0	+	0	0	60
31	0	1	2	0	6	0	0	0	0
32	0	3	1	0	0	++	0	0	26
33	0	1	5	0	0	++	+(13)	0	102
34	0	0	0	0	2	+	0	0	16
35	0	0	3	0	0	++	0	0	12
36	0	0	2	0	0	+	0	0	40
37	0	1	0	0	0	0	0	0	48
38	0	0	0	0	0	+	0	0	18
39	0	0	0	0	0	++	+(8)	0	100
40	0	2	0	0	0	++	0	0	26
41	0	0	3	0	0	+	0	0	10
42	0	0	0	0	70	0	0	0	14
43	0	0	6	0	0	0	0	0	28
44	0	1	0	0	1	0	0	0	22
45	0	0	0	0	0	0	0	0	0
46	0	1	10	0	0	++	0	0	35
47	0	0	6	0	0	++	0	0	12
48	0	0	1	0	1	0	0	0	0
49	0	0	0	0	0	++	0	0	2
50	0	0	0	0	0	++	++(198)	0	8

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
51	0	2	4	0	0	0	+	0	12
52	0	0	0	0	0	+	(36)	0	4
53	0	0	2	0	0	++	0	0	3
54	0	1	0	0	0	++	0	0	7
55	0	0	0	0	0	0	0	0	0
56	0	1	1	0	0	+	0	0	8
57	0	0	0	0	0	++	0	0	18
58	0	0	0	0	0	0	0	0	12
59	0	2	7	0	0	++	0	0	4
60	0	1	13	0	0	++	0	0	0
61	0	0	0	0	0	++	0	0	12
62	0	0	0	0	0	++	0	0	63
63	0	0	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	8	0	0	++	0	0	23
65	0	1	3	0	0	+	0	0	18
66	0	0	0	0	0	++	0	0	64
67	0	0	0	0	12	0	0	0	19
68	0	0	1	0	0	0	0	0	22
69	0	2	7	0	0	++	0	0	130
70	0	1	0	0	0	+	0	0	18
71	0	0	1	0	0	0	0	0	90
72	0	3	2	0	3	0	0	0	16
73	0	1	3	0	0	0	0	0	80
74	0	0	0	0	2	+	0	0	19
75	0	0	4	0	4	0	0	0	126
76	0	0	0	0	0	++	0	0	37
77	0	1	4	0	0	+	0	0	8
78	0	0	0	0	0	++	0	0	18
79	0	0	2	0	0	+	0	0	12
80	0	0	0	0	0	0	0	0	0
81	0	2	6	0	0	+	0	0	36
82	0	0	0	0	3	0	0	0	124
83	0	1	3	0	0	+	+(4)	0	0
84	0	0	3	0	1	++	0	0	0
85	0	0	3	0	0	+	0	0	32
86	0	0	6	0	0	++	0	0	66
87	0	1	1	0	0	+	0	0	14
88	0	2	2	0	0	+	0	0	103
89	0	1	0	0	0	+	0	0	86
90	0	0	1	0	0	+	0	0	13
91	0	0	0	0	0	+	0	0	30
92	0	3	1	0	0	++	0	0	60
93	0	0	0	0	0	0	0	0	0
94	0	0	15	0	0	++	+(16)	0	64
95	0	0	7	0	0	++	0	0	210
96	0	0	0	0	0	+	0	0	12
97	0	1	0	0	0	++	0	0	15
98	0	0	0	0	0	+	0	0	9
99	0	0	0	0	3	++	0	0	12
100	0	1	0	0	0	+	+(3)	0	16

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
101	0	0	3	0	0	++	0	0	130
102	0	4	0	0	10	0	0	0	30
103	0	0	6	0	0	0	0	0	18
104	0	3	6	0	0	++	0	0	56
105	0	0	0	0	12	+	0	0	66
106	0	0	0	0	0	0	0	0	0
107	0	2	5	0	0	++	0	0	13
108	0	0	0	0	0	++	+(16)	0	52
109	0	0	3	0	0	+	0	0	18
110	0	0	0	0	0	+	0	0	11
111	0	1	0	0	10	+	0	0	37
112	0	0	0	0	0	++	0	0	67
113	0	2	20	0	0	+	0	0	102
114	0	0	0	0	1	+	0	0	9
115	0	1	0	0	0	+	0	0	50
116	0	0	0	0	0	++	0	0	136
117	0	0	2	0	0	+	0	0	30
118	0	0	0	0	0	++	0	0	4
119	0	1	2	0	0	+	0	0	12
120	0	1	1	0	0	++	0	0	3
121	0	0	0	0	0	0	0	0	96
122	0	0	0	0	0	+	0	0	0
123	0	0	0	0	0	++	0	0	5
124	0	1	5	0	0	0	0	0	18
125	0	0	4	0	4	0	+(18)	0	41
126	0	1	0	0	0	++	0	0	3
127	0	0	3	0	0	+	0	0	62
128	0	1	0	0	0	+	0	0	3
129	0	0	1	0	0	0	0	0	110
130	0	1	10	0	0	++	0	0	116
131	0	0	0	0	0	++	0	0	4
132	0	0	0	0	0	++	0	0	17
133	0	0	11	0	0	+	0	0	2
134	0	0	0	0	0	++	0	0	72
135	0	0	0	0	0	0	0	0	42
136	0	0	0	0	1	+	0	0	88
137	0	0	2	0	0	+	0	0	26
138	0	0	0	0	0	0	0	+(7)	11
139	0	1	0	0	3	+	0	0	76
140	0	0	0	0	0	++	0	0	56
141	0	1	0	0	0	++	0	0	0
142	0	0	0	0	0	+	0	0	31
143	0	1	1	0	0	+	0	0	29
144	0	0	0	0	0	++	0	0	64
145	0	0	0	0	0	+	0	0	81
146	0	0	0	0	0	0	0	0	0
147	0	0	0	0	0	+	0	0	22
148	0	0	0	0	0	+	0	0	34
149	0	0	0	0	0	+	0	0	10
150	0	0	0	0	0	++	0	0	72
TOT.	0	73	276	0	164		314	7	5749

A partir des résultats globaux , nous avons étudié la fréquence (tableau 7) des espèces parasites récoltés ainsi que leur prévalence (tableau 8)

Tableau n°7

GENRE	B	C	E	F	G	H	I
Nombre de sujets	52	65	25	114	10	1	130
Fréquence	34,66	43,33	16,66	76,00	6,6	0,66	86,66

Fréquence des Nématodes rencontrés

Tableau n° 8

Genre	Nombre de Parasités récoltés	Pourcentage
Gougylonema	7	1,16 p.100
Tétramères	276	4,39
Ascaridia	184	2,92
Hétérakis	5749	91,5

Prévalence des Nématodes rencontrés

Les parasites les plus fréquemment rencontrés sont les hétérakis et les Raillietina.

Les Heterakis ont la prévalence la plus élevée sur tous les nématodes récoltés. Parmi les cestodes, la plus grande prévalence est celle des Raillietina.

Polyparasitisme

Tous les sujets positifs présentent un poly-parasitisme patent avec la fréquence des associations suivantes :

Heterakis + Raillietina = 80 p.cent

Heterakis + Raillietina + Tetramères = 34,12 p.cent

Heterakis + Raillietina + Gonglyonema = 26,4 p.cent.

Heterakis + Raillietina + Tétramères + Gouglylonéma =
16 p.cent

Heterakis + Raillietina + Ascaridia = 5 p.cent

Cette étude qualitative et quantitative que nous avons faite confirme que le taux d'infestation est très élevé dans la région de Dakar.

Ces parasites rencontrés provoquent pour la plupart des maladies assez sévères.

CHAPITRE III - ETUDE CLINIQUE DES PARASITOSEES RENCONTREES

I - PARASITOSEES DU JABOT

1 - Spirurose due à Gongylonema

Cette parasitose est moins importante aussi bien par

.../...

FIGURE 10 : FREQUENCE DES ESPECES PARASITES RECOLTES

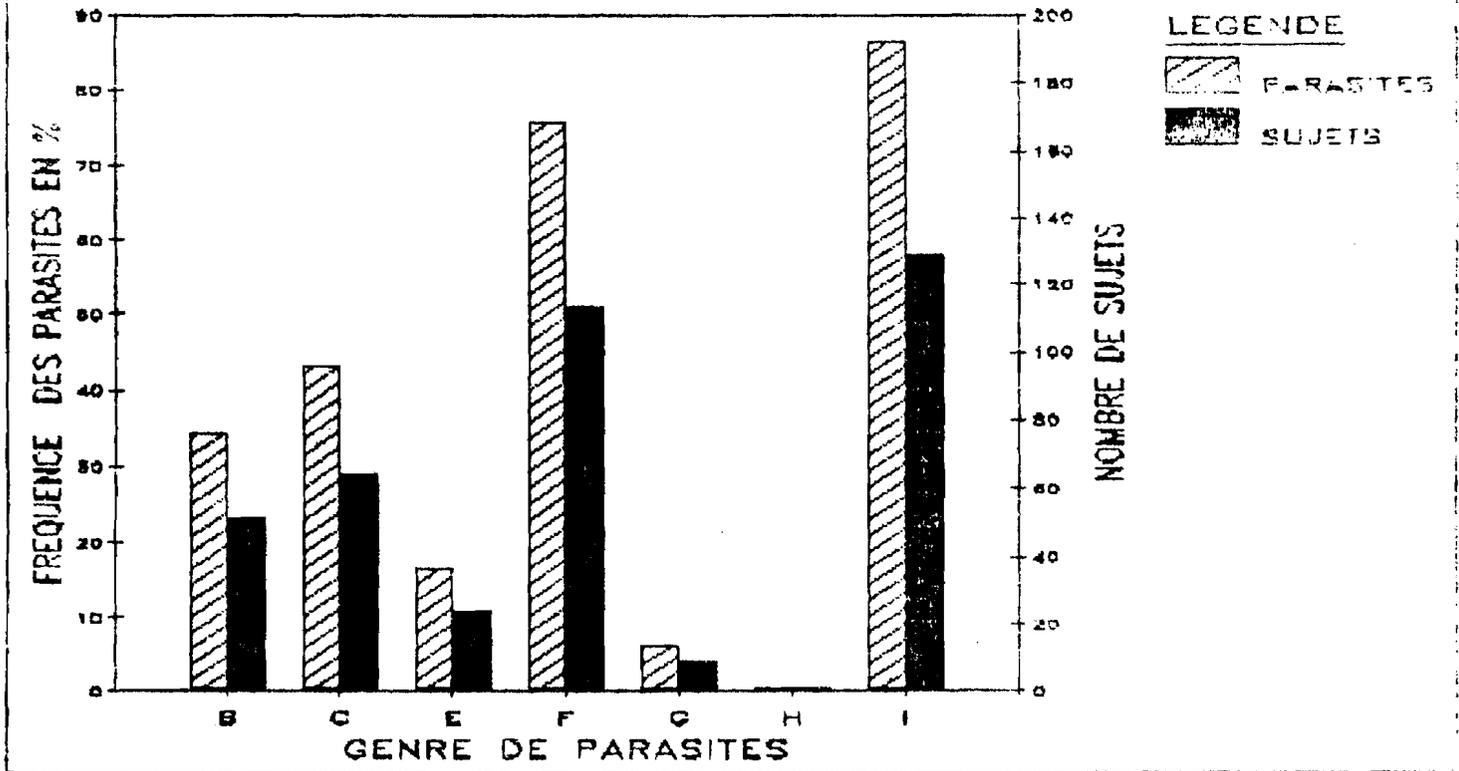
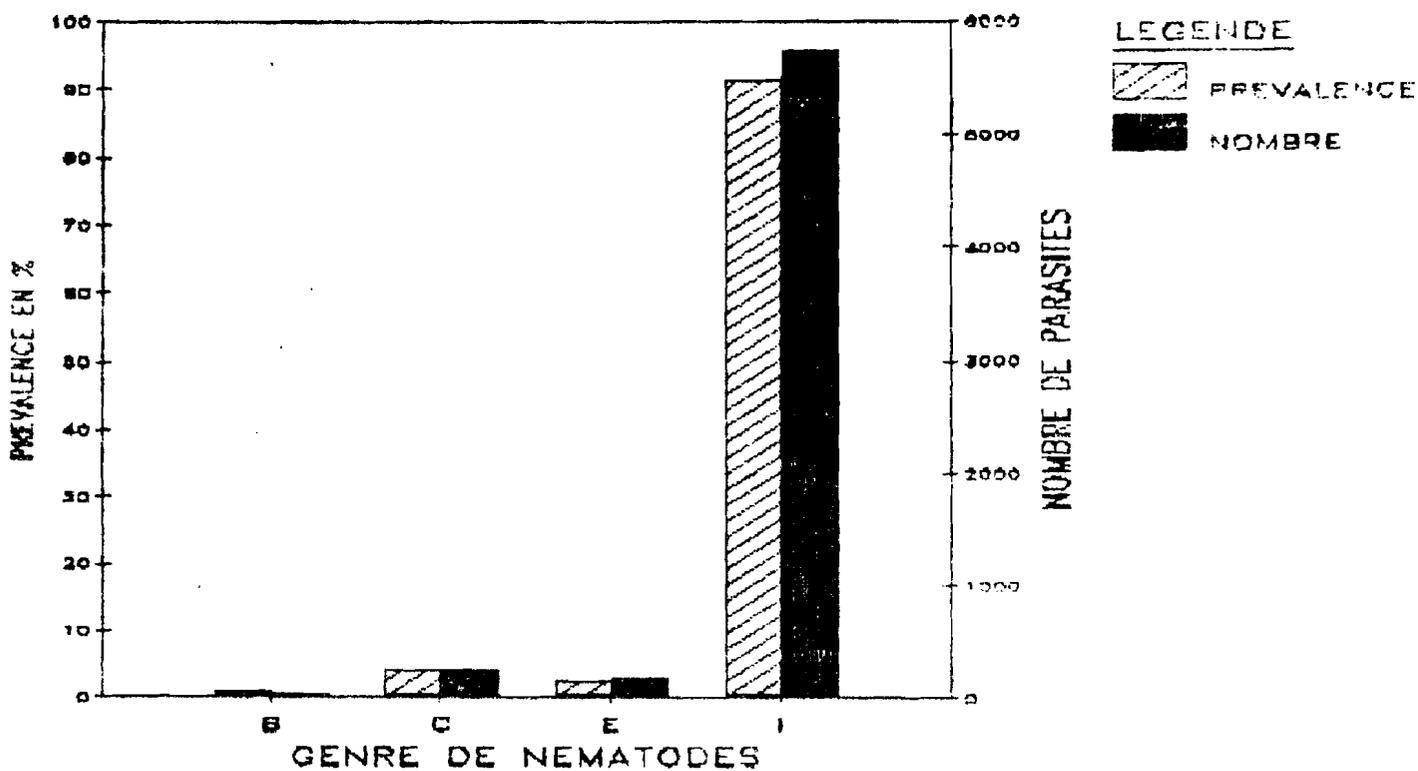


FIGURE 11: PREVALENCE DES NEMATODES RECOLTES



sa moindre fréquence que par sa faible incidence économique.

Ces parasites n'ont pratiquement aucun effet pathogène.

II - PARASITOSE DU GESIER-PROVENTRICULE

1 - Spirurose due à Tétramères

1-1 - Symptômes

Les premières manifestations qui attirent l'attention sont :

- le retard de croissance et de développement voire l'amaigrissement
- les troubles digestifs : les selles sont diarrhéiques

Au fur et à mesure que progresse la maladie , l'amaigrissement des malades s'accroît et les animaux meurent dans un état cachectique.

1-2 - Lésions

Du point de vue anatomique, on relève des lésions générales d'anémie et de cachexie sans caractères spécifiques.

La nécropsie montre des lésions d'inflammation catarrhale. Les nodules ont tendance à s'ouvrir dans la lumière de l'organe.

1-3 - Pronostic

Le pronostic est malin.

.../...

III - PARASIToses DE L'INTESTIN GRELE

1 - Nématodose due à Ascaridia

1-1 - Symptômes

L'infestation passe souvent inaperçue ; elle est de niveau moyen mais en cas d'infestation massive , on observe :

- de la diarrhée
- une chute de production suite à l'action spoliatrice en Vitamine A
- une parésie intestinale
- des coliques par obstruction ou occlusion.

1-2 - Lésions

Ce sont les lésions d'entérite catarrhate et d'entérite hémorragique que l'on rencontre.

1-3 - Pronostic

Il est sérieux en cas d'infestation massive.

2 - Cestodoses

2-1 - Symptômes

Le tableau clinique est dominé par :

- signes généraux : ils masquent parfois les signes digestifs.

On note une perturbation du comportement ; les sujets malades sont immobiles , le dos voutés , le cou rentré, les ailes baissées et les plumes hérissées.

.../...

On note également une perturbation du métabolisme. L'amaigrissement est souvent le 1er signe perceptible.

On constate chez les jeunes un retard de croissance et de développement et une baisse de ponte chez les pondeuses.

- Signes digestifs chez les jeunes , on remarque une diarrhée glaireuse, parfois hémorragique.

2-3 - Lésions

Les cestodes occasionnent des nodules sur la muqueuse par enfouissement du scolex ou du rostre.

Il existe parfois des lésions d'entérites aiguë ou chronique.

2-4 - Pronostic

Grave , surtout chez les jeunes volailles

IV - PARASITOSE DES CAECA

1 - Heterakidose due à Heterakis

1-1 - Symptômes

Cette verminose est peu pathogène . Les signes que l'on observe sont les suivants:

- amaigrissement
- anémie
- troubles digestifs par occlusion caecale dans le cas d'une infestation abondante.

.../...

2-2 - Lésions

Ce sont des lésions de typhlite aigüe ou chronique.

2-3 - Pronostic

Le pronostic est aggravé par le rôle que joue H. Gallinarum dans l'étiologie de l'histamnose.

TROISIEME PARTIE

MOYENS DE LUTTE

CHAPITRE PREMIER : TRAITEMENT ET PROPHYLAXIE

Compte tenu du polyparasitisme aviaire sévissant dans la région de Dakar, il est nécessaire d'appliquer une stratégie de lutte faisant appel au traitement et à la prophylaxie.

I - TRAITEMENT

1 - Traitement classique

Le traitement classique se base essentiellement sur l'utilisation d'anthelminthiques.

Un bon anthelminthique doit présenter les caractéristiques suivant :

- efficace avec un large spectre d'action
- non toxique pour la volaille et le consommateur
(par accumulation dans la chair du poulet ou dans les oeufs)
- peu onéreux
- facile à administrer.

Il existe de très nombreux anthelminthiques, ceux-ci malheureusement ne repondent pas tous aux critères exigés.

1-1 - Anthelminthiques nematocides

1-1-1 - Dérivés du Benzimidazole

Les composés appartenant à cette famille se subdivisent en deux groupes :

- dérivés du thiazolyl - benzimidazole
 - . Thiabendazole

.../...

- dérivés du N-benzimidazolyl-2 , carbonate de méthyle

- Cambendazole
- Parbendazole
- Oxibendazole
- Albendazole
- Feubendazole
- Oxbendazole
- Mebendazole
- Flubendazole

Toxicologie : La tolérance de ces produits est bonne (Albendazole, cambendazole) et très bonne, voire excellente (Thiabendazole, Oxibendazole et Fendazole).

Mécanisme d'action : Leur action s'exerce essentiellement sur les cellules intestinales du parasite, qu'il détruit. Le Mebendazole perturbe plus spécialement le transport des substances de sécrétion ainsi que l'absorption des substances nutritives ; l'absorption du glucose est par exemple inhibée provoquant donc une irréversible dégénérescence du tractus intestinal du parasite et finalement la mort du parasite.

Indications : Tous ces composés sont des nématocides et taenicides et la plupart des représentants sont ovicides.

Modes d'administration : exclusivement par voie orale, en aliment médicamenteux durant plusieurs jours consécutifs. La posologie varie suivant le produit et le parasitisme visé.

1-1-2 - Dérivés de l'Imidazothiazole

Ils sont représentés par une molécule commercialement disponible sous deux formes.

- forme racémique = Tétramisole D.C.
- forme lévogyne = Lévamisole D.C.

Toxicologie : Tétramisole et lévamisole sont des composés cholinergiques. Le lévamisole est bien toléré chez la volaille.

Mécanisme d'action : est mal connu.

Indications : spectre étroit , essentiellement Ascardia et Capillaria*.

Mode d'administration : voie orale en incorporation à l'eau de boisson, ou en comprimés solubles.

1-1-3 - Dérivés chlorés d'hydrocarbures

Ce sont de vieux médicaments, dont l'utilisation en Médecine Vétérinaire est de plus en plus réduite.

1-1-3-1 - Tétrachlorure de carbone

Le tétrachlorure de carbone ou tétrachlorométane est un bon anti-ascaridien.

* Capillaria est un nématode de l'oesophage et jabot. .../...

Mécanisme d'action : on pense qu'il s'agit d'une action à la fois directe et indirecte.

- Directe : le composé pénètre dans helminthes par la bouche et les teguments et il interfère au niveau de l'épithélium de l'intestin avec les processus sécrétoires et enzymatiques.

- Indirecte : par les métabolites ou par induction de formation de composés toxiques pour le parasite dans le foie; il a été évoqué un blocage de la synthèse du cholestérol chez l'hôte.

Indications: il est utilisé contre les tétramètres , Ascaridia et Capillaria.

Toxicité : assez faible.

Modes d'administration : - administration orale en capsules de gélatine.

- administration parentérale (SC ou IM).

1-1-4 - Dérivés Dibenzylé

Ces dérivés anthelminthiques sont de moins en moins utilisés en thérapeutique anti-parasitaire.

.../...

1-1-4-1 - Phenothiazine

La phenothiazine ou dibenzo parathiazine ou thiodiphénylamine est un composé qui se présente sous la forme d'une poudre fine.

Mécanisme d'action : est mal connu. L'action anthelminthique s'exerce grâce à un passage du produit à travers la cuticule du parasite.

Toxicologie : Il est atoxique chez les oiseaux.

Indication : très efficace contre Heterakis.

Mode d'administration : la phénothiazine s'administre per os sous forme d'une poudre que l'on mélange aux aliments. Il existe également une forme "micronisée" ou "atomisée" que l'on met en suspension dans l'eau de boisson. Cette dernière est plus efficace mais aussi plus toxique car elle est davantage absorbée.

1-1-5 - Pipérazine et Dérivés

La pipérazine ou diéthylène diamine ou hexahydropyrazine est un hétérocycle saturé. En thérapeutique antiparasitaire, elle est employée sous forme de sels ou de dérivés de substitution.

.../...

1-1-5-1 - Pipérazine et ses sels

La Pipérazine se présente sous la forme de petits cristaux ressemblant à des feuilles, de saveur salée. C'est un composé à caractère basique fort.

L'Adipate de Pipérazine: sel de l'acide hexane dioïque, se présente sous forme de cristaux prismatiques, de saveur agréable légèrement acide, solubles dans l'eau.

Le Citrate de Pipérazine est un solide cristallisé soluble dans l'eau et presque insoluble dans l'alcool.

Le Tartrate de Pipérazine est également bien soluble dans l'eau mais faiblement soluble dans l'alcool et le chloroforme.

Mécanisme d'action : La Pipérazine a une action paralysante sur les muscles de l'helminthe grâce à un blocage de la jonction neuro-musculaire. De plus, le composé inhibe la synthèse du succinate qui fournit l'énergie nécessaire à la contraction musculaire.

Toxicologie : La Pipérazine et ses sels sont pratiquement dépourvus de toute toxicité.

Indications : contre l'Hétérakidose des volailles.

Mode d'administration : ils sont administrés par voie orale, on mélange dans l'eau de boisson ou en comprimés pendant 3 jours consécutifs.

.../...

1-1-6 - Dérivés de la Pyridine

1-1-6-1 - Methyridine

La Methyridine ou Méthoxyéthyl-2 pyridine est un médicament qui est aujourd'hui disparu du marché, nous ne le citons que pour mémoire .

Indications : contre les infestations dues à Capillaria.

Mode d'administration : par voie orale ou par voie sous-cutanée.

1-2 - Anthelminthiques Cestodicides

1-2-1 - Dérivés Benzimidazoles

Les dérivés Benzimidazoles déjà cités, sont nematocides et cestodicides.

1-2-2 - Dérivés Nitro-halogéno-phénoliques

1-2-2-1 - Salicylanilides

Ces composés sont des dérivés halogénés du Salicylanilide, lui-même obtenu par condensation d'une molécule d'acide salicylique et d'une molécule d'aniline.

1-2-2-1-1 - Niclosamide

La Niclosamide ou Dichloro-2, 5 hydroxy-2 nitro-4 benzanilide est une poudre cristalline jaune-pâle, inodore, insipide et insoluble dans l'eau.

.../...

Mécanisme d'action : l'activité cestodicide de ce composé s'explique par une inhibition de l'absorption du glucose par le ver et un découplage des phosphorylations oxydatives dans les mitochondries. Il en résulte un blocage du cycle de Krebs avec accumulation d'acide lactique qui tue le ver.

Toxicologie : aucune manifestation toxique n'est imputable à cet anthelminthique

Indication : traitement des Téniasis des volailles

Mode d'administration : la Niclosamide est administrée per os. La condition de son efficacité est d'être solubilisée dans la cavité buccale même en cas d'absorption sous forme de comprimés.

1-2-3 - Les Amidines

Ce sont des composés aromatiques.

1-2-3 - La Butamidine

Elle se trouve sous forme de sels :

- . chlorhydrate
- . hydroxynaphtoate
- . p- tolène sulfonate

Le Chlorhydrate de Bunamidine : le plus important pour nous, se présente sous la forme d'un solide cristallin blanc, inodore, soluble dans l'eau chaude ou le méthanol.

.../...

Mécanisme d'action : le mécanisme biochimique n'est pas bien connu, on sait seulement que les parasites sont digérés dans l'intestin de l'hôte.

Toxicologie : il est peu toxique en per os mais très dangereux en administration intraveineuse.

Indication : lutte contre les Teniasis des volailles.

Mode d'administration : voie buccale sous forme de comprimés qui se délitent rapidement dans l'estomac et libèrent directement au niveau du duodénum.

1-2-4 - Dérivés de la Pyridine

1-2-4-1 - L'Arécoline

C'est un alcaloïde extrait de la noix d'Arec ou noix de Betel (Areca catechu).

Elle se présente sous la forme d'un liquide huileux, entraînable à la vapeur d'eau, miscible à l'eau, à l'alcool, à l'éther et au chloroforme .

Mécanisme d'action : l'Arécoline paralyse les vers, qui perdent leur facilité de s'ancrer à la muqueuse. Cette paralysie n'est que temporaire. Mais une action cholinergique locale s'exerçant sur la musculature intestinale stimule le peristaltisme, ayant pour conséquence d'aider à l'évacuation des parasites.

Toxicité : le médicament est assez toléré par les oiseaux.

Indication : Tenifuge.

Mode d'administration : peros , sous forme de comprimés ou de gellules .

2 - Traitement palliatif

C'est la médication tonique et reconstituante. Les volailles doivent boire à volonté si possible. L'alimentation en valeurs nutritionnelles permises , doit-être distribuée de façon structurée. Elle comptera particulièrement parmi les substances nécessaires indiquées, une forte teneur en Vit.A.

II - PROPHYLAXIE

1 - Prophylaxie Sanitaire

Elle vise à protéger les animaux des infestations par la suppression des gîtes de parasites et la lutte contre les Hôtes Intermédiaires (H.I.)).

1-1 - La Suppression des Gîtes de parasites :

La destruction des foyers d'infestation peut se faire par :

- la chaleur ;* on utilise très souvent de l'eau portée à ébullition.

Les matières fécales doivent être régulièrement enlevées et étalées au soleil.

Ce procédé a le mérite d'être presque gratuit.

- les substances chimiques; elles sont également utilisées pour la désinfection des locaux et du matériel d'élevage.

Cette désinfection doit être précédée d'un bon nettoyage.

1-2 - Lutte contre les Hôtes Intermédiaires (H.I.)

Il existe deux types d'hôtes **intermédiaires** :

- les hôtes intermédiaires terricoles : ce sont les vers de terre, les coléoptères, les fourmis, les orthoptères (sauterelles) et les mouches.

les mouches sont destructives surtout à l'état larvaire par la volaille elle-même, qui se nourrit de ces larves.

les produits utilisés contre les autres HI sont : le DDT ou Dichloro-diphényl-Trichloro-ethane, le Dieldrien, le Malathion, la Nicotine, pyrethrines et les dérivés arsenicaux.

- Les hôtes intermédiaires dulçaquicoles :

leur destruction est simplement possible par le chaulage des mares (5 kg de chaux vive pour 100 cm³ d'eau)

Dans cette lutte, il est possible de proposer des moyens écologiques par modification éventuelle des biotopes en les rendant ~~impropres à la pullulation~~ des espèces nuisibles.

Il faut noter en conséquence que la prophylaxie, telle que nous l'avions présentée est de pratique quasi-impossible dans l'élevage traditionnel.

.../...

2 - Prophylaxie Médicale

2 - 1 - Chimio-prévention

C'est le déparasitage systematique des volailles.

La chimio-prévention utilise des médicaments capables de détruire les formes pré-imaginales encore libres dans la lumière intestinale .

On peut employer :

- les sels de piperazine, à administrer de façon continue pendant 4 semaines à la concentration de 1 à 3 p. cent.

Inconvénient : méthode coûteuse.

- La Nicarbazine , coccidiostatique bien connu , exerce aussi une action d'anthelminthique. Elle est demandée à la concentration de 0,125 p.cent.

- L'Hygromycine B, antibiotique bien toléré par la volaille est indiqué de façon continue dans la nation. Elle s'administre pendant 8 jours à partir de l'âge de 15 jours à la concentration de 4 à 6 g/tonne d'aliment.

2-2 - Renforcement de la résistance organique

La présence en quantité suffisante de Vit.A dans la ration a un effet de protection efficace chez les jeunes oiseaux. Depuis longtemps, il est prouvé que la Vit.A a un rôle protecteur de l'épithélium.

Posologie de la Vit.A : 400 - 500 UI/Kg d'aliment.

CHAPITRE II : CONSTAT DE LUTTE DANS LA REGION DE DAKAR

I - PRODUITS DISPONIBLES

1 - ASCAPIPERAZINE ND

C'est un citrate de Pipérazine.

Il se présente sous forme de solution en flacon de 500 ml.
La voie d'administration est orale.

Il est indiqué contre Ascaris, Capillaria et Héterakis.

La posologie est 15 ml par litre d'eau de boisson pendant deux jours ou 30 ml par Kg d'aliment complet pendant deux jours.

2 - MEBENDAZOLE 3% COOPHAVET ND

Le produit est un prémélange vermifuge.

Il se présente sous forme de poudre insoluble.

Les indications : traitement du parasitaire par les vers ronds.

La posologie est de 2 kilogrammes de Mébendozole 3 p.cent par tonne d'aliment complet pendant 7 jours consécutifs.

3 - PIPERAZINE DICHLORHYDRATE ND

C'est un vermifuge pour toutes les espèces animales.

Indications : elle est active sur Heterakis et Ascaris.

Posologie : 2 à 3,5 grammes par litre d'eau.

.../...

4 - STROMITEN BASSE-COUR ND

Il est une association de Niclosamide (160 mg) et Tétramisole (80 mg), c'est un très bon médicament.

Présentation : en étui de 100 comprimés sécables.

Indications : helminthoses du tube digestif des galliformes , anseriformes et columbiformes. Il est actif sur Ascaris, Capillaria , Hétérakis et les Taeniasis.

Posologie : 1 comprimé pour 2 kilogrammes de poids vif.

Mode d'administration : les comprimés sont aisément administrés par voie buccale , les animaux ne présentent aucune difficulté pour les déglutir.

5 - STRONMISOLE ND

C'est une solution buvable à 3 p.cent de Tétramisole base (sous forme de chlorhydrate).

Indications : anthelminthique actif sur Ascaris , Capillaria et Heterakis.

Posologie : 200 ml. de STRONMISOLE pour 10 Kg d'aliment complet, traitement à suivre pendant 7 jours consécutifs.

Il est conseillé, outre le traitement classique, d'utiliser des adjuvants thérapeutiques comme la Vit.A.

II - LIMITE D'UTILISATION DE CES PRODUITS

L'élevage se déroulant de façon particulière sous nos climats nous oblige à analyser un certain nombre de problèmes.

1°) Problèmes liés aux parasites.

Les animaux qui sont sujets à une sous alimentation et aux infestations parasitaires sont dans un état de grande déficience , celle-ci (à son tour) augmente la réceptivité à d'autres parasitoses , si bien que la plus part de volailles sont atteintes d'un grave polyparasitisme.

Sur le plan thérapeutique , on est amené à rechercher de préférence soit des anthelminthiques suffisamment polyvalents , soit des associations médicamenteuses avec tous les risques que cela comporte.

2°) Problèmes liés aux productions.

Il s'agit de la valeur commerciale de la volaille. Souvent le prix de revient d'un traitement est mis en comparaison avec la valeur de l'animal à traiter .

3°) Problèmes liés aux helminthiques.

Un anthelminthique , pour être employé, doit présenter un certain nombre de qualités:

- l'efficacité

- l'innocuité

- la stabilité physico-chimique; le produit doit être stable même dans les conditions les plus défavorables de chaleur et d'humidité

.../...

- la facilité de transport et de stockage
- et la facilité d'utilisation.

4°) Problèmes liés au mode d'élevage.

L'intérêt du déparasitage ne semble pas évident aux éleveurs surtout de type traditionnel qui désirent quantifier les résultats.

5°) Problèmes liés aux conditions climatiques

L'élevage au Sénégal connaît chaque année une alternance très marquée entre une saison des pluies courte et une saison sèche beaucoup plus longue.

Il s'en suit que les parasitoses se transmettent principalement en saison des pluies et que les troubles se manifestent en période de disette ; la saison sèche.

Les problèmes, généralement s'interfèrent ne laissant pour ainsi dire aucune chance et font frein à la bonne utilisation des médicaments.

CHAPITRE III : PROPOSITIONS D'AMELIORATION

Dans ce dernier-chapitre, notre but n'est pas d'apporter une panacée à l'aviculture sénégalaise. Toujours est-il que pour rentabiliser de manière rationnelle les productions avicoles, il est nécessaire de maîtriser un certain nombre de facteurs.

En ce qui nous concerne, il s'agit de promouvoir une bonne santé **en ramenant** au plus bas niveau les taux d'infestation, pour cela, il serait souhaitable de :

- s'appuyer sur des mesures prophylactiques en élaborant des plans de lutte bien définis en fonction des spéculations. Souvent, il existe une cohabitation entre parasites et germes pathogènes d'où l'intérêt d'utilisation des prémélanges.

- traiter systématiquement avec un médicament polyvalent quand apparaît dans une bande d'oiseaux un cas d'infestation.

- transformer l'élevage avicole traditionnel en un élevage mieux élaboré par la vulgarisation de certaines pratiques d'élevage moderne.

- bien organiser les circuits de vente des médicaments actuellement disponibles sur les marchés.

- doter la recherche en matière de maladies aviaires des moyens techniques et financiers adéquats.

.../...

- redynamiser la pharmacopée traditionnelle car longtemps, de manière empirique, les paysans ont eu à utiliser certaines mixtures pour déparasiter les animaux.

- éduquer et informer les producteurs locaux de l'intérêt et du bien fondé des traitements antiparasitaires.

Faisons remarquer au passage que la clé de toute réussite en matière de conduite d'élevage, réside dans une bonne alimentation et dans l'application rigoureuse des mesures de prophylaxie.

CONCLUSION GENERALE

Devant les besoins de plus en plus grandissants en matière de protéines d'origine animale liés à l'essor démographique fulgurant et à la faible productivité des élevages de ruminants, les responsables chargés de la production animale se sont penchés sur l'étude de la diversification des sources de protéines.

C'est dans cette optique que l'aviculture doit jouer un rôle très important.

La croissance de la production aviaire ne sera certaine que si l'on arrive à maîtriser certains facteurs : l'alimentation, les maladies infectieuses et le parasitisme.

Pour essayer d'apporter un plus à l'essor de cette aviculture, nous nous sommes intéressés à l'étude du parasitisme et plus spécialement des helminthes du tube digestif de la volaille dans la région de Dakar.

Nos enquêtes analytiques ont porté sur 150 sujets.

L'examen qualitatif nous a permis d'identifier 11 espèces d'helminthes avec un rapport de 6 nématodes pour cinq cestodes.

Parmi les nématodes, nous pouvons compter :

- Congylnema congolensis
- Tetrameres fissispina
- Ascaridia galli
- Metarakis isolonche
- H. Gallinarum
- H. dispar.

Les cestodes ayant été identifiés au cours de cette étude sont représentés par :

- Raillietina cesticillus
- R. echinobothrida
- R. tétragona
- Amoebotaenia cuneata
- Drepanidotaenia lanceolata

.../...

L'examen quantitatif a donné par ailleurs les observations et renseignements suivants :

- Sur les 150 viscères ayant fait l'objet d'autopsie helminthique, 139 étaient parasités soit en pourcentage de 92,66.

Tous les sujets positifs présentaient des associations parasitaires.

- Le polyparasitisme Raillietina-Heterakis serait le plus fréquent et aurait un taux de 80 p.cent.

Au regard de tous ces résultats, il est clair que le polyparasitisme est important de ce fait il nous faut adopter un plan de lutte cohérent car le complexe Ascaridia - Raillietina par exemple est souvent fatal pour les jeunes sujets.

La lutte sur le plan thérapeutique passe nécessairement par l'utilisation d'anthelminthiques d'administration aisée suffisamment polyvalents.

La prophylaxie , quant à elle doit être basée sur l'hygiène rigoureuse des locaux et sur la prévention à intervalles réguliers.

En se basant sur un rythme moyen de deux traitements anthelminthiques systématiques chaque année , on pourra admettre comme périodes favorables :

- la fin de la saison sèche , pour tarir toutes les sources de parasites,
- la fin de la saison de pluies pour enrayer toutes les infestations que les sujets auront accumulé.

Enfin, pour que la lutte soit effective, il faudrait éduquer et informer les éleveurs du bien fondé de la lutte contre le parasitisme aviaire au Sénégal.

- 7 - BELCT (J) ; PANGUI (J.L) ; SAMB (F)
la lutte contre la coccidiose aviaire :
utilisation de la salinomycine (COXISTAC-PFIZE)
dans des conditions naturelles au Sénégal
Rev. Méd. , 1987, 138, 3 : 219-221
- 8 - BELO (J) ; PANGUI (J.L.)
Notes sur les méthodes de dépistage pour
la coccidiose aviaire
Tropicultura , 1987 , 5,3 :125 - 126
- 9 - BELOT (J) ; PANGUI (J.L)
/ Observations sur l'excrétion ookystale des volailles
dans quelques élevages de Dakar et des environs
Bull. An. Heth. Prod. Af. 1986, 34 : 286-289
- 10 - BENEX (J)
Diagnostic immunologique des parasitoses
à protozoaires et helminthes
Paris, Maloine, 1974 , - 220 p
- 11 - BONOU (C.H)
L'appareil digestif de la poule
Histologie normale et histologie pathologique dans
la maladie de Newcastle
Thèse Méd. Vét. : Dakar , 1987 , N°7
- 12 - BRES (P) , LECLERQ (P) , PAGOT
Précis du petit élevage
Paris - Institut d'Élevage et de Médecine
Vétérinaire des pays tropicaux, 1973

.../...

13 - BUSSIERAS

Les anthelminthiques : utilisation en
Médecine Vétérinaire

Rev. Elev. Med. Vet. Pays tropicaux:1973; 129a - 132a

14 - CHIAPPERO (M)

Quelques aspects de la thérapeutique en
pathologie aviaire

Thèse Méd.Vét. : LYON, 1962 N°27

15 - DELTOR (J.C)

La Methyridine dans le traitement de la
capillariose aviaire (sa toxicité, son efficacité)

Thèse Méd. Vét. : TOULOUSE, 1969 ; 61

16 - DENIS (J.P)

Développement de l'aviculture en Afrique

Principaux problèmes posés

Thèse Méd. Vét. : LYON , 1966 ; 9

✓ 17 - DIALLO (Y.M)

Contribution à l'étude de la maladie
de Gumboro au Sénégal

Thèse Méd. Vét. : DAKAR , 1978 ; 5

✓ 18 - DIOP (A.)

Le poulet de Chair au SENEGAL

Production - Commercialisation - Respectives
de développement.

Thèse Méd. Vét. : DAKAR , 1982 ; N°8

19 - EUZEBY (J.)

Diagnostic expérimental des Helminthes animales
(Animaux domestiques - Animaux de laboratoire - Primates)
Travaux Pratiques d'Helminthologie Vétérinaire
Livre 2 : Diagnostic post mortem
Diagnostic indirect (biologique)
PARIS, "Info. Techn. Services Vét. "Ministère de
l'Agriculture : 1982 ; 364 p.

20 - EUZEBY (J.)

Les maladies vermineuses des animaux domestiques et
leurs incidences sur la pathologie humaine
PARIS , VIGOT-FRERES,
Tome I : maladies dues aux Némathelminthes
Fasc. I , 1961 , 473 p.
Fasc. II, 1963 , 843 p.
Tome II - maladies dues aux Plethelminthes
Fasc.I : Cestodoses , 1966 ; 663 p.

21 - EUZEBY (J.)

Les zoonoses helminthiques
PARIS, VIGOT-FRERES, 1964 : 389

22 - FAGBOHOUN (F.A.)

Développement de l'aviculture moderne en République
Populaire du Bénin
Thèse Méd. Vét. : DAKAR , 1982 ; 10

23 - FATUMBI (O.O) ; OLUFEMI (B.E.)

On the gastro-intestinal helminth parasites of
Guinea fowl (Numida meleagris galeata) in IBADAN
Afr.Journ., Ecol., 1982, 20 (1) : 67-70

- 24 - FERRANDO (R.)
Alimentation du poulet et de la poule pondeuse
PARIS : VIGOT-FRERES , 1969 ; 197 p
- 25 - GETTY (R.) , SISSON, GROSSMAN (S.)
The anatomy of the domestic animals
Fifth edition 1975 , vol. 2 : 1335-1356
- 26 - GOLVAN (Y.J)
Elements de parasitologie médicale
PARIS, Flammarion 1969, -579 p
- 27 - GORDON (R.F.)
Pathologie des volailles
Maloine - 1979
- 28 - GRABER (M.)
Parasites internes des vertébrés domestiques et
sauvages, autres que les primates de
la République Populaire du Congo
Rôle pathogène - Prophylaxie
Rev. Elev. Med. Vet. Pays trop., 1981, 34 (2) : 155-167
- 29 - GRASSE (P.P)
Traité de Zoologie : Anatomie , Systématique ,
Biologie
Tome IV - fasc. 1 Plathelm , 1961, - 944 p
fasc. 2 Nemath , 1965 , - 731 p
fasc. 3 Nemath , 1965 , 1497 p

30 - HANNACHI (A.)

La production industrielle de volailles
(poules et poulets) en TUNISIE: Problèmes
Pathologiques
Thèse Méd. Vét. : LYON , 1972 ; 23

31 - HITCHNER (S.D) ; JOHNSON (E.P)

A virus of low virulence for immunizing
fowls against Newcastle disease
Vét. Méd. , 1948, 43 , 525 - 530

32 - KOLB (E.)

Physiologie des animaux domestiques
PARIS , VIGOT-FRERES ; 1965

33 - LAPAGE (G.)

Veterinary parasitology
2ème ed. Edinburgh and LONDON, Olivier et Boyd
1942 - 469 p.

34 - LEGRAND (D.)

Situation actuelle de l'aviculture Sénégalaise :
Types et méthodes d'élevage des poulets de
Chair et des pondeuses
Thèse Méd. Vét. ; DKAR , 1988 ; 3

35 - MEISSONIER (E.)

Aliments protéiques d'origine animale
dans la ration des volailles
Thèse Méd.Vét. ; LYON ; 1970 ; 3

36 - NAGALO (M.)

Contribution de l'étude du parasitisme chez
la pintade commune (*Numida meleagris*)

en HAUTE-VOLTA

Les Helminthes parasites du tube digestif

Thèse Méd. Vét. : DAKAR , 1984 ; 9

37 - NEVEU - LEMAIRE (M;)

Précis de parasitologie vétérinaire 2ème ed.

PARIS : VIGOT-FRERES, 1942 - 469 P

38 - SCHELLENBERG (P.)

La maîtrise de l'habitat permet de dominer
l'état sanitaire

ITAVI , RENNES 1977

39 - SOULSBY (E.J.L.)

Helminths, Arthropds and Protozoa of domestical
animals (6è éd.)

LONDON, BAILLIERE TINDAL X CASSEL , 1968 - 824 p.

40 - THOMANN(W)

L'aviculture dans les régions tropicales

ROME : FAO ; 1969 , 63 p.

41 - TRONCY (P.M)

Les cycles biologiques des nématodes parasites

Point vet. , 1977, 6 (28) : 21-37

.../...

- 42 - TRONCY (P.M), , ITARD (J.) , MOREL (P.C.)
Precis de parasitologie vétérinaire tropicale :
T.1 - Helminthoses du bétail et des oiseaux
de basse - cour en Afrique tropicale
PARIS , I.E.M.V.T., 1981 ,35-300
- 43 - VERCRUYSSSE (J.)
The coccidia of sheep and goats in
Senegal
Vét. Parasitology , : 1982,10 ; 297-306
- 44 - La croissance urbaine au Senegal
Urbanisation et extension de DAKAR (Tome 13)
Monde en développement , 1985 ,52 ; 553 - 580
- 45 - YAMAGUTI (S.)
Systema helminthum. The nemathodes
of vertebrates
Vol.III, part I and part II, New York ,
Interscience publishers , 1961 ; 619 p.

<u>FIGURES</u> :	<u>PAGES</u>
Fig.1	5
Fig.2	7
Fig.3	14
Fig.4	14
Fig.5	37
Fig.6	48
Fig.7	48
Fig.8	49
Fig.9	49
Fig.10.	57
Fig.11	58

<u>TABLEAUX:</u>	
Tableau 1	8
Tableau 2	12
Tableau 3	12
Tableau 4	13
Tableau 5	20
Tableau 6	52

<u>PHOTOS</u>	41-44
-------------------------	-------

SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR

"Fidèlement attaché aux directives de Claude BOURGELAT, Fondateur de l'Enseignement Vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

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

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

Le candidat

VU

POUR LE DIRECTEUR
de l'Ecole Inter-Etats
des Sciences et Médecine
Vétérinaires

POUR LE PROFESSEUR RESPONSABLE
de l'Ecole Inter-Etats des
Sciences et Médecine Vétérinai-
res

VU

LE DOYEN
de la Faculte de Médecine
et de Pharmacie

LE PRESIDENT DU JURY

Vu et permis d'imprimer

Dakar, le

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE
DE L'UNIVERSITE DE DAKAR