

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
(U.C.A.D)

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

ANNEE 1991



N°14

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES
DIFFERENTES ESPECES DE COCCIDIES
CHEZ LA POULE EN CÔTE D'IVOIRE:
REGION D'ABIDJAN

ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES
1991

THESE

présentée et soutenue publiquement le 16 Juillet 1991
devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLOME D'ETAT)

par

Mlle AWA KAMARA
née le 25 Mars 1959 à Abidjan (C. IVOIRE)

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

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

Membres : M. Omar NDIR
Professeur agrégé à la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Dakar
: M. Bhen S. TOGUEBAYE
Professeur à la Faculté des Sciences
: M. Théodore ALOGNINOUBA
Professeur agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar

LISTE DU PERSONNEL ENSEIGNANT
(Année Universitaire 1990-1991)

I. - PERSONNEL A PLEIN TEMPS

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Jacques	ALAMARCOT	Assistant
Tété	KPONMASSI	Moniteur
Donguila	BELEI	Moniteur

2. CHIRURGIE - REPRODUCTION

Papa El Hassane	DIOP	Maître de Conférences Agrégé
Nahé (Melle)	DIOUF	Moniteur
Alpha Mamadou	SOW	Moniteur

3. ECONOMIE - GESTION

Cheikh	LY	Assistant
Hélène (Mme)	FOUCHER	Assistante

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

Malang	SEYDI	Maître de Conférences Agrégé
Ivan	JOLY	Assistant
Mamadou	NDIAYE	Moniteur

5. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-
PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi	AKAKPO	Professeur titulaire
Rianatou (Mme)	ALAMBEDJI	Assistante
Amadou Ndéné	FAYE	Moniteur

6. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE

Louis Joseph	PANGUI	Maître de Conférences Agrégé
Jean	BELOT	Maître-Assistant
Mamadou Bobo	SOW	Moniteur

7. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE
ET CLINIQUE AMBULANTE

Théodore	ALOGNINOUWA	Maître de Conférences Agrégé
Roger	PARENT	Maître-Assistant
Pierre	DECONINCK	Assistant
Yalacé Y.	KABORET	Assistant
Ernest	AGOSSOU	Moniteur

8. PHARMACIE - TOXICOLOGIE

François A.	ABIOLA	Maître de Conférences Agrégé
Mallé	FA L	Moniteur

9. PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE

Alassane	SERE	Professeur Titulaire
Moussa	ASSANE	Maître de Conférences Agrégé
Sani	GAMBO	Moniteur

10. PHYSIQUE ET CHIMIE
BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme	SAWADOGO	Maître de Conférences Agrégé
Baba Traoré	FALL	Moniteur

11. ZOOTECHEMIE - ALIMENTATION

Pafou GONGNET Maître-Assistant

Hachimou IBRAHIMA Moniteur

. CERTIFICAT PRAPARATOIRE AUX
ETUDES VETERINAIRES (CPEV)

Alphonse COULIBALY Moniteur.

II. - PERSONNEL VACATAIRE

- BIOPHYSIQUE

René	NDOYE	Professeur Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Alain	LECOMTE	Maître-Assistant Faculté de médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP
Sylvie (Mme)	GASSAMA	Maître de Conférences Agrégée Faculté de Médecine et de Pharmacie Université Ch. A. DIOP

- BOTANIQUE - AGRO-PEDOLOGIE

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

- GENETIQUE

Racine	SOW	Chercheur à l'ISRA Directeur C.R.Z. Dahra.
--------	-----	---

III. - PERSONNEL EN MISSION

- PARASITOLOGIE

Ph.	DORCHIES	Professeur ENV - TOULOUSE (France)
S.	GEERTS	Professeur Institut Médecine Vétérinaire Tropi- cale - ANVERS (Belgique)
L.	KILANI	Professeur ENV SIDI THABET (Tunisie)

- PATHOLOGIE PORCINE - ANATOMIE
PATHOLOGIQUE GENERALE

A.	DEWAELE	Professeur Faculté de Médecine Vétérinaire CUREGHEM (Belgique)
----	---------	---

- ANATOMIE

Y.	LIGNEREUX	Professeur ENV - TOULOUSE (France)
----	-----------	--

- PATHOLOGIE AVIAIRE

M.	ZRELLI	Maître de Conférences Agrégé Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire SIDI THABET - (Tu- nisie)
----	--------	---

- PATHOLOGIE DU BETAIL

P.	BEZILLE	Professeur ENV - LYON (France)
----	---------	-----------------------------------

- ANATOMIE PATHOLOGIQUE

A. AMARA Maître de Conférences
Agrégé
Ecole Nationale de
Médecine Vétérinaire
SIDI THABET (Tunisie)

- IMMUNOLOGIE

N. (Mlle) HADDAD Maître de Conférences
Agrégée
Ecole Nationale de
Médecine Vétérinaire
SIDI THABET (Tunisie)

- MICROBIOLOGIE

J. OUDAR Professeur
ENV - ALFORT (France)

- ZOOTECHE - ALIMENTATION

A. BENYOUNES Maître de Conférences
Agrégé
Ecole Nationale de
Médecine Vétérinaire
SIDI THABET (Tunisie)

B.M. PARAGON Professeur
ENV - ALFORT (France)

- CHIRURGIE

A. CAZIEUX Professeur
ENV - TOULOUSE (France)

- DENREOLOGIE

J. ROZIER Professeur
ENV - ALFORT (France)

- PHYSIQUE ET CHIMIE
BIOLOGIQUES ET MEDICALES

P.

BERNARD

Professeur
ENV - TOULOUSE
(France)

- PHARMACIE - TOXICOLOGIE

G.

KECK

Professeur
ENV - LYON (France).

JE DÉDIE CE TRAVAIL...

AU TOUT PUISSANT.

A mon père

J'ai vite compris que la réussite de tes enfants a toujours fait l'objet de tes principales préoccupations. Acceptes ce travail comme un des fruits de tes efforts consentis.

A ma mère

Avec courage et dignité, tu as subi les souffrances de ce monde, espérant édifier un avenir meilleur à tes enfants.

Ton courage et ton dévouement resteront gravés en moi. Que Dieu te garde longtemps auprès de nous.

A mes Frères et Soeurs

Moussa

Zakaria

Abdoul

Sékou

Fanta

Djatou

Sira

Adjaratou

Pour vous dire que mon souhait ardent est la compréhension, l'entente, la solidarité et enfin, une famille unie.

A.J.P. N'Damba

Acceptes ce travail en reconnaissance aux nombreux sacrifices consentis pour moi.

Affection et amour.

A Maman NGANAKIANDI CHARLOTTE.

A Tony H. N'Damba

Tu n'as pas connu cet instant précieux qu'un fils et sa mère partagent au moment de la tétée, car j'ai été absente pendant tout ce temps.
Saches que cela n'a pas été de mon gré et pardonne-moi comme un fils sait le faire pour sa mère.
Toute mon affection.

A Adèle Okou Kadio

J'ai failli te citer en même temps que Fanta et les autres... mais le nom m'aurait très vite trahi.
Saches que malgré tout, tu restes à jamais une soeur pour moi.
Profonde reconnaissance pour cet attachement.

A Aimé Kadio

En témoignage de notre sincère amitié

A Monsieur et Mme Faty à Dakar et à toute la famille Faty.

J'ai cherché en vain un mot plus fort que "Merci" pour vous exprimer ma profonde reconnaissance.
Le long séjour passé dans votre famille me restera gravé en mémoire.
Encore une fois merci pour tout.

A Monsieur et Mme Touré à Abidjan.

En reconnaissance du soutien tant moral que matériel, que vous n'avez cessé de m'apporter lorsque vous étiez à Dakar.
Sincères remerciements.

A mes tantes et oncles.

A mes cousins et cousines.

A Monsieur et Madame BA.

A son Excellence, l'Ambassadeur de Côte d'Ivoire au Sénégal

M. Jules Hié Nêa et à son épouse.

Vous n'avez ménagé aucun effort pour nous aider
lorsque nous sommes venus vers vous.

Vifs remerciements et profonde gratitude.

A Monsieur Bakary Touré, Recteur de l'Université d'Abidjan

Les liens de parenté qui existent entre nous ne
m'empêchent pas de vous dire Merci pour tout.

A tous mes camarades de la 18e promotion

Pour avoir partagé ensemble les joies et les peines.

A Daniel Diyombo

Merci et bon courage pour la suite.

A mes compatriotes vétérinaires à Dakar

Alfred, Gérard, Athanase, Phillipe, Souleymane, Noël.
Pour les moments passés ensemble et les services ren-
dus.

A Etté Geneviève.

Que ce travail te serve d'exemple de persévérance pour
le peu de temps qui te reste à passer à Dakar.

Toute mon amitié.

A tous les Ivoiriens résidents au Sénégal.

A Parfait, René, Gaston, Jean Aimé, Achille, Mireille.

Pour toute cette sympathie à mon égard.

A tous les Etudiants vétérinaires de l'EISMV.

Au Docteur Bombo Noël

Pour ta grande disponibilité.

Au Docteur Dea Vazin

A Fernand et Nouvelle

A Fatim Dio, Fatim Diagne et Marie Madeleine Gomez.

A la Côte d'Ivoire

Pour les sacrifices consentis.

Au Sénégal

Pays hôte.

NOS REMERCIEMENTS

-;-

Au Docteur A.C. Kacou

Pour votre précieux concours qui nous a été très utile.

Au Docteur N'Depo

Pour votre sympathie à notre égard lors de notre séjour dans votre département.

Au Docteur Angba Assi

Directeur du Laboratoire de Pathologie Animale de Bingerville.

Au Personnel du Département de parasitologie à Bingerville :

- A Mme Fofana
- A M. Assi
- A M. Sadia

Aux Docteurs Cissé, Ouattara et Kouassi

Pour votre grande disponibilité.

Au Professeur PANGUI

Pour chaque instant qu'il a voulu nous accorder pour parfaire ce travail.

Au Personnel de la FACI : - M. Dicodé

- M. Depré

A Monsieur Moussa DIOP

A tous ceux qui ont collaboré à la réalisation de ce travail.

A NOS MAÎTRES ET JUGES....

A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DE JURY

LE PROFESSEUR FRANÇOIS DIENG

Nous sommes extrêmement émus par l'honneur que vous nous faites, malgré vos nombreuses préoccupations, en acceptant de présider notre jury de thèse.

Très profonde gratitude et hommages respectueux.

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, par vos conseils éclairés et par votre bienveillante attention à notre égard.

Veillez bien trouver ici, l'expression de notre respectueuse gratitude et toute la reconnaissance que nous vous devons pour votre enseignement.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

Monsieur le Maître de Conférences BHEN. S. TÔGUEBAYE

La spontanéité avec laquelle vous avez accepté de juger ce travail nous est restée en mémoire.

Nous avons aussi en mémoire les enseignements précieux que vous nous avez prodigués lorsque nous étions en deuxième année de DUES à l'Université CHEIKH ANTA DIOP. Soyez assuré de notre profond respect.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

LE PROFESSEUR AGREGE THEODORE ALOGNINOUIWA.

Vous nous avez fait un grand honneur, en acceptant de juger ce travail.

C'est l'occasion pour nous de vous exprimer ici toute notre reconnaissance, pour l'indéniable enseignement que nous avons reçu de vous, durant notre séjour à l'E.I.S.M.V.

Hommages respectueux et admiration.

A NOTRE MAITRE ET JUGE

LE PROFESSEUR AGREGÉ OMAR N'DIR

*Vous avez spontanément accepté de faire partie de
notre jury de thèse.*

*Veillez accepter en retour nos remerciements sincères
et toute notre considération.*

"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".

- S O M M A I R E -

PAGE

CONTRIBUTION A L'ETUDE DES DIFFERENTES
ESPECES DE COCCIDIES CHEZ LA POULE EN
COTE D'IVOIRE : REGION D'ABIDJAN

INTRODUCTION

<u>PREMIERE PARTIE : L'AVICULTURE DANS LA REGION D'ABIDJAN.....</u>	4
<u>CHAPITRE I : LE MILIEU.....</u>	4
I.1. <u>La Côte d'Ivoire : milieu physique.....</u>	4
I.2. <u>La Région d'Abidjan.....</u>	4
I.2.1. Présentation.....	4
I.2.2. Caractéristiques climatiques.....	7
I.2.3. Population.....	7
<u>CHAPITRE II : L'ELEVAGE.....</u>	8
II.1. <u>Généralités sur l'élevage en Côte d'Ivoire.....</u>	8
II.2. <u>Aspects généraux de l'Aviculture dans la région d'Abidjan.....</u>	9
II.2.1. Différents modes d'élevage.....	10
II.2.1.1. Elevage.....	10
II.2.1.2. Elevage moderne.....	10
a/ Elevage semi-industriel.....	
b/ Elevage industriel.....	
c/ Approvisionnement en poussins d'un jour..	
II.2.2. Production et consommation.....	11
II.2.2.1. Production.....	11
II.2.2.2. Consommation.....	12

III.3.2.2. Les maladies virales.....	19
III.3.2.2.1. La maladie de Newcastle.....	19
III.3.2.2.2. La maladie de Gumboro.....	19
III.3.2.2.3. La bronchite infectieuse.....	20
III.3.2.2.4. La variole aviaire.....	20
III.3.2.2.5. La laryngo-trachéite infectieuse...	20
III.3.2.2.6. L'Encéphalomyélite infectieuse...	20
III.3.2.2.7. La maladie de Marek.....	20
III.3.2.2.8. Les leucoses aviaires.....	20
III.3.3. Les maladies parasitaires.....	20
III.3.3.1. Les Ectoparasitoses.....	20
III.3.3.2. Les Endoparasitoses.....	22
III.3.3.2.1. Les Helminthoses.....	22
a/ Les Helminthoses dues à des vers plats ou plathelminthes.....	22
b/ Les Helminthoses dues à des vers ronds ou Némathelminthes.....	22
- L'Ascaridiose.....	23
- La Capillariose.....	23
- L'Hétérakidose.....	23
- La syngamose.....	23
III.3.3.2.2. Les Protozooses.....	24
a/ La Trichomonose.....	24
b/ L'histomonose.....	24
c/ La coccidiose.....	24

<u>DEUXIÈME PARTIE : LES ESPECES DE COCCIDIES DANS LA</u> <u>REGION D'ABIDJAN.....</u>	25
<u>CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA COCCIDIOSE DE LA POULE..</u>	260
I.1. <u>Définition.....</u>	26
I.2. <u>Répartition géographique - Importance.....</u>	26
I.3. <u>Taxonomie-Classification.....</u>	27
I.4. <u>Morphologie - Localisation.....</u>	29
I.5. <u>Epidémiologie.....</u>	32
I.5.1. Epidémiologie descriptive.....	32
I.5.2. Epidémiologie analytique.....	32
I.5.2.1. Facteurs de réceptivité et de sensi- bilité.....	32
I.5.2.2. Modalités d'infestation.....	33
a/ Source de parasite.....	33
b/ Mode d'infestation.....	33
I.5.3. Epidémiologie synthétique.....	33
I.6. <u>Cycle de développement des coccidies.....</u>	34
a/ Phase externe.....	34
b/ Phase interne.....	34
I.7. <u>Signes cliniques et lésionnels.....</u>	37
<u>CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES.....</u>	40
II.1. <u>Choix du milieu d'étude.....</u>	40
II.2. <u>Matériel et méthodes.....</u>	47
A/ <u>Matériel.....</u>	47
A.1. Matériel roulant.....	47

A.2. Matériel de laboratoire.....	47
A.3. Matériel animal.....	47
B. <u>Méthodes</u>	48
B.1. Prélèvements.....	48
B.1.1. Matières fécales.....	48
B.1.2. Tubes digestifs.....	48
B.2. Examen parasitologique.....	48
B.2.1. Copro logie.....	48
B.2.1.1. Examen direct.....	48
B.2.1.2. Flottation.....	48
B.2.1.3. Sédimentation.....	49
B.2.1.4. Coproculture.....	49
B.2.2. Examen des tubes digestifs.....	50
a/ 1ère étape.....	50
b/ 2ème étape.....	52
B.2.3. Détermination des espèces de coccidies	52
B.2.4. Scores lésionnels.....	52
 <u>CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION</u>	 54
III.1. <u>Résultats</u>	54
III.1.1. Résultats globaux.....	54
III.1.2. Résultat copro logique global.....	55
III.1.3. Résultat global de l'observation des produits de raclage.....	56
III.1.4. Appréciation des lésions des tubes di- gestifs : scores lésionnels.....	60

III.2. <u>Discussion</u>	58
III.2.1. Discussion du matériel et des méthodes.	58
III.2.2. Discussion des résultats.....	69
<u>CONCLUSION</u>	71
<u>BIBLIOGRAPHIE</u>	74

- INTRODUCTION -

-:-

La Côte d'Ivoire fait partie des pays côtiers de l'Afrique de l'Ouest qui ont toujours été déficitaires en protéines d'origine animale. Ce déficit s'explique par plusieurs raisons :

- la localisation du pays en zone humide (le climat humide offre des conditions naturelles propices à l'alimentation des animaux mais favorise la recrudescence de plusieurs affections graves) ;
- les facilités d'approvisionnement du pays en bétail vif et en viandes et oeufs par les pays voisins comme le Mali, le Burkina Faso, la Mauritanie...) ;
- le désintéressement aux activités agro-pastorales, du fait du non encouragement des éleveurs par l'Etat.

Avec la sécheresse qui a frappé le Sahel, au cours de la période 1969-1973, le ravitaillement en produits d'élevage s'est trouvé compromis. Cela a incité le gouvernement ivoirien, à entreprendre un important programme de développement de l'élevage. Ce programme porte surtout sur la promotion d'un secteur moderne, concernant en particulier les espèces à cycle court comme les volailles.

Les exploitations de type moderne où les oiseaux sont rassemblés par milliers dans des hangars, sont devenues chose courante autour des grandes agglomérations.

Aussi, du fait, des investissements importants alloués à ce type d'élevage, la nécessité de juguler les problèmes posés par les grandes pathologies aviaires, devient une priorité.

Parmi ces grandes pathologies, la coccidiose du poulet mérite d'être signalée. En effet, en l'absence de traitement, ou lorsque l'aliment ne contient pas d'anticoccidiens, cette protozoose provoque des mortalités, ainsi qu'une chute considérable de la ponte et des retards de croissance. En outre, elle

est parfois associée à d'autres maladies aviaires telles que la Pseudopeste et la maladie de Gumboro.

Neuf espèces de coccidies du genre *Eimeria*, sont responsables de la coccidiose aviaire.

Nous présenterons les espèces de coccidies existant chez le poulet dans la région d'Abidjan, après avoir étudié l'Aviculture et ses facteurs limitants en Côte d'Ivoire.

P R E M I E R E P A R T I E

L'AVICULTURE DANS LA REGION D'ABIDJAN

PREMIERE PARTIE : L'AVICULTURE DANS LA REGION D'ABIDJAN

CHAPITRE I : LE MILIEU

I.1. LA COTE D'IVOIRE : MILIEU PHYSIQUE

La Côte d'Ivoire, Etat francophone de l'Afrique de l'Ouest, a une superficie de 322 462 kilomètres carrés ; elle est limitée au Nord par le Mali et le Burkina Faso, à l'Ouest par le Libéria et la Guinée, à l'Est par le Ghana et au Sud par le Golfe de Guinée. Du point de vue climatologique, le pays connaît des climats chauds, qui font transition entre les climats équatoriaux humides et les climats tropicaux secs. Les températures moyennes minimale et maximale sont très uniformes d'une région à l'autre, et sont de 22°C en Janvier et 35°C en Mars ; par contre, l'importance des précipitations permet de souligner des différences notables entre les régions ; ainsi, au Sud, on note 4 saisons dont 2 de pluies et 2 saisons sèches : une petite et une grande saison sèche, une petite et une grande saison des pluies. Le Centre et le Nord-Est connaissent une saison sèche et une saison pluvieuse. Quant à la région montagneuse de l'Ouest, on y distingue une longue saison des pluies et une petite saison sèche.

En 1990, la population de la Côte d'Ivoire était de 12 600 000 habitants (carte n° 1).

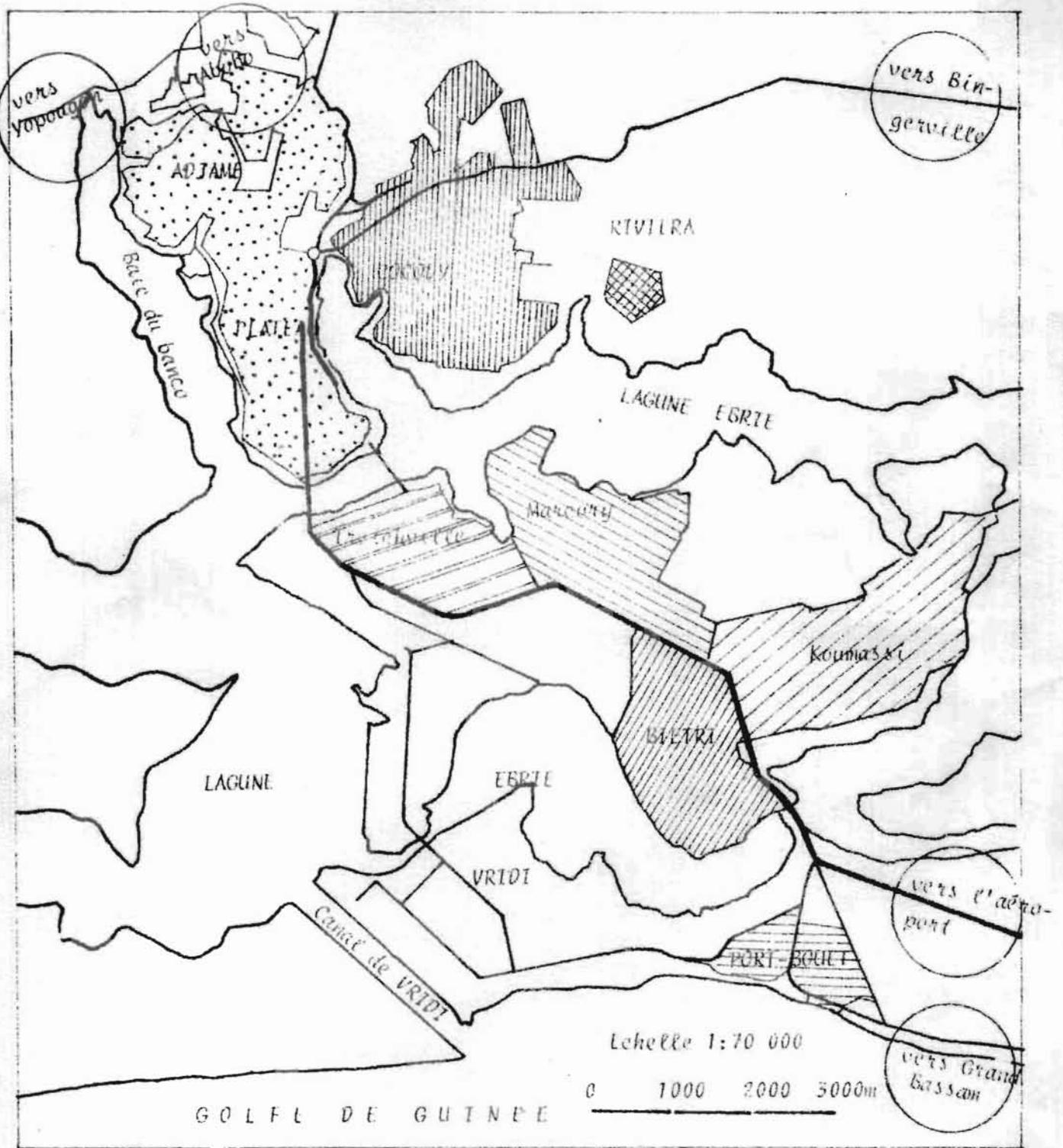
I.2. LA REGION D'ABIDJAN

I.2.1. Présentation (carte n° 2)

Abidjan, capitale économique de la Côte d'Ivoire, est une des plus grandes villes d'Afrique occidentale. Les différentes unités urbaines nous amènent à distinguer :

- la ville d'Abidjan, centre administratif,
- la banlieue, qui comprend :

Carte n° 2 : REGION D'ABIDJAN



- REGION d'ABIDJAN
-  Quartier des affaires, centre administratif
 -  Constructions de haut standing
 -  Nouveau quartier
 -  Commerce
 -  Constructions économiques
 -  Constructions traditionnelles dominantes
 -  Zone industrielle
 -  Zone aéroportuaire

- . la zone aéroportuaire (route de Bassam) au Sud-Est,
- . Bingerville au Nord-Est,
- . Abobo et Anyama au Nord,
- . Yopougon et le Kilomètre 17 (route de Dabou) au Nord-Ouest.

C'est dans cette banlieue que se situe l'essentiel des unités avicoles **de** la région d'Abidjan.

I.2.2. Caractéristiques climatiques

Abidjan et sa banlieue connaissent des températures moyennes minimale et maximale de 22°C et 30°C. Les précipitations varient entre 800 et 1200 mm.

Le climat chaud et humide, ainsi que l'abondance de la végétation dans cette partie du pays, constituent des facteurs favorisant une pullulation microbienne et parasitaire.

I.2.3. Population

Abidjan compte environ 2 000 000 d'habitants constitués par plusieurs ethnies (Baoulé, Bété, Dioula, Attié, Abey, Gouro etc...). En outre, on y trouve de nombreux résidents étrangers venant surtout des pays voisins comme le Burkina, le Mali et la Guinée.

Abidjan est donc une ville très peuplée, et les besoins de plus en plus croissants en protéines d'origine animale, sont assurés entre autre par la production aviaire locale.

CHAPITRE II : L'ELEVAGE

II.1. GENERALITES SUR L'ELEVAGE EN COTE D'IVOIRE

La plupart des pays d'Afrique de la zone intertropicale sont déficitaires en protéines, tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Ces pays ne peuvent donc aspirer à une autosuffisance en produits animaux, qu'en passant par un accroissement de l'élevage.

Cela explique la place de choix qu'occupe l'élevage dans les plans de développement de nombreux Etats et en particulier, de la Côte d'Ivoire.

Ainsi, le cheptel bovin ivoirien, qui approche le million de têtes en 1988, se partage entre :

- un cheptel sédentaire localisé à 70^{cent} p.7^{cent} au Nord du pays, 17^{cent} p.7^{cent} au Centre et le reste en zone forestière ;
- un cheptel de boeuf, de culture attelée, essentiellement au Nord ;
- un cheptel transhumant, situé en quasi totalité au Nord.

En ce qui concerne les petits ruminants (ovins et caprins), ils sont concentrés au Nord du pays.

La Côte d'Ivoire, qui est un pays au climat apparemment peu propice à l'élevage, dispose néanmoins d'une race ovine bien adaptée à ses conditions climatiques. Il s'agit du Djallonké ou mouton du Fouta-Djalou.

Quant à la population porcine, elle fait l'objet d'actions d'encadrements classiques, tant au centre qu'en zone de forêt, où des races étrangères comme le Large White, sont utilisées sans difficulté et s'adaptent très bien au climat. En outre, ces races répondent largement aux exigences qualitatives du marché.

Pour la production aviaire, notamment celle de la poule, les élevages se rencontrent dans tout le pays, mais avec une prédominance du secteur traditionnel au centre et au Nord, tandis que le secteur moderne se concentre autour de la ville d'Abidjan, donc au Sud.

TABLEAU n° 1 : Effectifs en 1990

ESPECES	Effectifs (millions de têtes)
Bovins	1,033
Ovins	1,120
Caprins	0,878
Porcins	0,350
Volaille	9,48

SOURCE : DPPRA/NPA (6)

Il en ressort que l'aviculture s'est considérablement développée au cours de ces dernières années, si bien que la volaille couvre actuellement 25 pour cent des besoins de viande au pays, toutes espèces confondues ; ce qui fait de la volaille, la deuxième source de protéine animale après la viande bovine qui couvre 56,7 pour cent des besoins totaux (6). La deuxième partie de ce chapitre nous aidera donc à mieux comprendre les composantes techniques et l'organisation qui ont permis le développement de l'élevage avicole.

II.2. ASPECTS GENERAUX DE L'AVICULTURE DANS LA REGION D'ABIDJAN

Le secteur avicole en Côte d'Ivoire, comme dans de

nombreux pays africains, se compose d'une production traditionnelle et d'une production moderne.

II.2.1. Les différents modes d'élevage

II.2.1.1. L'élevage traditionnel

Les exploitations sont de type familial et en petites unités de production ; les paysans détiennent la majorité du cheptel aviaire. Les normes rationnelles de conduite du troupeau et de la rentabilité de l'élevage, sont reléguées au second plan.

Les sujets exploités sont de race locale et sont doués d'une plus grande capacité de résistance par rapport aux sujets importés.

II.2.1.2. L'élevage moderne

Ce secteur pratique un type d'élevage plus élaboré. Il regroupe les élevages améliorés ou semi-industriels, et les élevages industriels. Compte tenu des énormes potentialités de la volaille améliorée, l'Etat ivoirien a mis sur pied, au sein de la **SOPEPRA** (Société pour le Développement des Productions Animales), un projet qui a pour vocation, la restructuration de la filière avicole, ainsi que le développement et la modernisation des élevages avicoles en milieu rural.

a/ L'élevage semi-industriel

C'est le type d'élevage le plus répandu à l'heure actuelle dans les élevages péri-urbains. Il s'adresse exclusivement à des races importés (Harco, Warren, Legorhn). Les grands producteurs entretiennent des effectifs variant entre 2000 et 10 000 têtes environ. Les petits producteurs sont pour la plupart des "amateurs" et entretiennent des effectifs allant de 100 à 2000 têtes environ.

b/ L'élevage industriel

Il est encore peu développé à l'heure actuelle. Les élevages appartiennent à des particuliers, et les effectifs varient entre 30 000 et 40 000 poulets chair et pondeuse. Ils sont relativement bien équipés. C'est le cas de l'élevage Dosso (zone aéroportuaire) qui fabrique son aliment sur place et dispose également d'une tuerie.

c/ Approvisionnement en poussin d'un jour

L'effectif des poulets locaux étant insuffisant pour satisfaire la demande des consommateurs, de nombreux ivoiriens se sont attelés à la production de poulets de chair et de pondeuses à partir de poussins d'un jour, importés. A l'heure actuelle, ces poussins d'un jour proviennent de pays étrangers (France - Belgique) ou parfois de la Côte d'Ivoire. La production locale de poussins d'un jour, à l'aide d'incubateurs, est le fait de certaines sociétés privées comme la SIPRA (Société Ivoirienne de production animale), la SODEPRA, et la FACI (Fabrication Aliments Côte d'Ivoire). Cette dernière société qui nous a permis de faire le tour des différents élevages de la région d'Abidjan, dispose d'un incubateur dont la capacité est de 140 000/avec un taux d'éclosion d'environ 80p. cent. oeufs

II.2.2. Production et Consommation

II.2.2.1. Production

La Côte d'Ivoire compte de nombreux aviculteurs modernes dont les 3/4 sont installés dans la région d'Abidjan.

TABLEAU n° 2 : Production avicole dans la région
d'Abidjan

(SOURCE : D.S.P.A.) (6)

Années	Effectifs (en millions)	Tonnes
1989	3,75	7 500
1990	4,105	8 210

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

TABLEAU n° 3 : Cheptel Elevage traditionnel et moderne
en Côte d'Ivoire

(SOURCE : D.S.P.A.) (6)

Années	Effectifs (en millions) Elev. trad. + Elev. moderne	Tonnes
1989	8,97	17 950
1990	9,48	18 910

II.2.2.2. Consommation

La population en Côte d'Ivoire en 1990 a été estimée à environ 12,6 millions.

La consommation moyenne de viande de volaille par habitant a été de 1,8 kg et les sources/représentées par la production locale et les importations. sont

TABLEAU n° 4 : Consommation de viande de volaille
en Côte d'Ivoire
(SOURCE : D.S.P.A.)

Années	Tonnes
1989	1 870
1990	1 980

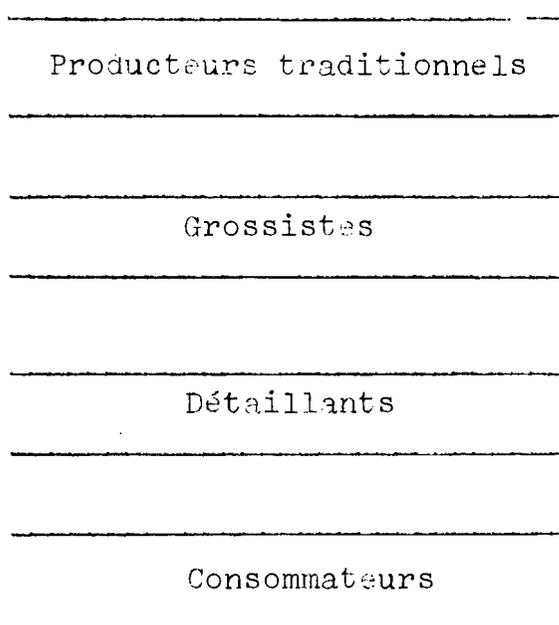
La plus forte importation provient de la France.

La viande de volaille ne passe pas toujours directement de la ferme au consommateur, elle subit parfois un circuit assez long.

II.2.3. Circuits de commercialisation

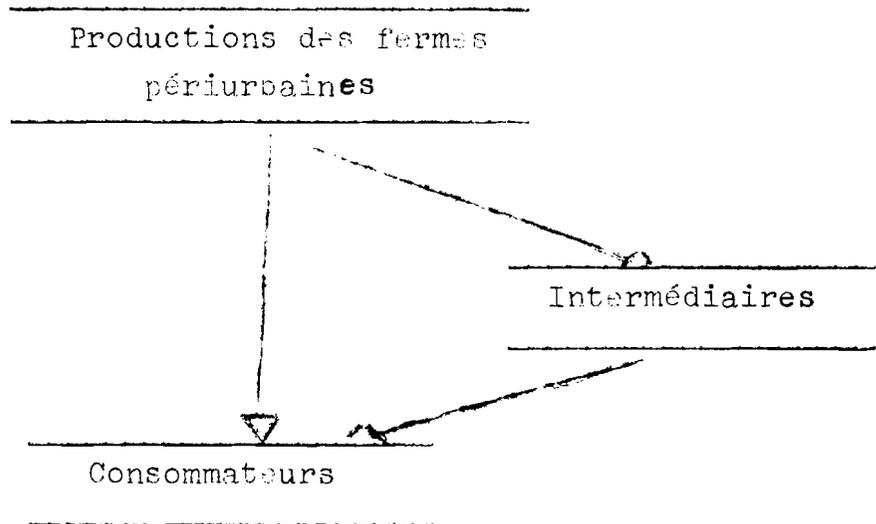
II.2.3.1. Circuit traditionnel

Les tenants de cette chaîne sont les producteurs.



II.2.3.2. Circuit moderne

Il est représenté par le schéma suivant :



Nous comprenons donc que l'aviculture améliorée est devenue un secteur économique important pour la Côte d'Ivoire et ceci, du fait que les produits avicoles sont une source de protéines animales encore relativement bon marché et donc, accessibles aux couches de la population, à faible pouvoir d'achat.

Aussi, afin de prévoir un développement ultérieur de ce secteur de telle sorte qu'il puisse tenir le pas avec le développement démographique et socio-économique du pays, une identification des facteurs limitant le développement de l'aviculture en Côte d'Ivoire, s'avère nécessaire.

CHAPITRE III : LES FACTEURS BLOQUANT LE DEVELOPPEMENT DE L'AVICULTURE

III.1. FACTEURS ECONOMIQUES

a/ Au niveau de la production

La production du poulet de chair, dans la région d'Abidjan, bien qu'étant en nette progression, 637 tonnes en 1989 contre 446 en 1988, n'a pas encore atteint les résultats de 1987, qui étaient de 1 874 tonnes (6). Cela est surtout lié à la baisse du pouvoir d'achat des ivoiriens, elle même liée à la crise économique qui secoue le pays à l'heure actuelle. La production d'oeufs a connu une baisse de 20 pour mille soit 1 381 tonnes en 1989 contre 1 715 tonnes en 1988. Cette diminution s'explique en partie par le fait que malgré les efforts effectués par l'Etat, pour encadrer un plus grand nombre d'élevages, le suivi n'est pas encore effectif.

b/ Au niveau de la commercialisation

Le problème qui se pose est celui de la concurrence de produits importés, qui constitue un véritable casse tête pour les producteurs locaux. Le consommateur ayant un faible pouvoir d'achat, préfère le poulet importé (congelé) qui est vendu à un prix plus bas que le poulet local.

III.2. FACTEURS ZOOTECHNIQUES

1. Le mode d'élevage

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

2. L'alimentation

Le coût de l'aliment 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 engendre toujours des conséquences graves, à savoir, la perte de poids et les maladies.

Pour atteindre un taux d'autosuffisance raisonnable, en matière d'aviculture, il faut nécessairement passer par une meilleure maîtrise de certaines pathologies qui, parfois, peuvent décimer tout un élevage, lorsque l'on n'intervient pas à temps.

III.3. FACTEURS PATHOLOGIQUES

Les maladies qui sévissent dans les fermes avicoles sont nombreuses et variées. Certaines causent beaucoup de mortalités (maladie de Newcastle, Gumboro, Coccidiose etc...) et d'autres par contre, s'identifient par les mauvaises performances qu'elles entraînent dans la production des animaux (baisse de ponte, retard ou baisse de croissance etc...) et aussi, prédisposent les animaux à d'autres maladies, plus dangereuses.

Selon Kacou (2), les principales pathologies sont surtout parasitaires et infectieuses, mais il existe aussi des maladies d'origine nutritionnelle.

III.3.1. Quelques maladies d'origine nutritionnelle

III.3.1.1. L'Avitaminose A

C'est une carence en vitamine A dans la ration et, par conséquent dans l'organisme des oiseaux. Elle est due surtout au stockage des aliments dans de mauvaises conditions, ce qui provoque la destruction de la vitamine A dans ces aliments. La maladie se manifeste surtout chez les jeunes, par des paralysies. La mortalité est faible.

III.3.1.2. Le Rachitisme

Il est fréquent chez les jeunes oiseaux, surtout à la fin de la 2^e semaine d'âge.

Il est dû à un manque de vitamine D₃ ou/et un déséquilibre phosphocalcique.

Il se caractérise par un écartement des pattes lors de la marche, et par de grosses articulations ainsi qu'une mauvaise croissance.

III.3.1.3. L'Avitaminose E ou Encéphalomalacie

C'est une carence en vitamine E. Elle s'observe surtout chez les volailles âgées de 3 à 6 semaines.

Les oiseaux présentent une ataxie locomotrice, passent la tête entre les jambes ou par dessus le dos, en battant des ailes.

On qualifie aussi cette maladie de "maladie des poussins fous".

III.3.1.4. La Pérose (ou le pérosis)

C'est une maladie fréquente, surtout à l'âge de 4 à 10 semaines. Elle est due à un manque de manganèse, de biotine et de choline dans la ration des oiseaux, ou à un excès de calcium et de phosphore.

Les oiseaux atteints ont les jarrets aplatis, mais élargis sur le côté, le tendon est déplacé vers l'extérieur ; cet état est irréversible.

III.3.2. Les Maladies infectieuses

III.3.2.1. Les maladies bactériennes

III.3.2.1.1. Les Salmonelloses

Ce sont des maladies infectieuses, contagieuses, causées par des bactéries appelées Salmonelles ou Salmonella. Elles sont dues à 2 espèces principales en aviculture : Salmonella pullorum et Salmonella gallinarum.

La première, pullorum, est responsable de la pullorose et frappe surtout les poussins et occasionnellement les adultes ; la deuxième, gallinarum, est l'agent de la typhose qui atteint essentiellement les adultes.

III.3.2.1.2. La colibacillose

Elle est due à des colibacilles ou colibacillus, avec la souche pathogène qu'est Escherichia coli. Elle se manifeste sous trois formes :

- une forme septicémique rapidement mortelle chez les jeunes,
- une forme respiratoire chez les jeunes et les adultes,
- une forme chronique ou génitale chez les adultes.

III.3.2.1.3. La maladie respiratoire chronique ou (MRC)

C'est la plus importante et la plus redoutable des mycoplasmoses en aviculture car occasionne une morbidité très élevée bien que la mortalité soit faible, ainsi qu'une incidence économique très grave. Les symptômes sont principalement des troubles respiratoires.

III.3.2.1.4. Le coryza infectieux ou Haemophilose

Il est dû à des bactéries du genre Haemophilus ; la maladie se caractérise par une atteinte des fosses nasales, et peut s'étendre aux sinus et aux yeux, en provoquant une conjonctivite.

III.3.2.1.5. Le choléra aviaire

Encore appelé Pasteurellose aviaire, le choléra aviaire est une maladie infectieuse, due à une bactérie appelée Pasteurella.

Dans le passé, l'affection a été très mortelle et fréquente dans les élevages avicoles.

Actuellement, elle sévit à l'état enzootique et s'observe chez les oiseaux de tout âge. Les symptômes, se traduisant par des troubles respiratoires et digestifs, évoluent le plus souvent sous les formes aiguë et chronique, la forme suraigüe étant rapidement mortelle et sans signes cliniques apparents, surtout chez les jeunes.

III.3.2.2. Les maladies virales

III.3.2.2.1. La maladie de Newcastle

Encore appelée pseudopeste aviaire, la maladie de Newcastle est très contagieuse et fréquemment rencontrée dans les fermes en Côte d'Ivoire, où elle cause beaucoup de mortalité.

Plusieurs formes existent, en ce qui concerne les signes cliniques :

- une forme suraigüe d'apparition brutale et soudaine, sans signe clinique particulier, et avec une mortalité allant de 50 à 100 % ;
- une forme aiguë avec des troubles respiratoires, digestifs et nerveux ;
- une forme chronique où dominant des signes digestifs.

III.3.2.2.2. La maladie de Gumboro

C'est une maladie virale très contagieuse et commune dans les élevages.

Elle est due à un virus que l'on classe dans la famille des Birnaviridés, et qui est très résistant dans le milieu extérieur. Elle se caractérise par un début brutal, son évolution est foudroyante, et la mortalité qu'elle engendre est élevée. L'âge sensible à la maladie va théoriquement de la deuxième à la quinzième semaine, mais la maladie sévit en général sur le terrain de la troisième à la sixième semaine.

Cette maladie est encore appelée Bursite infectieuse car l'un des signes anatomocliniques est l'inflammation de la bourse de Fabricius.

III.3.2.2.3. La bronchite infectieuse

C'est une maladie virale, très contagieuse touchant des poulets de tout âge, elle est dûe à un Coronavirus spécifique, à ARN. La maladie siège au niveau de l'appareil respiratoire et également dans l'appareil génital. Elle provoque beaucoup de pertes chez les poussins, et une chute de ponte remarquable chez les pondeuses, avec des oeufs de qualité médiocre.

III.3.2.2.4. La variole aviaire

Elle est contagieuse et est le fait de plusieurs Poxvirus voisins entre eux. La maladie se manifeste sous deux formes :

- une forme cutanée ou éruptive : c'est la plus rencontrée dans les fermes avicoles ;
- une forme pseudomembraneuse ou diphtéroïde ou encore muqueuse : cette forme est plus mortelle mais plus rare.

III.3.2.2.5. La laryngo-trachéite infectieuse

C'est une maladie virale, contagieuse, qui sévit chez les volailles en provoquant des troubles respiratoires. Elle est dûe à un Herpes virus spécifique du groupe A des Herpesvirus.

Elle se traduit sur le plan anatomopathologique par, une inflammation aigue avec une trachéite aigue le plus souvent hémorragique. La maladie se rencontre de temps à autre dans les élevages avicoles mais ne constitue pas à l'heure actuelle un danger sérieux pour les éleveurs.

III.3.2.2.6. L'Encéphalomyélite infectieuse

C'est une affection virale due à un Picornavirus, non enveloppé, à ARN. Elle se rencontre le plus souvent chez les sujets d'une à trois semaines d'âge, mais aussi chez les adultes durant la période de ponte. Elle se caractérise par des troubles locomoteurs et nerveux sous forme de tremblements, chez les jeunes et par une chute de ponte et une baisse de l'éclosabilité chez les adultes.

III.3.2.2.7. La Maladie de Marek

C'est une maladie virale, contagieuse qui se manifeste par des troubles de paralysie des membres ; elle est due à un Herpes virus. Généralement, les poulets de moins de 16 semaines sont les plus exposés mais les poulets plus âgés peuvent être atteints.

La position "grand écart" (une partie en avant et une en arrière) est un signe caractéristique de la maladie.

III.3.2.2.8. Les leucoses aviaires

Ce sont des maladies infectieuses, contagieuses provoquées par des virus oncogènes.

La plus fréquente dans les élevages en Côte d'Ivoire, est la leucose lymphoïde communément appelée "maladie du foie". Elle est responsable de pertes assez conséquentes dans la production d'oeufs. Généralement, elle atteint les sujets âgés de plus de 16 semaines.

III.3.3. Les Maladies parasitaires

III.3.3.1. Les Ectoparasitoses

Ce sont des maladies externes, provoquées par diverses espèces de parasites qui vivent soit sur la peau et les plumes et se nourrissent de débris cellulaires, soit percent la peau et se nourrissent de la lymphe ou du sang.

En aviculture, on rencontre les genres Cnemidocoptes et Dermanyssus qui sont des Acariens, Menopon et Goniocotes qui sont des Mallophages, le genre Ceratopinus qui est une Puce et les genres Argas et Tenebrion qui sont des Tiques.

Les signes cliniques classiques des ectoparasitoses sont :

- démangeaisons ;
- irritations d'où chute de ponte chez les pondeuses ;
- retard ou arrêt de croissance chez les jeunes.

III.3.3.2. Les Endoparasitoses

Dans ce groupe, on distingue les Helminthoses, des Protozooses.

III.3.3.2.1. Les Helminthoses

Elles sont dûes à des vers plats et à des vers ronds.

a/ Les Helminthoses dûes à des vers plats ou Plathelminthes

La plus connue des helminthoses est le téniasis : C'est une parasitose dûe à des vers plats, blancs et annelés, munis à leur extrémité antérieure, d'un organe de fixation appelé Scolex. Ils sont dépourvus de tube digestif. Ce sont des taenia. Ils vivent dans l'intestin grêle des poulets, leur évolution est toujours indirecte car nécessite un hôte intermédiaire (Insecte ou Mollusque).

b/ Les Helminthoses dûes à des vers ronds ou Némathelminthes

Elles sont nombreuses, et celles que nous rencontrons le plus souvent dans les fermes en Côte d'Ivoire, en matière d'aviculture, sont dûes à des vers appartenant à la classe des nématodes.

Les principales helminthoses dûes à des vers ronds sont l'Ascarirose, la Capillarirose, l'hétérakidose et la Syngamose.

2 / L'Ascaridiose

Elle est fréquente dans les fermes, surtout chez les adultes (pondeuses) et est due à *Ascaridia galli* ; c'est un vers blanc ou blanchâtre, à bouts effilés, qui mesure environ 5 à 10 cm de long. C'est le plus gros vers rond chez la volaille ; il vit la plupart du temps dans l'intestin grêle et se nourrit du chyme.

3 / La Capillariose

C'est une maladie parasitaire interne, provoquée par des Capillaires ou *Capillaria*, qui sont des vers ronds, blancs, très fins (comme des cheveux) et qui vivent dans l'intestin grêle, quelquefois dans le jabot et les caeca des volailles ; ils mesurent 10 à 15 mm de long. Dans la lumière intestinale, on les distingue difficilement à l'oeil nu.

4 / L'Hétérakidose

C'est une helminthose due à des Hétérakidés (*Hétérakis*, *Subulura*). Il s'agit de petits vers ronds (bien visibles à l'oeil nu), blancs à bouts effilés, qui vivent uniquement dans les caeca. Ils mesurent environ 5 à 13 mm de long. Cette verminose est peu pathogène.

5 / La Syngamose

Cette maladie est due à un parasite interne, appelé *Syngamus trachea* ; c'est un vers rond, rouge-brun, en forme de "Y" et qui vit dans la trachée ainsi que dans les grosses bronches chez la poule.

C'est une parasitose extrêmement rare en élevage en claustration en cage ou en batterie, mais beaucoup plus fréquente en élevage en plein air.

III.3.3.2.2. Les Protozooses

Les plus fréquemment rencontrées en Côte d'Ivoire, sont la Trichomonose, l'histomonose et la coccidiose.

a/ La Trichomonose

Elle est due à un protozoaire flagellé, appelé Trichomonas, qui se multiplie dans la cavité buccale, l'oesophage, le jabot, l'intestin et les caeca. Elle atteint les poules mais se rencontre surtout chez les pigeons et les perroquets.

b/ L'histomonose

C'est une maladie parasitaire due à des parasites microscopiques appelés Histomonas ; elle se caractérise essentiellement par une inflammation des caeca et du foie. Elle est rare chez la poule mais très fréquente chez les dindons chez qui on parle de "Black Head".

c/ La Coccidiose

C'est une protozoose très connue dans certains pays. L'absence de toute étude concernant les différentes espèces de coccidies (parasites responsables de la maladie) dans la région d'Abidjan nous a orienté vers cette étude qui fait l'objet de la seconde partie de nos analyses.

DEUXIEME PARTIE

LES ESPECES DE COCCIDIES DANS LA REGION
D'ABIDJAN

DEUXIEME PARTIE :

CHAPITRE I : GENERALITES SUR LA COCCIDIOSE DE LA POULE

I.1. DEFINITION

La coccidiose est une maladie parasitaire due à un protozoaire appelé communément coccidie. Elle affecte les mammifères et plusieurs oiseaux dont la poule.

La coccidiose de la poule est une Eimérose causée par de nombreuses espèces du genre Eimeria ; c'est un parasite dont les formes endogènes se développent dans l'intestin grêle et dans les caeca des poules ; cette différence dans la localisation du parasite au niveau du tube digestif, permet de distinguer la coccidiose intestinale de la coccidiose caecale.

I.2. REPARTITION GEOGRAPHIQUE - IMPORTANCE

C'est une maladie cosmopolite, présente dans tous les pays où l'on pratique l'élevage. Son importance relève de son incidence économique grave. Selon la classification de l'O.I.E. (Office International des Epizooties) (30), cette protozoose occupe le 1er rang des maladies parasitaires des volailles, cela est d'autant plus vrai qu'en 1981, au USA, des pertes d'environ 200 000 000 de dollars ont été enregistrées, sans compter les coûts dus au traitement et à la prévention qui se sont élevés à 90 000 000 de dollars.

En France en 1982, les pertes étaient de 70 000 000 de Francs (22). Ailleurs, les pertes dues à la coccidiose ont été tout aussi importantes que dans ces pays. Il a donc fallu des mesures énergiques de lutte pour qu'aujourd'hui, la coccidiose soit une maladie à évolution sub-clinique dans la plupart des élevages spécialisés ; cependant, les conséquences qu'elle entraîne restent lourdes, du fait de la perte de poids, des retards de croissance et des chutes du taux de ponte qu'elle engendre.

I.3. TAXONOMIE - CLASSIFICATION

Les coccidies sont nombreuses et répondent à la classification suivante, dans l'Embranchement des Protozoaires : (EUZEBY) (22).

Sous-Embranchement : Apicomplexa.

Classe : Sporozoasida

Ordre : Coccidiorida

Famille : Eimeriidae

Genres : - Eimeria

- Isospora

- Wenyonella

- Tyzzeria

- Cryptosporidium.

TABLEAU n° 5 :

Caractères distinctifs des différents genres

AR

GENRES	Nombre de sporozoïdes dans le sporocyste
Eimeria	4 sporocystes avec 2 sporozoïtes dans chaque sporocyste
Isospora	2 sporocystes avec 4 sporozoïtes dans chaque sporocyste
Wenyonella	4 sporocystes avec 4 sporozoïtes chacun
Tyzzeria	1 seul sporocyste contenant 8 sporozoïtes
Cryptosporidium	4 sporozoïtes libres dans l'ookyste, pas de sporocyste

(SOURCE : W. Malcolm Reid) ().

Schémas : Ookystes sporulés des différents genres.

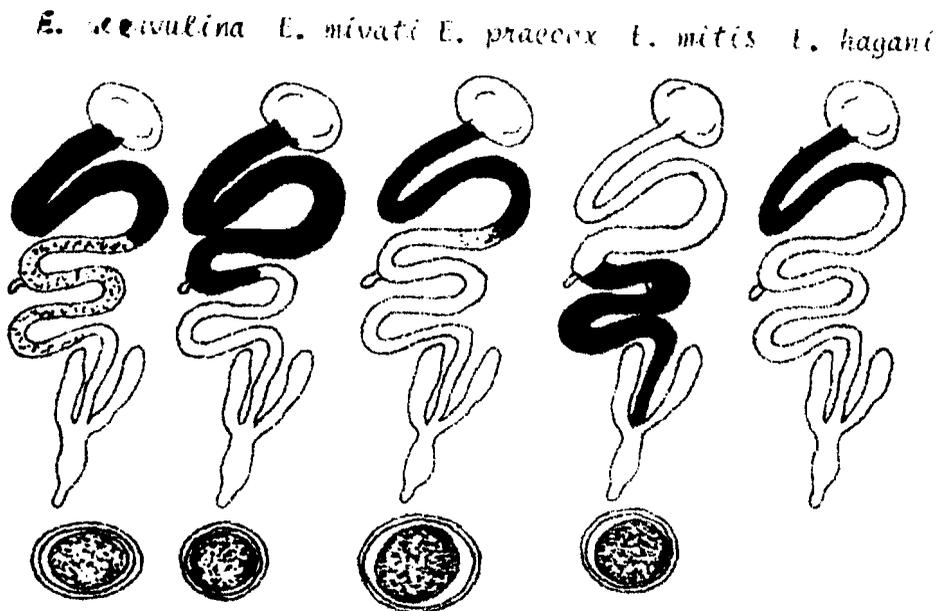
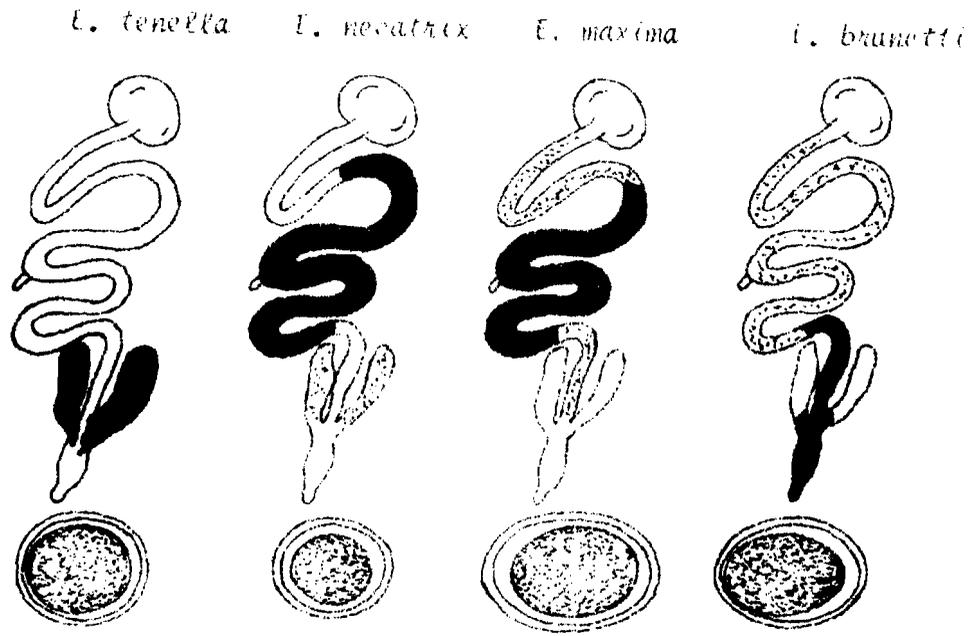


Schéma n° 2 : Les Coccidies parasites de la Poule (LUZEBV)

Parmi les 5 genres cités, Eimeria est le genre responsable des coccidioses aviaires.

Aussi, les Espèces d'Eimeria sont nombreuses. Selon Reid (16) 9 espèces sont décrites chez la poule, par plusieurs auteurs.

TABLEAU n° 6 : Espèces de coccidies chez la poule.

ESPECES	AUTEURS	ANNEES
Eimeria tenella	Railliet et Lucet	1891
Eimeria maxima		
Eimeria mitis	Tyzzer	1929
Eimeria acervulina		
Eimeria praecox		
Eimeria necatrix	Johnson	1930
Eimeria hagani		1938
Eimeria brunetti	Levine	1942
Eimeria mivati	Edgar et Seibold	1924

Remarque : Eimeria tenella est responsable de la coccidiose caecale appelée coccidiose majeure ; toutes les autres espèces d'Eimeria sont responsables de la coccidiose intestinale ou coccidiose mineure.

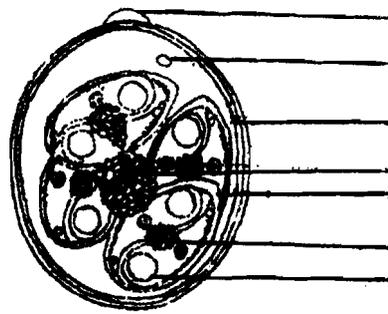
I.4. MORPHOLOGIE - LOCALISATION

L'ookyste non sporulé d'Eimeria est une cellule à double membrane, avec un cytoplasme contenant un noyau central. L'ookyste sporulé contient 4 sporozoïtes et chaque sporocyste contient 2 spérozoïdes.

L'ookyste peut être ovoïde, ellipsoïde, subsphérique ou circulaire. Cette variation dans la forme est utilisée pour l'identification des différentes espèces d'Eimeria.

En outre, la localisation de la coccidie au niveau du tube digestif est fonction de l'espèce de coccidie en cause.

A.R.

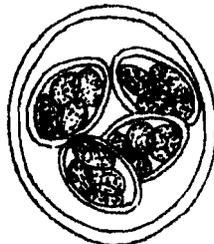


- micropyle
- granule polaire
- membranes interne et externe
- résidu oocystique
- sporocyste
- résidu sporocystique
- sporozoïtes

GENRE EIMERIA



GENRE ISOSPORA



GENRE WENYONELLA



GENRE TYZZERIA



CRYPTOSPORIDIUM

Schéma n° 1 : Oocystes sporulés des différents genres de coccidies.

D'autres paramètres interviennent également dans la détermination des espèces de coccidies, ce sont la taille des ookystes et leur durée de sporulation.

TABLEAU n° 7 : Taille des ookystes.

AR

Taille (µm)	Extrêmes		Moyenne		Longueur Largeur
	Longueur	Largeur	Longueur	largeur	
Eimeria mitis	14,3 19,6	13,0 17,0	16,2	16,0	1,01
Eimeria maxima	21,5 42,5	16,5 29,8	30,5	20,7	1,47
Eimeria tenella	19,5 26,0	16,5 22,8	22,0	19,0	1,6
Eimeria acervulina	17,7 20,2	13,7 16,3	18,3	14,6	1,25
Eimeria praecox	19,8 24,7	15,7 19,8	21,3	17,1	1,24
Eimeria ne- catrix	13,2 22,7	11,3 18,3	20,4	17,2	1,19
Eimeria hagani	15,8 20,9	14,3 19,5	19,1	17,6	1,08
Eimeria brunetti	20,7 30,3	18,1 24,2	24,6	18,8	1,31
Eimeria mivati	11,1 19,9	10,5 16,2	15,6	13,4	1,16

SOURCE : (REID) (16).

L'identification de l'espèce de coccidie en cause chez la poule est nécessaire car elle permet de savoir si l'on a affaire à une coccidiose caecale ou intestinale et s'il s'agit d'une espèce très pathogène ou peu pathogène. Toutefois, il est aussi important de connaître les modes d'apparition et d'évolution de la maladie. Pour cela, une étude épidémiologique s'impose.

I.5. EPIDEMIOLOGIE

I.5.1. Epidémiologie descriptive

C'est une maladie cosmopolite, connue dans tous les pays d'élevage et aucune exploitation n'en est exempte. Dans les élevages modernes, elle sévit pendant toute l'année et persiste à l'état endémique d'année en année. Aussi, plusieurs paramètres rentrent en compte, en ce qui concerne les facteurs de sensibilité et les modalités d'infestation de cette maladie.

I.5.2. Epidémiologie analytique

I.5.2.1. Facteurs de réceptivité et de sensibilité

Toute la volaille est réceptive mais il existe une différence fondamentale dans la sensibilité car celle-ci est variable en fonction de :

- la souche de volaille ;
- l'âge des sujets : les jeunes sont les plus atteints ;
- l'état général : les sujets atteints d'helminthoses comme l'ascaridiose ont une maladie plus grave ;
- de l'espèce de coccidie : *Eimeria tenella* provoque une maladie plus sévère ;
- du degré d'infestation : c'est l'un des facteurs primordiaux de la maladie, mettant en cause l'hygiène des locaux d'élevage.

I.5.2.2. Modalités d'infestation

a/ Source du parasite : c'est le sujet porteur de coccidies

Le sujet porteur est plus dangereux lorsqu'il ne présente pas de signe clinique de maladie car, aucune précaution n'est prise et la dissémination se fait alors facilement et rapidement.

b/ Mode d'infestation

- Il est lié : . à l'élément infestant qu'est l'ookyste sporulé ;
- . à la matière infestante représentée par l'aliment souillé par les ookystes sporulés, également la litière souillée (autour des abreuvoirs) et l'eau souillée ;
 - . aux conditions favorisantes à savoir : la cohabitation entre porteurs adultes et sujets jeunes sains ; l'absence d'hygiène et la négligence de l'homme.

I.5.3. Epidémiologie synthétique

Nous retenons donc que la coccidiose est une maladie cosmopolite, son incidence est élevée en saison chaude et humide (température optimale pour la sporulation = 25 à 30°). Les sujets âgés de 10 à 60 jours sont plus sensibles (mortalité élevée). Les élevages au sol sont les plus exposés et les foyers d'infection se situent surtout autour des abreuvoirs et des mangeoires.

La persistance du mal est due à l'existence des formes de résistance dans le milieu extérieur. Les formes de résistance sont les ookystes non sporulés.

Lorsque la maladie se déclare dans un poulailler sensible, ce dernier peut être totalement décimé. La coccidiose est donc une maladie redoutable, et des précautions sont à prendre afin de l'éviter, sinon d'en limiter les coûts. Cette solution passe inévitablement par une maîtrise du cycle de développement des coccidies.

I.6. CYCLE DE DEVELOPPEMENT DES COCCIDIES (Schéma n°)

- Il est monoxène (un seul hôte).
- Et comprend une phase externe et une phase interne.

a/ La phase externe

Elle se déroule sur le sol, dans le milieu extérieur.

Elle débute par le rejet de l'ookyste dans le milieu extérieur. L'ookyste évolue lorsque les conditions de sporulation sont réunies (température : 25 à 30 °C ; 70 pour cent d'humidité relative), et donne un ookyste sporulé. Au cours de la sporulation il y a formation d'un sporocyste puis de sporozoïtes dans le sporocyste. Cette phase est appelée phase de sporogonie. L'animal s'infeste par ingestion d'ookystes sporulés, c'est le début de la phase interne.

b/ La phase interne

Elle a lieu dans l'intestin et le caecum de la poule, et se déroule en deux étapes :

1ère étape

Dans le tube digestif, la coque de l'ookyste est détruite par les substances chimiques et, les sporozoïtes sont libérés.

Ces sporozoïtes pénètrent dans les cellules épithéliales et se transforment en schizontes dits de 1ère génération. Il se forme, à l'intérieur des schizontes de 1ère génération, des formes particulières appelées schizozoïtes ; l'éclatement du schizonte

de première génération ou schizonte I, a lieu en même temps que l'éclatement de la cellule épithéliale, il y a alors libération de schizozoïtes dits de 1ère génération ou schizozoïtes I.

Les schizozoïtes I libérés infestent d'autres cellules épithéliales et se transforment en schizontes de deuxième génération ou schizontes II, ces derniers qui vont contenir les schizozoïtes II, éclatent en même temps que les cellules épithéliales puis libèrent les schizozoïtes II.

Les schizozoïtes II vont parasiter d'autres cellules épithéliales pour former des gamétocytes mâles et femelles.

Une partie de ces schizozoïtes II infestent d'autres cellules épithéliales et forment des schizontes III.

Une partie plus faible est rejetée dans les matières fécales. Cette étape correspond à l'étape de schizogonie ou mérogonie.

2ème étape :

Lorsque les gamétocytes sont formés, les mâles et les femelles produisent, dans les cellules épithéliales, des gamètes mâles et femelles. Les gamètes mâles sont des microgamètes flagellés, les gamètes femelles sont des macrogamètes (Remarque : Un gamétocyte mâle donne plusieurs microgamètes, un gamétocyte femelle donne un macrogamète,).

Les microgamètes flagellés fécondent les macrogamètes présentes dans les cellules épithéliales, il y a alors formation d'un zygote qui est l'ookyste.

Cette étape est appelée gamogonie ou gamétogonie.

La phase interne prend fin lorsque les cellules épithéliales contenant les ookystes, éclatent. Ces ookystes sont alors entraînés dans le milieu extérieur avec les matières fécales.

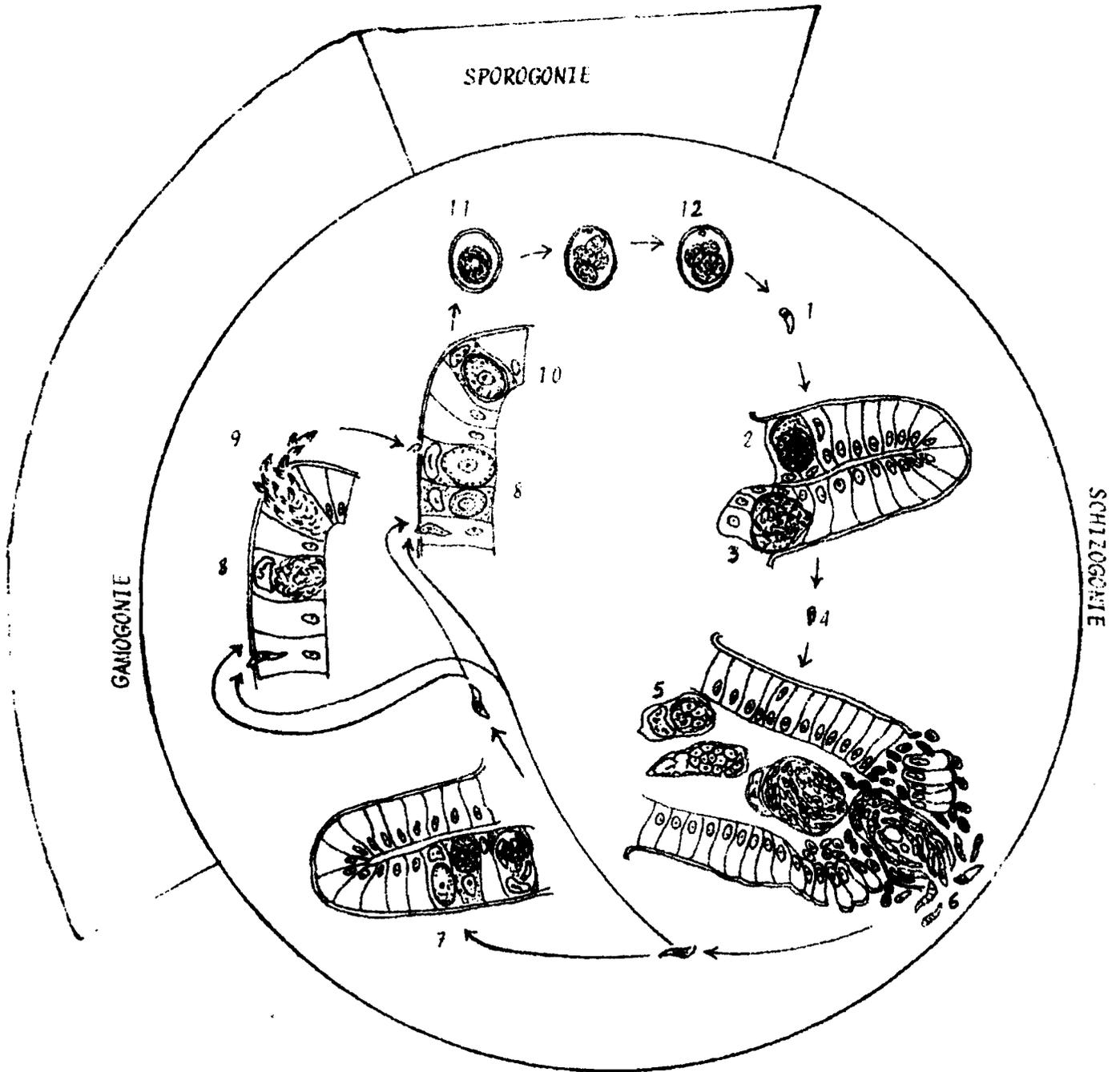
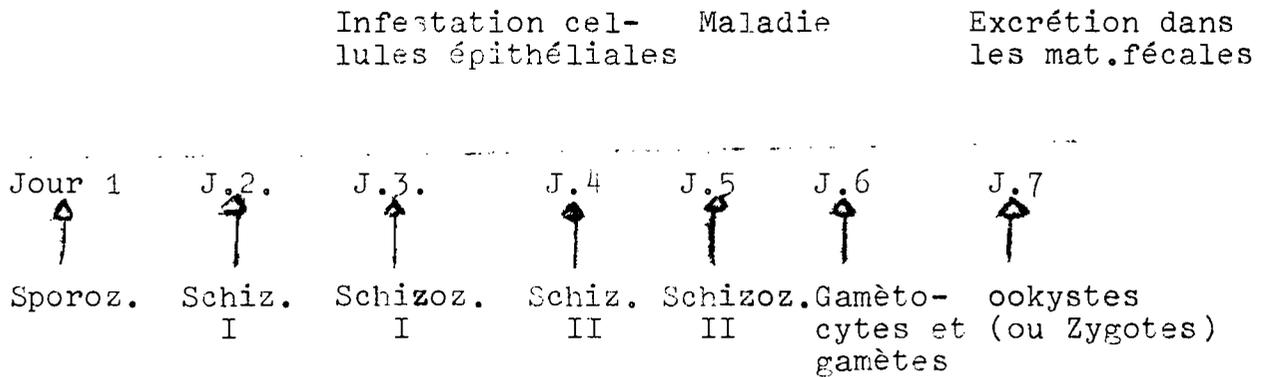


Schéma n° 3 : Cycle évolutif de Eimeria.

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 1 - Sporozoïtes | 7 - Schizontes III |
| 2 - Schizonte I | 8 - Microgamontes - macrogamontes |
| 3 - Schizozoïtes I | 9 - Microgamètes |
| 4 - Schizozoïte I | 10 - Fécondation |
| 5 - Schizontes II | 11 - Zygotes |
| 6 - Schizozoïtes II | 12 - Ookystes sporulés. |

Schéma chronologique du cycle évolutif d'*Eimeria tenella*.



Le cycle d'évolution de la coccidie dans le tube digestif de la poule, explique en partie les signes cliniques et lésionnels observés dans la coccidiose.

I.7. LES SIGNES CLINIQUES ET LESIONNELS

Schématisation du cycle de développement d'une coccidie :
Eimeria tenella (schéma n° 3).

AL

TABLEAU n° 8 : Symptômes et lésions dans la coccidiose de la poule

ESPECES	SYMPTOMES	LESIONS
Eimeria tenella	Déjections sanguinolentes ; diminution marquée de la consommation d'aliments ; animaux abattus, amaigrissement ; mortalité élevée en l'absence de traitement.	Les caecums sont pleins de sang ; contenu caséeux strié de sang.
Eimeria necatrix	Diminution de la consommation d'aliments ; oiseaux abattus ; pertes de poids ; baisse de la production.	atteinte de la partie moyenne de l'intestin (les lésions s'étendent lors d'infestations sévères) : petites tâches blanches parsemées de tâches rouges, ternes ou brillantes, de taille variable, sur la paroi intestinale non ouverte ; paroi épaisse (œdème pouvant doubler de volume), hémorragie intestinale, le contenu caecal peut être teinté de sang.
Eimeria acervulina	Perte d'appétit ; chute de la production d'oeufs ; perte de poids ; quelques diarrhées peu dangereuses ; pas de mortalité.	Atteinte de la première moitié de l'intestin ; nombreuses stries grisâtres, visibles sur la paroi intestinale.
Eimeria praecox	Quelques diarrhées, peu dangereuse, pas de mortalité.	Premier tiers de l'intestin grêle : un peu d'inflammation.
Eimeria mitis	La diarrhée est le symptôme principal ; pas de mortalité.	Tout l'intestin grêle peut être atteint, légère inflammation.

ESPECES	SYMPTOMES	LESIONS
Eimeria brunetti	Diarrhée ; amaigrissement, un peu de mortalité dans les cas importants.	La seconde moitié de l'intestin est atteinte ; le rectum, les caecums et le cloaque sont enflammés, épaissis. Toute la muqueuse peut se desquamer dans les cas graves.
Eimeria maxima	Diarrhée ; les déjections peuvent contenir du sang, perte d'appétit ; amaigrissement ; peu de mortalité ; maladie de courte durée, dépigmentation.	Dilatation et épaississement de la seconde moitié de l'intestin ; intestin plein d'un exsudat muqueux gris-brun ou d'un mucus rosé.
Eimeria hagani	Diarrhée peu grave, pas de mortalité.	Première moitié de l'intestin grêle ; petits points hémorragiques ronds, visibles à travers la séreuse du duodénum.
Eimeria mivati	Apathie ; une atteinte importante provoque une morbidité non négligeable ; chute de production d'oeufs.	Premiers stades dans le premier tiers de l'intestin grêle. Plus tard dans la partie inférieure de l'intestin grêle, les caecums et le rectum. Lésions arrondies, congestion et plaques blanchâtres, crottes sanguinolentes ou liquides.

Les signes cliniques et lésionnels observés dans la coccidiose du poulet, sont des éléments qui permettent de se faire une idée sur l'espèce de coccidie en cause, cependant d'autres critères interviennent pour confirmer l'identité du parasite, pour cela, une méthodologie appropriée s'avère nécessaire.

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

II.1. CHOIX DU MILIEU D'ETUDE (Cf. carte n° 2)

Notre étude s'est déroulée dans la région d'Abidjan, où se trouvent de nombreuses unités avicoles, modernes. Les zones concernées sont :

- Bingerville
- Zone aéroportuaire (route de Bassam)
- Abobo
- Zone de Yopougon (route de Dabou).

TABLEAU n° 9 : Lieux de prélèvements et caractéristiques des élevages

ELEVAGE	LIEU	EFFECTIF	AGE	RACE OU SOUCHE
1. Petit séminaire	Bingerville	200	88 jours	legorhn
2. Ferme Allou	Bingerville	620	29 semaines	Warren
3. Ferme Assi	Bingerville	418	71 jours	Legorhn
4. Laboratoire de pathologie animale	Bingerville	120	61 jours	Warren
5. Aka	Bingerville	150	48 jours	Souche Vedette
6. Koffi	Bingerville	110	120 jours	Souche vedette
7. Sawadogo	Bingerville	46	74 jours	Souche Vedette
8. Mambo	Bingerville	150	35 jours	Souche vedette
9. Boli	Bassam	95	31 jours	Souche vedette

ELEVAGE	LIEU	EFFECTIF	AGE	RACE OU SOUCHE
10. Yao	Bassam	45	60 jours	Harco et vedette
11. Cédic	Bingerville	8 000	49 jours	Harco
12. Traoré	Bassam	150	57 jours	Harco
13. Poli	Bingerville	85	49 jours	Warren
14. Dosso	Bassam	10 200	28esemaine	Warren
15. Dikébié	Bingerville	415	30esemaine	Souche vedette
16. Gauze	Bingerville	251	60 jours	Legorhu
17. Touré	Bingerville	4 000	29 jours	Harco
18. Koné	Bassam	5 250	83 jours	Warren
19. Aké	Bingerville	11 000	371 jours	Harco
20. Yapo	Bingerville	8 250	206 jours	Harco
21. Kassi	Bassam	6 500	44 jours	Harco
22. Amian	Bassam	7 200	51 jours	Harco
23. Kouamé	Bingerville	8 000	48 jours	Souche vedette
24. Yacouba	Bingerville	6 025	24 et 25 semaines	Harco
25. Koffi	Route de Dabou	2 350	52 jours	Rop
26. Cissé	Route de Dabou	100	21 jours	Souche vedette
27. Kouao	Route de Dabou	825	21semaines	Souche vedette
28. Kipré	Route de Dabou	550	61 jours	Watren

ELEVAGE	LIEU	EFFECTIF	AGE	RACE OU SOUCHE
29. Zuon	Route de Bassam	119	62 jours	Harco
30. Adama	Route de Bassam	210	57semaines	Harco
31. Diallo	Route de Bassam	115	24semaines	Harco
32. Camara	Route de Bassam	2 000	26semaines	Harco
33. Tamboura	Bingerville	200	38semaines	Harco
34. Ano	Kilomètre 17	121	30semaines	Harco
35. Djrate	Bingerville	62	12semaines	Warren
36. Mirn	Bingerville	112	11semaines	Harco
37. Za	Route de Bassam	119	24semaines	Harco
38. Traoré	Route de Bassam	101	18semaines	Harco
39. Nouho	Abobo	4 460	34semaines	Legorhn
40. Soumahoro	Abobo	150	28semaines	Harco
41. Ivoire Poussin	Bingerville	1 200	9semaines	Harco
42. Diamba	Bingerville	121	26semaines	Legorhn
43. Moumouni	Bingerville	118	25semaines	Legorhn
44. Adou	Abobo	113	28semaines	Harco
45. Monney	Abobo	524	31semaines	Harco
46. Akré	Abobo	300	32semaines	Harco

ELEVAGE	LIEU	EFFECTIF	AGE	RACE OU SOUCHE
47. Yesso	Abobo	500	220 jours	Legorhn
48. Adoupo	Kilomètre 17	410	23semaines	Harco
49. Morité	Bingerville	110	31semaines	Warren
50. Dussey	Bingerville	118	27semaines	Warren
51. Cuyo	Bingerville	152	32 jours	Warren
52. Dikébié	Bingerville	1 100	63 jours	Harco
53. Anoma	Abobo	2 550	3semaines	Warren
54. Alfian	Abobo	1 500	40 jours	Warren
55. Service vaccin	Bingerville	525	168 jours	Adrack
56. SAPEF	Kilomètre 17	1 720	22semaines	Harco
57. Coulibaly	Kilomètre 17	370	23semaines	Warren
58. Issa	Bingerville	1 500	160 jours	Warren
59. Samba	Abobo	615	28semaines	Harco
60. Djané	Abobo	502	26semaines	Warren
61. Zan	Kilomètre 17	2 000	25semaines	Harco
62. Fofana	Route de Bassam	522	29semaines	Harco
63. Katié	Route de Bassam	182	52 jours	Legorhn
64. Bilé	Kilomètre 1	210	61 jours	Harco

ELEVAGE	LIEU	EFFECTIF	AGE	RACE OU SOUCHE
65. Ehui	Kilomètre 17	218	65 jours	Warren
66. Zamblé	Kilomètre 17	510	26semaines	Harco
67. Koué	Route de Bassam	150	61 jours	Warren
68. Adjo	Abobo	125	31semaines	Warren
69. Mobio	Abobo	200	120 jours	Warren
70. Essis	Abobo	120	25semaines	Harco
71. Anet	Abobo	213	68 jours	Legorhn
72. N'Dri	Abobo	190	21 jours	Warren
73. Kouakou	Route de Bassam	221	24semaines	Legorhn
74. Mori	Route de Bassam	600	33 jours	Warren
75. Kanté	Route de Bassam	119	32semaines	Harco
76. Kacou	Route de Bassam	214	26semaines	Legorhn
77. Adepo	Route de Bassam	120	28semaines	Harco
78. Irié	Abobo	230	120 jours	Harco
79. Bamba	Abobo	515	32 jours	Warren
80. Sori	Abobo	600	56 jours	Harco
81. Diabaté	Bingerville	715	26 jours	Warren
82. Api	Bingerville	213	27semaines	Legorhn

ELEVAGE	LIEU	EFFECTIF	AGE	RACE OU SOUCHE
83. Guédé	Abobo	517	36 semaines	Legorhn
84. Baï	Kilomètre 17	150	26 semaines	Warren
85. Ouattara	Kilomètre 17	200	31 semaines	Harco
86. Sanou	Bingerville	630	31 jours	Warren
87. Ehoué	Kilomètre 17	300	36 semaines	Legorhn
88. Sinan	Abobo	500	56 semaines	Harco
89. Kra	Abobo	200	28 semaines	Harco
90. Tounkara	Abobo	715	13 jours	Warren
91. Sadjo	Bingerville	150	34 semaines	Harco
92. Tania	Bingerville	100	239 jours	Legorhn
93. Ayo	Route de Bassam	299	25 jours	Warren
94. N'gro	Route de Bassam	250	21 semaines	Harco
95. N'guessan	Route de Bassam	1 200	22 semaines	Warren
97. Zambo	Bingerville	700	160 jours	Legorhn
98. Aka	Bingerville	150	52 semaines	Harco
99. Kadjo	Bingerville	215	28 semaines	Legorhn
100. Tamba	Bingerville	300	250 jours	Legorhn

II.2. MATERIEL ET METHODES

A. MATERIEL

A.1. Matériel roulant

Pour faire le travail sur le terrain, nous avons eu besoin d'une voiture (205 Peugeot) appartenant à la FACI (Société de Fabrication d'Aliments en Côte d'Ivoire).

A.2. Matériel de laboratoire

Nous avons utilisé le matériel courant de laboratoire :

- des tubes à essai
- une centrifugeuse
- une balance
- des béchers gradués : 100 ml
- des tamis
- un microscope optique
- un micromètre oculaire pour mesurer la taille des ookystes
- des lames porte-objet et couvre-objet
- des spatules en bois
- des baguettes de verre
- des boîtes de pétri
- un scalpel
- des plateaux
- une solution de chlorure de sodium à 10 p.cent
- une solution de bichromate de potassium à 2,5 p.cent
- des sachets en plastique.

A.3. Matériel animal

- Matières fécales
- tubes digestifs de volaille.

B. METHODES

B.1. Les prélèvements

B.1.1. Les matières fécales

Dans chaque élevage, nous prélevons des fientes fraîchement émises, à l'aide des spatules en bois. Chaque prélèvement est mis dans un sachet en plastique stérile portant une étiquette. Sur l'étiquette sont inscrits le nom de l'élevage, la zone concernée, l'effectif et l'âge du lot de volailles.

B.1.2. Les tubes digestifs

Nous avons prélevé des sujets morts ou malades qui sont ensuite ramenés au laboratoire de Bingerville. Après autopsie, les tubes digestifs sont récupérés pour examen.

B.2. L'examen parasitologique

B.2.1. Coprologie

B.2.1.1. L'examen direct

Sur une lame porte-objet, on dépose une goutte d'eau dans laquelle est délayée une petite quantité de matières fécales, ceci, de façon à obtenir un liquide assez homogène et transparent, on dépose une lamelle, et on procède à l'examen de la lame au microscope. Les ookystes sont observés et mesurés à l'objectif 10x.

B.2.1.2. La flottation

Nous avons recours à ce procédé, lorsque l'examen direct se révèle négatif. Dans un bécher en verre de 100 ml, on triture convenablement à l'aide d'une spatule, plus ou moins 2 grammes de selles, dans une solution de chlorure de sodium (liquide d'enrichissement). Puis on complète la préparation

avec la même solution à 90 ml, on verse la suspension à travers un tamis et on en exprime le résidu. On remplit un ou 2 tubes à essai avec cette solution, on laisse reposer quelques minutes, jusqu'à ce que les bulles d'air se soient échappées, puis on dépose prudemment une lame couvre-objet sur le liquide. Après une demi-heure, on ôte la lamelle, on la dépose sur une lame porte-objet et on examine la préparation comme à l'examen direct.

B.2.1.3. La sédimentation

Elle est le dernier recours lorsque la flottation donne un résultat négatif.

Dans un bécher de 100 ml, on délaie dans l'eau, environ 10 grammes de matières fécales, à l'aide d'une spatule. On filtre cette suspension à travers un tamis. On laisse reposer le filtrat durant une heure, on décante le liquide supérieur et cela, de façon continuelle. Le sédiment est remué avec une baguette de verre afin d'obtenir une suspension homogène. Quelques gouttes sont déposées sur une lame porte-objet avec une baguette de verre ; on recouvre d'une lamelle et l'observation se fait au microscope optique comme dans l'examen direct ou la flottation.

B.2.1.4. Coproculture

Les matières fécales sont homogénéisées, tamisées et centrifugées à 1 500 tours par minute pendant 2 minutes. Aux culots de centrifugation, on ajoute une solution de bichromate de potassium à 2,5 pour cent (environ 5 fois leur volume). Les préparations sont ensuite mises dans des boîtes de pétri, à la température du laboratoire. Les temps de sporulation ont été fonction des espèces d'Eimeria rencontrées.

TABLEAU n° 10 : Temps de sporulation des ookystes

ESPECE	DUREE DE SPORULATION
Eimeria (Railliet et tenella Lucet 1891)	2 à 5 jours
Eimeria (Tyzzer maxima 1929)	2 jours
Eimeria (Tyzzer mitis 1929)	2 jours
Eimeria (Tyzzer acervulina 1929)	1 jour
Eimeria (Johnson praecox 1930)	2 jours
Eimeria (Johnson necatrix 1930)	2 jours
Eimeria (Levine hagai 1938)	1 à 2 jours
Eimeria (Levine brunetti 1938)	1 à 2 jours
Eimeria mivati (Edgaret Seibold 1964)	11 à 12 h

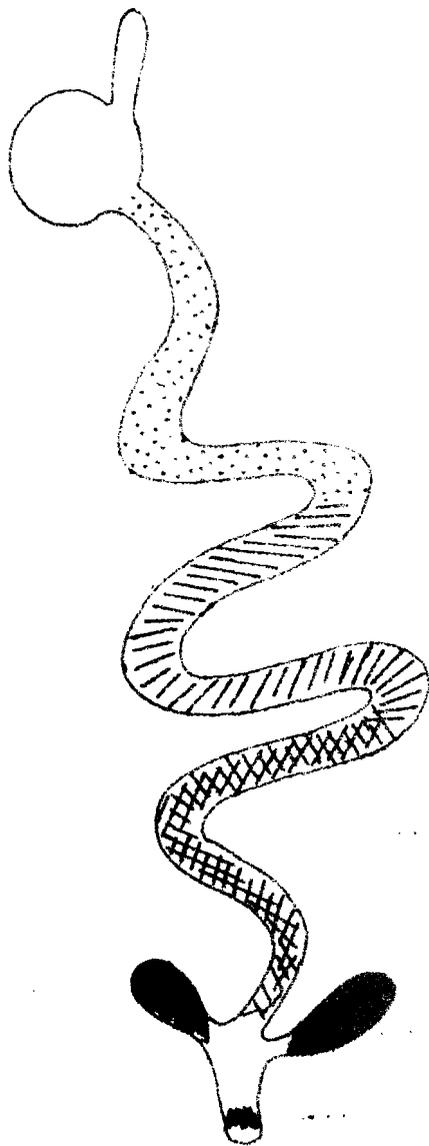
(Source : W. Malcom REID) (16).

B.2.2. Examen des tubes digestifs

a/ 1ère étape

Dans un plateau, le tube digestif est d'abord étalé, puis examiné macroscopiquement, en entier ; ensuite il est découpé en 5 parties à l'aide d'un scalpel et selon les normes définies par REID (16) (voir schéma n° 4).

AL



.....

Région 1 : Duodénum : Partie
antérieure de parétylos

Région 2 : Partie moyenne de l'in-
testin grêle.

Région 3 : Partie postérieure de
l'intestin grêle se ter-
minant à la jonction cae-
cale.

..... Région 4 : caecum.

..... Région 5 : gros intestin.

Schéma n° 4 : Division de l'intestin de Porcoot
d'après R.L.I.D. (16)

Chaque portion est ensuite ouverte, les lésions sont notées avant et après l'ouverture du segment d'intestin.

La muqueuse est raclée avec un scalpel, le produit de raclage déposé dans une goutte d'eau sur une lame ; le tout recouvert par une lamelle.

L'observation se fait à l'objectif 10x.

Remarque : L'appréciation de la forme et de la taille des ookystes se fait au microscope optique.

2ème étape

Les produits de raclage des différentes portions intestinales sont séparément homogénéisés, tamisés et centrifugés à 1 500 tours par minute, pendant 2 minutes.

On ajoute ensuite à ces culots de centrifugation, une solution de bichromate de potassium à 2,5 pour cent, dont le volume équivaut à au moins 5 fois le volume de chaque culot. Comme dans la Coproculture, les préparations sont mises dans des boîtes de pétri, à la température du laboratoire. De cette façon, les temps de sporulation de chaque espèce d'Eimeria sera appréciée.

B.2.3. Détermination des espèces de coccidies

Pour identifier l'espèce de coccidie, nous nous sommes servis de la localisation du parasite au niveau du tube digestif, de la forme des ookystes et de leur taille (longueur et largeur ou grand diamètre et petit diamètre).

Ces critères utilisés nous ont permis d'avoir les résultats que nous présentons au chapitre III de cette deuxième partie.

B.2.4. Scores lésionnels

Nous avons noté les lésions que nous avons observé, en nous référant à l'échelle de REID ci-après :

TABLEAU n° 11 : Scores lésionnels selon l'échelle de REID.

COTES	LESIONS CAECALES	LESIONS INTESTINALES	
	E. tenella	E. necatrix	E. acervulina, maxima, brunetti
0	Absence de lésion		
+ 1	Quelques pépéthies	Lésions nombreuses, discrètes sans épaissement de la muqueuse	
+ 2	Légère hémorragie aspect du caecum peu modifié.	Lésions modérées. Léger ballonnement. Contenu intestinal aqueux. Sans épaissement des parois.	
+ 3	Hémorragie modérée Parois épaissies.	Hémorragie ballonnement modéré. Parois épaissies	Parois épaissies lésions nombreuses.
+ 4	Forme de boudin Parois amincies caillot de sang mortalité importante.	Hémorragie massive, ballonnement important. Mortalité.	Lésions importantes inflammation intestinale aigue.

SOURCE (36)

CHAPITRE III : RESULTATS ET DISCUSSION

III.1. RESULTATS

III.1.1. Résultats globaux

Au terme de notre étude, nous avons identifié 4 espèces de coccidies dans la région d'Abidjan. Ce sont :

- *Eimeria mitis* (Tyzzer 1929)
- *Eimeria tenella* (Railliet et Lucet 1891)
- *Eimeria acervulina* (Tyzzer 1929)
- *Eimeria necatrix* (Johnson 1930).

Eimeria mitis

L'ookyste a une forme subsphérique, il est petit de taille et mesure 15,1 mm sur 14,5 mm. La durée moyenne de sporulation est de 2 jours. Nous l'avons observé dans la partie terminale de l'intestin grêle.

Eimeria tenella

L'ookyste est ovoïde et mesure environ 20,10 mm sur 17,07 mm. La durée moyenne de sporulation est 2 jours et demi. Il se localise dans les caeca.

Eimeria acervulina

Il est ovoïde mais plus petit qu'*Eimeria tenella*, son grand diamètre moyen est 16,76 mm, son petit diamètre 13,45 mm. La sporulation dure 1 jour. L'ookyste se trouve au niveau du duodénum.

Eimeria necatrix

L'ookyste se rencontre dans les caeca mais son action pathogène a lieu au niveau de la partie moyenne de l'intestin grêle. Il est oblongue et mesure 20,95 mm sur 17,58 mm. La sporulation dure 2 jours.

Les associations

Au cours de notre étude, il nous est arrivé de rencontrer chez une même poule, donc dans un même tube digestif, des ookystes d'*Eimeria mitis* et des ookystes d'*Eimeria tenella*.

III.1.2. Résultat coprologique global
TABLEAU n° 12

ELEVAGE	Nombre de prélèvements fécaux	Espèces de coccidies rencontrées		
		Espèces	Morphologie	Taille
1. Petit séminaire (Bingerville) ^b	4	<i>Eimeria mitis</i>	Subsphérique	14,5 x 13,2
2. Gauze	5	<i>Eimeria tenella</i>	Ovoïde	20,7 x 17,6
3. Kipré	3	<i>Eimeria mitis</i>	Subsphérique	14,6 x 14,4
4. Akré	5	<i>Eimeria acervulina</i>	ovoïde	18 x 14,3
5. Ehui	4	<i>Eimeria mitis</i>	Subsphérique	14,3 x 14
6. Anet	5	<i>Eimeria mitis</i>	Subsphérique	15,5 x 14,3
7. Kanté	5	<i>Eimeria mitis</i>	Subsphérique	15,3 x 14

III.1.3. Résultat global de l'observation des produits de raclage

TABLEAU n° 13

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Espèces de coccidies rencontrées		
		Espèces	Morphologie	Taille
1. Laboratoire de pathologie animale	2	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	18,8 x 16,2
2. Aka	2	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	19,5 x 16,6
3. Koffi	1	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	18,8 x 16,2
		<i>E. mitis</i>	Subsphérique	14,3 x 14
	1	<i>E. necatrix</i>	Oblongue	17,2 x 14,5
4. Boli	2	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	19,5 x 16,6
5. Yao	2	<i>E. acervulina</i>	Ovoïde	17,4 x 13,6
6. Dikébié	1	<i>E. mitis</i>	Subsphérique	15,5 x 15,3
		<i>E. tenella</i>	Ovoïde	18,8 x 16,2
7. Koné	1	<i>E. acervulina</i>	Ovoïde	17,7 x 13,8
	1	<i>E. necatrix</i>	Oblongue	19,2 x 15,3
8. Kassi	1	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	20,7 x 17,6
	1	<i>E. necatrix</i>	Oblongue	19,2 x 15,3
9. Kossi	1	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	20,5 x 16,5
		<i>E. mitis</i>	Subsphérique	14,5 x 14,3
10. Cissé	2	<i>E. tenella</i>	Ovoïde	20,5 x 16,5
11. Zuon	2	<i>E. mitis</i>	Subsphérique	14,6 x 14,4

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Espèces de coccidies rencontrées		
		Espèces	Morphologie	Taille
12. Adama	1	E. mitis	Subsphérique	14,6 x 14,4
13. Mian	1	E. tenella	Ovoïde	20,5 x 17,5
		E. mitis	Subsphérique	15,5 x 15,3
14. Za	2	E. mitis	Subsphérique	15,5 x 15,3
15. Ivoire Poussin	2	E. mitis	Subsphérique	15,5 x 15,3
16. Diamba	2	E. acervulina	Ovoïde	18 x 14,3
17. Yesso	1	E. acervulina	Ovoïde	18,2 - 14,3
18. Adoupo	1	E. necatrix	Oblongue	19,4 x 17,5
19. Affian	1	E. acervulina	Ovoïde	18,2 x 14,5
20. Service vaccin	1	E. necatrix	Oblongue	19,5 x 16,5
	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,5
21. Coulibaly	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,5
	1	E. mitis	Subsphérique	16,2 x 16
22. Samba	2	E. mitis	Subsphérique	14,5 x 14,2
23. Zan	1	E. necatrix	Oblongue	19,5 x 16,8
24. Katié	2	E. tenella	Ovoïde	20,8 x 18,5
25. Bilé	1	E. tenella	Ovoïde	20,8 x 18,5
		E. mitis	Subsphérique	15,5 x 15,2
26. Koué	2	E. necatrix	Oblongue	18,5 x 16,5
27. Adjo	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,3
28. Mobio	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,3

ESPECES	Nombre de tubes digestifs	Espèces de coccidies rencontrées		
		Espèces	Morphologie	Taille
29. Essis	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,3
30. N'Dri	1	E. tenella	Ovoïde	20,5 x 14
		E. mitis	Subsphérique	15,3 x 14
31. Kouakou	2	E. tenella	Ovoïde	20,5 x 17,6
32. Adépo	2	E. mitis	Subsphérique	15,3 x 14
33. Irié	1	E. necatrix	Oblongue	20,5 x 17
34. Bamba	2	E. tenella	Ovoïde	20,5 x 17,6
35. Soré	1	E. tenella	Ovoïde	19,5 x 16,6
	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,3
36. Api	1	E. necatrix	Oblongue	18,5 x 15,8
37. Baï	1	E. necatrix	Oblongue	19,5 x 14,8
	1	E. mitis	Subsphérique	15,5 x 14,2
38. Ouattara	1	E. acervul.	Ovoïde	18 x 14,3
39. Sanou	2	E. tenella	Ovoïde	20,5 x 16,5
40. Ehoué	1	E. mitis	Subsphérique	15,3 x 14,1
41. Kra	1	E. acervul.	Ovoïde	17,4 x 13,6
42. Tounkara	2	E. tenella	Ovoïde	20,5 x 16,6
43. Sadjo	1	E. acervul.	Ovoïde	17,4 x 13,6

ESPECES	Nombre de tubes digestifs	Espèces de coccidies rencontrées		
		Espèces	Morphologie	Taille
44. N'gro	1	E. mitis	Subsphérique	15,5 x 14,3
45. Tra	1	E. mitis	Subsphérique	15,5 x 14,3
46. Kadjo	2	E. nécatrix	Oblongue	18,5 x 15,8

III.1.4. Appréciation des lésions des tubes digestifs : scores lésionnels

TABLEAU n° 14

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions caecales		Lésions intestinales		COTES
		E. tenella	E. necatrix	E. acervulina	E. mitis	
1. Laboratoire de pathologie animale	2	Pétéchies au niveau des caeca				+ 1
2. Aka	2	Pas d'épaississement de la paroi caecale pétéchies sur la muqueuse				+ 1
3. Koffi	1	Paroi épaisse importante quantité de sang			Légère congestion de l'intestin terminal	+ 2 + 1
	1		Nombreuses pétéchies sur la muqueuse de l'intestin moyen. Léger ballonnement.			+ 2
4. Boli	2	Parois fortement épaisses; pas de matière fécale, présence de pus sanguin.				+ 3
5. Yao	2			Duodénum Plaques blanches sur parois externes et internes		+ 1

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions caecales		Lésions intestinales		COTES
		E. tenella	E. necatrix	E. acervulina	E. mitis	
6. Dikébié	1	Pétéchies sur la muqueuse				+ 1
					dernier tiers du jéjunum : congestion	+ 1
7. Koné	1			Duodenum : Pas de lésion.		0
				Intestion moyen - ballonement. Absence de contenu intestinal hémorragie.		+ 3
8. Kassi	1	Parois très épaissies et distendues. Pus caséeux dans les caecas. Mortalité importante.				+ 4
				Duodenum : Nombreuses plaques blanches. Pas d'épaississement de la paroi.		+ 1
9. Koffi	1	Paroi épaissie, peu de matière fécale, beaucoup de sang.				+ 3
					Portion terminale intestin grêle : congestion	+ 1
10. Cissé		Pétéchies sur muqueuse. Contenu caecal normal. Pas d'épaississement de la paroi.				+ 1

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions caecales		Lésions intestinales	
		E. tenella	E. necatrix	E. acervulina	E. mitis
11. Zuon	2				Intestin grêle postérieur. Congestion + 1
12. Adama	1				Intestin terminal : inflammation. + 1
13. Mian	1	Pétéchies nombreuses avec présence de sang dans le caecum. Paroi caecale peu épaisse.			+ 3
	1				Intestin terminal : quelques pétéchies. + 1
14. Za	2				Intestin terminal : légère congestion. + 1
15. Ivoire Poussin	2				Tout l'intestin grêle inflammation légère. + 1
16. Diamba	2			Duodénum : stries grisâtres sur paroi.	+ 1
17. Yesso	1			Duodénum : stries grisâtres sur la paroi.	+ 1
18. Adoupo	1			Intestin moyen : Taches blanches parsemées de taches rouges ; paroi épaissie ; mucus rouge dans le contenu.	+ 3

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions caecales		Lésions intestinales		COTES
		E. tenella	E. necatrix	E. acervulina	E. mitis	
19. Affian	1			Duodénum : Stries grisâtres, visibles sur la paroi intestinale, contenu liquide.		+ 2
20. Service vaccin	1			Intestin moyen : Points rouges et blancs sur la paroi externe. Léger ballonnement		+ 2
	1			Duodénum : nombreuses plaques blanches sur la paroi. Pas d'épaississement.		+ 1
21. Coulibaly	1			Duodénum : Pas de lésion.		0
	1				Portion terminale intestin grêle : légère congestion.	+ 1
22. Samba	2				Portion terminale intestin grêle : pas de lésion.	0
23. Zan	1			Intestin moyen : Pétéchies, léger ballonnement contenu liquide		+ 2

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions acecales		Lésions intestinales		COTES
		E. tenella	E. necatrix	E. acervulina	E. mitis	
24. Katié	2	Quelques pétéchies sur la muqueuse. Contenu liquide				+ 1
25. Bilé	1	Parois épaisses pus caséux. Pas de contenu fécal mortalité.			Intestin terminal : Congestion, pétéchies.	+ 4 + 1
26. Koué	2		Intestin moyen : ballonnement, mucus rouge brun dans l'intestin.			+ 2
27. Adjo	1			Duodénum : Congestion, plaques blanches sur parois et muqueuse.		+ 1
28. Mobio	1			Duodénum : Nombreuses plaques blanches côté séreuse.		+ 1
29. Essis	1			Duodénum : Paroi épaisse. Contenu sanguin.		+ 3
30. N'Dri	1	Paroi très épaisse Caillot sanguin				+ 4
					Intestin grêle terminal. Légère congestion.	+ 1

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions caecales		Lésions intestinales		COTES	
		E. tenella		E. necatrix	E. acervul		E. mitis
31. Kouakou	2		Parois très épaisses. Caillot sanguin. Pas de matière fécale. Mortalité importante				+ 4
32. Adépo	2					Intestin grêle terminal : congestion, quelques pétéchies.	+ 1
33. Irié	1			Intestin moyen : nombreuses pétéchies sur la paroi externe.			+ 1
34. Bamba	2		Pas de lésion.				0
35. Sori	1		Paroi mince, caillot sanguin dans le caecum.				+ 4
	1				Duodénum : nombreuses taches blanches		+ 1
36. Api	1			Intestin moyen : pétéchies nombreuses sur la paroi.			+ 1
37. Baf	1			Intestin moyen : hémorragie. Parois épaisses.			+ 3
	1				Intestin terminal : inflammation légère.		+ 1
38. Ouattara	1				Duodénum : Congestion.		+ 1

ELEVAGE	Nombre de tubes digestifs	Lésions caecales		Lésions intestinales		COTES
		E. tenella	E. necatrix	E. acervul	E. mitis	
39. Sanou	2	Paroi épaisse caillot sanguin. Pas de contenu fécal.				+ 4
40. Ehoué	1				Tout l'intestin : congestionné.	
41. Kra	1			Duodénum : nombreuses pétéchies. Plaques blanches sur paroi très épaisse. Contenu liquide.		+ 2
42. Tounkara	1	Hémorragie, paroi très épaisse, mortalité.				+ 3
43. Sadjo	1			Duodénum : Pas de lésion.		0
44. N'gro	1				Intestin grêle terminal. Pas de lésion.	0
45. Tra	1				Intestin grêle terminal. Légère congestion.	+ 1
46. Kadjo	2		Intestin moyen : nombreuses plaques blanches.			+ 1

A partir des résultats globaux nous avons calculé la fréquence des espèces de coccidies que nous avons rencontrées ainsi que leur prévalence.

TABLEAU n° 15 : Fréquence des espèces de coccidies rencontrées dans les élevages

Espèces de coccidies	E.mitis	E. tenella	E. nécatrix	E. acervulina
	Fréquence des espèces (pourcentage)	22	18	10

TABLEAU n°16 : Prévalence des espèces de coccidies rencontrées dans les élevages

Espèces de coccidies	E.mitis	E. tenella	E. nécatrix	E. acervulina
	Nombre de fermes positives	22	18	10
Prévalence (pourcentage)	33,33 P.100	27,27	15,15	24,24

Nombre total de cas positifs = 66.

III.2. DISCUSSION

III.2.1. Discussion du matériel et des méthodes

Notre étude a porté sur les fermes modernes (semi-industrielles) uniquement, du fait que dans la région d'Abidjan, les fermes traditionnelles sont rares, la plupart d'entre-elles, se situant vers l'intérieur du pays. Les prélèvements ont eu lieu dans 100 élevages, aux environs d'Abidjan. Nous n'en avons pas fait plus, à cause de nos moyens limités. Notons que notre déplacement a été rendu possible grâce à la FACI (Société de Fabrication d'Aliments en Côte d'Ivoire) dont les responsables ont accepté que nous travaillions avec leurs encadreurs qui sont des techniciens d'élevage. Nous étions donc contraints à nous conformer aux programmes respectifs de ces techniciens.

Pour l'identification des espèces de coccidies, nous avons utilisé des critères anatomo-cliniques (symptômes et lésions) ; morphologiques (forme, taille) et biologiques (localisation, durée de sporulation). D'autres critères existent, notamment des critères biochimiques (électrophorèse enzymatique, électrophorèse bidimensionnelle en gel avec migration des peptides) et immunologiques (anticorps monoclonaux), l'équipement limité du laboratoire où nous avons fait nos analyses (Laboratoire de pathologie animale de Bingerville) ne nous a pas permis d'utiliser ces critères.

La méthode de flottation utilisée pour identifier la présence des ookystes dans les matières fécales, se fait avec un liquide d'enrichissement (ici, solution de chlorure de sodium à 35 p.100) car les ookystes, ayant un poids spécifique légèrement supérieur à 1 (= poids spécifique de l'eau) couleraient dans l'eau ordinaire. La solution de chlorure de sodium ayant une densité (1,19 à 20°C) nettement supérieure à celle des ookystes, convient pour cette manipulation.

La sporulation des ookystes est favorisée par une solution de bichromate de potassium à 2,5 p.100. L'utilisation des scores lésionnels permet d'estimer les risques de coccidiose maladie.

III.2.2. Discussion des résultats

Les espèces les plus rencontrées sont *Eimeria mitis* et *Eimeria tenella* (40 élevages sur 100 hébergent ces 2 espèces).

Eimeria mitis a la particularité d'avoir une forme presque circulaire, c'est le seul ookyste subsphérique.

Nous l'avons observé au niveau du tiers postérieur de l'intestin grêle, ce qui est en conformité avec les résultats d'Euzéby (22), cependant, selon Reid (16) cette espèce se rencontre plus haut, c'est-à-dire au niveau du tiers antérieur de l'intestin grêle.

Eimeria tenella est la deuxième espèce fréquente dans les élevages, après *Eimeria mitis* ; sa présence a été noté dans les fermes où les sujets étaient âgés de 13 jours à 2 mois donc chez les sujets jeunes.

L'ookyste se localise au niveau des caeca où on note des lésions qui vont des simples pétéchies à de véritables caillots de sang, avec une paroi caecale très épaisse (côte + 4). Il s'agit là d'une espèce très pathogène, qui est généralement à l'origine de la coccidiose maladie dans les fermes.

Eimeria necatrix provoque des lésions au niveau de la partie moyenne de l'intestin grêle, mais les ookystes sont présents au niveau du caecum uniquement, cela s'explique par le fait que la schizogonie a lieu dans l'intestin grêle, mais la gamétogonie qui aboutit à la formation des ookystes, se fait dans les caeca. Du point de vue morphologique, l'ookyste est oblongue.

Eimeria acervulina : cette espèce a la particularité d'avoir un temps de sporulation court (1 jour) par compa-

raison aux autres espèces.

L'ookyste s'observe au niveau du duodénum où l'on note des lésions qui sont des plaques blanches et des stries grisâtres, présentes aussi bien sur la séreuse que sur la muqueuse.

Pour ces 4 espèces identifiées, la taille des ookystes se rapproche de celles trouvées par plusieurs auteurs comme Railliet et Lucet (1891), Tyzzer (1929), Johnson (1930) (16).

Quelques différences existent (mais pas très importantes), en ce qui concerne les index de forme (grand diamètre/petit diamètre) trouvées par Reid et Long (16).

TABLEAU n° 17 : Index de forme des ookystes

	Index de forme (grand diamètre/petit diamètre)			
	E. mitis	E. tenella	E. acervulina	E. necatrix
Selon Reid	1,01	1,16	1,25	1,19
D'après notre étude	1,04	1,17	1,24	1,19

- CONCLUSION -

-:-

L'élevage des volailles tient une part importante dans l'approvisionnement en protéines animales des populations aussi bien urbaines que rurales.

Aussi, le paysage péri-urbain des grandes villes offre désormais un spectacle familier de fermes avicoles, spécialisées en poulets de chair ou en production d'oeufs.

En outre, la conviction unanime est que cet élevage d'espèces à cycle court et notamment de volailles, devra faire vivre de plus en plus de professionnels de l'art vétérinaire.

Dans l'arsenal des méthodes et moyens pour prévenir les grandes épidémies si préjudiciables sur le plan économique à cet élevage, et pour faire un diagnostic précis et fiable, lorsque la maladie se déclare, il nous a paru nécessaire d'étudier les espèces de coccidies existant dans la région d'Abidjan.

Au terme de nos observations, nous avons identifié 4 espèces qui sont :

- *Eimeria mitis* (Tyzzer 1929)
- *Eimeria tenella* (Railliet et Lucet 1891)
- *Eimeria necatrix* (Tyzzer 1929)
- *Eimeria acervulina* (Johnson 1930).
- *Eimeria mitis*

Cette espèce est représentée par un ookyste sub-sphérique, mesurant 15,1 mm sur 14,5 mm ; on le rencontre dans la partie postérieure de l'intestin grêle de la poule où nous avons noté comme lésion, une simple congestion, sans épaissement de la muqueuse. Cette lésion est cotée + 1 selon l'échel-

le de REID (4). *Eimeria mitis* est donc une espèce peu ou pas pathogène (Tyzzer 1929) (16).

- *Eimeria tenella*

L'ookyste est ovoïde, le grand diamètre fait environ 20,10 mm, le petit diamètre 17,07 mm. Chez la poule, il se localise au niveau de la muqueuse caecale. La plupart des lésions que nous avons observées, sont côchées + 3 et + 4 selon l'échelle de REID, c'est-à-dire que les caeca étaient, soit hémorragiques avec des parois épaisses, soit avaient une paroi mince et contenaient un caillot sanguin leur donnant une forme de boudin. Il s'agit là d'une espèce très pathogène qui occasionne des mortalités importantes (Railliet et Lucet 1891) (16) (Fantham 1909).

- *Eimeria necatrix*

Chez cette espèce, l'ookyste est oblongue et mesure en moyenne 20,95 mm sur 17,58 mm, on l'observe dans le caecum de la poule, mais les lésions dues à cette espèce se rencontrent dans la partie moyenne de l'intestin grêle ; cela s'explique par le fait que les schizozoïtes II, principaux responsables de ces lésions, se trouvent dans cette partie de l'intestin, il s'agit notamment d'un ballonnement de la portion intestinale concernée, sans épaissement des parois, ou d'hémorragie avec épaissement des parois. Ces lésions sont côchées + 2 ou + 3 dans l'échelle de REID.

Eimeria necatrix est donc une espèce pathogène (Johnson 1930) (16).

- *Eimeria acervulina*

C' est un parasite du duodenum chez la poule, l'ookyste est ovoïde. En longueur il fait 16,76 mm et 13,45 mm en largeur. Les lésions dues à cette espèce sont pour la plupart côchées + 1 et + 2. Cela confirme la moindre pathogénicité décrite par plusieurs auteurs, chez cette espèce (Johnson et Reid) (16).

Nous avons remarqué aussi la présence d'*Eimeria tenella* chez les volailles de 13 jours à 61 jours, cela confirme les conclusions de ROSE (33) et TURK (36) qui ont démontré que cette espèce, se rencontre surtout chez les oiseaux âgés de 10 à 60 jours, qui font alors une coccidiose maladie grave.

Par ailleurs, nous avons noté une association, c'est celle d'*Eimeria tenella* avec *Eimeria mitis*. 5 fermes sur les 40 positives, connaissent cette association.

Nous souhaiterions que, cette modeste contribution à une plus grande connaissance des coccidies chez le poulet en Côte d'Ivoire, soit renforcée par des études complémentaires, afin que le clinicien et l'anatomopathologiste, disposent d'éléments de diagnostic plus précis, dans la lutte contre les fléaux de l'élevage des volailles.

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

-:-

- 1 - ADAMS-M. ; ANDREWS-R. ; O'DONOGHUE-P. ; PROUSE-S. :
Enzyme markers for genetic characterization of avian
Eimeria spp. Parasitol Res. 1990 ; 76 (7) : 627-9.
- 2 - ADON-G.H. ; KACOU-A.C. :
Notions sur les principales maladies des volailles en
Côte d'Ivoire et leur prophylaxie.
Labo de Pathol. an. Bingerville. 1986. 51 p.
- 3 - AKLILU-M. ; ALAMARGOT-J. ; FESSEHAG. :
Pathologie aviaire en Ethiopie. Examen de 198 nécropsies
effectuées en 1983-1984.
Rev. Elev. Méd. Vét. pays tropicaux, 1985, 32 (2) : 130-
137.
- 4 - ANONYME :
La prévention des coccidioses passe par un contrôle perma-
nent de l'excrétion ookystale.
L'Aviculteur n° 415, Septembre 1981.
- 5 - ANONYME :
Production de volaille dans les régions chaudes.
Afrique Agriculture n° 148, Décembre 1987; 36-46 p.
- 6 - ANONYME :
Le Secteur de l'élevage et son environnement en Côte
d'Ivoire en 1989-1990.
Ministère de la production animale DPPRA/MPA : 9002/P.
1990. 66 p.
- 7 - ANONYME :
Stratégie et plan d'action pour le développement de l'éle-
vage en Côte d'Ivoire. Programme de coopération technique
AG : TCP/IVC/4504.
Organisation des Nations-Unies pour l'alimentation et
l'agriculture. Rome 1986. 123 p.

- 8 - ARAKAWA-A. ; HABA-E. ; FUKALA-T. ; KAWAMOTO-K. :
Possibilities of bacteremia and toxemia in death of
chickens infected with *Eimeria tenella*.
Avian-Dis. 1990 Jul-Sep, 34 (3) : 566-70.
- 9 - ASSY-A.
La pathologie aviaire en Côte d'Ivoire.
Thèse de Médecine vétérinaire. Toulouse 1971. 87 p.
- 11 - BELOT-J. ; PANGUI-J.L. :
Notes sur les méthodes de dépistage pour la coccidiose
aviaire. Tropicultura, 1987, 53, 124.
- 12 - BELOT-J. ; PANGUI-J.L. :
Observations sur l'excrétion ookystale des volailles dans
quelques élevages de Dakar et des environs.
Bull. anim. Helh Prod. Afr. 1986. 34, 286-289.
- 13 - BINDOULA-G.
Contribution à l'étude des Helminthes du tube digestif
chez le poulet au Sénégal : Région de Dakar.
Thèse de Méd. vét. Dakar 1989. 83 p.
- 14 - BONOU-CH. :
L'appareil digestif de la poule : histologie normale et
histologie pathologique dans la maladie de Newcastle.
Thèse de Méd. vét. Dakar 1987. 109 p.
- 15 - Bumstead-J. ; ELLIS-J. :
Eimeria species : studies using RNA and rDNA probes
Parasitology. 1980 Any ; 101 (Pt 1) : 1-6.
- 16 - CALNEK-B.W. ; HELMBOLDT-C.F. ; HOFSTAD-M.S. ; REID-W.M. ;
YODER-H.W. :
Diseases of poultry.
Seventh Edition 1978 : 949 Edinburgh.
- 17 - CHARD-M.J. ; NERTON-C.C. :
The oocyst sporulation time of *Eimeria* species from the
fowl Parasitology. 1983 Apr ; 86 (Pt 2) 193-8.

- 18 - CHUTE-M.B. ; RUFF-M.D. :
Relationship of restricted feeding and medication to coccidiosis control Poul. Sci, 1980 Apr ; 59 (4) : 697-701.
- 19 - DICK-J.W. ; FAGAN-J.M. ; RUFF-M.D. :
Pathogenicity of coccidia in Japanese quail (*oturnix coturnix japonica*). Poul. sci. 1984, Janv ; 63 (1) : 55-60.
- 20 - ENURAH-L.U. ; OLUIGBO-F. :
Infectious bursal disease (I.B.D.) and coccidiosis concurrent infections in Nigerian indigeneous chicken. A case report. Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trpp. 1989 ; 42 (3) : 330.
- 21 - ESNAULT-A. ; NACIRI-M. and YVORE. :
Effect of *Eimeria maxima* infection on development of *Eimeria tenella* in immunized chickens.
Ann. Rech. Vét. 1986, 17 (4), 451-456.
- 22 - EUZEBY-J. :
Protozoologie médicale comparée.
Vol. II : Myxozoa-Microspora-Ascétospora-Apicomplexa, 1 :
1987 - 475 p.
- 23 - FALKENSTEIN-G. ; HABERKORN-A. ; MEHLHORAL-H. ; ORTMAN-N.
The effects of sym. triazinones on development stages of *Eimeria tenella*, *E. maxima* and *E. acervulina* : a light and electron microscopical study.
Z. Parasiten kd. 1984 ; 70 (2) : 172-82.
- 24 - FERNANDO-M.A. ; MELARD-B.J. ; ROSE-M.E. :
Eimeria spp of domestic fowl : themigration of sporozoites intra and extra entencally.
J. parasitol. 1987 Jun ; 73 (3) : 561-7.
- 25 - FULLER-A.L. ; GILBERT-J.M. ; McDOUGALD-L.R. ; XIE-M.Q. :
A New method for purification of *Eimeria tenella* merozoites.
Parasitol. Res. 1990 ; 76 (7) : 566-9.

- 26 - GIOVANNINO-L. :
L'Aviculture en Côte d'Ivoire
Ministère de la production animale DPPRA/MPA : 9002/P.
1985, 53 p.
- 27 - HEDGE-K.S. ; UCHE-U.E. :
The species of Eimeria in chickens examined at Nsukka
area of Anambra State, Nigeria.
Bull. Anim. Hlth. Prod. Afr. 1985 ; 33 : 263-259.
- 28 - ISHII-T. ; JUDO-Y. ; MOTOHASHI-T. ; ONAGA-H. ; TOGO-M. :
The use of an enzyme linked immuno sorbent assay for
estimation of chickens artificially immunized against
coccidiosis.
Vet. Parasitol. 1989 ; 33 (3-4) : 205-199.
- 29 - KARIM-M.J. ; TREES-A.J. :
Isolation of five species of Eimeria from chicken in Ban-
gladesh. Trop. Anim. Health. Prod. 1990 ; 22 (3) : 153-9.
- 30 - LANCASTER-J.E. :
Incidence des maladies aviaires : 5e conférence de la
commission régionale de l'O.I.E. pour l'Afrique.
Rev. Sci. tech. off. int. Epiz., 1983, 2 (4), 1088-1081.
- 31 - MAJARO-O.M. :
Preliminary observations on relative areas of oocyst
concentrations in commercial deep litter houses.
Rev. Elev. Méd. Vét. Pays trop. 1983, 36 (4) : 347-350.
- 32 - NACIRI-M. ; YVORE-P. :
Chimioprévention des coccidioses en aviculture.
Le point vétérinaire, vol. 18, n° 100, octobre 1986,
503-509.
- 33 - ROSE-E. :
Immune responses of chickens to coccidia and coccidiosis
In Avian coccidiosis.
British Poultry Sci. Ltd. 1978 : 336-297.

- * 34 - ROSENBERGER-J.K. ; RUFF-M.D. :
Concurrent infections with reoviruses and coccidia in broilers. Avian-Dis. 1985 Apr-Jun ; 29 (2) : 465-78.
- 35 - ROSENBERGER-J.K. ; RUFF-M.D. :
Interaction of low pathogenicity reoviruses and low levels of infection with several coccidial species. Avian-Dis. 1985 Oct-Déc ; 29 (4) : 1057-65.
- 36 - TURK-D.E. :
The effect of coccidiosis on intestinal function and gut microflora.
In Avian coccidiosis.
British Poult. Sci. Ltd, Edinburgh. 1978 : 267-227.
- * 37 - YVORE-P. :
Effect of coccidiosis on the nutrition of the host.
In Avian coccidiosis.
British Poultry Sci. Ltd, Edinburgh 1978 : 280-269.

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

LE DIRECTEUR
DE L'ECOLE INTER-ETATS
DES SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES

LE PROFESSEUR, RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE VETE-
RINAIRES

VU

LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE

LE PRESIDENT DU JURY

VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____

DAKAR, LE _____

LE RECTEUR, PRESIDENT DE L'ASSEMBLEE
DE L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR