

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
ECOLE INTER - ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES
(E.I.S.M.V.)
DE DAKAR



ANNEE : 2007

N°11

**ECTOPARASITISME ET PARASITISME HELMINTHIQUE DU
POULET LOCAL DANS LE SUD BENIN (LES DEPARTEMENTS DE
L'ATLANTIQUE , DU LITTORAL, DE L'OUEME ET DU PLATEAU)**

THESE

Présentée et soutenue publiquement **le 19 JUIN 2007 à 17 Heures**
devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar
pour obtenir le grade de **DOCTEUR VETERINAIRE**

(Diplôme d'Etat)

Par

Koffi Benoît AMOUSSOU

Né le 11 Juillet 1980 à Dégouè (BENIN)

JURY :

<u>Président :</u>	M. Omar NDIR Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar
<u>Rapporteur :</u>	M. Joseph Louis PANGUI Professeur à l'E.I.S.M.V de Dakar
<u>Directeur :</u>	M. Sahidou SALIFOU Maître de Conférences agrégé à l'UAC du Bénin
<u>Membres</u>	M. Yalacé Yamba KABORET Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar M. Serge Niangoran BAKOU Maître de Conférences agrégé à l'E.I.S.M.V de Dakar

DEDICACES

Je rends grâce au TOUT PUISSANT pour sa fidélité

Je dédie ce travail à :

Mon père, AMOUSSOU Goudjo

Ma mère, ZINSALO Philomène

Mon épouse, NKARA-NZELE Gloria Audrey

Notre fils, AMOUSSOU Juddy-Béni Nkara

Ma belle famille Mr et Mme NKARA

REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements vont :

Au Professeur Sahidou SALIFOU pour votre compréhension durant tout le travail

Au professeur Louis Joseph PANGUI pour votre contribution à ce travail

A Gloria Audrey NKARA-NZELE pour toute l'affection dont vous m'avez témoignée depuis toujours

A Agathe AMOUSSOU pour votre sympathie fraternelle

A Thomas ZINSALO pour votre soutien

A Antoine CODJO pour vos encouragements au travail bien fait

Au Docteur Eric GBODOSSOU pour l'accueil dont vous m'avez fait preuve

A ma belle sœur, Mlle NKARA Florence

A Mme Armelle VIEYRA pour votre sympathie

A la famille AKAKPO particulièrement Robert Boris AKAKPO

A Mme DIOUF de la bibliothèque de l'EISMV

A mes frères et sœurs Célestine, Eugénie, Agathe, Koïba, Justin, Epiphane et Hermann

A mon « petit grand-père » Mr ZINSALO Simon

A mes oncles et tantes, cousins et cousines, neveux et nièces

A Cyrus Carlos COOVI pour avoir été mon compagnon de tous les temps

Au Docteur Mireille KADJA pour votre sympathie à mon égard

A Marie Rose POUTYA pour votre amitié

Au Docteur Lynette KINDJI et à son époux Martial

A Nestor Dénakpo NOUDEKE car vous avez été pour moi plus qu'un frère

A Wabi A. KARAMATOU, Viviane AHOUANGANSI et Bilkiss ASSANI pour tous les moments passés ensemble

A Elie BADAI et Arada Izzedine ABDEL-AZIZ

Au Docteur Franck SAIZONOU

Aux Docteurs C. BETENE, Y. AKPO, S. ATTINDEOU, M. TCHOUTCHOU

A tous les étudiants et docteurs vétérinaires béninois de Dakar

A Auguste GNANSOUNOU et Salomon DOSSOU

A tous les frères et sœurs du GBU et de l'EED

A toute la 34^{ème} promotion de l'EISMV

A toute l'AEVD

A tous ceux qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce travail

A NOS MAITRES ET JUGES

A notre Président de Jury, Monsieur **Omar NDIR**

Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et
d'Odontostomatologie de Dakar

Malgré vos multiples préoccupations, vous nous faites honneur en acceptant de présider le Jury de notre soutenance de thèse. Très profonde gratitude et hommage respectueux.

A notre Maître et Directeur de thèse, Monsieur **SALIFOU Sahidou**
Maître de Conférences Agrégé à l'Université d'Abomey-Calavi au
Bénin

Vous avez su nous guider et nous inspirer dans l'élaboration de ce travail par vos qualités scientifiques. Votre disponibilité et votre humilité nous ont profondément marqué.

C'est l'occasion pour nous de vous exprimer toutes nos reconnaissances.

A notre Maître, juge et Rapporteur, Monsieur **PANGUI Louis Joseph**
Professeur et Directeur de l'EISMV de Dakar

Vous avez accepté de rapporter ce travail malgré vos multiples occupations. Votre rigueur d'homme de science reste pour nous un souvenir instructif. Veuillez trouver ici, l'expression de nos sincères remerciements.

A notre maître et juge, Monsieur **KABORET Yamba Yalacé**
Professeur à l'EISMV de Dakar

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant spontanément de siéger dans notre Jury de thèse.

Veuillez accepter en retour nos sincères remerciements.

A notre maître et juge, Monsieur **BAKOU Niangoran Serge**
Professeur à l'EISMV de Dakar

Votre présence dans notre Jury de thèse reste un honneur pour nous. C'est encore pour nous, l'occasion de vous exprimer toutes nos reconnaissances pour le savoir que nous avons reçu de vous. Sincères remerciements.

« 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 »

LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : Communes sillonnées par département Erreur ! Signet non défini.

Tableau II : Récapitulatif des arthropodes et localisations Erreur ! Signet non défini.

Tableau III : Récapitulatif des helminthes identifiés et localisations ..Erreur ! Signet non défini.

Tableau IV : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction des saisonsErreur ! Signet non défini.

Tableau V : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction de la tranche d'âge.....Erreur ! Signet non défini.

Tableau VI : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction du sexeErreur ! Signet non défini.

Tableau VII : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction de la variété génétique.....Erreur ! Signet non défini.

Tableau VIII: Taux d'infestation par les vers en fonction de la saisonErreur ! Signet non défini.

Tableau IX : Taux d'infestation par les vers en fonction de la tranche d'âgeErreur ! Signet non défini.

Tableau X : Taux d'infestation selon les groupes d'arthropodeErreur ! Signet non défini.

Tableau XI : Taux d'infestation selon les groupes d'helmintheErreur ! Signet non défini.

Tableau XII: Prévalence selon la localisation des arthropodes Erreur ! Signet non défini.

Tableau XIII: Prévalence selon la localisation des vers Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES FIGURES

- Figure 1 : *Cnemidocoptes mutans*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 2 : *Dermanyssus gallinae*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 3 : *Argas persicus***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 4 : *Haemaphysalis hoodi***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 5 : *Amblyomma variegatum*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 6 : *Hyalomma rufipes***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 7 : *Menacanthus stramineus***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 8 : *Menopon gallinae***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 9 : *Goniocotes gallinae***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 10 : *Goniodes gigas***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 11 : *Lipeurus caponis*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 12 : *Echidnophaga gallinacea*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 13 : *Acuaria spiralis***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 14 : *Acuaria hamulosa*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 15 : *Ascaridia galli***Erreur ! Signet non défini.
- Figure 16 : *Heterakis brevispiculum*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 17 : *Syngamus trachea*.....**Erreur ! Signet non défini.
- Figure 18 : Evolution mensuelle du taux d'infestation par les arthropodes**
.....Erreur ! Signet non défini.
- Figure 19 : Diagramme Ombrothermique.....**Erreur ! Signet non défini.

Figure 20 : Evolution du taux mensuel d'infestation par les helminthes

.....Erreur ! Signet non défini.

Figure 21 : Fréquences relatives des espèces d'arthropodes Erreur ! Signet non défini.

Figure 22: Fréquences relatives des espèces d'helminthes. Erreur ! Signet non défini.

LISTE DES ABREVIATIONS

ASECNA : Agence pour la Sécurité de la Navigation Aérienne en Afrique et à Madagascar

CeRPA : Centre Régional pour la Promotion de l'Agriculture

° : degré

°C : degré Celsius

D.E. : Direction de l'Elevage

EISMV : Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires

EPAC : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi

X10 : Grossissement 10

KOH : Hydroxyde de potassium

INSAE : Institut National de Statistique Appliquée et de l'Economie

Km² : Kilomètre carré

LARBA : Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée

µm : Micromètre

Mm : Millimètre

% : Pourcent

UAC : Université d'Abomey-Calavi

UCAD : Université Cheick Anta Diop de Dakar

UERSPA : Unité d'Etude et de Recherche en Santé et
Production Animale

SOMMAIRE

INTRODUCTION	13
PREMIERE PARTIE :Présentation de l'élevage de poulets locaux au Bénin et quelques éléments de zoologie parasitaire du poulet.....	16
CHAPITRE I : TRAITS CARACTERISTIQUES DE L'ELEVAGE DE POULET LOCAL AU BENIN -----	17
1.1-IMPORTANCE ET SYSTEMES DE L'ELEVAGE DE POULET LOCAL ---	17
1.1.1-ESPECES ELEVEES ET DENOMINATIONS -----	17
1.1.2 – IMPORTANCE NUMERIQUE -----	17
1.1.3 – IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE-----	17
1.1.4- LES SYSTEMES D'ELEVAGE-----	18
1.2-LES CONTRAINTES MAJEURES DE L'AVICULTURE VILLAGEOISE --	18
1.2.1 – LES CONTRAINTES LIEES A LA CONDUITE-----	18
1.2.2 – LES CONTRAINTES LIEES A L'HABITAT-----	18
1.2.3 – LES CONTRAINTES LIEES A L'ALIMENTATION ET A L'ABREUVEMENT-----	19
1.2.4 – LES CONTRAINTES SANITAIRES ET PATHOLOGIQUES -----	19
CHAPITRE II : ELEMENTS DE SYSTEMATIQUE ET CARACTERISTIQUES MORPHO-ANATOMIQUES DES ARTHROPODES ET HELMINTHES PARASITES DU POULET -----	20
2.1- LES ARTHROPODES ECTOPARASITES DU POULET -----	21
2.1.1-LES ACARIENS -----	21
2.1.1.1-Parasites de la famille des Sarcoptidae -----	21
2.1.1.2- Parasites de la famille des Dermanyssidae -----	22
2.1.1.3-Parasites de la famille des Argasidae-----	22
2.1.1.4- Parasites de la famille des Ixodidae-----	23
2.1.2-LES INSECTES -----	23
2.1.2.1- Ordre des Phtiraptères -----	24
2.1.2.1.1- Parasites de famille des Philopteridae -----	24
2.1.2.1.2- Parasites de la famille des Menoponidae-----	25
2.1.2.2- Ordre des Aphaniptères. -----	25
2.1.2.2.1- Parasites de la famille des Sarcopsyllidae-----	26
2.1.2.2.2-Parasites de la famille des Pulicidae-----	26

2.2–LES HELMINTHES PARASITES DU TUBE DIGESTIF DU POULET	26
2.2.1–LES NEMATODES	26
2.2.1.1–Parasites de l’Ordre des Ascaridida	26
2.2.1.1.1–Le genre <i>Ascaridia</i> Dujardin, 1845	27
2.2.1.1.2–Le genre <i>Heterakis</i> Dujardin, 1845	27
2.2.1.1.3–Le genre <i>Subulura</i> Molin, 1860	28
2.2.1.2–Parasites de l’Ordre des Strongylida	29
2.2.1.3–Parasites de l’Ordre des Spirurida	30
2.2.1.3.1–Famille des <i>Acuariidae</i>	30
2.2.1.3.1.1–Le genre <i>Acuaria</i> Bresmer, 1811	30
2.2.1.3.1.2–Le genre <i>Streptocara</i>	30
2.2.1.3.2–Famille des <i>Tetrameriidae</i>	31
2.2.1.4–Parasites de l’Ordre des Trichinellida	32
2.2.2–LES CESTODES	33
2.2.2.1–Famille des <i>Davaineidae</i>	33
2.2.2.1.1–Le genre <i>Davainea</i> Blanchard, 1891	33
2.2.2.1.2–Le genre <i>Raillietina</i> Fuhrmann, 1920	34
2.2.2.2–Famille des <i>Hymenolepididae</i>	35
2.2.2.2.1–Le genre <i>Hymenolepis</i> Weiland, 1858	35
2.2.2.2.2–Le genre <i>Fimbriaria</i> Frohlich, 1802	35
2.2.2.2.3–Le genre <i>Amoebotaenia</i> Cohn, 1899	35
2.2.2.2.4–Le genre <i>Choanotaenia</i> Raillet, 1896	36
2.2.3–LES TREMATODES	36
2.2.3.1–Famille des <i>Brachylaemidae</i>	36
2.2.3.2–Famille des <i>Echinostomatidae</i>	37
2.2.3.3–Famille des <i>Psilostomatidae</i>	37
2.2.3.4–Famille des <i>Plagiorchiidae</i>	37
2.2.3.5–Famille des <i>Notocotylidae</i>	37
2.3–LES HELMINTHES PARASITES DES VOIES RESPIRATOIRES DU POULET	38
DEUXIEME PARTIE : Etude Expérimentale	39
CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES	40
1.1–PERIODE ET ZONES D’ETUDE	40
1.2– MATERIEL	41
1.2.1– MATERIEL ANIMAL	41
1.2.1.1–Choix des animaux	41
1.2.1.2–Contention des animaux	43
1.2.2–MATERIEL DE RECOLTE	43
1.2.2.1–Matériel de récolte et de conservation des ectoparasites	43
1.2.2.2–Matériel de récolte des helminthes	43
1.2.3– MATERIEL DE LABORATOIRE	44
1.3–METHODES	45
1.3.1–RECUEIL DES DONNEES METEOROLOGIQUES	45
1.3.2–ETUDE CLINIQUE	45
1.3.3–LES PRELEVEMENTS	45
1.3.3.1–Technique de récolte et de conservation des arthropodes macroscopiques	45
1.3.3.2–Technique de prélèvement des croûtes	45
1.3.3.3–Modalités de récolte des helminthes	45
1.3.4– TRAITEMENT DES ECHANTILLONS	46
1.3.4.1–Traitement des insectes et acariens	46

1.3.4.2–Traitement des croûtes	46
1.3.4.3–Traitement des helminthes	46
1.3.4.3.1–Traitement des nématodes	46
1.3.4.3.2–Traitement des cestodes	47
1.3.5–IDENTIFICATION DES PARASITES	47
1.3.6–MICROPHOTOGRAPHIES	47
1.3.7–ANALYSE STATISTIQUE	48
CHAPITRE II : RESULTATS	49
2.1–ETUDE DESCRIPTIVE ET IDENTIFICATION DES PARASITES	49
2.1.1–LES ECTOPARASITES RENCONTRES	49
2.1.1.1–Les acariens	49
2.1.1.1.1– Les acariens agents de la gale des pattes	49
2.1.1.1.2– Les acariens macroscopiques	49
2.1.1.2–Les insectes	52
2.1.1.2.1–Parasites rencontrés au niveau de la peau et des duvets	52
2.1.1.2.2– Parasites rencontrés au niveau des plumes (plumes du cou, des ailes et du croupion)	53
2.1.1.2.3–Parasites rencontrés au niveau de la crête et du pourtour des yeux	55
2.1.2–LES HELMINTHES RENCONTRES	56
2.1.2.1–Les nématodes	56
2.1.2.1.1– Les nématodes rencontrés au niveau du proventricule	56
2.1.2.1.2– Les nématodes récoltés au niveau du gésier	57
2.1.2.1.3–Les nématodes récoltés au niveau de l'intestin grêle	58
2.1.2.1.4– Les nématodes récoltés au niveau des cæca	59
2.1.2.1.5–Les nématodes récoltés au niveau de la trachée	59
2.1.2.2–Les cestodes rencontrés	60
2.2–TAUX D'INFESTATION DES ANIMAUX ET FACTEURS DE VARIATIONS	61
2.2.1–TAUX GLOBAL D'INFESTATION	61
2.2.2–INFESTATION PAR LES ARTHROPODES	61
2.2.2.1– Evolution du taux d'infestation durant la période d'étude	61
2.2.2.2–Influence de quelques facteurs sur la distribution du parasitisme	62
2.2.2.2.1–Bilan climatique et influence de la saison sur le taux d'infestation par les arthropodes	62
2.2.2.2.1.1–Bilan climatique	62
2.2.2.2.1.2–Influence de la saison	63
2.2.2.2.2–Influence de la tranche d'âge sur le taux d'infestation par les arthropodes	63
2.2.2.2.3–Influence du sexe sur le taux d'infestation par les arthropodes	63
2.2.2.2.4–Influence de la variété génétique sur le taux d'infestation par les arthropodes	64
2.2.3–INFESTATION PAR LES HELMINTHES	65
2.2.3.1–Evolution du taux de parasitisme helminthique durant la période d'étude	65
2.2.3.2–Influence de quelques facteurs sur la distribution du parasitisme helminthique	65
2.2.3.2.1–Influence de la saison sur le taux d'infestation par les helminthes	65
2.2.3.2.2–Influence de la tranche d'âge sur le taux d'infestation par les helminthes	66
2.2.4–PREVALENCE DES DIVERS GROUPES ET ESPECES DE PARASITES	66
2.2.5–PREVALENCES EN FONCTION DES LOCALISATIONS	69

2.3–ASSOCIATIONS PARASITAIRES	70
2.4–CHARGE PARASITAIRE	71
2.4.1–LES ECTOPARASITES	71
2.4.2–LES HELMINTHES	71
2.5–OBSERVATIONS CLINIQUES	72
CHAPITRE III : DISCUSSION ET SUGGESTIONS	73
3.1– DISCUSSION	73
3.2–SUGGESTIONS	77
CONCLUSION	78
BIBLIOGRAPHIE	80

Résumé

Dans le but d'avoir une meilleure connaissance étiologique et épidémiologique des affections parasitaires des poulets élevés en divagation dans la Région Sud du Bénin, une étude a été menée dans les départements de l'Atlantique, du Littoral, de l'Ouémé et du Plateau durant les périodes de Septembre 2005 à Mai 2006 et de Septembre à Décembre 2006.

Pour quatorze communes sillonnées, 1006 poulets ont été fouillés et 177 examens de viscères (tubes digestifs et trachées) réalisés.

Les résultats obtenus ont montré des taux d'infestation de 68,58% pour les arthropodes avec une fréquence élevée des insectes et de 86,44% pour les vers avec une fréquence élevée des cestodes.

Treize espèces d'arthropodes dont six (06) insectes et sept (07) acariens ont été rencontrées et sept espèces d'helminthes dont deux (02) cestodes et cinq (05) nématodes ont été isolées.

Les variations significatives des taux d'infestation ont été observées avec les saisons et avec l'âge des sujets.

Auteur : Koffi Benoît AMOUSSOU

Adresse : BP 210 Abomey-Calavi, République du Bénin

Email : akoffibenoit@yahoo.fr

INTRODUCTION

La République du Bénin est un pays de la sous région Ouest Africaine de 114 763 km² avec une population estimée à 6.752.000 habitants soit environ 59 habitants/km² (INSAE, 2003).

L'économie béninoise, à l'instar de bon nombre de pays en développement, repose sur le secteur primaire dominé essentiellement par l'agriculture. L'interaction agro-sylvo-pastorale place la production animale après la production agricole au sein de l'économie agricole béninoise.

Face à la pression démographique de ces dernières décennies et la pauvreté des sols dans bon nombre de zones agro-écologiques, les pouvoirs de décision accordent une place de choix à l'exploitation des espèces animales à cycle court dont la volaille en priorité. Parmi les espèces d'oiseaux élevées, l'élevage de poulet passe largement en tête car ses produits sont facilement acceptés par les populations et représentent un fort pourcentage de viandes consommées. Le poulet ne fait l'objet d'aucun interdit culturel ou religieux et reste accessible à toutes les bourses (BESSADOK et *al*, 2003).

Au Bénin, dans les spéculations aviaires, l'aviculture villageoise reste la plus pratiquée. Bien qu'elle représente une source de revenu non négligeable pour beaucoup de familles (PAMRAD, 2005), elle est loin de combler le déficit national en protéines animales puisque nombreux sont les obstacles qui empêchent son plein épanouissement. En effet, l'aviculture villageoise se voit

confronter à des problèmes de pathologies décimant régulièrement les effectifs. C'est le cas malheureusement des épisodes réguliers des maladies de Newcastle, de Gumboro et de Marek dont les animaux font les frais (PANGUI et AKAKPO, 1997). On note par ailleurs la psychose que crée la menace permanente de la peste aviaire vraie (grippe aviaire) au sein des populations exploitantes.

Si l'on s'accorde à incriminer les maladies infectieuses dont la maîtrise n'est pas pour demain dans les systèmes de divagation de volailles, il ne faut pas perdre de vue les affections parasitaires qui demeurent, pour la plupart du temps, insidieuses dans les exploitations. Ces maladies parasitaires, bien que n'étant pas souvent les causes directes de mortalité chez les poulets, engendrent les pertes économiques considérables en raison d'une part, de la diminution de la résistance organique des animaux, et d'autre part, des baisses de productions et de productivité. Il est alors important de maîtriser ces affections dans le cadre d'une lutte qui passe nécessairement par la connaissance approfondie des agents pathogènes en cause. C'est pourquoi, nous avons choisi de porter notre sujet de doctorat vétérinaire sur le thème : Ectoparasitisme et parasitisme helminthique du poulet local dans le Sud Bénin.

La présente étude a donc pour but de répertorier les différents insectes et acariens ectoparasites et les helminthes parasites du poulet élevé en mode traditionnel dans le Sud Bénin et de dégager l'influence de divers facteurs sur la distribution du parasitisme. Il est présenté en deux parties :

- la première partie, consacrée à la revue bibliographique passe en revue :
 - les traits caractéristiques de l'élevage de poulets au Bénin ;
 - puis quelques éléments de zoologie parasitaire du poulet ;
- la deuxième partie présente :
 - la méthodologie utilisée ;
 - les résultats obtenus ;
 - et les réflexions suscitées.

**PREMIERE PARTIE : Présentation de l'élevage de poulets
locaux au Bénin et quelques éléments de zoologie parasitaire du
poulet**

CHAPITRE I : TRAITES CARACTERISTIQUES DE L'ELEVAGE **DE POULET LOCAL AU BENIN**

1.1-IMPORTANCE ET SYSTEMES DE L'ELEVAGE DE POULET LOCAL

1.1.1-ESPECES ELEVEES ET DENOMINATIONS

La poule représente, dans l'aviculture villageoise, la volaille la plus élevée. Parmi les quatre espèces du genre *Gallus*, l'espèce *Gallus gallus* est la seule fréquente avec cinq sous-espèces qui peuplent les basses-cours (COQUERELLE, 2000). Les populations locales de poulet présentent une hétérogénéité remarquable du point de vue phénotypique (BONOU, 2006).

Malgré cette mosaïque, on les rassemble sous les dénominations de poulets locaux, de poulets traditionnels, de poulets bicyclettes, de poulets villageois, de poulets rustiques, de poulets ruraux,

1.1.2 - IMPORTANCE NUMERIQUE

Le cheptel national de volaille est estimé à 13.600.000 têtes dont 12.400.000 élevées en mode traditionnel soit environ 91% de l'effectif national. Les départements de l'Atlantique et du Littoral rassemblent 1.647.000 têtes pour 2.180.800 dans l'Ouémé Plateau (DE, 2005).

1.1.3 - IMPORTANCE SOCIO-ECONOMIQUE

L'élevage villageois de volaille constitue l'activité des couches défavorisées de la société. Il est surtout pratiqué par les femmes et les enfants et contribue à cet

effet activement au revenu des ménages. C'est également une sorte d'épargne pour les populations rurales.

En milieu rural, presque toutes les concessions disposent tout au moins d'un petit effectif de poulets car du point de vue économique, cette spéculation paraît la plus rentable ; rentabilité liée à la modestie des investissements qu'elle nécessite (SIDI, 1997).

1.1.4- LES SYSTEMES D'ELEVAGE

Le poulet local est élevé dans les villages et agglomérations même dans les centres urbains. Le mode d'élevage reste encore extensif. Le type d'élevage pratiqué diffère selon les milieux. Mais on peut les distinguer en deux groupes (TCHEDRE, 1998) :

- dans le premier groupe, se trouvent les oiseaux élevés en divagation sans aucun apport. L'habitat est représenté par les arbres et les abords des cases ;
- dans le second groupe, l'éleveur distribue aux animaux, une à deux fois par jour selon les disponibilités céréalières, des céréales ou restes de cuisine. Des poulaillers ou des parcs de nuit sont aménagés pour servir d'habitat.

1.2-LES CONTRAINTES MAJEURES DE L'AVICULTURE VILLAGEOISE

Plusieurs facteurs entravent le développement de l'élevage de poulet local.

1.2.1 - LES CONTRAINTES LIEES A LA CONDUITE DE L'ELEVAGE

On ne note pratiquement pas de soins particuliers accordés à ce type d'élevage. Les sujets sont laissés dans la nature sans suivi. Les notions de normes d'ambiance et de gestion des effectifs restent encore mal comprises des éleveurs.

1.2.2 - LES CONTRAINTES LIEES A L'HABITAT

Les poulaillers, en élevage traditionnel, sont souvent absents. S'ils en existent parfois, ils sont pour la plupart inadaptés à la vie des animaux soit à cause

des mauvaises conditions d'hygiène soit à cause de leur accès difficile. Tout ceci contraint les oiseaux à abandonner les enclos pour les arbres et abords des concessions les exposant à des risques sanitaires et aux prédateurs.

1.2.3 - LES CONTRAINTES LIEES A L'ALIMENTATION ET A L'ABREUVEMENT

La divagation des oiseaux à la recherche de nourriture reste le commun de l'élevage traditionnel de volailles. Elle nécessite, de la part des sujets, une dépense importante d'énergie qui pourrait être mobilisée pour les productions.

De même, le stress lié au déficit alimentaire favorise le développement de certaines pathologies par diminution de la résistance organique des animaux.

1.2.4 - LES CONTRAINTES SANITAIRES ET PATHOLOGIQUES

Les maladies carencielles se rencontrent souvent en milieu traditionnel (BONFOH, 1997). Mais les lourdes pertes sont attribuées aux maladies infectieuses avec les ravages causées par la pseudo- peste aviaire qui occasionne d'importantes mortalités pouvant atteindre 90 à 100% au sein des élevages (PARENT et *al*, 1989). Elle est citée comme la pathologie la plus meurtrière en élevage extensif de poulet. D'autres maladies infectieuses sont également rencontrées notamment la maladie de Gumboro avec la création de futurs reproducteurs sans valeur économique, la maladie de Marek sous ses différentes formes et la variole aviaire dont la fréquence en élevage villageois est liée à la présence des insectes piqueurs (TCHEDRE, 1998). Les affections bactériennes que sont les salmonelloses, la pasteurellose de même que les colibacillooses sont également responsables d'importantes pertes chez les oiseaux de la basse cour (DIOP, 1996).

Les maladies parasitaires en dehors de la coccidiose, sont d'évolutions souvent insidieuses et responsables des pertes économiques considérables difficilement quantifiables. Le mode d'action des parasites est indirect. Ils sont soit vecteurs de maladies, soit responsables de la carence et de l'affaiblissement

des sujets les prédisposant à diverses pathologies. Parmi ces agents pathogènes, on note entre autres, les ectoparasites et les helminthes gastro-intestinaux et respiratoires qui ont fait l'objet de nos investigations.

**CHAPITRE II : ELEMENTS DE SYSTEMATIQUE ET
CARACTERISTIQUES MORPHO-ANATOMIQUES DES
ARTHROPODES ET HELMINTHES PARASITES DU POULET**

2.1- LES ARTHROPODES ECTOPARASITES DU POULET

2.1.1-LES ACARIENS

Les acariens sont des arthropodes appartenant à la classe des Arachnides. Ils ont une respiration aérienne et présentent un corps globuleux formé de deux parties généralement fusionnées, le prosoma et l'opisthosoma. Les pièces buccales sont regroupées en un rostre enfoncé dans une dépression du corps qui est le camérostome. Les adultes portent quatre paires de pattes mais trois paires chez les larves.

Les acariens que l'on peut rencontrer chez le poulet appartiennent à plusieurs familles selon les éléments de diagnose décrits par plusieurs auteurs (SOULSBY, 1968 ; PANGUI, 1994).

2.1.1.1-Parasites de la famille des Sarcoptidae

Les Sarcoptidae sont des Astigmatés. Les espèces de cette famille présentent un rostre court et carré. Elles possèdent des pattes courtes dont certaines sont terminées chacune par une ventouse portée par un pédicule long et non articulé. Elles ont un corps globuleux. Les femelles ovigères s'enfoncent dans l'épiderme de l'hôte.

Chez les oiseaux, on rencontre le genre *Cnemidocoptes* Fürstenberg, 1870 chez le poulet, la pintade et le dindon. Les parasites appartenant à ce genre possèdent deux longues soies sur le bord postérieur de l'abdomen et les épimères des pattes I présentent un prolongement en arc sur la face dorsale. Deux espèces ont été décrites :

- *Cnemidocoptes mutans* Robin, 1860 est l'agent de la gale des pattes chez le poulet, la pintade et le dindon. Ce parasite se localise entre et sous les écailles des pattes et des doigts. Il présente un corps globuleux, subcirculaire avec un processus chitineux qui prolonge les épimères des pattes I sur la face dorsale mamelonnée. Le parasite est dépourvu d'écailles et d'épines dorsales. Il est

responsable de graves réactions qui déforment les pattes, les rendant crayeuses (PANGUI, 1994);

- *Cnemidoptes laevis* Railliet, 1887 est l'agent de la gale déplumante. Les lésions engendrées sont le plus souvent observées au niveau du dos, des ailes, rarement au niveau de la tête et du cou.

2.1.1.2- Parasites de la famille des Dermanyssidae

Cette famille renferme des acariens mésostigmates ayant une paire de stigmates voisins des hanches III. Le corps est ovalaire et les pattes sont très longues avec une ventouse et deux griffes. On rencontre dans cette famille plusieurs espèces :

- *Dermanyssus gallinae* Degeer, 1778, une espèce cosmopolite souvent appelée acarien rouge. Le parasite se rencontre au niveau des plumes de la tête et surtout au niveau du pourtour des oreilles. Il attaque le poulet, la pintade, le pigeon, le dindon, le canard, divers oiseaux sauvages et parfois l'homme ;

- *Ornithonyssus bursa* Berless, 1881 est appelé acarien des poulets tropicaux. On peut le rencontrer chez d'autres oiseaux des régions chaudes du monde. L'anus est situé à la moitié antérieure de la plaque anale (SOULSBY, 1968).

2.1.1.3-Parasites de la famille des Argasidae

Les Argasidae renferment des tiques molles caractérisées par l'absence de la plaque dorsale. Chez la nymphe et l'imago, le capitulum et les pièces buccales sont situés antérieurement sur la face ventrale et ne sont pas visibles sur la face dorsale alors qu'ils se présentent à l'extrémité antérieure chez la larve.

Argas persicus Oken, 1818 est la tique commune de la volaille dans plusieurs zones à climat chaud. Le parasite a une forme ovale, antérieurement étroite et ne possède pas d'yeux. La tique gorgée de sang a une couleur bleu ardoisée alors qu'à jeun, elle est brun jaune. L'imago mesure 4 à 10 mm sur 2,5 à 6 mm.

2.1.1.4- Parasites de la famille des Ixodidae

Les Ixodidae ou tiques dures sont des acariens métagigmates caractérisés par la présence d'une plaque chitineuse qui couvre toute la face dorsale chez le mâle. Ces tiques ont généralement une forme ovale, aplatie chez les sujets à jeun et arrondie chez les femelles gorgées de sang. Trois genres (*Haemaphysalis*, *Hyalomma* et *Amblyomma*) parasitent les oiseaux.

- **Le genre *Haemaphysalis* Kock, 1844**

Les espèces appartenant à ce genre sont de petite taille et ne possèdent pas d'ornementations sur la face dorsale. Ce sont des tiques *metastriata*, brévirostrées et possédant un capitulum rectangulaire. On note la présence de festons postérieurs et l'absence d'yeux et d'émail. Chez les oiseaux, on rencontre *Haemaphysalis hoodi*.

- **Le genre *Hyalomma* Kock, 1844**

Les espèces présentes dans ce genre sont pour la plupart dépourvues d'ornementations. Ce sont des tiques *metastriata* et longirostrées. Les yeux sont présents, les festons peuvent être présents ou absents. Le cycle biologique se déroule sur deux ou trois hôtes chez la plupart des espèces. Chez les oiseaux, on rencontre *Hyalomma truncatum* et *H. rufipes*.

- **Le genre *Amblyomma* Kock, 1844**

Les espèces sont habituellement ornementées. Ce sont des tiques de grande taille, *metastriata* et longirostrées. On note la présence des yeux et des festons. En Afrique de l'Ouest, une seule espèce, *Amblyomma variegatum* parasite les animaux domestiques. Cette espèce est généralement rencontrée à l'état immature chez les oiseaux (SOULSBY, 1968).

2.1.2-LES INSECTES

Les insectes sont des arthropodes mandibulés à respiration trachéenne. Ils ont un corps formé de trois parties : la tête, le thorax et l'abdomen. Les adultes possèdent une paire d'antennes, trois paires de pattes et généralement deux paires d'ailes.

Les insectes parasites des oiseaux appartiennent à plusieurs Ordres. Nous nous proposons d'utiliser la classification et les descriptions adoptées par SOULSBY (1968) ; FRANC (1994 a et b) ; et CHARTIER et *al* (2000).

2.1.2.1- Ordre des Phtiraptères

Les Phtiraptères sont des poux caractérisés par la présence des pièces buccales de type piqueur ou broyeur et un corps aplati dorso-ventralement. Ces parasites sont dépourvus d'ailes et sont regroupés en plusieurs familles : la famille des Philopteridae et la famille des Menoponidae.

2.1.2.1.1- Parasites de famille des Philopteridae

Cette famille renferme des poux broyeurs du sous-ordre des Mallophages caractérisés par des antennes à cinq articles, l'absence de palpes maxillaires visibles et la présence de tarsi à deux griffes. Trois genres de cette famille parasitent les oiseaux : *Goniodes*, *Goniocotes* et *Lipeurus*.

- **Le genre *Goniodes***

Goniodes gigas Taschenberg, 1879 est un pou large de forme ovale qui se retrouve sur le corps et les plumes du poulet. Le mâle mesure 3,2 mm de long et la femelle 5 mm. Les antennes comportent cinq articles.

- **Le genre *Goniocotes***

Goniocotes gallinae Degeer, 1778 est un pou qu'on retrouve généralement chez le poulet. Le parasite est rencontré à la base des plumes. Ce pou, de petite taille, présente un corps large avec une tête aplatie. Le mâle mesure 1 mm de long contre 1,6 mm pour la femelle. Les antennes comportent également cinq articles.

- **Le genre *Lipeurus***

Il est caractérisé par un corps étroit et allongé. *Lipeurus caponis* Linné, 1758 est un pou rencontré sur les plumes des ailes, du cou et de la queue. Il est mince d'environ 3 mm avec un aspect gris foncé. Les antennes portent cinq

articles. Ce parasite se déplace lentement. Il est rencontré également chez la pintade.

2.1.2.1.2- Parasites de la famille des Menoponidae

La famille des Menoponidae regroupe des poux broyeur du sous-ordre des Mallophages dont la tête est élargie postérieurement. Ces poux sont caractérisés par des antennes à quatre articles cachées dans des fossettes, des palpes maxillaires à quatre articles et des tarsi à deux griffes. On y rencontre deux genres, *Menopon* et *Menacanthus*.

- **Le genre *Menopon***

Les individus sont caractérisés par la présence d'une rangée dorsale de soies par segment abdominal. L'espèce *Menopon gallinae* Linné, 1758 parasite le poulet, la pintade, les canards et les pigeons. Elle présente une couleur jaune pâle. Les œufs sont pondus en grappe sur les plumes.

- **Le genre *Menacanthus***

Le genre *Menacanthus* est caractérisé par la présence de deux rangées dorsales de soies par segment abdominal. *Menacanthus stramineus* Nitzsch, 1818 se retrouve plus sur la peau que sur les plumes. Ce parasite est généralement rencontré sur la cuisse, sous l'aile et au niveau du croupion du poulet et du dindon. Le mâle mesure 2,8 mm de long et la femelle, 3,3 mm.

2.1.2.2- Ordre des Aphaniptères.

Encore appelés "puces", les individus de cet Ordre sont dépourvus d'ailes mais possèdent des pièces buccales de type piqueur et ont un corps aplati latéro-latéralement. La troisième paire de pattes est adaptée au saut. Ces parasites hématophages ont un développement holométabolique. Certaines espèces présentent sur la tête et le prothorax, de fortes épines dénommées "peignes" ou "cténidies". On y distingue deux familles : les Sarcopsyllidae et les Pulicidae.

2.1.2.2.1- Parasites de la famille des Sarcosyllidae

Les espèces qui s'y retrouvent présentent un thorax dorsalement plus court que le premier segment abdominal. L'abdomen est dilatable. La tête est anguleuse et les palpes maxillaires possèdent un article. Ce sont des parasites stationnaires. Chez les oiseaux, on retrouve le seul parasite du genre *Echidnophaga*.

Echidnophaga gallinacea est l'espèce qui se rencontre chez le poulet, la pintade et le dindon. Les femelles se fixent généralement en permanence autour des yeux. On peut aussi la rencontrer chez le chien, le chat, le pigeon, le canard, les équidés domestiques et chez l'homme, surtout l'enfant (SOULSBY, 1968).

2.1.2.2.2-Parasites de la famille des Pulicidae

Les parasites de cette famille présentent un thorax bien développé, dorsalement plus long que le premier segment abdominal. La tête est arrondie en avant avec des palpes maxillaires à quatre articles. Le genre parasite du poulet, de la pintade et du dindon est *Ceratophyllus* caractérisé par la présence de cténidies prothoraciques. Une seule espèce, *Ceratophyllus gallinae* parasite le poulet, la pintade et le dindon.

2.2-LES HELMINTHES PARASITES DU TUBE DIGESTIF DU POULET

2.2.1-LES NEMATODES

Les nématodes sont des vers cylindriques, non segmentés et pseudo-acoelomates. Ils ont un tube digestif incomplet. Les sexes sont séparés. Ils sont actuellement considérés comme un Embranchement divisé en deux Classes et six Ordres (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).

2.2.1.1-Parasites de l'Ordre des Ascaridida

Trois principaux genres appartenant à la famille des Heterakidae ont été décrits.

2.2.1.1.1-Le genre Ascaridia Dujardin, 1845

La diagnose des vers appartenant à ce genre est la suivante :

- vers adultes mesurant entre 50 mm et 120 mm de long ;
- bouche entourée de trois lèvres bien distinctes ;
- œsophage cylindrique ;
- parasite de l'intestin grêle ;
- cycle monoxène.

L'espèce *Ascaridia galli* Schrank, 1788 est un parasite de l'intestin grêle des galliformes et des ansériformes. Le mâle mesure entre 50 et 76 mm ; la femelle entre 72 et 116 mm de long. La queue du mâle est petite et porte dix paires de papilles qui, pour la plupart, sont courtes et épaisses. La vulve de la femelle est située vers le milieu du corps. Les œufs non segmentés sont ovalaires et à coquille lisse.

2.2.1.1.2-Le genre Heterakis Dujardin, 1845

Les caractéristiques des vers appartenant à ce genre sont les suivantes :

- vers mesurant entre 7 et 20 mm de long ;
- bouche entourée de trois lèvres bien distinctes ;
- stroma buccal réduit et transformé en un vestibule entouré par la partie antérieure de l'œsophage ;
- l'œsophage claviforme, de type musculaire, formé d'un corps, d'un isthme court et d'un bulbe postérieur renfermant un appareil valvulaire ;
- existence d'ailes latérales qui parcourent le plus souvent le corps sur toute son étendue ;
- chez le mâle, il existe une ventouse précloacale arrondie et entourée d'un anneau chitineux. Le mâle possède deux spicules égaux ou inégaux et un gubernaculum inconstant ;
- l'extrémité caudale des mâles est rectiligne et effilée ;

- les femelles sont ovipares. Les œufs ellipsoïdes et à coque épaisse sont pondus non embryonnés ;
- parasite du caecum ;
- cycle monoxène.

Différentes espèces ont été décrites.

- *Heterakis gallinarum* Schrank, 1788 est un parasite du poulet, du dindon et du canard. Le mâle mesure entre 7 et 13 mm et la femelle entre 10 et 15 mm. Les spicules sont inégaux ; le droit plus long mesure 2 mm alors que le gauche plus large mesure 0,65 à 0,7 mm de long. Synonymie : *H. papillosa* ; *H. vesicularis* ou *H. gallinea*.

- *H. dispar* Schrank, 1790 est rencontré parfois chez le poulet et les ansériformes. Les mâles mesurent entre 11 et 18 mm de long alors que les femelles mesurent entre 16 et 23 mm. La longueur des spicules subégaux est de 0,4 à 0,5 mm.

- *H. brevispiculum* Gendre, 1911 parasite le poulet et le canard. Les spicules du mâle sont égaux et mesurent 0,4 mm.

- *H. isolonche* Linstow, 1906 vit chez le faisan. Les ailes latérales étroites ne s'étendent pas au-delà de la région oesophagienne. Les spicules égaux et semblables mesurent entre 1,5 et 1,7 mm et sont pourvus l'un et l'autre de larges ailes. Les ailes des mâles mesurent entre 8 et 9 mm de long et celles des femelles entre 9 et 12 mm.

2.2.1.1.3-Le genre Subulura Molin, 1860

Les caractères morpho-anatomiques, éléments de diagnose sont les suivants :

- les adultes mesurent entre 7 et 18 mm de long ;
- la bouche est dépourvue de lèvres ;
- l'œsophage présente un bulbe et un appareil valvulaire ;
- la ventouse précloacale est allongée et dépourvue d'anneau sclérifié ;
- deux spicules ;

- gubernaculum constant ;
- l'extrémité postérieure des mâles est recourbée vers la face ventrale ;
- les individus parasitent la partie distale de l'intestin grêle et du caecum ;
- cycle hétéroxène.

Deux espèces du genre *Subulura* ont été décrites chez le poulet :

- *Subulura brumpti* Lopez-Neyra, 1922 vit dans le caecum du poulet et de la pintade mais aussi dans la région postérieure du grêle des colombiformes. Les mâles mesurent entre 7 et 10 mm et les femelles entre 9 et 17,5 mm. Les ailes latérales ne dépassent pas le 1/6 antérieur du corps. Les œufs mesurent entre 70 et 80 µm de diamètre. Cette espèce est le seul nématode Ascaridida rencontré dans le caecum du poulet au Sénégal (SALIFOU et al, 1997).

- *S. differens* Sonsino, 1890 est un ver qui mesure entre 7 et 20 mm. Il se distingue du précédent par ses ailes latérales qui s'étendent jusqu'au milieu de la longueur du corps. Les spicules mesurent environ 1 mm. Les œufs ont un diamètre de 50 à 60 µm. Le ver vit dans la région postérieure de l'intestin grêle chez le poulet et la pintade.

2.2.1.2-Parasites de l'Ordre des Strongylida

Un seul genre, le genre *Trichostrongylus* Loos, 1905 appartenant à la famille des Trichostrongylidae a été décrit. Ce genre renferme de petits vers allongés, capillaires mesurant entre 4 et 7 mm de long sur 0,06 et 0,08 mm de large. Les individus n'ont pas de capsule buccale. La bourse copulatrice est bien développée chez le mâle. La femelle a une extrémité postérieure conique. Les parasites sont rencontrés dans le caecum du poulet. Leur cycle est monoxène.

L'espèce *Trichostrongylus tenius* Mehlis, 1846 est un parasite des caeca des galliformes et mesure entre 6 et 11 mm. L'un des spicules du mâle mesure entre 120 et 160 µm. La vulve de la femelle est subterminale. Les œufs mesurent entre 65 et 75 µm de long sur 35 à 42 µm de diamètre.

2.2.1.3- Parasites de l'Ordre des Spirurida

2.2.1.3.1-Famille des Acuariidae

Deux principaux genres ont été décrits dans cette famille : les genres *Acuaria* et *Streptocara*.

2.2.1.3.1.1- Le genre *Acuaria* Bresmer, 1811

Ce genre renferme des parasites présentant deux lèvres et un vestibule allongé. La cuticule est non épineuse. Les individus possèdent quatre cordons cuticulaires. Les spicules des mâles sont inégaux. Les femelles sont ovovivipares avec la vulve en position moyenne ou postérieure. Ce sont des parasites des galliformes, parfois des colombiformes. Le cycle est hétéroxène.

Deux espèces de ce genre ont été décrites : *Acuaria hamulosa* et *A. spiralis*.

- *Acuaria hamulosa* Diesing, 1851 a des cordons cuticulaires dirigés vers l'arrière. Le mâle mesure 10 à 14 mm de long. Il possède quatre paires de papilles précloacales et six paires de papilles postcloacales. Le spicule gauche, mince, mesure 1,63 à 1,80 mm de long alors que le droit qui est aplati a une longueur de 0,23 à 0,25 mm. La femelle mesure entre 16 et 29 mm de long. Sa vulve est située en arrière de la région moyenne et les œufs embryonnés mesurent 40 à 45 µm. Les hôtes intermédiaires sont les insectes orthoptères.

- *Acuaria spiralis* Molin, 1858 encore appelé *Dispharynx spiralis* possède des cordons cuticulaires récurrents sans anastomoses. Le ver est retrouvé dans le ventricule succenturié des galliformes, parfois des colombiformes. Le mâle mesure entre 7 et 8,3 mm de long et possède quatre paires de papilles précloacales et cinq paires de papilles postcloacales. Le spicule gauche est mince et mesure 0,4 à 0,52 mm de long tandis que le droit mesure 0,15 à 0,20 mm de long. La femelle mesure entre 9 et 10,2 mm. La vulve est située dans la partie postérieure du corps. Les œufs à coque épaisse mesurent 33 à 40 µm sur 18 à 25 µm. Les hôtes intermédiaires sont les crustacés isopodes (cloportes).

2.2.1.3.1.2-Le genre *Streptocara*

Les caractéristiques présentées par les individus appartenant à ce genre sont :

- vers de faibles dimensions ;
- présence de deux lèvres ;
- vestibules buccaux allongés et cylindriques ;
- cuticule non épineuse ;
- cordons cuticulaires courts formant une collerette autour de l'extrémité antérieure.

L'espèce *Streptocara crassicauda* mesure entre 5 et 10 mm de long. Elle possède une paire de papilles cervicales en forme de peigne. Ce parasite est retrouvé dans le gésier du poulet. Les hôtes intermédiaires sont les crustacés amphipodes (gammars).

2.2.1.3.2-Famille des Tetrameriidae

Un seul genre a été décrit chez le poulet; le genre *Tetrameres* Creplin, 1846 qui présente les caractéristiques suivantes :

- absence de cordons cuticulaires ;
- vestibule buccal lisse ;
- présence de lèvres médianes ;
- dimorphisme sexuel très marqué ;
- les mâles sont blancs et filiformes ;
- les femelles sont très dilatées, rouge vif et enfoncées dans les cryptes glandulaires du ventricule succenturié.

On distingue les espèces suivantes :

○ *Tetrameres fissispina* Diesing, 1861 parasite les ansériformes, le poulet et le pigeon. Les hôtes intermédiaires sont les crustacés cladocères (daphnies) ou amphipodes (gammars).

○ *Tetrameres americana* Cram, 1927 est un parasite du proventricule du poulet et du dindon. Le mâle mesure 5 à 5,5 mm de long. La femelle est subsphérique et mesure 3,5 à 4,5 mm de long. Les hôtes intermédiaires sont les insectes orthoptères.

2.2.1.4- Parasites de l'Ordre des Trichinellida

Un seul genre, le genre *Capillaria* Zeder, 1800 appartenant à la famille des Capillariidae a été décrit chez le poulet. Il présente les caractéristiques suivantes :

- vers mesurant entre 10 et 80 mm de long pour un diamètre extrêmement faible (50 à 100 µm pour la partie la plus large) ;
- corps divisé en deux parties, une partie postérieure plus longue et légèrement plus large que la partie oesophagienne qui est filiforme ;
- œsophage réduit à un simple tube capillaire ;
- mâle avec un spicule ;
- parasite du tube digestif ;
- femelle ovipare.

Quatre espèces ont été décrites :

○ *Capillaria contorta* Creplin, 1839 est un parasite rencontré au niveau de l'œsophage et du jabot des poulets, des dindons et des canards. Les mâles mesurent entre 12 et 17 mm de long et les femelles entre 27 et 38 mm de long. Les œufs mesurent entre 48 et 56 µm de long sur 14 à 21 µm de diamètre. Le ver de terre en est l'hôte intermédiaire.

○ *C. caudinflata* Molin, 1858 et Wawilowa, 1926. Cette espèce est un parasite de l'intestin grêle des poulets et des pigeons. Le mâle mesure entre 9 et 14 mm de long alors que la femelle a entre 14 et 25 mm de long. Les œufs mesurent entre 60 et 65 µm de long sur 23 µm de diamètre. L'hôte intermédiaire est le ver de terre.

○ *C. obsingata* Holger Madsen, 1945 encore appelé *C. columbae* est un parasite de l'intestin grêle des poulets et des pigeons. Le mâle a entre 9,5 et

11,5 mm de long et la femelle entre 10,5 et 14,5 mm de long. Les œufs mesurent entre 48 et 53 μm sur 24 μm .

○ *C. anatis* Schrank, 1790 et Travassos, 1945 est un parasite des caeca des galliformes et des ansériformes.

2.2.2-LES CESTODES

Les cestodes sont des vers plats, acœlomates, hermaphrodites et ayant un aspect rubané. Leur corps est segmenté au moins au stade adulte. Ces vers sont dépourvus de tube digestif mais on note la présence d'organes de fixation, ventouses et crochets sur l'extrémité antérieure du scolex. Ce sont des parasites obligatoires à cycle hétéroxène.

Les cestodes sont réunis en deux Ordres : les Pseudophyllidea et les Cyclophyllidea (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995). Les parasites des oiseaux se retrouvent dans deux familles de l'Ordre des Cyclophyllidea.

2.2.2.1-Famille des Davaineidae

Deux genres de la famille ont été décrits chez le poulet : les genres *Davainea* et *Raillietina*.

2.2.2.1.1-Le genre *Davainea* Blanchard, 1891

Les ventouses de ces vers sont généralement épineuses et le rostre est garni de très nombreux petits crochets en forme de marteau. Les vers adultes parasitent l'intestin grêle tandis que les larves cysticercoïdes se retrouvent chez les mollusques et insectes.

L'espèce *Davainea proglottina* Davaine, 1860 est un ver très petit mesurant entre 0,5 et 3 mm de long. Sa largeur maximale est comprise entre 0,2 et 0,6 mm. Il possède 4 à 9 segments avec les pores génitaux dans un angle antérieur de chacun d'eux. Les segments ovigères contiennent des capsules ovifères avec chacun un œuf. Les adultes sont retrouvés dans le duodénum où ils s'enfoncent dans la muqueuse chez le poulet parfois chez d'autres galliformes ou le pigeon. Certains anneaux mûrs se détachent et se développent isolément dans le tube

digestif de l'hôte jusqu'à atteindre 3 mm. Les anneaux ovigères sont éliminés avec les fèces surtout en fin d'après-midi. Les hôtes intermédiaires sont les mollusques gastéropodes, généralement les Limaces.

2.2.2.1.2-Le genre Raillietina Fuhrmann, 1920

Les parasites présentent un aspect beaucoup plus volumineux, mais généralement moins térébrant que *D. proglottina*. Les pores génitaux sont unilatéraux (Sous-genre *Raillietina*) ou irrégulièrement alternes (Sous-genre *Skryabina*). Les larves cysticercoïdes se développent chez les insectes (mouches, fourmis, coléoptères).

Trois espèces ont été décrites chez le poulet :

- *Raillietina (R) tetragona* Molin, 1858 mesure 100 à 250 mm de long. Sa largeur est comprise entre 1 et 4 mm. Le diamètre des ventouses mesure 50 à 90 µm. Les épines des ventouses sont parfois caduques. Les capsules ovifères contiennent six à douze œufs. L'adulte vit dans l'intestin grêle des galliformes et du pigeon. Les larves cysticercoïdes se forment dans la mouche domestique et chez les fourmis (Tetramorium).

- *Raillietina (R) echinobothrida* Megnin, 1880 est très voisin du précédent, mais le diamètre des ventouses est compris entre 90 et 200 µm. L'adulte vit dans l'intestin grêle du poulet avec le scolex enfoncé dans la sous muqueuse duodénale. Les larves cysticercoïdes se trouvent chez les fourmis (Tetramorium).

- *Raillietina (R) cesticillus* Molin, 1858 est long de 10 à 130 mm. Les ventouses sont épineuses. Les capsules ovifères contiennent chacun un œuf. Le ver adulte est localisé dans l'intestin grêle des galliformes. Les larves cysticercoïdes se rencontrent chez les coléoptères (crabes) et chez la mouche domestique.

2.2.2.2-Famille des Hymenolepididae

2.2.2.2.1-Le genre *Hymenolepis* Weiland, 1858

Ce genre est caractérisé par le scolex avec rostre rétractile portant une seule couronne de crochets en forme de fourche. Les pores génitaux sont unilatéraux. L'utérus est sacciforme. Les larves cysticercoïdes se retrouvent chez les diptères (*Stomoxys*) et chez les coléoptères (*Aphodius*).

- *Hymenolepis carioca* a été décrit chez le poulet et le dindon. L'adulte vit dans l'intestin grêle. Les larves cysticercoïdes se rencontrent chez les coléoptères (*Aphodius*).

- *Hymenolepis cantaniana* est long de 2 à 12 mm et vit dans l'intestin grêle des galliformes.

2.2.2.2.2-Le genre *Fimbriaria* Frohlich, 1802

Les parasites de ce genre présentent un pseudo-scolex. *Fimbriaria fasciolaris* Pallas, 1781 est l'espèce qui parasite l'intestin grêle des ansériformes ou du poulet à l'étape adulte. Elle présente des dimensions suivantes : 30 à 40 mm de long, 0,7 à 5 mm de large. Le scolex est très petit et remplacé par une dilatation (pseudo-scolex). Le corps est non segmenté. Les larves cysticercoïdes se rencontrent chez les Copépodes.

2.2.2.2.3-Le genre *Amoebotaenia* Cohn, 1899

Ce genre est classé parmi les Dilepididae mais peut être rattaché aux Hymenolepididae (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).

L'espèce *Amoebotaenia sphenoides* Raillet, 1892 a une longueur de 4 mm, une largeur de 1 mm et présente une forme triangulaire. L'adulte vit dans l'intestin grêle du poulet. Le rostre porte des crochets en fourche à deux dents inégales. Les pores génitaux sont régulièrement alternes. Les larves cysticercoïdes se développent chez les vers de terre.

2.2.2.2.4-Le genre Choanotaenia Raillet, 1896

L'espèce *Choanotaenia infundibulum* Block, 1779 vit dans l'intestin grêle du poulet et du dindon. Elle mesure 50 à 200 µm de long et 1,5 à 3 mm de large. Le rostre possède des crochets falciformes. Les segments ont une forme caractéristique en entonnoir. Les pores génitaux sont irrégulièrement alternes. Les larves cysticercoïdes se développent chez la mouche domestique et chez les coléoptères.

2.2.3-LES TREMATODES

Les trématodes sont des vers plats dépourvus de cavité générale. Ils sont hermaphrodites, sauf exception. Ils possèdent un corps non segmenté, un tube digestif incomplet car n'ayant pas d'anus. Ils ont une cuticule non ciliée au stade adulte. Les trématodes constituent une Classe appartenant à l'Embranchement des Plathelminthes et sont divisés en cinq groupes. Quatre familles appartenant au groupe des Distomes et une famille appartenant au groupe des Monostomes renferment des parasites du poulet (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).

2.2.3.1-Famille des Brachylaemidae

Un seul genre a été décrit. Les vers adultes, hermaphrodites mesurent entre 4 et 7 mm de long. Le corps est aplati et le tégument est lisse ou couvert de petites épines. L'œsophage est très court et parfois nul. Les caeca longs atteignent l'extrémité postérieure du corps. Les testicules sont postérieurs et disposés l'un en arrière de l'autre. L'ovaire est situé entre les deux testicules. Les glandes vitellogènes principalement situées dans la moitié postérieure du corps s'arrêtent au niveau du testicule postérieur.

La principale espèce décrite chez le poulet est *Brachylaemus commutatus*.

2.2.3.2-Famille des Echinostomatidae

Le genre *Echinopharyphium* a été décrit chez le poulet. Il ne possède pas de ventouse génitale. La ventouse antérieure est entourée d'un collier céphalique qui porte une ou deux rangées de fortes épines. L'adulte vit dans l'intestin grêle des galliformes.

Expérimentalement, l'infestation par *Echinostoma revolutum* a pu être conférée au poulet (EUZEBY, 1975).

De même, *Echinopharyphium flexum* peut infester les galliformes, surtout lorsque le régime alimentaire des oiseaux est carencé en protéines et en vitamineA (EUZEBY, 1975).

2.2.3.3-Famille des Psilostomatidae

Bien que parasite des oiseaux aquatiques, ils peuvent aussi, mais rarement infester les galliformes. Chez le dindon et la pintade, la présence de *Sphaerotrema globulum* a été notée (EUZEBY, 1975).

2.2.3.4-Famille des Plagiorchiidae

Plagiorchis notabilis, *P. laricola* et *P. megalorchis* de la Sous-famille des Plagiorchiinae ont été observés dans l'intestin grêle du poulet par C. HORSTON-SMITH et al (1954) cité par EUZEBY, (1975).

2.2.3.5-Famille des Notocotylidae

Cette famille renferme les parasites du caecum. L'espèce *Notocotylus attenuatus* a été décrite chez le poulet (EUZEBY, 1975).

2.3-LES HELMINTHES PARASITES DES VOIES RESPIRATOIRES DU POULET

Les helminthes parasites de l'appareil respiratoire sont essentiellement les nématodes de l'Ordre des Strongylida. Ces vers se rencontrent dans une seule famille, la famille des Syngamidae.

Le genre *Syngamus* Sielbold, 1836 a été décrit chez le poulet. Il présente les caractéristiques suivantes:

- les vers sont de dimensions variables : 20 à 40 mm de long ;
- ce sont des strongles à capsule buccale bien développée, cupuliforme, sans caroncule, à bord antérieur épaissi en un bourrelet proéminent découpé en six festons ;
- l'extrémité céphalique est située dans l'axe du corps et non incurvée ;
- le mâle et la femelle sont accouplés en permanence, d'où l'aspect en Y (vers fourchus) ;
- le mâle est nettement plus petit que la femelle ;
- la bourse caudale est courte et supportée par des côtes épaisses ;

L'espèce *Syngamus trachea* Montagu, 1811 présente un corps rouge vif. Le mâle mesure entre 2 et 6 mm de long alors que la femelle mesure 5 à 40 mm. La vulve de la femelle est au 1/3 antérieur de la longueur du corps. On retrouve six à neuf petites dents pointues au fond de la capsule buccale. Les parasites vivent dans la trachée des galliformes domestiques (poulet, dindon, pintade) et de divers oiseaux sauvages (corbeaux, pies, étourneaux). On retrouve rarement ce ver chez les ansériformes. Les individus sont fixés à la muqueuse trachéale par leur capsule buccale. Cette fixation est permanente chez les mâles. Les œufs mesurent 70 à 100 µm de long sur 43 à 160 µm de diamètre.

DEUXIEME PARTIE : Etude Expérimentale

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

1.1-PERIODE ET ZONES D'ETUDE

L'étude s'est déroulée sur deux périodes dans deux localités du Sud Bénin regroupant les départements de l'Ouémé-Plateau et de l'Atlantique-Littoral.

Huit communes ont été sillonnées dans les départements de l'Ouémé-Plateau durant la période allant de Septembre 2005 à Mai 2006 contre six communes dans l'Atlantique-Littoral durant la période de Septembre à Décembre 2006 (Tableau I).

Tableau I : Communes sillonnées par département

Département	Commune
-------------	---------

Atlantique-Littoral

Abomey-Calavi, Allada, Kpomassè,
Ouidah, Tori, Zè.

Ouémé-Plateau

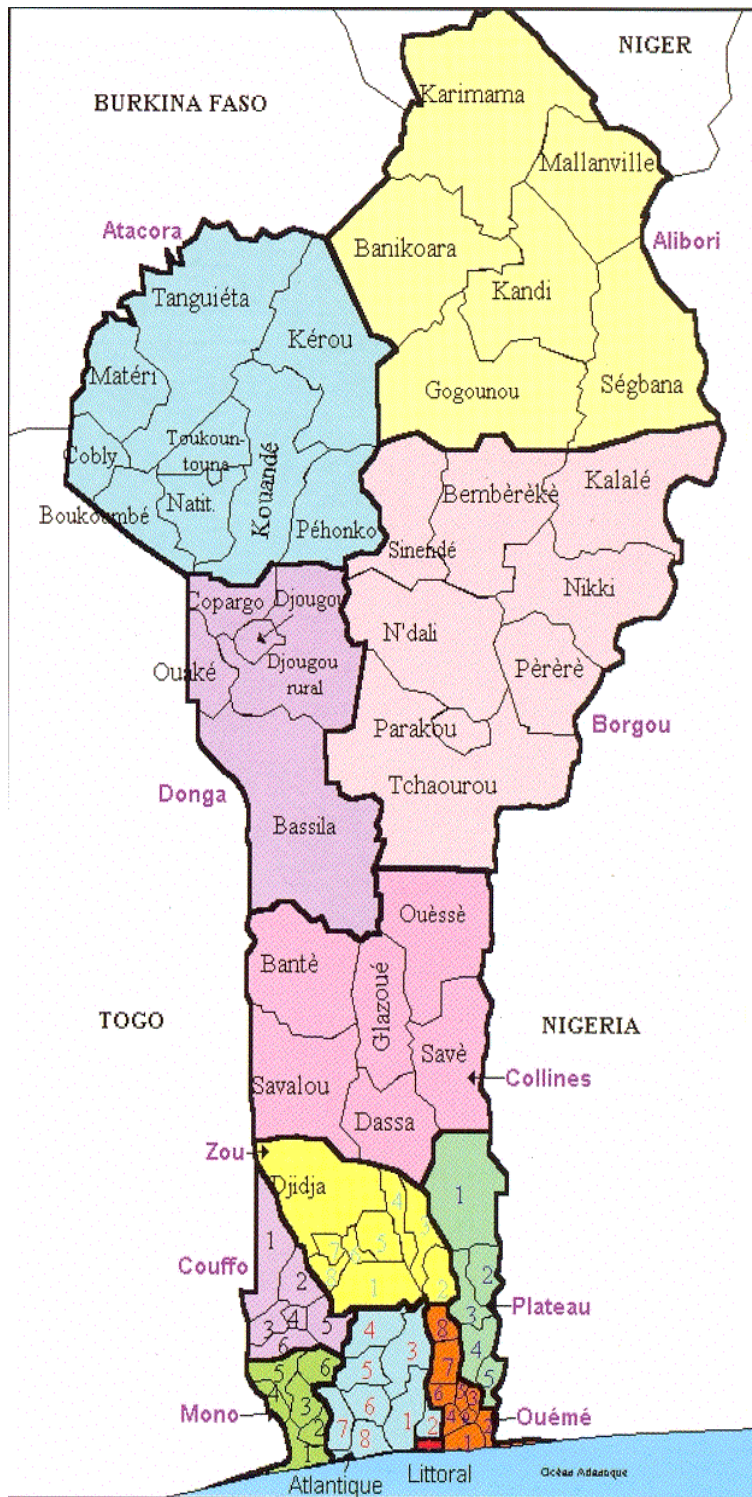
Adjohoun, Avrankou, Pobè, Ifangni,
Porto-Novo, Sakété, Sème-Kpodji,
Kétou.

1.2- MATERIEL

1.2.1- MATERIEL ANIMAL

1.2.1.1-Choix des animaux

Les poulets élevés selon le mode purement villageois ont fait l'objet des investigations. Les animaux ont été considérés selon le sexe, l'âge et la variété génétique.



La recherche des parasites externes est faite dans tous les élevages visités et le nombre d'animaux choisis par basse-cour est fonction des effectifs présents.

Pour ce qui concerne les vers, le matériel animal est constitué de tubes digestifs et trachées prélevés soit sur des animaux achetés auprès des éleveurs et sacrifiés, soit collectés dans les abattoirs ou restaurants des villes ou villages.

1.2.1.2-Contention des animaux

Dans les villages retenus pour les enquêtes, le principe de "Porte à Porte" a été utilisé. Pour les diverses manipulations, les animaux sont généralement mis en cage la veille par les éleveurs sur notre demande. Dans le cas échéant, ils sont regroupés pour être immobilisés par la technique consistant à jeter des grains de maïs ou de mil au sol.

1.2.2-MATERIEL DE RECOLTE

1.2.2.1-Matériel de récolte et de conservation des ectoparasites

Il comprend :

- des pinces fines
- des ciseaux
- lame de rasoir
- flacons étiquetés
- sachet
- éthanol 70°

1.2.2.2-Matériel de récolte des helminthes

Le matériel utilisé pour la récolte des vers comprend :

- une batterie de tamis à mailles fines (250 µm et 500 µm)
- des pinces
- des ciseaux
- des flacons étiquetés

- un pinceau
- du fil
- un système de jet d'eau

1.2.3- MATERIEL DE LABORATOIRE

Le matériel de laboratoire utilisé pour le traitement des échantillons prélevés sur le terrain est constitué de :

- pipette
- loupe binoculaire
- microscope photonique
- lame et lamelle
- papier hygiénique
- lactophénol
- éthanol 70°, 80°, 90° et 100°
- polyvinyle lactophénol
- hydroxyde de potassium 10%
- des boîtes de pétri
- petits pots en verre
- étuve
- cuvettes à fond noir
- papier filtre
- formol 10%
- acide acétique
- carmin chlorhydrique
- toluène
- baume de canada
- alcool chlorhydrique

1.3-METHODES

1.3.1-RECUEIL DES DONNEES METEOROLOGIQUES

Les données météorologiques (température et pluviométrie) ont été collectées auprès de l'ASECNA - Bénin en vue de la détermination du bilan climatique au cours de la période d'étude.

1.3.2-ETUDE CLINIQUE

L'état général des sujets est apprécié à travers l'aspect du plumage, l'examen des différentes parties du corps et la conformation des masses musculaires . L'exploration des muqueuses a été également effectuée.

1.3.3-LES PRELEVEMENTS

1.3.3.1-Technique de récolte et de conservation des arthropodes macroscopiques

La technique consiste en une fouille minutieuse des plumes et du corps de l'animal. Les insectes et acariens rencontrés sont prélevés à l'aide des pinces et conservés dans des flacons contenant de l'éthanol 70°. Ces flacons sont identifiés par un numéro avec la date et le lieu du prélèvement de même que la localisation du parasite sur le sujet prospecté.

1.3.3.2-Technique de prélèvement des croûtes

Lors de l'examen individuel des animaux, les lésions croûteuses au niveau des pattes sont raclées jusqu'à l'apparition d'une rosée sanguine. Le produit de raclage est recueilli dans des sachets étiquetés à cet effet.

1.3.3.3-Modalités de récolte des helminthes

La technique suivie est celle de l'autopsie helminthologique qui consiste à la récolte des vers.

Les tubes digestifs de même que les trachées ont été ouverts, un à un, dans le sens de la longueur et débarrassés de leur contenu sous un filet d'eau au-dessus des tamis de mailles différentes (un tamis de 500 µm au dessus d'un autre de 250

µm). Les vers retenus par les tamis sont soigneusement rincés à l'eau, récupérés délicatement au moyen d'un pinceau et comptés puis plongés dans de l'éthanol 70° lorsqu'il s'agit des nématodes ou dans du formol 10% lorsqu'on est en présence de cestodes. Pour certains nématodes enfouis dans la muqueuse ou fixés à la paroi, l'extirpation se fait à l'aide de pinces.

1.3.4- TRAITEMENT DES ECHANTILLONS

1.3.4.1-Traitement des insectes et acariens

Après éclaircissement au lactophénol, les parasites de grande taille (tiques) sont observés à la loupe alors que les plus petits parasites (poux et puces) sont montés entre lame et lamelle dans du polyvinyle lactophénol et observés à faible grossissement au microscope photonique.

1.3.4.2-Traitement des croûtes

Les croûtes sont triturées dans du lactophénol et observées directement au microscope photonique au grossissement x10 entre lame et lamelle. Certains prélèvements ont été traités à la technique de digestion et de concentration à base d'hydroxyde de potassium (KOH) 10%.

1.3.4.3-Traitement des helminthes

Les vers subissent différents traitements conduisant à leur observation microscopique.

1.3.4.3.1-Traitement des nématodes

Les nématodes, fixés à l'éthanol 70°, sont éclaircis pendant 48 heures dans du lactophénol, essuyés avec du papier filtre puis montés entre lame et lamelle dans du polyvinyle lactophénol. Les lames sont ensuite séchées à l'étuve à 37°C avant d'être observées au microscope photonique.

1.3.4.3.2-Traitement des cestodes

Ces vers fixés, sont plongés dans l'acide acétique pendant 5 à 10 minutes puis lavés à l'eau et à l'éthanol 80° : c'est l'éclaircissement. Ensuite, ils sont colorés au carmin chlorhydrique pendant 24 heures et rincés à l'éthanol 70° pendant 5 à 10 minutes. La différenciation consiste à plonger les vers dans l'alcool chlorhydrique pendant 12 heures pour enlever l'excès de colorant. Après passage successif dans de l'éthanol 80° et 95° pendant 30 minutes puis 100° pendant 1 heure pour la déshydratation, les vers sont de nouveau éclaircis dans du toluène pendant 2 minutes. Ils sont enfin montés entre lame et lamelle dans du Baume de Canada puis conservés à l'étuve à 37°C pendant une semaine avant d'être observés au microscope photonique ou à la loupe.

1.3.5-IDENTIFICATION DES PARASITES

L'identification des parasites a été faite au Laboratoire de Recherche en Biologie Appliquée (LARBA) dans l'Unité d'Etude et de Recherche en Santé et Production Animales (UERSPA) de l'Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi à l'Université d'Abomey-Calavi (UAC).

La diagnose des vers a été basée sur les éléments de diagnose décrits par plusieurs auteurs (NEVEU - LEMAIRE, 1952 ; YAMAGUTI, 1961 ; EUZEBY, 1961, 1963, 1966 ; SOULSBY, 1968 ; TRONCY et *al*, 1981 ; et BUSSIERAS et *al*, 1984). Celle des arthropodes est réalisée sur la base des caractéristiques morpho-anatomiques décrites par SOULSBY (1968) ; FRANC, (1994 a et b) ; PANGUI, (1994) et CHARTIER et *al*, (2000).

1.3.6-MICROPHOTOGRAPHIES

Des microphotographies ont été réalisées au Laboratoire de Parasitologie Générale du Département de Biologie Animale de la Faculté des Sciences et Techniques de l'UCAD à partir des échantillons prélevés.

1.3.7-ANALYSE STATISTIQUE

La fonction d'analyse "LOGIT" du logiciel "INTERCOOLED STATA 8" a été utilisée pour faire ressortir le niveau de différence au seuil de 5% entre les taux d'infestation obtenus au cours de l'étude.

CHAPITRE II : RESULTATS

2.1-ETUDE DESCRIPTIVE ET IDENTIFICATION DES PARASITES

2.1.1-LES ECTOPARASITES RENCONTRES

Les investigations ont permis d'identifier treize espèces d'ectoparasites dont six espèces d'insectes et sept espèces d'acariens.

2.1.1.1-Les acariens

2.1.1.1.1- Les acariens agents de la gale des pattes

Les acariens observés dans les croûtes prélevées au niveau des pattes des poulets sont subcirculaires et possèdent deux longues soies sur le bord postérieur de l'abdomen. Les pattes sont grosses et atrophiées. La face dorsale est mamelonnée. Ces parasites portent sur la face dorsale, un prolongement chitineux en arc des épimères de la première patte. Ces caractéristiques morphologiques confirment la présence de *Cnemidocoptes mutans* (figure 1).



Figure 1 : *Cnemidocoptes mutans*

2.1.1.1.2- Les acariens macroscopiques

Six espèces d'acariens macroscopiques ont été identifiées, toutes fixées sur le corps de l'animal à divers endroits.

Certaines sont localisées au niveau de la tête, surtout au niveau des oreilles, sont caractérisées par :

- un corps ovale ;
- la présence de longues chélicères ;

- une plaque dorsale n'atteignant pas l'extrémité postérieure du corps ;
- la présence de soies plus courtes et peu nombreuses.

Deux espèces différentes présentant ces caractères généraux ont été identifiées.

La première qui possède une plaque anale trapézoïdale et un anus postérieur est *Dermanyssus gallinae* (figure 2) alors que la plaque anale est triangulaire et l'anus antérieur chez *Ornithonyssus bursa*.



Figure 2 : *Dermanyssus gallinae*

D'autres, fixées sur la peau et principalement sous les ailes des oiseaux, sont caractérisées par leur forme ovale, l'absence de la plaque dorsale, trois paires de pattes en région antérieure et le rostre en position terminale : ce sont des larves de la tique *Argas persicus* (figure 3).



Figure 3 : *Argas persicus*

Celles fixées au niveau de la tête présentent une plaque dorsale. Les acariens sont de petite taille avec le rostre en position terminale et le capitulum rectangulaire. Le deuxième article des palpes possède une expansion latérale. Ils possèdent une paire de stigmates en arrière des hanches IV. Les péritèrèmes sont ovalaires. Ces parasites à trois paires de pattes ne présentent pas d'écussons ventraux. Ce sont les larves de la tique *Haemaphysalis hoodi* (figure 4).

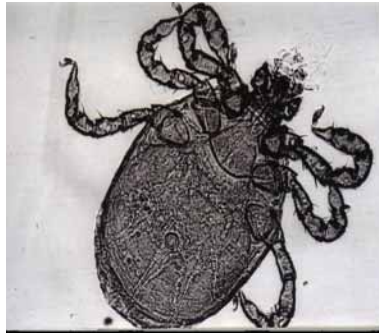


Figure 4 : *Haemaphysalis hoodi*

D'autres catégories de tiques ont été récoltées.

Certaines présentent les caractères suivants :

- un rostre long ;
- la présence des festons et des yeux ;
- un scutum orné ;
- l'épine de la première hanche est double et courte ;
- le mâle est sans écussons ventraux.

Il s'agit de la tique *Amblyomma variegatum* (figure 5) dont la larve, la nymphe et l'adulte ont été récoltés.



Figure 5 : *Amblyomma variegatum*

D'autres tiques possédant trois paires de pattes sont fixées sur la peau et sur la tête des oiseaux. Elles ont :

- un sillon anal contournant l'anus par l'arrière ;
- un aspect blanchâtre ;
- un scutum non orné ;
- un rostre long.

Ce sont les larves de *Hyalomma rufipes* (figure 6).



Figure 6 : *Hyalomma rufipes*

2.1.1.2-Les insectes

2.1.1.2.1-Parasites rencontrés au niveau de la peau et des duvets

Certains insectes rencontrés sur la peau des oiseaux présentent les caractéristiques suivantes :

- un corps aplati dorso-ventralement et une tête arrondie qui s'élargit postérieurement ;
- deux rangées dorsales de soies par segment abdominal ;
- les antennes à quatre articles rabattues dans des fossettes et des tarsi à deux griffes.

Il s'agit de *Menacanthus stramineus* (figure 7).

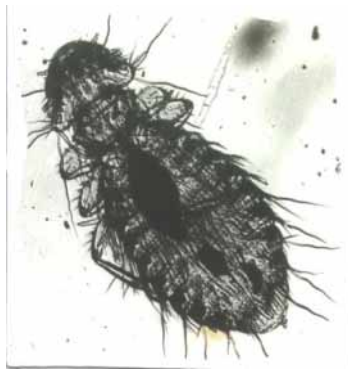


Figure 7 : *Menacanthus stramineus*

D'autres insectes, rencontrés principalement au niveau des duvets du corps, présentent à peu près les mêmes caractères que l'espèce précédente sauf qu'on note ici, une seule rangée dorsale de soies par segment abdominal. Il s'agit de *Menopon gallinae* (figure 8).

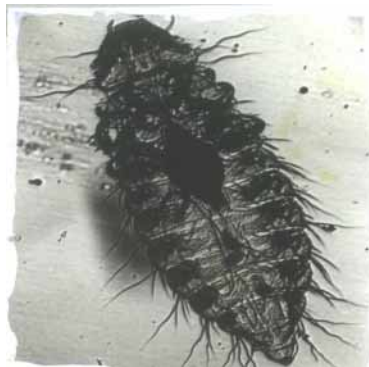


Figure 8 : *Menopon gallinae*

2.1.1.2.2- Parasites rencontrés au niveau des plumes (plumes du cou, des ailes et du croupion)

Certains insectes présentent des antennes à cinq articles et des tarsi à deux griffes. Ils possèdent aussi une tête courte et aplatie. Ce sont des poux de petite taille qui présentent un corps large. Les diverses mesures effectuées donnent pour les femelles 1,4 mm de long sur 0,7 mm de large. Ce sont les poux *Goniocotes gallinae* (figure 9).



Figure 9 : *Goniocotes gallinae*

D'autres insectes présentent aussi des antennes à cinq articles et des tarse à deux griffes. Ces parasites sont larges et de forme ovale. Les échantillons femelles mesurent 3,27 mm de long sur 1,53 mm de large. Ce sont des poux *Goniodes gigas* (figure 10).



Figure 10 : *Goniodes gigas*

D'autres insectes présentent un corps aplati dorso-centralement. Ils possèdent aussi des antennes à cinq articles et des tarse à deux griffes. Ils ont le corps mince et très allongé et se déplacent lentement. Les mâles et femelles mesurent 2,54 mm de long sur 0,45 mm de large. Ce sont les poux *Lipeurus caponis* (figure 11).



Figure 11 : *Lipeurus caponis*

2.1.1.2.3-Parasites rencontrés au niveau de la crête et du pourtour des yeux

Les insectes rencontrés présentent un corps aplati latéralement et la troisième paire de pattes très longue. L'abdomen possède dix segments et le thorax est dorsalement plus court que le premier segment abdominal. Ils possèdent une tête anguleuse et n'ont pas de cténidies. Les femelles mesurent 1,01 mm de long sur 0,46 mm de large. Il s'agit de la puce *Echidnophaga gallinacea* (figure 12 a et b).



a



b

Figure 12 : *Echidnophaga gallinacea*

Tableau II : Récapitulatif des arthropodes et localisations

Espèce	Localisations
<i>Echidnophaga gallinacea</i>	Tête
<i>Menopon gallinae</i>	Peau, plumes du corps
<i>Menacanthus stramineus</i>	Peau, plumes du corps
<i>Goniodes gigas</i>	Peau, plumes du corps
<i>Goniocotes gallinae</i>	Peau, plumes du corps
<i>Lipeurus caponis</i>	Plumes du corps, des ailes, du cou et du croupion
<i>Cnemidocoptes mutans</i>	Pattes
<i>Dermanyssus gallinae</i>	Tête
<i>Ornithonyssus bursa</i>	Peau
<i>Argas persicus</i>	Tête, peau
<i>Hyalomma rufipes</i>	Tête, peau
<i>Amblyomma variegatum</i>	Tête, peau
<i>Haemaphysalis hoodi</i>	Tête, peau

2.1.2-LES HELMINTHES RENCONTRES

Au total, sept espèces d'helminthes ont été identifiées dont cinq nématodes et deux cestodes.

2.1.2.1-Les nématodes

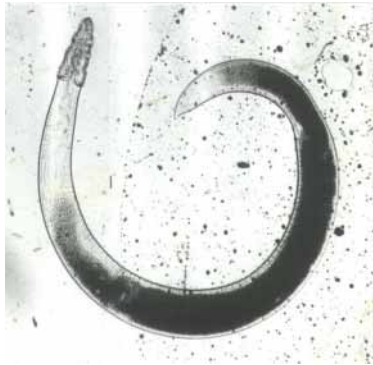
2.1.2.1.1- Les nématodes rencontrés au niveau du proventricule

Les nématodes rencontrés dans le proventricule ou ventricule succenturié présentent les caractéristiques suivantes :

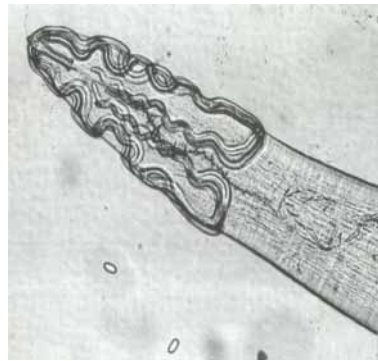
- présence de deux lèvres latérales ;
- vestibule latéral allongé suivi d'un oesophage cylindrique ;

- présence d'éléments cuticulaires sinueux longs et récurrents à l'extrémité antérieure du corps : ce sont des cordons cuticulaires récurrents.

Les échantillons mâles mesurent entre 6,8 et 7,4 mm. Les femelles mesurent entre 7,6 et 9,8 mm. Les œufs mesurés in utero font environ 45 µm de long sur 25 µm de large. Ces caractères morphologiques couplés avec la localisation des vers au niveau du proventricule chez les poulets dénotent la présence de nématode *Acuaria spiralis* (figure 13 a et b).



a : ver entier

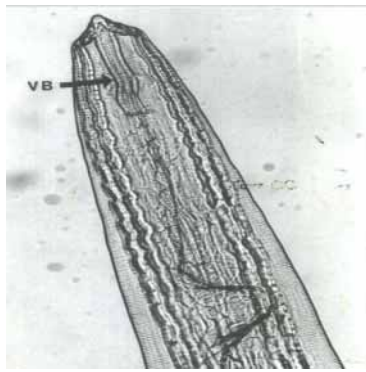


b : extrémité antérieure

Figure 13 : *Acuaria spiralis*

2.1.2.1.2- Les nématodes récoltés au niveau du gésier

Les nématodes rencontrés dans la paroi du gésier des poulets présentent deux lèvres latérales et un vestibule buccal allongé avec un oesophage cylindrique. Mais contrairement à ce qui a été observé chez les nématodes identifiés dans le proventricule, ces vers présentent 4 cordons cuticulaires longs qui sont dirigés vers l'arrière. Les femelles mesurent entre 27 et 28,3 mm de long contre 12 à 15,6 mm pour les mâles. Chez les mâles, les deux spicules sont inégaux ; l'un mesure environ 2 mm de long tandis que l'autre fait environ 0,25 mm. Les œufs mesurent environ 50 µm de long sur 32 µm de large. Il s'agit de *Acuaria hamulosa* (figure 14).



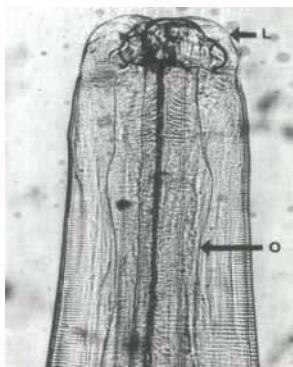
Légende :

Vb : Vestibule buccal

Figure 14 : *Acuarina hamulosa*

2.1.2.1.3-Les nématodes récoltés au niveau de l'intestin grêle

Au niveau de cette portion du tube digestif des poulets, les nématodes rencontrés sont de grande taille et présentent trois lèvres avec un œsophage cylindrique. Les mâles mesurent entre 48 et 80 mm et les femelles entre 92 et 118 mm de long. L'extrémité postérieure des mâles présente une ventouse précloacale entourée d'un anneau circulaire. A cette même extrémité, on note la présence de papilles disposées en paire et d'ails caudales. Les spicules sont sub-égaux. Ce sont des vers *Ascaridia galli* (figure 15 a et b).



a : extrémité antérieure



b : extrémité postérieure mâle

Légende :

L : lèvre

Sp : spicule

O : œsophage

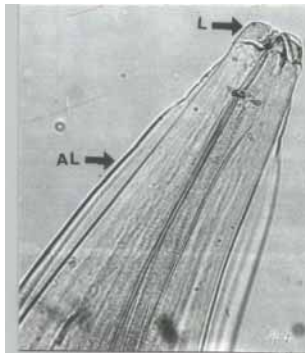
Vp : ventouse précloacale

Figure 15 : *Ascaridia galli*

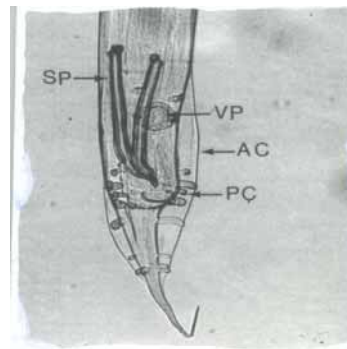
2.1.2.1.4- Les nématodes récoltés au niveau des cæca

Les nématodes récoltés au niveau des cæca sont filiformes et présentent trois lèvres avec un œsophage musculaire qui possède à sa partie supérieure, une boursouffure suivie d'une constriction et d'un bulbe ; ce dernier contenant un appareil rhabditiforme.

Les mâles ont une longueur comprise entre 8,7 et 9 mm et les femelles mesurent entre 9,3 et 9,7 mm de long. L'extrémité postérieure des mâles est rectiligne, effilée et présente une ventouse précloacale arrondie entourée d'un anneau chitineux. Les mâles possèdent en outre deux spicules courts, sub-égaux mesurant chacun environ 0,4 mm de long. Il s'agit de *Heterakis brevispiculum* (figure 16 a et b).



a : extrémité antérieure



b : extrémité postérieure mâle

Légende :

Ac: aile caudale

Sp : spicule

L : lèvre

Vp : ventouse précloacale

Al : aile latérale

Pc : papille caudale

Figure 16 : *Heterakis brevispiculum*

2.1.2.1.5- Les nématodes récoltés au niveau de la trachée

A ce niveau, les nématodes rencontrés sont rouges vifs et fixés à la muqueuse trachéale. Ils ont un aspect fourchu. La capsule buccale est cupuliforme à bord antérieur épaissi en un bourrelet proéminent découpé en festons. Il s'agit des vers dont le mâle et la femelle sont accouplés en permanence.

Ces caractéristiques indiquent *Syngamus trachea*. La figure 17 présente le ver observé au Microscope Electronique à Balayage.

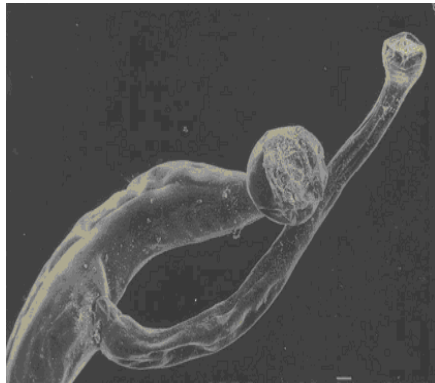


Figure 17 : *Syngamus trachea*

2.1.2.2- Les cestodes rencontrés

Deux espèces de cestodes sont récoltées dans l'intestin grêle.

Les premières présentent des segments ayant une forme caractéristique en entonnoir. Elles mesurent 50 à 200 mm de long et une largeur de 1,5 à 3 mm. Les pores génitaux sont irrégulièrement alternes. Il s'agit de *Choanotaenia infundibulum*.

Les secondes sont plus courtes (longueur de 10 à 130 mm) avec des ventouses non épineuses. Les capsules ovifères contiennent, chacune, un seul œuf. Il s'agit de *Raillietina cesticillus*.

Le tableau III donne le récapitulatif des vers recensés avec leurs localisations respectives.

Tableau III : Récapitulatif des helminthes identifiés et localisations

Espèce	Localisations
<i>Ascaridia galli</i>	Intestin grêle
<i>Heterakis gallinarum</i>	Caecum
<i>Acuaria spiralis</i>	Proventricule
<i>Acuaria hamulosa</i>	Gésier
<i>Syngamus trachea</i>	Trachée
<i>Raillietina cesticillus</i>	Intestin grêle
<i>Choanotaenia infundibulum</i>	Intestin grêle

2.2-TAUX D'INFESTATION DES ANIMAUX ET FACTEURS DE VARIATIONS

2.2.1-TAUX GLOBAL D'INFESTATION

Sur les 1006 poulets examinés, 690 sont porteurs de parasites externes, soit un taux global d'infestation de 68,58%.

Pour ce qui est des helminthes, 153 viscères (tubes digestifs et trachées) hébergent les parasites sur les 177 examinés, soit un taux de 86,44%.

2.2.2-INFESTATION PAR LES ARTHROPODES

2.2.2.1- Evolution du taux d'infestation durant la période d'étude

L'infestation par les arthropodes a été observée durant toute la période de l'étude. La figure 18 présente l'évolution du taux mensuel d'infestation des animaux.

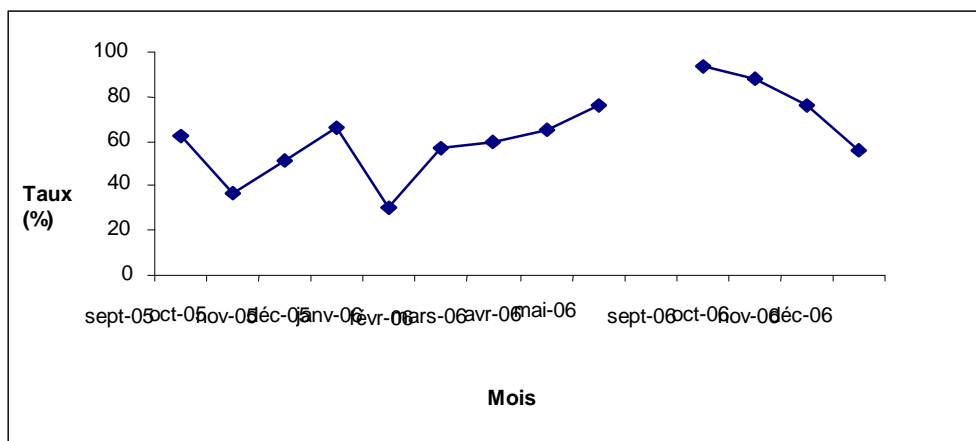


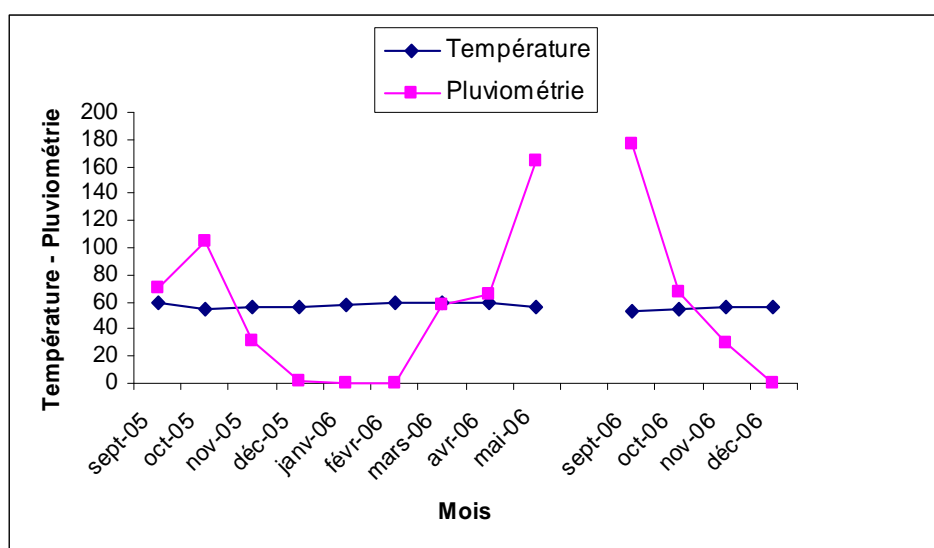
Figure 18 : Evolution du taux mensuel d'infestation par les arthropodes

2.2.2.2-Influence de quelques facteurs sur la distribution du parasitisme

2.2.2.2.1-Bilan climatique et influence de la saison sur le taux d'infestation par les arthropodes

2.2.2.2.1.1-Bilan climatique

Les données météorologiques recueillies nous ont permis d'établir le bilan climatique qui montre cinq mois de saison sèche allant de Novembre à Mars alors que la saison humide comprend les mois de Septembre, Octobre, Avril, et Mai (figure 19).



Source : ASECNA - Bénin

Figure 19 : Diagramme Ombrothermique

2.2.2.2.1.2–Influence de la saison

Le tableau IV présente les différents taux d'infestation par les arthropodes observés pendant les saisons sèche et humide.

Tableau IV : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction de la saison

Saison	Animaux examinés	Animaux infestés	Taux d'infestation (%)
Saison sèche	510	322	63,14
Saison humide	496	368	74,19

L'infestation par les arthropodes est significativement plus importante en saison humide qu'en saison sèche ($p < 0,05$).

2.2.2.2.2–Influence de la tranche d'âge sur le taux d'infestation par les arthropodes

Les résultats en fonction de l'âge sont consignés dans le tableau V.

Tableau V : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	Animaux examinés	Animaux infestés	Taux d'infestation (%)
0 à 7 mois	423	256	60,52
Plus de 7 mois	583	434	74,44

Les animaux plus âgés présentent un taux d'infestation plus élevé que les jeunes sujets ($p < 0,05$).

2.2.2.2.3–Influence du sexe sur le taux d'infestation par les arthropodes

Le taux de parasitisme en fonction du sexe est présenté dans le tableau VI.

Tableau VI : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction du sexe

Sexe	Animaux examinés	Animaux infestés	Taux d'infestation (%)
Coq	256	171	66,79
Poule	750	515	68,66

Le sexe n'a pas d'influence sur le taux de parasitisme par les arthropodes ($p > 0,05$).

2.2.2.2.4-Influence de la variété génétique sur le taux d'infestation par les arthropodes

La distribution du parasitisme externe en fonction de la variété génétique est présentée dans le tableau VII.

Tableau VII : Taux d'infestation par les arthropodes en fonction de la variété génétique

Variété génétique	Animaux examinés	Animaux infestés	Taux d'infestation (%)
Plumage normal	963	662	68,74
Poulet cou nu	21	14	66,66
Plumage ébouriffé	22	8	36,36

Il n'existe pas de différence significative entre les taux d'infestation des poulets "cou nu" et les deux autres variétés génétiques. En revanche, le taux d'infestation est significativement plus élevé chez les oiseaux à plumage normal que ceux à plumage ébouriffé ($p < 0,05$).

2.2.3-INFESTATION PAR LES HELMINTHES

2.2.3.1-Evolution du taux de parasitisme helminthique durant la période d'étude

L'infestation par les helminthes a été observée partout et durant toute la période de l'étude. La figure 20 présente l'évolution du taux mensuel d'infestation par les helminthes.

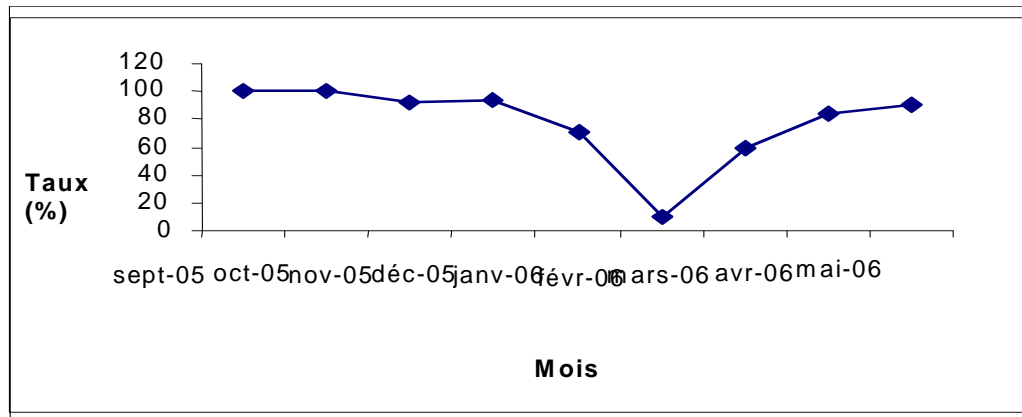


Figure 20 : Evolution du taux mensuel d'infestation par les helminthes

2.2.3.2-Influence de quelques facteurs sur la distribution du parasitisme helminthique

2.2.3.2.1-Influence de la saison sur le taux d'infestation par les helminthiques

Le tableau VIII présente la variation du taux d'infestation par les vers selon les saisons.

Tableau VIII: Taux d'infestation par les vers en fonction de la saison

Saison	Animaux examinés	Animaux infestés	Taux d'infestation (%)
Saison sèche	86	67	77,90
Saison humide	91	86	94,50

La prévalence de l'infestation par les vers est significativement plus élevée pendant la période humide d'investigation ($p < 0,05$).

2.2.3.2.2-Influence de la tranche d'âge sur le taux d'infestation par les helminthes

Le tableau IX présente les taux d'infestation en fonction des tranches d'âge.

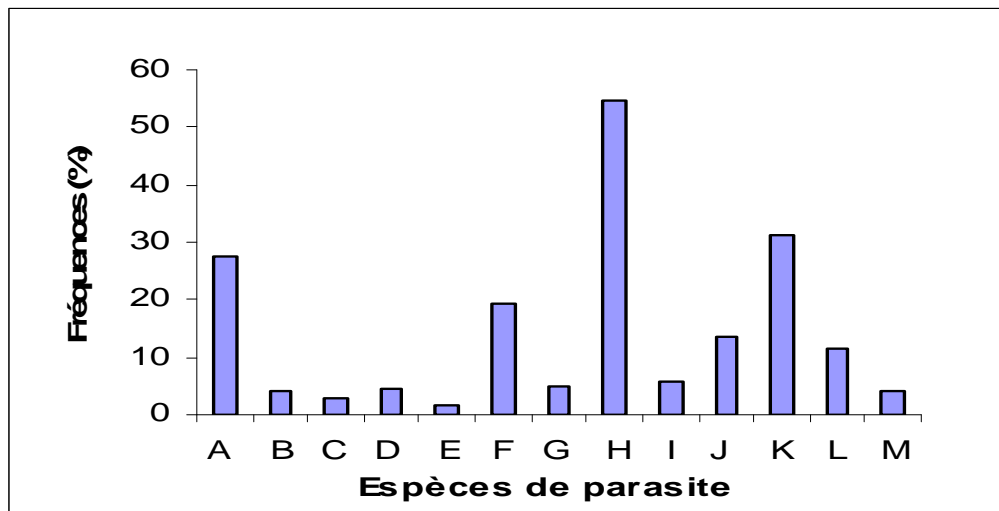
Tableau IX : Taux d'infestation par les vers en fonction de la tranche d'âge

Tranche d'âge	Animaux examinés	Animaux infestés	Taux d'infestation (%)
0 à 3 mois	21	15	71,42
3 à 12 mois	120	102	85
Plus de 12 mois	36	36	100

L'infestation par les vers a augmenté avec l'âge des sujets. Mais, il n'y a pas de différence entre le taux d'infestation des animaux de 0 à 3 mois et celui des animaux de 3 à 12 mois ($p > 0,05$). Par contre, le taux d'infestation obtenu chez les sujets âgés de plus de 12 mois est significativement plus élevé par rapport au deux premières tranches d'âge.

2.2.4-PREVALENCE DES DIVERS GROUPES ET ESPECES DE PARASITES

Les figures 21 et 22 et les tableaux X et XI présentent respectivement les prévalences des espèces et groupes de parasites.



Légende :

A : *Haemaphysalis hoodi*

B : *Hyalomma rufipes*

C : *Amblyomma variegatum*

D : *Dermanyssus gallinae*

E : *Argas persicus*

F : *Cnemidocoptes mutans*

G : *Ornithonyssus bursa*

H: *Menopon gallinae*

I: *Goniocotes gallinae*

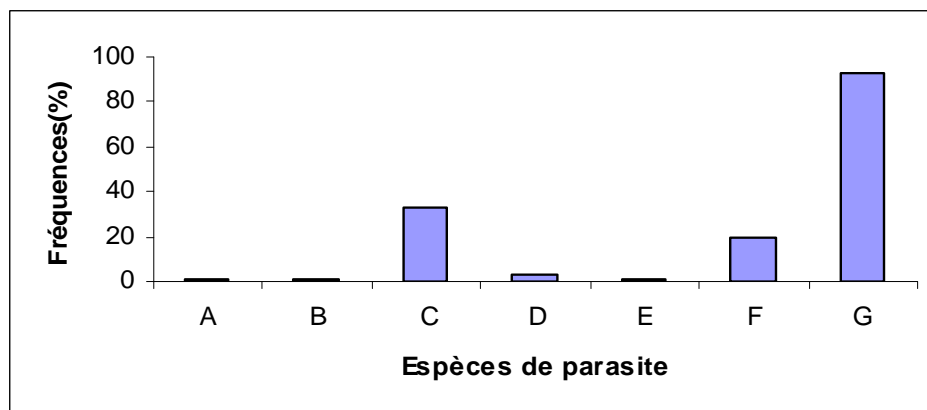
J : *Goniodes gigas*

K : *Lipeurus caponis*

L : *Menacanthus stramineus*

M : *Echidnophaga gallinacea*

Figure 21 : Fréquences relatives des espèces d'arthropodes



Légende :

A : *Acuaria spiralis*

B : *Acuaria hamulosa*

C : *Ascaridia galli*

D : *Heterakis brevispiculum*

E : *Syngamus trachea*

F: *Choanotaenia infundibulum*

G: *Railletina cesticillus*

Figure 22: Fréquences relatives des espèces d'helminthes

Tableau X : Prévalence selon les groupes d'arthropodes

Groupe	Animaux infestés	Prévalence (%)
Acariens	367	53,18
Insectes	604	87,53

Nombre total d'animaux infestés : 690

La prévalence des insectes est significativement plus élevée que celle engendrée par les acariens ($p < 0,05$).

Tableau XI : Prévalence selon les groupes d'helminthes

Groupe	Animaux infestés	Prévalence (%)
Nématodes	69	45,09
Cestodes	153	100

Nombre total d'animaux infestés : 153

La fréquence relative de l'infestation par les cestodes est significativement plus élevée que celle engendrée par les nématodes ($p < 0,05$).

2.2.5-PREVALENCES EN FONCTION DES LOCALISATIONS

Au total cinq localisations ont été enregistrées pour les helminthes à savoir: le proventricule, le gésier, la trachée, l'intestin grêle, et le cæcum. Par contre, les arthropodes ont été rencontrés au niveau de la tête, au pourtour des oreilles, sur la peau, au niveau des plumes du cou, des ailes et du croupion de même qu'au niveau des pattes. Les tableaux XII et XIII donnent les taux de parasitisme des diverses parties du corps et compartiments.

Tableau XII: Prévalence selon la localisation des arthropodes

Région corporelle	Animaux infestés	Prévalences (%)
Tête	254	36,81
Peau	560	81,15
Plumes	510	73,91
Pattes	134	19,42
Nombre total d'animaux infestés :		690

Tableau XIII: Prévalence selon la localisation des vers

Compartiment	Animaux infestés	Prévalence (%)
Proventricule	01	0,65
Gésier	01	0,65
Intestin grêle	153	100
Caecum	04	2,61
Trachée	01	0,65
Nombre total d'animaux infestés :		153

2.3-ASSOCIATIONS PARASITAIRES

Le polyparasitisme est fréquemment observé chez les poulets en divagation.

Pour ce qui concerne les arthropodes, les animaux sont à la fois infestés par les insectes et acariens alors que pour ce qui concerne les vers, les cestodes sont rencontrés chez tous les animaux infestés ; ceci en association avec les espèces de nématode. Par ailleurs, les deux espèces de cestodes récoltées d'une part, et les différentes espèces de nématodes d'autre part, ont été parfois rencontrées chez le même sujet.

2.4-CHARGE PARASITAIRE

2.4.1-LES ECTOPARASITES

Les sujets infestés par *Menopon gallinae* ont une charge parasitaire généralement élevée au point où le dénombrement est parfois impossible. Pour l'infestation par *Lipeurus caponis*, les charges varient de 20 à 30 par individu parasité. Les densités moyennes sont obtenues avec *Goniodes gigas*, *Goniocotes gallinae* et *Menacanthus stramineus* dont les nombres sont compris respectivement entre 5 à 15, 3 à 8, 5 à 10. La faible densité est obtenue avec *Echidnophaga gallinacea* avec 2 à 5 parasites par animal parasité.

Par rapport aux acariens, il nous a été donné de constater que *Haemaphysalis hoodi* et *Ornithonyssus bursa* détiennent les plus fortes densités avec un nombre variant de 5 à 15. Les densités moyennes sont obtenues avec *Hyalomma rufipes*, *Amblyomma variegatum*, *Dermanyssus gallinae* avec des densités respectives de 3 à 7, 3 à 5, 5 à 9 parasites. Les plus faibles densités sont obtenues avec *Argas persicus* et varient de 1 à 3. Le nombre de *Cnemidocoptes mutans* par champ microscopique varie de 1 à 4.

2.4.2-LES HELMINTHES

Le nombre de vers observés à l'ouverture des viscères varie en fonction du niveau d'infestation de l'animal et de l'espèce parasitaire en cause. Ainsi, nous avons remarqué que *Raillietina cesticillus*, *Ascaridia galli* et *Heterakis brevispiculum* détiennent les plus fortes densités car à l'ouverture de l'intestin grêle, nous avons noté un nombre de *Raillietina cesticillus* variant de 10 à 30, un nombre d'*Ascaridia galli* variant de 20 à 30 et dans les caeca parasités par *Heterakis brevispiculum*, le nombre de vers observés varie entre 25 et 40.

Par contre, les plus faibles densités sont enregistrées chez *Choanotaenia infundibulum*, *Acuaria spiralis* et *Acuaria hamulosa* dont le nombre varie entre 1 et 8. Au niveau de la trachée, on dénombre 1 à 2 *Syngamus trachea*.

2.5-OBSERVATIONS CLINIQUES

Nous avons remarqué au cours de notre étude que les animaux élevés en divagation, sont apparaisent a priori sains malgré leur mode de vie. Mais nos investigations sur le terrain nous ont permis de déceler des cas d'anomalie du plumage chez les individus hébergeant un nombre important d'ectoparasites. Des cas de boiterie ont été observés surtout chez les sujets ayant de croûtes au niveau des pattes. Aussi ont été observés quelques cas de maigreur et de pâleur des muqueuses.

Lors de nos séances d'autopsie helminthologique, des cas de nodules ont été observés au niveau de certains gésiers et des effritements de la muqueuse du jabot de même que des lésions hémorragiques au niveau des muqueuses intestinales et cæcales.

CHAPITRE III : DISCUSSION ET SUGGESTIONS

3.1- DISCUSSION

- **Période et zones d'étude**

Le protocole de départ prévoyait dans son échantillonnage, la collecte des données sur une période d'au moins douze mois avec autant de mois secs qu'humides. Mais la période des grandes saisons pluvieuses (Avril à Octobre) qui correspond également au retour des paysans dans les champs ne nous a pas permis d'être présent sur le terrain durant les mois de Juin, Juillet et Août 2006. Ce qui se traduit dans les résultats par une discontinuité dans les données enregistrées.

Pour ce qui est de la zone d'étude, le choix porté sur les départements de l'Ouémé Plateau et de l'Atlantique-Littoral rentre, d'une part, dans le cadre d'une série d'enquêtes épidémiologiques qui se mènent dans l'Unité d'Etude et de Recherche en Santé et Production Animales de l'EPAC et guidé, d'autre part, par les rapports annuels de la Direction de l'Elevage de ces cinq dernières années ; rapports qui définissent ces régions comme étant les zones du Sud-Bénin ayant les plus faibles effectifs de volatiles (D.E. ; 2001-2005) et que les plus grandes importations de viande de volailles, sur le plan national, y sont enregistrées (INSAE et CeRPA ; 2005 cité dans le rapport annuel de la D.E. 2005). Ce qui a éveillé en nous, l'idée d'une amélioration des initiatives locales.

- **Choix des animaux et collectes de données**

La divagation des oiseaux d'une part et l'effectif réduit dans les élevages traditionnels de poulets d'autre part, (en moyenne 13 poulets par unité de production) selon TCHEDRE (1998), ne nous ont pas permis d'intégrer ni le sex ratio ni l'âge dans notre base de données initiales pour les enquêtes de terrain. En effet, tous les oiseaux immobilisés ont été fouillés pour la recherche des parasites

externes. Ce qui se traduit dans les résultats par les tailles disproportionnées des groupes d'individus examinés.

Pour la recherche des vers, la faible proportion des poussins (sujets de moins de trois mois d'âge) s'explique par le fait que cette tranche d'âge ne figure pas parmi les oiseaux abattus dans les restaurants et ménages mais proviennent uniquement des achats effectués auprès des éleveurs pour des raisons de l'étude. Par ailleurs, le manque de moyen nous a limité dans les enquêtes dans les départements de l'Atlantique-Littoral où les chargés d'abattage nous exigent parfois l'achat des éléments du cinquième quartier afin de réaliser les prélèvements. Ce qui nous a amené à simplifier nos investigations dans cette zone en nous limitant simplement à l'étude des parasites externes.

- **Taux globaux des infestations**

Les taux généraux, 68,58% pour les arthropodes et 86,44% pour les vers, sont dans l'ensemble élevés au niveau des élevages traditionnels de poulets dans le Sud Bénin.

Le taux d'infestation des ectoparasites, bien qu'inférieur à celui observé chez la volaille traditionnelle en Gambie par BONFOH et *al* (1997), reste tout de même élevé et est comparable aux résultats de OFFOUMONO (2006) chez les poulets locaux dans le Nord-Ouest du Bénin (60,92%), de ADJAGBO (2006) dans le Sud-Ouest du Bénin (58,54%) et de SALIFOU et *al* (2004) chez les pintades domestiques dans le Nord-Est du Bénin (58,0%).

Pour ce qui concerne les vers, le taux élevé observé au cours de cette étude avait déjà été constaté par AKPO (1980) chez les oiseaux de race locale dans le Sud et le Centre du Bénin ; une prévalence supérieure à 60%. De même, FATIHU et *al* (1991) au Nigeria ont observé un taux d'infestation de 95% chez la volaille traditionnelle.

Les prévalences élevées des infestations peuvent s'expliquer par le caractère traditionnel, sans aucun suivi technique et sanitaire de ce type d'élevage.

- **Incidence de la saison**

Le parasitisme, que ce soit l'infestation par les acariens et insectes ou par les helminthes, a été constant durant toute la période d'étude. Nous avons constaté que les prévalences les plus élevées ont été enregistrées pendant la saison pluvieuse. Ce qui a été également observé par PADONOU (1995) ; MENSAH (1997) ; GBESSI (1998) et SALIFOU et *al* (2004).

Ces variations significatives enregistrées en saison humide pourraient s'expliquer, pour les arthropodes, par les conditions favorables qu'offre la saison humide au développement des insectes et acariens selon les observations de ROMIJN et LOKHORST citées par DARE (1977) alors que le taux élevé des vers résulterait du mode d'alimentation des sujets dans ce système d'élevage où les animaux peuvent facilement picorer dans la nature, des vers de terre, insectes et termites pour la plupart hôtes intermédiaires pouvant héberger les larves cysticercoïdes des cestodes, parasites des poulets. La période humide est assez favorable au développement de ces invertébrés, hôtes intermédiaires.

- **Incidence de l'âge**

L'infestation des animaux a lieu au niveau de toutes les tranches d'âge prospectées (poussins, jeunes et adultes). Les mêmes constatations ont été faites par GBESSI (1998) dans le Mono et OFFOUMONO (2006) dans l'Atacora-Donga pour les parasites externes et par ADJAGBO (2006) dans l'Ouémé-Plateau pour les helminthes. Par ailleurs les taux d'infestation augmentent avec l'âge des sujets. Ceci pourrait être en rapport avec la divagation des animaux dans le système traditionnel de l'élevage de poulets. Nous pouvons également ajouter pour les vers, les habitudes alimentaires des animaux âgés qui les prédisposent à l'ingestion de quantités importantes d'hôtes intermédiaires de parasites.

- **Incidence du sexe et de la variété génétique**

Le sexe n'a pas d'influence significative sur l'infestation dans le système traditionnel, de même que la variété génétique. Néanmoins le faible taux observé chez la variété "plumage ébouriffé" par rapport aux autres résulterait du fait que

la majorité des individus de cette variété ont été examinés pendant la saison sèche ; saison au cours de laquelle le parasitisme des oiseaux a baissé.

- **Spectre parasitaire et fréquences relatives des espèces**

Nous avons recensé treize espèces d'arthropodes dont sept acariens et six insectes et sept espèces d'helminthes dont cinq nématodes et deux cestodes. La diversité des espèces identifiées est en rapport avec le mode d'élevage.

Les diverses espèces d'ectoparasites rencontrées sont superposables à celles décrites chez la poule dans l'Atlantique par ILLIASSOU (1996) et par GBESSI (1998) chez les oiseaux de la basse-cour dans le Mono. Toutefois, la présence de *Ornithonyssus bursa* n'a pas encore été signalée auparavant par ces auteurs. Pour ce qui concerne les helminthes, les diverses espèces rencontrées sont superposables à celles isolées chez la pintade dans le Nord-Est du Bénin par SALIFOU et al (2003), chez la poule dans le département de l'Ouémé par MENSAH (1997) et chez les oiseaux de la basse-cour dans le Mono par GBESSI (1998).

Au niveau des arthropodes, malgré la diversité spécifique plus importante des acariens, la prévalence de l'infestation par les insectes est significativement plus élevée que celle due aux acariens. Ces résultats, en rapport avec ceux de OFFOUMONO (2006), de ADJAGBO (2006) et de SALIFOU et al (2004) chez la volaille traditionnelle pourraient s'expliquer par le caractère non permanent de certains acariens, parasites d'oiseaux.

Les poux sont les plus fréquemment rencontrés avec *Menopon gallinae* (54,78%) et *Lipeurus caponis* (31,15%) en tête. La prévalence élevée des poux dans les élevages traditionnels s'expliquerait par les mauvaises conditions d'hygiène qui règnent dans les poulaillers. TCHEDRE (1998) a montré en Gambie que les conditions environnementales dans les poulaillers en milieu traditionnel sont favorables à l'ambiance requise de la niche écologique des ectoparasites surtout des poux *Menopon*.

Au niveau des vers, les fréquences de *Raillietina cesticillus* (92,81%) et de *Ascaridia galli* (33,33%) sont nettement plus élevées par rapport aux autres. L'importance de l'infestation par les cestodes avait été signalée dans nombre de travaux conduits dans le Sud-Bénin notamment ceux de PADONOU (1995) dans l'Atlantique, de ADJAGBO (2006) dans l'Ouémé-Plateau et de GBESSI (1998) dans le Mono. Le mode d'alimentation qui résulte de la divagation des oiseaux dans le milieu naturel à la recherche d'un régime alimentaire complet pourrait en être la cause.

3.2-RECOMMANDATIONS

La présente étude nous a permis de constater que de lourdes pertes dues au parasitisme sont enregistrées dans les systèmes traditionnels d'élevage. Les faibles productivités des animaux ne permettent pas aux éleveurs de s'investir dans une lutte antiparasitaire adéquate. Une sensibilisation des éleveurs, tout au moins sur les méthodes sanitaires de lutte pourrait donner des jours meilleurs à ce type de production.

Néanmoins, certaines plantes comme le baobab et le neem reconnues dans le milieu rural pour leur action antiparasitaire (ULY, 1993) continuent de faire leurs effets. Il est également utilisé un mélange à base d'huile de palme, de pétrole et de sel de cuisine pour le traitement de la gale des pattes (SALIFOU, 1999).

L'étude nous également permis de constater des cas de cohabitation étroite entre volailles et éleveurs. En effet, les mêmes locaux abritent à la fois, et humains et oiseaux. Si nous considérons le caractère mixte de certains arthropodes, parasites de volailles, la cohabitation volaille-éleveur pourrait avoir de conséquences nuisibles à la santé humaine. Nous pouvons évoquer également le risque que court l'humanité dans cette forme d'élevage si nous savons que nombre d'espèces animales de la basse-cour pourraient assurer la transmission du virus H5N1 à l'homme, virus de la grippe aviaire tant redouté actuellement.

CONCLUSION

Quoi que l'aviculture industrielle ait fait depuis plusieurs décennies, des progrès considérables, elle ne peut représenter un modèle de développement durable pour les pays en développement tant que ceux-ci n'ont pas atteint ou dépassé l'autosuffisance alimentaire céréalière. Elle requiert en effet, l'importation coûteuse d'un certain nombre d'intrants : poussins de souches performantes, aliments parfaitement équilibrés, médicaments, vaccins, ... et l'existence d'une classe de consommateurs aisés disposant des moyens nécessaires à acquérir des produits avicoles relativement coûteux.

A l'heure actuelle, le secteur rural béninois approvisionne le marché de la viande de volailles à plus de 90% ; ceci à partir de petites unités familiales ou quelque fois à partir des groupements, le plus souvent de femmes.

Malgré l'importance de l'aviculture traditionnelle au sein de l'économie agricole béninoise d'une part, et la volonté manifeste des populations paysannes à en faire une activité économique rentable d'autre part, cette spéculation aviaire se voit cependant confronter à d'énormes contraintes qui l'empêchent de jouer pleinement son rôle ; contraintes parmi lesquelles se trouvent les parasitoses qui occasionnent de lourdes pertes en élevage traditionnel de poulets.

C'est pour contribuer à son amélioration que nous avons consacré notre travail à l'étude du parasitisme du poulet local et d'en dégager l'influence de certains facteurs sur sa distribution.

L'étude s'est déroulée sur deux périodes allant de Septembre 2005 à Mai 2006 et Septembre à Décembre 2006 dans deux localités du Sud Bénin regroupant les départements de l'Atlantique, du Littoral, du Plateau et de l'Ouémé. Quatorze communes au total ont été sillonnées dont huit dans les départements de l'Ouémé et du Plateau contre six dans les départements de l'Atlantique et du Littoral. L'enquête a porté sur 1006 poulets pour la recherche des parasites externes et sur 177 viscères de poulets (tubes digestifs et trachées) pour la recherche des vers. Les résultats obtenus montrent que les poulets élevés

en divagation présentent un polyparasitisme aussi bien externe que gastro-intestinal. Les taux globaux des infestations enregistrés sont de 68,58% pour les arthropodes et de 86,44% pour les helminthes.

Treize (13) espèces d'arthropodes dont sept (07) acariens (*Haemaphysalis hoodi*, *Amblyomma variegatum*, *Hyalomma rufipes*, *Argas persicus*, *Dermanyssus gallinae*, *Cnemidocoptes mutans* et *Ornithonyssus bursa*) et six (06) insectes (*Menopon gallinae*, *Lipeurus caponis*, *Goniodes gigas*, *Goniocotes gallinae*, *Menacanthus stramineus* et *Echidnophaga gallinacea*) ont été rencontrées sur le corps des animaux avec une fréquence plus importante pour les insectes (87,53%) que pour les acariens (53,18%). Pour ce qui concerne les vers, sept (07) espèces différentes appartenant à deux groupes parasites ont été identifiées avec deux (02) cestodes que sont *Raillietina cesticillus* et *Choanotaenia infundibulum* et cinq (05) nématodes à savoir *Ascaridia galli*, *Acuaria spiralis*, *Acuaria hamulosa*, *Syngamus trachea* et *Heterakis brevispiculum*. L'infestation par les cestodes est plus élevée (100% contre 45,09% pour les nématodes).

Les acariens sont pour la plupart fixés en permanence sur la peau alors que les poux et puces colonisent tout le corps des oiseaux. Les vers, par contre, sont plus rencontrés au niveau de l'intestin grêle avec une prévalence de 100% qu'au niveau des autres compartiments digestifs et respiratoires.

Nombreux sont les facteurs qui influencent le parasitisme des oiseaux. En effet, les fluctuations saisonnières sont observées avec des prévalences plus élevées en saison humide (74,19% pour les arthropodes et 94,50% pour les helminthes) qu'en saison sèche (63,14% pour les arthropodes et 77,90% pour les helminthes).

Les taux d'infestation ont également augmentés avec l'âge des sujets tant au niveau externe que pour les vers. En effet, les taux d'infestation sont respectivement de 60,52% et 74,44% chez les sujets de moins de 7 mois et ceux de plus de 7 mois pour les arthropodes et pour les vers, ces taux ont été de 71,42%, 85% et 100% chez les sujets d'âges respectifs de 0 à 3 mois, de 3 à 6 mois

et de plus de 6 mois.

Les parasites ont été rencontrés à la fois chez les coqs et chez les poules de toutes variétés génétiques. Plusieurs associations parasitaires ont été rencontrées avec parfois un nombre très important de parasites par animal infesté.

En résumé, le niveau de parasitisme des oiseaux en divagation est très élevé et constitue de ce fait une contrainte majeure au développement de l'élevage traditionnel de poulets. La maîtrise de ces affections à travers la mise en place des programmes prophylactiques appropriés devrait contribuer à l'augmentation de la productivité des poulets et par conséquent permettre à améliorer les conditions de vie des populations paysannes.

BIBLIOGRAPHIE

- 1- **ADJAGBO O. H., 2006.-** Ectoparasitisme et parasitisme helminthique du poulet dans les départements de l'Ouémé et du Plateau. Mémoire de fin

- d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)
- 2- **AKPO L. E., 1980.-** Contribution à l'étude des parasitoses aviaires dans le Sud et le Centre de la République Populaire de Bénin. Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)
 - 3- **BESSADOK A. ; KHOCHF I. et ELGAZZAH M., 2003.-** Etat des ressources génétiques de la population locale du poulet en Tunisie. *Tropicultura*, 21 (4) : pp. 167-172
 - 4- **BONFOH B., 1997.-** Les dominantes pathologies et les contraintes sur les productions des poulets dans les systèmes avicoles extensifs en Gambie : Proposition de solutions. Thèse de doctorat de troisième cycle de biologie animale : Université de Dakar. 188p
 - 5- **BONFOH B. ; ANKERS P. ; PFISTER K.; PANGUI L. J. et TOGUEBAYE B. S. , 1997.-** Répertoire de quelques contraintes de l'aviculture villageoise en Gambie et proposition de solutions pour son amélioration.(135-141) *In* : Proceedings INFPD Workshop, M'bour, Sénégal, 9-13 décembre
 - 6- **BONOU G. A., 2006.-**Diversité génétique des populations locales de volailles de l'espèce *Gallus gallus* au Sud et au Nord du Bénin. Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)
 - 7- **BUSSIERAS J. et CHERMETTE R., 1995.-** Abrégé de parasitologie vétérinaire, Fasc. III : Helminthologie vétérinaire. Alfort : Ecole Nationale Vétérinaire : Service de parasitologie.- 265p
 - 8- **CHARTIER C. ; ITARD J. ; MOREL P. C. et TRONCY P.H., 2000.-** Précis de parasitologie vétérinaire.- *Edition Tech et Doc /e m inter.*-774p
 - 9- **COQUERELLE G., 2000.-** Les poules : diversité génétique visible. Collection du labo au terrain, INRA.-Edition Paris.-184p

- 10- **DARE I.**, 1997.- Contribution à l'étude de l'aviculture au Niger. Thèse Méd. Vét. : Université de Dakar ; 9
- 11- **D.E.**, 2001-2005.- Rapports annuels d'activité de la Direction de l'Elevage de 2001 à 2005
- 12- **D.E.**, 2005.- Rapport annuels d'activité de la Direction de l'Elevage
- 13- **DIOP I.**,1996.- Etude comparée du parasitisme digestif du poulet dans les élevages semi traditionnels et traditionnels de la zone des Niayes (Région du Cap-Vert et de Thiès). Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 10
- 14- **EUZEBY J.**, 1961.-Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome premier : Maladies dues aux Nématelminthes. *Fasc. I.*- Paris.- Vigot Frères : 473p
- 15- **EUZEBY J.**, 1963.-Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome premier : Maladies dues aux Nématelminthes. *Fasc. II.*- Paris.- Vigot Frères : 843p
- 16- **EUZEBY J.**, 1966.-Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome deuxième : Maladies dues aux Plathelminthes. *Fasc. I: Cestodes.*- Paris.- Vigot Frères : 663p
- 17- **EUZEBY J.**, 1975.-Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome II : Maladies dues aux Plathelminthes. *3^{me} Fasc. : Trématodes.*- Paris.- Vigot Frères : pp. 152-157
- 18- **FATIHU M. Y. ; OGBOGU V. C. ; NJOKU C. O. et SAROR D. I.**, 1991.- Comparative studies of gastrointestinal helminths of poultry in Zaria, Nigeria. *Rev.Elev.Méd.Vét.Pays Trop.*, 44(2): pp. 175-177
- 19- **FRANC M.**, 1994a.-Puces et Méthodes de lutte. *Rev. Sci. Tech. O.I.E.*, 13(4): pp. 1019-1037
- 20- **FRANC M.**, 1994b.-Poux et Méthodes de lutte. *Rev. Sci. Tech. O.I.E.*, 13(4): pp. 1039-1051
- 21- **GBESSI C.**, 1998.-Nématodes, acariens et insectes parasites des oiseaux de la basse cour dans les départements du Mono : taxonomie et

épidémiologie. Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)

22- **ILLIASOU M. S.**, 1996.-Enquête sur les insectes et acariens parasites des poulets dans le département de l'Atlantique. Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)

23- **I.N.S.A.E.**, 2003.-Recensement général de la population et de l'habitat de 2002

24- **MENSAH S. E.**, 1997.-Les nématodes du tube digestif et de l'appareil respiratoire du poulet dans le département de l'Ouémé : Enquête parasitologique par autopsies helminthologiques : Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)

25- **NEVEU-LEMAIRE M.**, 1952.-Précis de parasitologie vétérinaire : Maladies parasitaires des animaux domestiques.-3^{ème} éd.-Paris : Vigot Frères

26- **OFFOUMONO O. T. L. F.**, 2006.-Arthropodes ectoparasites des oiseaux de la basse-cour dans les départements de l'Atacora et de la Donga. Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)

27- **PADONOU H. P.**, 1995.-Enquête parasitologique sur les helminthoses du poulet dans le département de l'Atlantique. Mémoire de fin d'études : Université d'Abomey-Calavi (UAC) : Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi (EPAC)

28- **PAMRAD**, 2005.-Le Pamrad chez vous. -*Bull. d'Inf. du Proj. d'App. au Monde Rural dans l'Atacora et la Donga.*- No003

29- **PANGUI L. J.**, 1994.-Gales des animaux domestiques et méthodes de lutte. *Rev. Sci. Tech. Off. Int. Epiz.*, 13 (4) : pp. 1227-1247

30- **PANGUI L. J.** et **AKAKPO A. J.**, 1997.-Contraintes sanitaires et perspectives (173-182) *In*: Actes du séminaire sur l'étude des Contraintes au

développement des productions animales en Afrique Sub-Saharienne. -Cahier de l'EISMV : No 3.-Dakar : Saint-Paul.-382p

31- PARENT R. ; BULGEN A. ; STEYAERT P. et LEGRAND D., 1989.- Guide pratique d'aviculture moderne en climat sahélo soudanien de l'Afrique de l'Ouest.- Dakar : EISMV ; Thiès : INDR.- 85p.

32- SALIFOU S., 1999.- Pour vous éleveurs de lapin ! Deux recettes traditionnelles de lutte contre les gales de vos animaux. *Le Polytech : Rev. Trimes. d'Inf. et de Vulg. Sci. et Tech.*, No 003 : pp 4-5

33- SALIFOU S. ; GOUDEGNON M. ; PANGUI L. J. et TOGUEBAYE B.S., 2003.- Faune parasitaire helminthique du tube digestif et de la trachée de la pintade dans le Nord-Est du Bénin. *RASPA*, 1(1) : pp. 25-29

34- SALIFOU S. ; DOKO S.Y. ; SALIFOU A.N. et PANGUI L.J., 2004.- Acariens et Insectes parasites de la pintade domestique dans les régions de l'Alibori et du Borgou. *RASPA*, 2(1) : pp. 43-46

35- SALIFOU S. ; TOGUEBAYE B.S. et PANGUI L. J., 1997.- Etude expérimentale du cycle de développement de *Subulura brumpti* LOPEZ-NEYRA, 1922 (*Nematoda subuluroidea*) parasite du poulet au Sénégal. *Bull. de l'IFAN Ch.A.Diop*, Dakar.-T. 49, A (1), 1997: pp. 133-141

36- SIDI L., 1997.- Situation actuelle de l'élevage et contraintes au développement des productions animales au Bénin (299-317) *In*: Actes du séminaire sur l'étude des Contraintes au développement des productions animales en Afrique Sub-Saharienne. -Cahier de l'EISMV : No 3.-Dakar : Saint-Paul.-382p

37- SOULSBY E.J.L., 1968. - Helminths, arthropods and protozoa of domesticated animals. Sixth edition of Monning's Veterinary Helminthology.- ed. Baillière, Tindall and Cassell.-London: pp. 166-226

38- TCHEDRE W.K., 1998.- Contribution à l'étude de quelques facteurs environnementaux sur le parasitisme externe et la parasitémie du poulet traditionnel en Gambie. Thèse : Méd.Vét. : Dakar ; 6

- 39- **TRONCY P.M.**; **ITARD J.** et **MOREL P.C.**, 1981.- Précis de parasitologie vétérinaire. Helminthoses du bétail et des oiseaux de la basse-cour en Afrique tropicale.- *I.E.M.V.T.*- Paris : pp. 196-267
- 40- **ULY M.**, 1993.- Médecine Vétérinaire Naturelle : lutte contre les ectoparasites tropicaux, V.J. Marggraf.- éd. Weikersheim. *Scientific book*.-184p
- 41- **YAMAGUTI S.**, 1961. - Systema helminthium. Vol.III: The nematodes of vertebrate, Part I. - New-York: Inter Science Publisher. - 330p