

# UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

\*\*\*\*\*

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



ANNEE 2012

N° 7

### CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'UTILISATION DES MEDICAMENTS VETERINAIRES DANS LES ELEVAGES AVICOLES MODERNES DE LA ZONE PERIURBAINE DE DAKAR (Sénégal)

## THESE

Présentée et soutenue publiquement le 25 Avril 2012 à **16 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

Nakié Gisèle PARE

Né le 21 Mai 1987 à Dori (Burkina Faso)

---

#### Jury

---

**Président :**

**M. Bara NDAYE**

Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar

**Rapporteur de Thèse:**

**Mme. Rianatou BADA ALAMBEDJI**

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

**Membres:**

**M. Germain Jérôme SAWADO**

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

---

**Directeur de thèse :**

**M. Komlan AKODA**

Maitre Assistant à l'E.I.S.M.V. de Dakar

**Co- Directeur de thèse :**

**Assiongbon TEKO-AGBO**

Chargé de recherche à l'E.I.S.M.V de Dakar



---

**BP 5077-DAKAR (Sénégal)**  
**Tel. : (221) 33 865 10 08- Télécopie : (221) 33 825 42**

---

## **COMITE DE DIRECTION**

---

### **LE DIRECTEUR GENERAL**

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

### **LES COORDONNATEURS**

- **Professeur Germain Jérôme SAWADOGO**  
**Coordonnateur des Stages et**  
**de la Formation Post-Universitaire**
- **Professeur Moussa ASSANE**  
**Coordonnateur des Etudes**
- **Professeur Yalacé Yamba KABORET**  
**Coordonnateur de la Coopération Internationale**
- **Professeur Serge Niangoran BAKOU**  
**Coordonnateur Recherche / Développement**

*Année Universitaire 2011-2012*

## **PERSONNEL ENSEIGNANT**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT E.I.S.M.V**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

### **A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET PRODUCTIONS ANIMALES**

**CHEF DE DEPARTEMENT** : Ayao MISSOHOU, Professeur

#### **SERVICES**

##### **1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE**

Serge Niangoran BAKOU	Maître de conférences agrégé
Gualbert Simon NTEME ELLA	Assistant
M. Jean Narcisse KOUAKOU	Moniteur
M.Mahamadou CHAIBOU	Moniteur

##### **2. CHIRURGIE –REPRODUCTION**

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Alain Richi KAMGA WALADJO	Maître - Assistant
Mr Abdoulaye DIEYE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Rosine MANISHIMWE	Monitrice

##### **3. ECONOMIE RURALE ET GESTION**

Cheikh LY	Professeur ( <i>en disponibilité</i> )
M. Walter OSSEBI	Docteur Vétérinaire Vacataire

##### **4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE**

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître – Assistant

M.Kader ISSOUFOU

Moniteur

## **5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES**

Germain Jérôme SAWADOGO

Professeur

Mr Adama SOW

Assistant

Mr Kalandi MIGUIRI

Docteur Vétérinaire Vacataire

Melle Clarisse UMUTONI

Monitrice

## **6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION**

Ayao MISSOHOU

Professeur

Simplice AYSSIWEDE

Assistant

M. Célestin MUNYANEZA

Moniteur

M. fidèle ATAKOUN

Moniteur

## **B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT**

CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur

### **SERVICES**

#### **1. HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (HIDAOA)**

Serigne Khalifa Babacar SYLLA

Maître - Assistant

Bellancille MUSABYEMARIYA

Assistante

M. Luc LOUBAMBA

Docteur vétérinaire vacataire

M. Than Privat DOUA

Moniteur

#### **2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE**

Rianatou BADA ALAMBEDJI

Professeur

Philippe KONE

Maître - Assistant

Mr Passoret VOUNBA

Docteur Vétérinaire Vacataire

Melle Fausta DUTUZE

Monitrice

#### **3. PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES-ZOOLOGIE APPLIQUEE**

Louis Joseph PANGUI

Professeur

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant

M. Mahamadou SYLLA

Moniteur

M. Steve NSOUARI

Moniteur

#### **4. PATHOLOGIE MEDICALE-ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE**

Yalacé Yamba KABORET	Professeur
Yaghoubà KANE	Maître de conférence agrégé
Mireille KADJA WONOU	Maître - Assistante
M. Richard MISSOKO MABEKI	Docteur vétérinaire vacataire
M. Mor Bigué DIOUF	Moniteur

Mr Omar FALL	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Alpha SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Abdoulaye SOW	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Ibrahima WADE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mr Charles Benoît DIENG	Docteur Vétérinaire Vacataire

## **5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE**

Assiongbon TEKÒ AGBO	Chargé de recherche
Gilbert Komlan AKODA	Maître - Assistant
Mr Abdou Moumouni ASSOUMY	Assistant
M. Richard HABIMANA	Moniteur

### **C. DEPARTEMENT COMMUNICATION**

CHEF DE DEPARTEMENT : Yalacé Yamba KABORET, Professeur

#### **SERVICES**

##### **1. BIBLIOTHEQUE**

Mme Mariam DIOUF	Vacataire
------------------	-----------

##### **2. SERVICE AUDIO-VISUEL**

Bouré SARR	Technicien
------------	------------

##### **3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE L'ÉLEVAGE (O.M.E.)**

## **D. SCOLARITE**

Mr Théophraste LAFIA  
Mlle Aminata DIAGNE

Vacataire  
Assistante de Directeur

## **II. PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)**

### **1. BIOPHYSIQUE**

Boucar NDONG

Assistant  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD

### **2. BOTANIQUE**

Dr Kandoura NOBA  
Dr César BASSENE

Maître de Conférences (Cours)  
Assistant (TP)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **3. AGRO-PEDOLOGIE**

Fary DIOME

Maître-Assistant  
Institut de Science de la Terre (I.S.T.)

### **4. ZOOTECHNIE**

Abdoulaye DIENG

Docteur Ingénieur ;  
ENSA-THIES

Alpha SOW

Docteur vétérinaire vacataire  
PASTAGRI

El Hadji Mamadou DIOUF

Docteur vétérinaire vacataire  
SEDIMA

### **5. H I D A O A:**

Malang SEYDI

Professeur  
E.I.S.M.V – DAKAR

### **6. PHARMACIE-TOXICOLOGIE**

Amadou DIOUF

Professeur  
Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD

## IV. PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

### 1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 2. PHYSIQUE

Amadou DIAO

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ⌘ Travaux Pratiques

Oumar NIASS

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE

Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences  
Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ⌘ Travaux Pratiques de chimie

Assiongbon TECKO AGBO

Assistant  
EISMV – DAKAR

#### ⌘ Travaux Dirigés de CHIMIE

Momar NDIAYE

Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

Maître - Assistant (Cours)  
Assistant Vacataire (TP)  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **6. BIOLOGIE CELLULAIRE**

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR

## **7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE**

Malick FALL

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **8. PHYSIOLOGIE ANIMALE**

Moussa ASSANE

Professeur  
EISMV – DAKAR

## **9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES**

Cheikh Tidiane BA

Professeur  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

## **10. BIOLOGIE ANIMALE (Travaux Pratiques)**

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant  
EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant  
EISMV – DAKAR

## **11. GEOLOGIE :**

### **⌘ FORMATIONS SEDIMENTAIRES**

Raphaël SARR

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### **⌘ HYDROGEOLOGIE**

Abdoulaye FAYE

Maître de Conférences  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD



## DEDICACES

**A l'éternel DIEU le Père tout puissant.** Merci Seigneur pour la santé, la force, le soutien et les grâces innombrables que tu m'as accordé durant tout mon séjour à Dakar

A la **Vierge Marie** notre mère aimante qui est toujours restée à notre écoute qui a toujours exaucé nos prières, nous te disons merci pour tous les bienfaits reçus

A mon père **PARE Toudala Aimé**, aujourd'hui c'est le jour de l'accomplissement de notre rêve à tous les deux « avoir un Dr dans la famille ». Ce rêve ne se serait réalisé sans tes conseils, ton soutien et tes bénédictions. Tu m'as toujours appris que la réussite est le fruit du travail et de la persévérance. Sois certain que si je suis parvenue à ce niveau aujourd'hui, c'est grâce à toi. Que Dieu puisse t'accorder une longue vie.

**A ma maman chérie TOE Rose :** Naa, tu m'as donné ton amour du travail, ton soutien et tes conseils. Tes prières et tes bénédictions n'ont jamais cessé de m'accompagner. Ce travail est le fruit de toutes ces années passées loin de toi et c'est l'envie de te revoir chaque vacance qui m'a donné la force de me battre et qui m'a motivé à la réussite. Je suis si contente de t'avoir en ce jour à mes côtés pour partager ces émotions si fortes. Que le seigneur puisse te garder encore longtemps à nos cotés.

**A ma grande sœur Lydie PARE et à son époux Wenceslas OUEDRAOGO** qui ont toujours été à mon écoute pendant les moments de pleurs et de joie. Que le seigneur vous bénisse et vous accorde une vie pleine de succès et de bonheur.

**A mon grand frère Ange louis PARE et à sa fiancée Aline KIEMDE** merci pour votre soutien et vos encouragements durant toutes ces années d'étude.

**A mon petit frère adoré Georges Rodrigue PARE** dit Petit RO je suis tellement contente et fière de t'avoir comme petit frère. Ce travail c'est pour te pousser à faire mieux que moi et je suis sûre que tu en es capable.

A mon grand père maternel, **TOE boyon François** pour ces bénédictions et ces prières

A la mémoire de mes grands parents maternels et paternels. Que le seigneur vous accorde le repos éternel dans sa grande miséricorde.

A mes oncles, tantes, et à tous les membres de ma famille élargie, trouvez en ce travail mon estime et ma profonde gratitude.

A mes cousins et cousines, à mes nièces et neveux en témoignage des liens de famille qui nous unissent, je vous souhaite une vie pleine de succès.

A ma famille d'accueil au Sénégal, la famille **NDIAYE**, à mon arrivée à Dakar je pensais me retrouver sans famille, mais votre amour et votre accueil chaleureux m'ont fait oublier la nostalgie de ma famille au Burkina. Les mots me manquent pour vous dire merci

A mes petites tata chéries **Georgette et Kadidiatou**, soyez rassurées que les moments passés ensemble sont à jamais gravés dans ma mémoire. Je vous souhaite beaucoup de succès dans votre vie.

A **Dr MVE ONDO Bertrand** merci pour toutes ces années passées ensemble.

A mes amies et sœurs Dr **ZERBO Habibata** et Dr **SOUMAILA GARBA Amina**, nous sommes venues de divers horizons mais le Seigneur a voulu que nos chemins se croisent à l'EISMV pour partager des moments inoubliables de stress, de pression, de tristesse mais aussi de joie. Nous avons traversé vents et marées, mais nous sommes toujours restées unies comme les doigts de la main. Cela confirme que les liens qui nous unissent sont au delà de l'amitié. Je vous souhaite une vie professionnelle et familiale remplie de succès et de bonheur. Que le Seigneur nous accorde de réaliser nos si nombreux rêves que nous partageons et surtout qu'il nous garde unies pour toujours.

A mes aînés, Dr **Amadou Ba**, **OULON Elise**, **TIALLA Dieudonné**, pour leurs conseils et soutiens.

A mes promotionnaires Burkinabés **Dr ZERBO Lamounie Habibata, DICKO Amadou, SIE Boubacar Paton, TAPSOBA Mamounata et GUIGMA Hyacinthe**, pour toutes ces années passées ensemble à L'EISMV, je vous souhaite bonne chance dans la vie professionnelle

A **Dr Richard MABEKI** pour son soutien, son aide, et ses encouragements durant toutes les étapes de la réalisation de ce travail.

A **Bernadette YOUNGARE, Alima COMBARI, Dieudonné DAHOUROU** et tous mes cadets de l'AEVBD. Je vous souhaite du courage pour la suite.

A mes amis du Burkina Faso : **Alassane, Ouédraogo, Safiatou Nikièma, Aristide Ouédraogo, Sahoudate NAPON et Jérôme Ouédraogo**. Merci de m'avoir soutenu durant toutes ces années. Je vous souhaite plein succès.

A ma chère patrie le **BURKINA FASO**

Au **SENEGAL** mon pays hôte

## REMERCIEMENTS

Nos sincères remerciements :

- A Monsieur le Directeur Général de l'EISMV, Professeur **louis Joseph PANGUI**
- A Nos encadreurs : pour leurs conseils et leurs soutiens:
  - **Dr Assiongbon TEK0-AGBO**
  - **Dr Komlan AKODA**
  - **Dr ASSOUMY**
  - **Dr Charles Benoit DIENG**
  - **Dr Gana PENE**
  - **Dr Richard MISSOKO MABEKI**
  - **Mr CISSE**
- Aux Professeurs **Bara NDIAYE, Germain Jérôme SAWADOGO Rianatou BADA ALAMBEDJI** et **Serge Niagoran BAKOU** pour leur disponibilité.
- A Dr **Mbargo LO** et à Dr **Malick TINE** pour leur disponibilité.
- Au Pr **Germain Jérôme SAWADOGO, Yamba Yalacé KABORET** et au Dr **Adama SOW** pour leurs précieux conseils.
- A tous nos maîtres de l'EISMV pour la qualité des enseignements reçus.
- A Mr **Amet AMAR** parrain de la 39<sup>ème</sup> promotion de l'EISMV pour la confiance qu'il a placé en nous et pour ces conseils.
- A notre professeur accompagnateur Pr **Ayao MISSOHOU** qui a cru à nos projets et qui nous a aidé à les réaliser.
- A mes promotionnaires de la 39<sup>ème</sup> promotion « **AMET AMAR** » pour tous les moments passés ensemble.

- A Madame **DIOUF**, Responsable de la bibliothèque de l'EISMV.
- A tout le personnel administratif et technique de l'EISMV.
- A mes promotionnaires du master Vétérinaire Officiel 2012 pour leur solidarité.
- A Dimitri et au personnel du cyber du véto pour leur aide pour la finalisation du document
- A l'**Ambassade du BURKINA FASO** au Sénégal pour son accueil.
- A l'**AEVD** qui se bat pour améliorer les conditions de vie des étudiants.
- A l'**AEVBD** pour son soutien et sa solidarité.
- A la **CEVEC** qui m'a offert un lieu de recueil spirituel.
- Au groupe d'accueil de l'Eglise St DOMINIQUE.
- Aux Eglises **St DOMINIQUE** et **St JOSEPH**
- A tous ceux qui de loin ou de près ont contribué à la réalisation de ce document

## **A nos maîtres et juges**

### **A notre Président de jury de thèse, Monsieur Bara NDIAYE, Professeur à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie**

Vous avez accepté sans hésiter de présider ce jury malgré votre calendrier très chargé. Votre rigueur scientifique, votre amour de travail bien fait et le sens des relations humaines sont vos qualités qui nous ont marqué. Veuillez accepter nos sincères remerciements et notre profonde gratitude.

### **A notre Maître, et Rapporteur de thèse Madame Rianatou BADA ALAMBEDJI, professeur à l'EISMV DE Dakar ;**

En acceptant de rapporter ce travail, vous nous faites un grand honneur. C'est l'occasion pour nous de vous exprimer toute notre reconnaissance, pour le savoir reçu de vous. Sincères remerciements.

### **A notre Maître et juge, Monsieur Germain Jérôme SAWADOGO, Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar**

Nous apprécions très hautement vos qualités humaines entre autres, votre simplicité et votre compréhension. Votre esprit de rigueur scientifique et votre amour pour le travail bien fait, sont les souvenirs que nous garderons de vous. Profonde gratitude.

### **A notre Maître et juge, Monsieur Serge Niagoran BAKOU, Maître de conférence agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar**

Nous sommes très sensible à l'honneur que vous nous faite en acceptant spontanément de juger ce travail. Votre dynamisme et votre amour du travail bien fait forcent admiration et respect. Veuillez accepter nos sincères remerciements.

### **A notre directeur de thèse, Monsieur Komlan AKODA, Docteur vétérinaire, Maître Assistant à l'EISMV de Dakar.**

Vous nous avez inspiré, aidé, et encouragé dans notre travail. Les moments passés ensemble nous ont permis de découvrir en vous l'exemple même de la bienveillance et de l'amour pour le travail bien fait. Vos conseils nous ont servi et continueront toujours à nous orienter.

Veillez trouver ici l'assurance de notre sincère reconnaissance et de notre profonde admiration. Hommages respectueux.

« Par délibération la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie et l'Ecole Inter-Etats des sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar 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 donner aucune approbation ni improbation »

## LISTE DES ABREVIATIONS

<b>Ca :</b>	Calcium
<b>P :</b>	Phosphore
<b>Na:</b>	Sodium
<b>ADN:</b>	Acide Désoxyribonucléique
<b>AEEM :</b>	Agence européenne d'évaluation des médicaments
<b>AFSSA :</b>	Agence Française de la Sécurité Sanitaire des Aliments
<b>AINS :</b>	Anti-inflammatoire Non Stéroïdien
<b>AIS :</b>	Anti-inflammatoire Stéroïdien
<b>AMM :</b>	Autorisation de Mise sur le Marché
<b>ANMV:</b>	Agence Nationale du Médicament Vétérinaire
<b>ANSES :</b>	Agence National de Sécurité Sanitaire
<b>APMV-I :</b>	<i>Avian paramyxovirus</i> type 1
<b>AVISEN :</b>	Aviculture du Sénégal
<b>BI :</b>	Bronchite infectieuse
<b>CM :</b>	Conseil des Ministres
<b>CNA :</b>	Centre National d'Aviculture
<b>CRMV :</b>	Comité Régional du Médicament Vétérinaire
<b>DMV :</b>	Dictionnaire des Médicaments Vétérinaires
<b>EISMV :</b>	Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires
<b>FAFA :</b>	Fédération des Acteurs de la Filière Avicole



<b>FAO:</b>	Food and Agriculture Organization
<b>FCFA:</b>	Franc de la Communauté Financière Africaine
<b>GMQ:</b>	Gain Moyen Quotidien,
<b>IBDV :</b>	Infectious Bursal Disease Virus
<b>IEMVT:</b>	Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire Tropicale
<b>LMR:</b>	Limite Maximale de Résidus
<b>LNERV:</b>	Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaires
<b>NMA:</b>	Nouvelle Minoterie Africaine
<b>OIE :</b>	Organisation Mondiale de la Santé Animale
<b>OMS:</b>	Organisation Mondiale de la Santé
<b>PIB:</b>	Produit Intérieur Brut
<b>SEDIMA:</b>	Sénégalaise de Distribution du Matériel Avicole
<b>SONACOS :</b>	Société Nationale de Commercialisation des Semences
<b>SOSEDEL:</b>	Société Sénégalaise de Développement de l'Elevage
<b>TEC:</b>	Tarif Extérieur Commun
<b>UEMOA:</b>	Union Economique et Monétaire Ouest Africain

## LISTE DES TABLEAUX

<b>Tableau I:</b> Principales souches de volailles exploitées au Sénégal .....	8
<b>Tableau II :</b> Les familles d'antibiotiques.....	22
<b>Tableau III :</b> classification des anthelminthiques .....	25
<b>Tableau IV :</b> Principales familles thérapeutiques importées au Sénégal en 2010.....	29
<b>Tableau V:</b> Anti-infectieux utilisés comme Anti-stress dans les fermes avicoles .....	32
<b>Tableau VI:</b> Antiparasitaires utilisés en aviculture.....	35
<b>Tableau VII :</b> Liste des anticoccidiens utilisés en aviculture .....	37
<b>Tableau VIII :</b> Fréquences des visites des agents de santé animale dans les fermes .....	48
<b>Tableau IX :</b> Principaux anti-infectieux utilisés dans les élevages enquêtés.....	52
<b>Tableau X:</b> Principaux anthelminthiques utilisés dans les élevages enquêtés .....	53
<b>Tableau XI:</b> Principaux médicaments du groupe des anticoccidiens utilisés dans les élevages enquêtés .....	54
<b>Tableau XII:</b> Principales vitamines utilisées dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar.....	55

## LISTE DES FIGURES

<b>Figure 1 :</b> Evolution des effectifs des volailles en aviculture moderne .....	8
<b>Figure 2 :</b> prévalence des maladies aviaires dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar .....	18
<b>Figure 3:</b> Evolution du chiffre d'affaire du marché des médicaments vétérinaires de 2006 à 2010.....	29
<b>Figure4:</b> Présentation de la zone d'étude .....	45
<b>Figure 5:</b> Principales pathologies signalées par les éleveurs lors de l'enquête .....	49
<b>Figure 6 :</b> Proportions des différents groupes thérapeutiques utilisés dans les élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar.....	50
<b>Figure 7:</b> Proportion des élevages utilisant les anti-infectieux dans la zone périurbaine de Dakar. ....	51
<b>Figure 8 :</b> Durée d'utilisation des anti-infectieux utilisés comme antistress.....	51
<b>Figure 9:</b> Durée d'utilisation des anti-infectieux utilisés pour le traitement des maladies infectieuses.....	51
<b>Figure 10 :</b> Proportion des élevages utilisant les anthelmintiques.....	53
<b>Figure 11:</b> Utilisation des anthelmintiques en fonction de la durée de traitement.....	53
<b>Figure 12 :</b> Proportion des élevages utilisant les anticoccidiens.....	54
<b>Figure 13:</b> Utilisation des anticoccidiens en fonction de la durée de traitement .....	54
<b>Figure 14:</b> proportion des élevages utilisant les vitamines .....	55
<b>Figure15:</b> utilisation des vitamines en fonction de la durée du traitement .....	55

<b>Figure 16: Respect des délais d'attente dans les élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar .....</b>	<b>55</b>
---	-----------

## SOMMAIRE

<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>1</b>
<b>PREMIERE PARTIE .....</b>	<b>3</b>
<b>CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'AVICULTURE AU SENEGAL...</b>	<b>4</b>
I.1. Systèmes de productions .....	4
I.2. Aviculture moderne .....	5
I.2.1. Définition .....	5
I.2.2. Caractéristiques de l'aviculture moderne.....	5
I.2.2.1. Types de spéculations .....	5
I.2.2.2. Organisation de la production.....	6
I.2.2.3. Races et souches exploitées.....	7
I.2.2.4. Effectifs .....	8
I.2.3. Importance de l'aviculture moderne .....	9
I.2.3.1. Importance nutritionnelle .....	9
I.2.3.1.1. Viande de volaille .....	9
I.2.3.1.2. Œuf et ses dérivés .....	9
I.2.3.2. Importance socio-économique .....	9
I.2.3.3. Autres types d'importance.....	10
I.2.4. Conduite d'élevage .....	10
I.2.4. 1. Bâtiment et matériel d'élevage .....	10
I.2.4. 1.1. Bâtiment.....	11
I.2.4.1.1.1. Implantation .....	11
I.2.4.1.1.2. Orientation .....	11
I.2.4.1.1.3. Protection du bâtiment .....	11

I.2.4.1.2. Matériel d'élevage .....	11
I.2.4.2. Alimentation et abreuvement.....	11
I.2.4.3. Suivi sanitaire .....	12
I.2.5. Contraintes sanitaires et pathologiques de l'aviculture moderne .....	13
I.2.5.1. Contraintes sanitaires .....	13
I.2.5.1.1. Facteurs physiques .....	13
I.2.5.1.2. Facteurs chimiques.....	13
I.2.5.2. Contraintes pathologiques .....	14
I.2.5.2.1. Maladie de Newcastle ou pseudo peste aviaire.....	14
I.2.5.2.2 Maladie de Gumboro.....	14
I.2.5.2.3. Variole ou diphtérie aviaire.....	15
I.2.5.2.4. Maladie de Marek.....	15
I.2.5.2.5. Bronchite infectieuse.....	16
I.2.5.2.6. Coccidiose .....	16
I.2.5.2.7. Salmonelloses.....	17
I.2.5.2.8. Choléra ou Pasteurellose aviaire .....	17
I.2.5.2.9. Colibacillose .....	17
I.3. Moyens de luttés contre les pathologies aviaires .....	18
<i>I.3.1. Prophylaxie .....</i>	<i>18</i>
I.3.1.1. Prophylaxie sanitaire .....	19
I.3.1.1.1. Nettoyage .....	19
I.3.1.1.2. Désinfection .....	19
I.3.1.1.3. Vide sanitaire.....	19
I.3.1.2. Prophylaxie médicale.....	20

<b>CHAPITRE II : MEDICAMENTS VETERINAIRES EN AVICULTURE ET</b>	
<b>REGLEMENTATION.....</b>	<b>21</b>
II.1. MEDICAMENTS VETERINAIRES EN AVICULTURE .....	21
II.1.1. Définition du médicament vétérinaire .....	21
II.1.2. Classification et utilisation des médicaments vétérinaires .....	21
II.1.2.1 Classification des médicaments vétérinaires .....	21
II.1.2.1.1. Anti-infectieux.....	22
II.1.2.1.2. Anti-inflammatoires .....	23
II.1.2.1.3. Antiparasitaires.....	24
II.1.2.1.4. Anticoccidiens .....	26
II.1.2.1.5. Oligo-éléments et vitamines.....	27
II.1.2.1.6. Minéraux.....	27
II.1.3. Marché des médicaments vétérinaires au Sénégal .....	29
II.1.4. Principe et utilisation des médicaments vétérinaires .....	30
II.1.4.1. Principes généraux de l'utilisation des médicaments vétérinaires .....	30
II.1.4.1.1. Principaux usages des médicaments vétérinaires .....	30
II.1.4.1.2. Utilisation non prévue par l'étiquette d'un produit.....	31
II.1.4.2. Utilisation des médicaments vétérinaires en aviculture .....	31
II.1.4.2. 1. Anti-infectieux.....	32
II.1.4.2.2. Anti-inflammatoires .....	33
II.1.4.2.3. Antiparasitaires .....	35
II.1.4.2.4. Anticoccidiens .....	36
II.1.4.2.5. Vitamines.....	37
II.1.5. Risques liés à l'utilisation des médicaments vétérinaires.....	38
II.2. Réglementation des médicaments vétérinaires.....	41
II.2.1. Textes relatifs à la gestion des médicaments vétérinaires .....	41
<b>DEUXIEME PARTIE : .....</b>	<b>44</b>
<b>CHAPITRE I. MATERIEL ET METHODES .....</b>	<b>45</b>
I.1. Site et période d'étude .....	45
I.2. Méthodologie .....	45
I.2.1. Matériel .....	45
I.2. Méthodes.....	46

I.2.1. Echantillonnage.....	46
I.2.2.Enquête .....	46
I.2.2.1. Enquête exploratoire .....	46
I.2.2.1.1. Recherche bibliographique .....	46
I.2.2.1.2. Entretien avec les vétérinaires .....	46
I.2.3.2. Enquête de terrain ou transversale .....	47
I.2.3.2.1. Organisation du questionnaire .....	47
I.2.3.2.2. Collecte des données.....	47
I.2.3.2.3. Saisie, traitement et analyse des données .....	47
<b>CHAPITRE II : RESULTATS, DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS.....</b>	<b>48</b>
II.1. RESULTATS.....	48
II.1.1. Caractéristiques des élevages visités .....	48
II.1.2. Programme de prophylaxie dans les élevages et les pathologies rencontrées.....	49
II.1.3. Principaux groupes thérapeutiques de médicaments vétérinaires utilisés dans les élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar .....	50
II.1.3.1. Anti-infectieux.....	50
II.1.3.2. Anthelmintiques.....	52
II.1.3.3. Anticoccidiens .....	53
II.1.3.4. Vitamines .....	55
II.1.4. Respect des délais d'attente des médicaments .....	55
II.2. Discussion .....	56
II.2.1. Caractéristiques des élevages visités .....	56
II.2.2. Programme de prophylaxie et les pathologies rencontrées .....	56
II.2.2. Principaux groupes thérapeutiques de médicaments vétérinaires utilisés dans les élevages .....	57
II.2.2.1. Anti-infectieux.....	58
II.2.3.2. Anthelmintiques.....	58
II.2.3.3. Anticoccidiens .....	69
II.2.3.4. Vitamines.....	60
II.2.4. Respect des délais d'attente .....	60
II.3. Recommandations .....	61
II.3.1 Pouvoirs publics .....	61
II.3.3. Vétérinaires.....	62

II.3.2. Eleveurs .....	62
Conclusion générale .....	63
<b>Bibliographie.....</b>	<b>66</b>
<b>Webographie .....</b>	<b>78</b>
<b>ANNEXES .....</b>	<b>79</b>



## INTRODUCTION

Pour répondre aux besoins en protéines d'une démographie citadine très galopante, une aviculture semi-industrielle de proximité dans les espaces urbains et périurbains a vu le jour depuis quelques années au Sénégal. La région de Dakar regroupe l'essentiel de cette activité dans un rayon de 100 km autour de la capitale (**CARDINAL., 2000**).

L'aviculture semi-industrielle est un secteur très important dans la mesure où elle constitue une véritable source de protéines et produits carnés pour les populations. De plus, c'est une filière qui présente des performances économiques et financières très intéressantes. Selon **DIAGNE (2008)**, elle contribue au PIB à hauteur de 25 milliards de francs CFA. Mais l'intensification de cette production est limitée par le développement de nombreuses maladies notamment la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro, la maladie de Marek, les salmonelloses, les maladies respiratoires chroniques et les coccidioses qui influencent négativement la rentabilité des élevages et la qualité des produits.

Pour limiter les pertes engendrées par ces maladies, l'utilisation des médicaments vétérinaires constitue le premier réflexe des éleveurs. Ainsi, diverses molécules sont utilisées en prévention ou en traitement des maladies aviaires. Toutefois, l'utilisation de ces médicaments ne se fait toujours pas sous la prescription d'un vétérinaire. En effet, de nombreux éleveurs traitent eux mêmes leurs animaux. Même si le type de molécules utilisées sont les mêmes que celles des vétérinaires, les notions sur les conditions et les quantités à administrer ou les délais d'attente sont absentes (**ALAMBEDJI, 2008**). En plus, les traitements sont administrés parfois sans un diagnostic précis des pathogènes en cause. Les conséquences de ces pratiques seraient les échecs thérapeutiques, la l'inalubrité des denrées issues des animaux suite à la présence de résidus et l'apparition de germes résistants aux molécules médicamenteuses. Par exemple, différentes études réalisées sur les viandes de volailles produites en zone périurbaine de Dakar et de Thiès ont montré non seulement la présence de résidus de médicaments vétérinaires dépassant parfois les limites maximales de résidus, mais aussi des traces des molécules comme le chloramphénicol et les nitrofuranes qui sont interdites d'utilisation chez les animaux producteurs de denrées alimentaires (**ALAMBEDJI, 2008 ; ABIOLA, et al., 2005**). Par ailleurs, parmi les causes d'apparition des germes résistants aux molécules médicamenteuses, on pense à leurs utilisations abusives dans les élevages intensifs comme l'aviculture. Aussi, est-il nécessaire d'entreprendre une enquête en vue d'élucider l'utilisation des médicaments vétérinaires dans les élevages avicoles.

L'objectif général de ce travail est d'évaluer les conditions d'utilisation des médicaments vétérinaires dans les élevages avicoles modernes de la zone périurbaine de Dakar. Les objectifs spécifiques de l'étude sont :

- déterminer la présence et le respect d'un programme de prophylaxie dans les élevages modernes de la zone périurbaine de Dakar ainsi que les pathologies qui y sévissent ;
- identifier les principaux groupes de médicaments vétérinaires utilisés dans ces élevages et donner pour chaque groupe thérapeutique, la proportion des élevages qui les utilisent, leur durée d'utilisation et les principales molécules utilisées ;
- apprécier le respect des délais d'attente de ces médicaments.

Ce travail est articulé en deux grandes parties. Dans la première partie consacrée à la synthèse bibliographique, nous aborderons les généralités sur le secteur de l'aviculture moderne au Sénégal et les différents médicaments utilisés dans ce domaine. La seconde partie est consacrée à notre travail personnel qui regroupe la description de la zone d'étude, du matériel et méthodes utilisés lors de l'enquête de terrain et l'analyse des données. Nous terminerons par les résultats des enquêtes qui seront discutés et par la formulation des recommandations à l'égard des différents acteurs de la filière.

## **PREMIERE PARTIE**

### **DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES SUR L'AVICULTURE AU SENEGAL ET LES MEDICAMENTS UTILISES DANS LE SECTEUR**

- ❖ **CHAPITRE I : Généralités sur l'aviculture au Sénégal**
  
- ❖ **CHAPITRE II : Médicaments vétérinaires en aviculture et réglementation**

## **CHAPITRE I : GENERALITES SUR L'AVICULTURE AU SENEGAL**

Ce chapitre présente l'élevage avicole dans la zone périurbaine de Dakar. Il évoque les systèmes de productions, l'importance de l'aviculture, les contraintes sanitaires et les pathologies qui entravent le développement du secteur et les moyens de lutte.

### **I.1. Systèmes de productions**

Au Sénégal, l'aviculture comprend deux secteurs différents aussi bien par le mode d'élevage que par les objectifs visés. Il s'agit du secteur traditionnel et du secteur moderne.

Le secteur traditionnel exploite les races locales et se caractérise par un apport minime voire nul d'intrants (aliments, médicaments) et une faible productivité. Une poule locale produit en moyenne 40 à 50 œufs par an et pèse environ 1,2 kg à 26 semaines d'âge. Un coq de même âge pèse 1,4 kg (**BULDGEN et al., 1996**). Ces productions sont pour l'essentiel destinées à l'autoconsommation ; les ventes se faisant de façon occasionnelle.

Contrairement à l'élevage traditionnel, l'élevage moderne est un secteur en expansion qui se développe autour des centres urbains et surtout à Dakar, en raison de l'existence d'un marché de consommation. Il exige un certain niveau d'investissement et une organisation des différents intervenants.

Par rapport à l'aviculture traditionnelle, l'importance de l'aviculture moderne réside dans sa plus grande productivité. Par exemple en 2010, la production locale de viande de volaille industrielle a été de 24 469 tonnes et celle des œufs de consommation a été de 472 millions d'unités représentant respectivement à la vente au détail un chiffre d'affaires de 36, 704 et de 28 milliards de F CFA (**CNA, 2011**).

La production de viande de volaille dans le secteur traditionnel n'est pas quantifiable à cause de la prédominance de l'autoconsommation.

Cette importance marquée de l'aviculture moderne par rapport à l'aviculture traditionnelle justifie le développement spectaculaire actuel de ce secteur.

Notre revue bibliographique qui va suivre est consacrée uniquement à l'aviculture moderne.

## **I.2. Aviculture moderne**

### **I.2.1. Définition**

L'aviculture moderne est représentée par les élevages de type industriel et semi-industriel. Les caractéristiques d'un élevage industriel sont : utilisation des poussins d'un jour provenant des multiplicateurs de souches sélectionnées, utilisation d'aliments complets ou des complément alimentaires produits par une industrie spécialisée (**DIOP, 1982**). A ces caractéristiques on peut ajouter l'utilisation des techniques perfectionnées en ce qui concerne le logement des volailles, l'équipement et les accessoires d'élevage (abreuvoirs automatiques, chaînes d'alimentation, évacuation des déjections).

### **I.2.2. Caractéristique de l'aviculture moderne**

L'aviculture moderne a débuté dans les années 60 et a connu un essor considérable à partir des années 80 (**OUANTINAM, 2001**). Elle est localisée surtout dans la périphérie des grandes villes comme Dakar, Thiès et Saint-Louis. Ce type d'aviculture se caractérise par l'élevage des volailles de souches exotiques dont la vie est réglée dans ses moindres détails par l'aviculteur. Ces volailles reçoivent un aliment complet et en quantité précise, bénéficient d'une protection sanitaire et médicale, et sont logées dans des conditions régulièrement contrôlées (**HABYARIMANA, 1994**). Elle est surtout concentrée dans la zone agro-écologique des Niayes.

#### **I.2.2.1. Types de spéculations**

En fonction des objectifs, l'aviculture moderne connaît trois types de spéculations:

- la spéculation « chair » représentant des élevages ne produisant que des poulets de chair ;
- la spéculation « ponte », représentant des élevages ne produisant que des œufs de consommation ;
- la spéculation « mixte », représentant l'association des deux spéculations précédentes.

A ces trois spéculations, s'ajoute l'élevage des reproducteurs bien qu'il soit encore à ses débuts au Sénégal. Cet élevage est conduit par deux sociétés à savoir : la Société de Distribution du Matériel Avicole (SEDIMA) et le Complexe Avicole de M'BAO (**HABYARIMANA, 1998**).

### **I.2.2.2. Organisation de la production**

L'aviculture moderne telle qu'elle est précédemment décrite est un secteur organisé dans lequel interviennent divers acteurs:

- les sélectionneurs ;
- les accoueurs et les éleveurs des reproducteurs ;
- les producteurs ;
- les provendiers ;
- les encadreurs.

Le rôle de chacun de ces acteurs est capital pour le bon fonctionnement du secteur.

#### **a- Sélectionneurs**

Ils assurent la sélection des souches performantes vendues aux éleveurs de reproducteurs. A ce jour, il n'existe pas au Sénégal des sélectionneurs et les souches améliorées proviennent des pays où l'aviculture est très développée notamment les pays européens (France, Belgique, Hollande.) et les Etats Unis d'Amérique (**HABYARIMANA, 1998**).

#### **b- Accoueurs et les éleveurs des reproducteurs**

Les éleveurs de reproducteurs font l'élevage des souches sélectionnées dans le but de produire des œufs fécondés dont l'incubation donnera des poussins d'un jour destinés aux producteurs d'œufs de consommation ou de poulets de chair.

Quant aux accoueurs, leur rôle se limite à l'incubation artificielle d'œufs fécondés achetés auprès des éleveurs de reproducteurs afin de fournir des poussins d'un jour aux producteurs (**HABYARIMANA, 1998**).

#### **c- Producteurs**

Ils achètent des poussins d'un jour et assurent leur élevage pour produire les œufs de consommation ou les poulets de chair selon la spéculation choisie.

Dans la région de Dakar, il existe deux catégories d'aviculteurs: les aviculteurs qui ont pour activité principale l'aviculture (45 % des producteurs) et les aviculteurs occasionnels (55 % des producteurs). Ces derniers sont en général des fonctionnaires et des retraités (**HABYARIMANA, 1998**).

#### **d- Provendiers**

Les provendes utilisées en aviculture sénégalaise sont fournies par des fabriques locales spécialisées en alimentation des volailles comme la SEDIMA, l'AVISEN, NMA. Les sociétés spécialisées en alimentation du bétail fabriquent aussi l'aliment pour volaille. Il s'agit du Moulin SENTENAC et la SONACOS (CNA, 2010).

#### **e- Encadreurs**

Il s'agit des agents des structures publiques d'encadrement ainsi que les vétérinaires privés (HABYARIMANA, 1998).

Ces derniers ont pour rôle l'encadrement des éleveurs en matière de productions avicoles. De ce fait, ils jouent un rôle important dans le développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar.

#### **I.2.2.3. Races et souches exploitées**

Les races et les souches exploitées en aviculture moderne sont très nombreuses (Tableau I). Elles sont mises sur le marché soit à partir des importations des poussins d'un jour ou de la production locale (LE GRAND, 1983).

Ces races sont peu rustiques par rapport à la poule locale mais peuvent donner de bonnes performances de productivité dans les régions tropicales. De ces races sont issues des souches sélectionnées sur la base de leurs performances zootechniques. Ces souches sont exploitées pour la spéculation «chair», la spéculation «ponte » et la spéculation « mixte ».

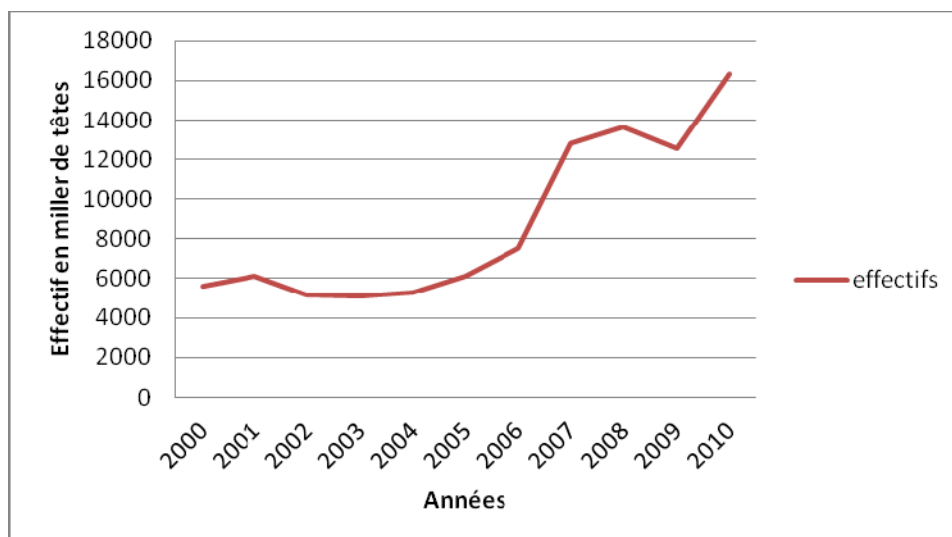
**Tableau I: Principales souches de volailles exploitées au Sénégal**

Souche de volaille Chair	Souche de volaille Ponte	
	Œufs blancs	Œufs colorés
Cobb	Leghom	Isabrown
Arbor acres	Lohmann-white	Starcross-579
Dercos-I09	Hylime w77	Lohmaml brown
Hubbard	Ross blanche	Hylime-brown
Vedette	Starcross-288	Harco
Hypro	Shaver	Susex
Atlas, kabir		
1 Jupiter; Ross		

Source : **DAYON et ARBELOT, (1997) ; HABAMENSHI, (1994)**

#### I.2.2.4. Effectifs

L'aviculture moderne s'est considérablement développée au cours de la dernière décennie en périphérie des grands centres urbains et totaliserait actuellement quelques seize millions de sujets (**figure 1**).



**Figure 1 : Evolution des effectifs des volailles en aviculture moderne**

Source : **Sénégal, (2010) ; CNA, (2011)**

#### I.2.3. Importance de l'aviculture moderne



### **I.2.3.1. Importance nutritionnelle**

Les protéines d'origine animale, de par leur richesse et leur teneur en acides aminés essentiels augmentent considérablement la valeur nutritionnelle du régime même lorsqu'elles sont apportées en faible quantité. Ces protéines sont de ce fait un élément capital de l'équilibre alimentaire surtout chez les groupes les plus vulnérables (les jeunes enfants et les femmes enceintes) qui devraient en consommer quotidiennement au moins une dizaine de grammes (**FEDIDA, 1996**). Parmi les sources de protéines animales, les produits avicoles occupent une place de choix.

#### **I.2.3.1.1. Viande de volaille**

La viande blanche (tout comme l'œuf de poule) comparée aux autres productions animales, offre les meilleurs rendements de conversion des calories végétales en calories animales et de transformation des protéines. En plus de ce rendement, la viande de volaille possède des qualités nutritionnelles et diététiques remarquables entre autre, une faible teneur en graisse et une concentration assez élevée en acides aminés essentiels.

#### **I.2.3.1.2. Œuf et ses dérivés**

Sur le plan nutritionnel, la principale caractéristique de l'œuf est sa richesse en protéines d'excellentes valeurs biologiques. Celles-ci renferment en effet tous les acides aminés essentiels et en quantité équilibrée (**SAUVEUR, 1987**). Ces protéines sont pour l'essentiel contenues dans l'albumen. Tous les acides aminés contenus dans l'œuf profitent à l'organisme du consommateur. L'œuf est également riche en cholestérol et constitue une bonne source de vitamines et de minéraux.

Comparé aux autres denrées alimentaires d'origine animale, deux œufs sont équivalents à 100 g de viande (partie comestible) ou 100 g de poisson pour l'apport protéique (**THAPON et BOURGEOIS, 1994**).

### **I.2.3.2. Importance socio-économique**

Au niveau national, l'aviculture contribue au PIB à hauteur de 30 milliards de francs CFA (y compris les revenus des services liées à l'activité comme les abattages, la commercialisation) avec un taux de croissance moyen de son chiffre d'affaire qui est de 8% de 1994 à 1996 (**GAYE, 2004**).

Sur le plan socio-économique, l'aviculture sénégalaise génère plus de 10 000 emplois directs et indirects avant l'instauration du tarif extérieur commun (TEC) (**FAFA, 2002**). La mise en

place du TEC a entraîné une suppression de près de la moitié des emplois, avec la fermeture de plusieurs fermes. Cette situation semble se rétablir avec la relance de l'activité avicole suite aux mesures d'arrêt des importations. On assiste à une réouverture d'anciennes fermes, d'une part, et d'autre part à une prolifération de nouvelles fermes notamment dans la zone périurbaine de Thiès. Au niveau de la sous-région, l'aviculture sénégalaise a un poids économique important dans l'agriculture : 9% pour le poulet et 3,1% pour les œufs de consommation (SENEGAL, 2008).

### **I.2.3.3. Autres types d'importance**

Les produits de l'aviculture connaissent d'autres applications. A titre d'exemple, on citerait :

- l'utilisation des effluents des élevages avicoles pour nourrir les poissons élevés en étang;
- l'incorporation de la farine de plumes dans l'aliment destiné aux animaux d'élevage ;
- l'utilisation des fientes comme fumier, ce qui permet de fertiliser le sol.

En plus de ces applications, s'ajoute la valorisation des déchets avicoles dans l'agriculture, et d'après SMITH (1992), cela constitue une synergie entre l'agriculture et l'élevage. Une exploitation rationnelle de cette synergie, permet de promouvoir ces deux activités sources principales de revenus pour un grand nombre de ménages.

Par ailleurs, certains constituants de l'œuf de poule sont utilisés dans les industries pharmaceutiques et laitières qui mettent à profit leurs propriétés antibactériennes et antitrypsiques (THAPON et BOURGEOIS 1994).

### **I.2.4. Conduite d'élevage**

#### **I.2.4.1. Bâtiment et matériel d'élevage**

Une bonne conduite de l'élevage moderne nécessite un bâtiment approprié et certains matériels indispensables.

##### **I.2.4. 1.1. Bâtiment**

La conception d'un bâtiment de poulets en climat chaud doit prendre en compte les contraintes liées à un tel contexte. Ainsi convient-il de prendre en compte un certain nombre d'aspects :

**a) Implantation**

Il faut s'assurer des facilités d'approvisionnement du bâtiment en eau, en énergie et d'une bonne accessibilité des livraisons et enlèvements. Il doit être protégé des vents forts, mais bien aéré, sec et bien drainé (AMAND et VALANCONY, 1999). Il est nécessaire d'installer un dispositif permettant l'évacuation des eaux de pluies, pour éviter des excès d'humidité.

**b) Orientation**

L'orientation du bâtiment devra tenir compte de la bonne marche de la ventilation naturelle. Il est donc conseillé d'orienter le bâtiment selon l'axe perpendiculaire aux vents dominants.

**c) Protection du bâtiment**

Pour lutter contre les coups de soleil, l'implantation du bâtiment devra être en sorte que le soleil pénètre le moins possible à l'intérieur de l'élevage. Il est donc souhaitable de l'orienter parallèlement à l'axe Est-Ouest.

Pour lutter contre les vents, on met en place des brise-vents végétaux qui ont, en plus de freiner la vitesse du vent, l'avantage de créer de l'ombre et de maintenir un microclimat.

Pour cela, il faut veiller à ce que le brise-vent permette une perméabilité de l'air de 50% et qu'il offre une protection homogène (AMAND et VALANCONY 1999).

#### **I.2.4.1.2. Matériel d'élevage**

Le matériel d'élevage utilisé en aviculture comporte les mangeoires, les abreuvoirs, les matériels de chauffage, les thermomètres, les alvéoles et la litière. Les mangeoires et les abreuvoirs sont de type linéaire, siphonide ou automatique. Les matériels de chauffage sont les radiants électriques, à gaz ou à pétrole. La litière est faite de copeaux de bois, de paille ou de papiers hachés (HABYARIMANA, 1998).

#### **I.2.4.2. Alimentation et abreuvement**

La consommation d'aliment conditionne la production avicole et par conséquent son rendement économique. Le niveau d'ingestion varie en fonction de plusieurs facteurs, comme l'âge de l'animal, la souche, la présentation physique de l'aliment, l'environnement (température, ventilation, etc.) et la digestibilité de l'aliment (RUDEAU, 1999).

La présentation de l'aliment joue un rôle primordial dans le temps passé à la mangeoire et par conséquent sur les dépenses énergétiques.

Concernant la distribution, l'aliment est distribué à volonté chez les poulets de chair, mais dans les premières semaines, un rationnement peut- être nécessaire surtout chez les souches à croissance rapide. Ceci permet de réduire les problèmes des pattes (**DAYON et ARBELOT, 1997**). De même, pendant les périodes de forte chaleur, l'aliment sera distribué très tôt le matin et en fin de journée pour permettre aux volailles de mieux supporter la chaleur.

Chez les poulettes, le rationnement est aussi nécessaire surtout chez les races à œufs roux qui ne se rationnent pas d'elles-mêmes (**FEDIDA, 1996**). Selon la même source, un léger rationnement chez les pondeuses permet d'améliorer l'indice de consommation.

L'eau est un élément vital pour les oiseaux. Elle est le principal constituant du corps et représente environ 70% du poids vif total (**RUDEAU, 1999**). La présence d'eau dans l'organisme est essentielle pour l'absorption des nutriments et l'élimination des toxines (**SMITH, 1992**). L'eau est normalement disponible à volonté. Certains facteurs comme la température et le régime alimentaire ont une incidence sur les besoins en eau.

#### **I.2.4.3. Suivi sanitaire**

Le suivi sanitaire des élevages avicoles est assuré par des docteurs vétérinaires, des Ingénieurs des travaux d'élevage ou Agents Techniques d'élevage. Ces derniers sont propriétaires de cabinets, cliniques et pharmacies vétérinaires et assurent la distribution des intrants vétérinaires (médicaments et autres produits biologiques d'usage vétérinaire).

Les vétérinaires ne se limitent pas à l'approvisionnement des vaccins et des déparasitants aux producteurs, ils assurent un suivi de l'élevage en prodiguant à ces derniers des conseils en matière d'hygiène et l'utilisation efficace de ces produits. Ceci est fréquent chez les éleveurs de pondeuses qui bénéficient d'un suivi rapproché de la part des vétérinaires du fait de leur effectif élevé de pondeuses mises en élevage. Certains vétérinaires jouent un rôle de fournisseur de poussins d'un jour aux éleveurs et leur procurent un programme prophylactique au moment de la livraison des commandes de poussins d'un jour (**DIAGNE, 2008**).

### **I.2.5. Contraintes sanitaires et pathologiques de l'aviculture moderne**

#### **I.2.5.1. Contraintes sanitaires**

Elles sont représentées par les facteurs de risque dans les poulaillers qui menacent l'aviculture moderne. Ces facteurs sont très nombreux et peuvent agir individuellement ou en synergie.

#### **I.2.5.1.1. Facteurs physiques**

Ces facteurs sont directement liés aux conditions climatiques et peuvent avoir un impact sur l'état de santé et la performance des volailles. Parmi ces facteurs on peut citer la température, l'humidité et la ventilation.

##### **a- Température**

C'est un facteur de stress aussi bien chez le poussin que chez la poule adulte (**PARENT et al., 1989**). L'oiseau en réagissant à l'agression thermique, s'épuise et s'expose d'avantage aux maladies. Par ailleurs, selon **DENNIS, (1986)** la gravité de certaines maladies est augmentée en présence d'une température élevée.

##### **b- Humidité**

Elle permet un développement optimum des agents infectieux et infectants. Il a été démontré que les poulets soumis à un environnement de forte humidité sont plus réceptifs à la maladie de Newcastle et aux coccidioses (**BRUGERE et al., 1987**).

##### **c- Ventilation**

Le rôle de la ventilation est bien connu en aviculture, car elle permet le renouvellement de l'air du poulailler. C'est d'ailleurs l'élément important qui est recherché dans l'orientation et la conception des bâtiments. Tout en évitant les grands vents, les poussières (sources d'agents pathogènes), la construction d'un bâtiment doit permettre une bonne ventilation qui va assurer un renouvellement continu de l'air. C'est pourquoi il est conseillé en période chaude d'installer des ventilateurs dans les poulaillers. Une bonne ventilation permet de minimiser les effets de la température et de l'humidité (**IBRAHIMA, 1991**).

#### **I.2.5.1.2. Facteurs chimiques**

Les polluants chimiques qu'ils soient d'origine exogène (gaz des usines ou des véhicules) ou endogène (gaz provenant des animaux eux-mêmes ou résultant de la dégradation de la litière), peuvent avoir un effet toxique ou corrosif chez les animaux. Le plus important de ces gaz est l'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Il favorise avec les facteurs physiques l'apparition et l'évolution de nombreuses maladies.

#### **I.2.5.2. Contraintes pathologiques**

##### **I.2.5.2.1. Maladie de Newcastle ou pseudo peste aviaire**

La maladie de Newcastle, ou pseudo- peste aviaire, est une maladie virale hautement contagieuse qui peut affecter un grand nombre d'espèces aviaires et causer des pertes économiques importantes dans de nombreux pays. L'agent responsable est appelé virus de la maladie de Newcastle ou paramyxovirus aviaire de type-I (*Avian paramyxovirus* type 1, APMV-I). Elle se traduit par une septicémie hémorragique et provoque 90 à 100 % de mortalités parmi les oiseaux atteints, et touche la volaille en toute saison (BULDGEN *et al.*, 1996). Une étude menée par M'BAU (1994) a montré une prévalence de 61% dans les élevages avicoles de la région de Dakar. L'impact économique de la maladie de Newcastle est énorme et ne doit pas uniquement être mesuré en termes de pertes commerciales directes (mortalités). En termes de santé publique, parallèlement à sa contribution à la malnutrition, la maladie est considérée comme une anthroozoonose mineure. La transmission à l'homme est anecdotique et se traduit par une infection oculaire, telle qu'une conjonctivite, des paupières œdémateuses et des larmoiements. Des maux de tête et de la fièvre sont parfois observés, accompagnés ou non de conjonctivite (CAPUA *et al.*, 2004). La transmission du virus se fait par l'œuf ou par contact direct. Comme prophylaxie, on utilise des vaccins tués qui sont injectés par voie intramusculaire, et des vaccins vivants dans l'eau de boisson, trempage du bec, en spray ou aérosol.

#### **I.2.5.2.2 Maladie de Gumboro**

C'est une maladie infectieuse, virulente, inoculable et contagieuse due à un virus lymphotrope de la famille des Birnaviridae dénommé IBDV (Infectious Bursal Disease Virus). Le virus attaque principalement les cellules lymphoïdes produites par la bourse de Fabricius et l'infection est suivie d'une immunodépression (VINDEVOGEL, 1992).

Elle infecte tous les gallinacés et se caractérise cliniquement par des troubles digestifs (diarrhée aqueuse), des plumes ébouriffées, une mobilité réduite, de l'apathie, de l'anorexie, des tremblements et une prostration.

Sur le plan anatomopathologique, elle se manifeste par une inflammation nécrosante de la bourse de Fabricius, une déshydratation très apparente au niveau des muscles, qui présentent également de nombreuses hémorragies et ecchymoses, une hypertrophie et une décoloration des reins, avec une accumulation de cristaux d'urates dans les tubules (PICOUX M., 1983). C'est la bourse de Fabricius qui présente les lésions essentielles pour le diagnostic : chez les sujets qui meurent en phase aiguë de l'infection, la bourse de Fabricius est hypertrophiée, turgescence, avec une décoloration jaune pâle. Des hémorragies intra folliculaires peuvent être

présentes et dans certains cas la bourse de Fabricius peut être totalement hémorragique et prendre l'aspect d'un caillot de sang (« cerise noire »).

#### **I.2.5.2.3. Variole ou diphtérie aviaire**

La variole aviaire est une maladie due à un virus à ADN appartenant au genre *Avipoxvirus* de la famille des *Poxviridae* (SINGH et TRIPATHY, 2000 ; TRIPATHY et al., 1970). Selon les zones géographiques, son importance est variable en fonction des conditions climatiques, des méthodes d'élevage, des pratiques d'hygiène ainsi que des pratiques vaccinales. Elle est à l'origine de chutes de ponte ou de retards de croissance chez les oiseaux.

La variole est une maladie faiblement contagieuse affectant les poulets et les dindes. La forme cutanée (varirole sèche) est caractérisée par des lésions prolifératives qui vont de nodules de petite taille à des verrues situées sur la peau de la crête, des barbillons ainsi que des autres zones non emplumées. Dans la forme diphtérique (varirole humide), des nodules blancs opaques légèrement proéminents se développent sur les muqueuses. Leur taille augmente rapidement jusqu'à confluer en une membrane diphtérique jaunâtre. Les lésions siègent sur les muqueuses de la cavité buccale, de l'œsophage, du larynx et de la trachée. Le taux de mortalité est plus élevé dans le cas de la forme diphtérique que dans la forme cutanée, approchant dans certains cas 50 % (TRIPATHY et REED, 1997), en particulier chez les jeunes animaux.

#### **I.2.5.2.4. Maladie de Marek**

La maladie de Marek est une maladie infectieuse contagieuse, touchant la poule et le poulet, extrêmement importante par ses conséquences économiques. D'origine virale (virus Herpès, groupe B), elle se déclare vers la troisième semaine et les troubles se manifestent vers la sixième semaine. Globalement, elle se caractérise par une altération de l'état général, se traduisant par des formes nerveuses (paralysie), respiratoires (dyspnée), digestives (diarrhée), cutanées, et en fin des formes oculaires (œil de verre). L'incidence sur la ponte est désastreuse et le pronostic sur la survie des sujets est sombre. La prévention sanitaire reste tributaire d'une hygiène stricte. La protection des jeunes sujets reste l'élément fondamental de la réussite de l'élevage. Pour ce qui est de la prévention médicale, de loin la plus efficace et surtout obligatoire pour les poules pondeuses, elle passe par l'application du protocole de vaccination dans les meilleurs délais (Age : 1 jour) et dans les meilleures conditions (A l'abri de tout stress). Il est nécessaire de savoir qu'il n'existe pas de traitement de cette maladie. La

prévention reste la meilleure protection et le vaccin obligatoire au premier jour de la naissance (FONTAINE *et al*, 1995).

#### **I.2.5.2.5. Bronchite infectieuse**

La bronchite infectieuse est une maladie virale affectant la poule, plus particulièrement les poules pondeuses et les poussins. Elle est due à un Coronavirus. Elle est caractérisée sur le plan clinique par des signes généraux de fièvre, d'apathie et d'anorexie associés aux signes respiratoires. Les principales pertes économiques sont surtout liées à une faible conversion alimentaire, aux condamnations à l'abattoir, à une mortalité due aux agents pathogènes secondaires tels que *E. Coli*, *M. gallisepticum* et enfin aux pertes chez les pondeuses suite à la chute de ponte ou aux déclassements des œufs (VENNE et SILIM, 1992).

L'infection naturelle de cette maladie est décrite chez les poulets et les faisans qui sont les seuls hôtes du virus. La Bronchite infectieuse est une infection virale aiguë, hautement contagieuse des poulets de tous âges ayant des effets néfastes sur la qualité et la production des œufs, et se caractérise par une dépression élevée pendant la période de croissance en particulier dans les poules pondeuses (CAVANAGH *et al.*, 1997). Dans un élevage, la maladie évolue sous une forme clinique aiguë en 48 heures chez les sujets de moins de six semaines. La morbidité est proche de 100%. La mortalité est souvent faible (sauf pour la souche à tropisme rénal). L'incubation est courte (18-36h).

#### **I.2.5.2.6. Coccidiose**

La coccidiose est une maladie parasitaire infectieuse, transmissible, contagieuse. Cette protozoose digestive est due à la multiplication, dans les cellules de la muqueuse de l'intestin grêle ou des cæcums, de coccidies pathogènes spécifiques de la famille des Eimeriidae.

Les coccidioses sont caractérisées cliniquement par des formes variées : les formes graves se traduisent par des troubles digestifs (diarrhée hémorragique le plus souvent mortelle), mais il existe également des formes sub-cliniques qui se traduisent par des baisses de production et ont une incidence plus économique que médicale (CHERMETTE et BUISSERAS, 1992).

La coccidiose est une infection ayant d'importantes répercussions économiques : elle provoque soit de la mortalité soit une forme sub-clinique avec une baisse du rendement et de la qualité. On estime que la coccidiose représente 17% des pertes en élevage industriel (CHERMETTE et BUISSERAS, 1992). Le coût annuel dans le monde de cette maladie est de 800 millions de dollars (WILLIAMS, 1998). Selon la classification de l'Office



International des Epizooties (O.I.E.), cette protozoose occupe le 1er rang des maladies parasitaires des volailles (**LANCASTER, 1983**).

#### **I.2.5.2.7. Salmonelloses**

Sous cette dénomination, on désigne deux maladies toxi-infectieuses, contagieuses, virulentes, inoculables, enzootiques, communes à la plupart des oiseaux de la basse-cour, mais en particulier fréquentes chez la poule. Ce terme salmonellose regroupe la pullorose et la typhose.

##### **a- Pullorose**

Affection périnatale (2 à 8 jours) due à *Salmonella pullorum*. Elle se transmet par l'ingestion d'eau et d'aliments souillés et se manifeste sous différentes formes cliniques dont la forme aigüe, la plus classique, est caractérisée par une diarrhée blanchâtre et crayeuse qui souille et parfois obstrue le cloaque. L'autopsie révèle des lésions d'entérite et de dégénérescence du foie. Elle occasionne des pertes par mortalité en coquille dès le 15<sup>ème</sup> jour d'incubation et une mortalité foudroyante chez les poussins pouvant atteindre 80 à 90 % (**BELL, 1990**).

##### **b-Typhose**

Elle atteint essentiellement les sujets adultes. Elle est due à *Salmonella gallinarum* et se caractérise dans sa forme aigüe par une cyanose des appendices de la tête, une diarrhée jaune verdâtre striée de sang. L'autopsie révèle une hypertrophie du foie qui prend à l'air libre, une couleur bronzée. Cette hypertrophie est due à la rétention de la bile. La mortalité est de l'ordre de 50 à 75% de l'effectif (**BELL, 1990**).

#### **I.2.5.2.8. Choléra ou Pasteurellose aviaire**

C'est une maladie infectieuse, virulente, inoculable, très contagieuse qui frappe pratiquement toutes les volailles. Elle est due à *Pasteurella multocida* et se manifeste cliniquement par de brusques mortalités (2 à 3 jours), des œdèmes de la crête et des barbillons et de la diarrhée. Il est difficile à traiter et souvent le traitement est inefficace. Les mortalités peuvent atteindre 90% (**PARENT et al., 1989**).

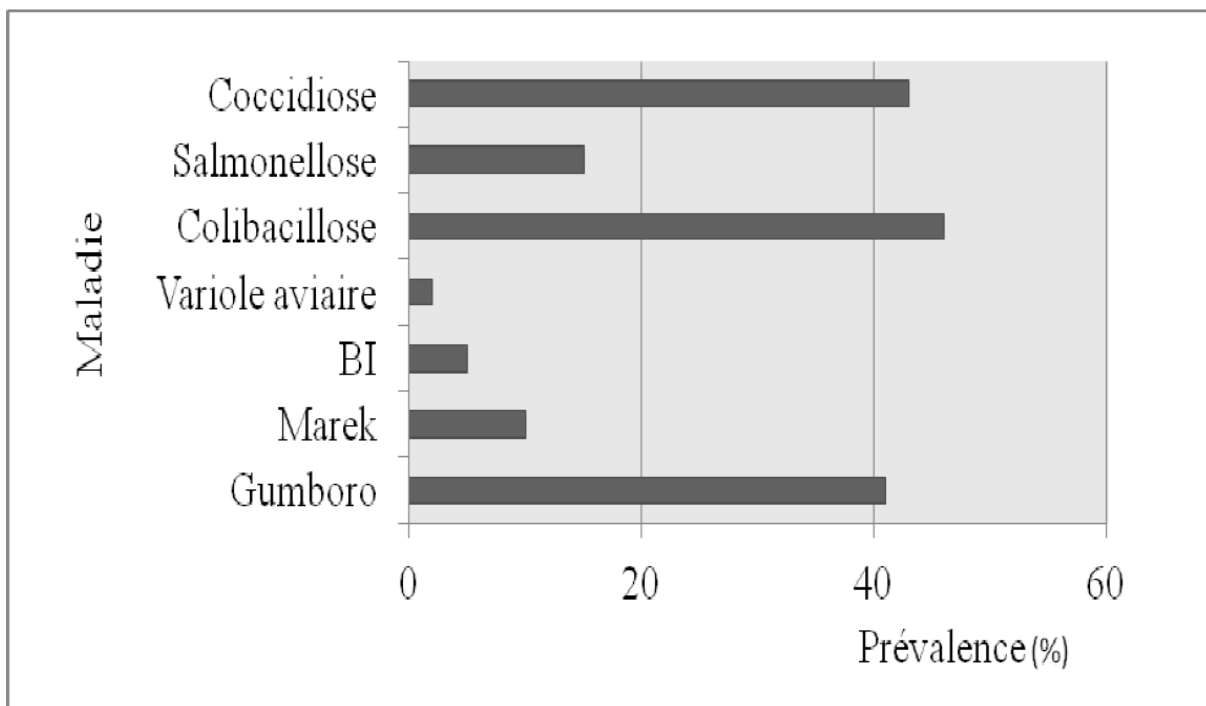
#### **I.2.5.2.9. Colibacillose**

Les colibacilloses sont sans doute les infections bactériennes les plus fréquentes et les plus importantes en pathologies aviaire. Causée par *E. coli*, elle se développe surtout quand les conditions d'élevage ne sont pas favorables (surpopulation, stress, mauvaise ambiance d'élevage, niveau sanitaire déficient, alimentation de mauvaise qualité). Ce sont des maladies

cosmopolites qui peuvent entraîner des mortalités, des baisses de performances et des saisies à l'abattoir. Les colibacillose aviaires prennent des formes générales, avec une voie d'entrée respiratoire ou génitale. La plus part des colibacillose sont des sur infections à la suite d'infections virales ou bactériennes (BOISSIEU et GUERIN, 2008).

La maladie entraîne d'énormes pertes liées aux mortalités et aux baisses de performances des lots infectés. Elle est aussi à l'origine de trouble de reproduction (chute de l'éclosabilité, retard de croissance, augmentation de la mortalité en coquille ou mortalité des poussins dans les premiers jours). On note une perte annuelle de 6 millions d'euro en Angleterre due à l'impact des colibacillose (STORDEUR et MAINIL, 2002).

Selon une étude récente réalisée par NIYIBIZI (2012) les pathologies qui sévissent dans les élevages de pondeuses de la zone périurbaine de Dakar sont dominées par la colibacillose ; la salmonellose, la coccidiose, la bronchite infectieuse, la variole aviaire, la maladie de Marek, et la maladie de Gumboro. La figure 2 présente la prévalence de ces différentes pathologies.



**Figure 2** : Prévalence des maladies aviaires dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar  
Source : NIYIBIZI (2012).

### I.3. Moyens de lutte contre les pathologies aviaires

### **I.3.1. Prophylaxie**

La prophylaxie se définit comme étant l'ensemble des mesures prises pour prévenir l'apparition et le développement de la maladie ou encore la partie de la thérapeutique qui a pour objectif de prévenir le développement des maladies (**LEGRANIER, 1992**).

Les mesures de prophylaxie sont de deux ordres :

- la prophylaxie sanitaire ;
- la prophylaxie médicale.

#### **I.3.1.1. Prophylaxie sanitaire**

Les mesures de prophylaxie sanitaire sont des méthodes sûres et peu coûteuses pour améliorer les résultats de production en élevage avicole. Elle consiste à limiter l'action des différents vecteurs de germes pathogènes ou parasites dans l'élevage.

La prophylaxie sanitaire se base selon **HABYARIMANA (1998)** sur trois notions essentielles à savoir le nettoyage ; la désinfection et le vide sanitaire.

##### **I.3.1.1.1. Nettoyage**

Le nettoyage concerne le matériel d'alimentation, les abreuvoirs et le bâtiment. Concernant le matériel d'alimentation et les abreuvoirs les opérations de nettoyage consistent à tremper et décaper les matières organiques, à appliquer un détergent dégraissant et bactéricide; à les laver soigneusement les désinfecter à les rincer et enfin à les faire sécher sur une aire bétonnée.

Pour le bâtiment, on effectue un trempage et un décapage des matières organiques. On applique un détergent dégraissant bactéricide. Quelques jours après on effectue un lavage soigné.

##### **I.3.1.1.2. Désinfection**

Une première désinfection est réalisée immédiatement après l'évacuation des oiseaux, pendant que le bâtiment est encore chaud. On effectue une pulvérisation d'insecticide sur les fosses ou la litière, ainsi qu'en partie basse des murs sur une hauteur de 1 mètre puis on laisse l'insecticide agir pendant 24 h avant toute autre opération.

### **I.3.1.1.3. Vide sanitaire**

La durée minimale du vide sanitaire est d'une semaine, l'idéal étant de le prolonger jusqu' à 15 jours. Un ou deux jours avant la réception des poussins, on procède à la mise en place de la litière fraîche (si nécessaire) et du matériel. Au préalable, on peut éventuellement réaliser un nettoyage et une désinfection supplémentaire des parois intérieures et du sol des locaux d'élevage (**BULDGEN et al., 1996**).

### **I.3.1.2. Prophylaxie médicale**

La lutte préventive contre les agressions parasitaires ou infectieuses recourt à deux méthodes qui se complètent: la vaccination et la chimio-prévention. Ces interventions sont effectuées systématiquement à des périodes déterminées de la vie de l'animal (**IEMVT, 1991**).

Pour les maladies bactériennes, on effectue des traitements antibiotiques dans toutes les circonstances qui peuvent affaiblir la résistance de l'animal. On utilise alors des antibiotiques à spectre très large pendant au moins quatre jours de suite, soit dans l'eau de boisson, soit dans l'aliment.

Quant aux maladies parasitaires, les traitements préventifs systématiques par l'aliment ou l'eau de boisson ont essentiellement pour but de prévenir l'apparition de coccidies, qui sont les parasites les plus couramment rencontrés en élevage de poulets. On procède alors soit par la supplémentation permanente de l'aliment en coccidiostatiques, soit par des traitements anticoccidiens répétés. Pour les maladies virales, le seul moyen de lutte contre ce type de maladie est la prévention réalisée au moyen de vaccins (**IEMVT, 1991**). Les différentes voies de vaccination sont:

- l'eau de boisson;
- des gouttes dans l'œil (et les narines) ;
- la nébulisation;
- injection.

Quel que soit le mode de vaccination, il est important de prendre soin de ne pas détruire l'activité du vaccin, à le préparer avec précaution en le diluant dans de l'eau pure et en distribuant correctement les vaccins buvables.

En résumé, l'aviculture moderne est un secteur en plein expansion dans la zone péri-urbaine de Dakar et de nombreux progrès ont été faits pour une amélioration de la productivité de ce secteur avicole. Cependant, malgré ces progrès, le développement de la filière reste entravé par des pathologies telles que la coccidiose la maladie de Gumboro ou encore la colibacillose.

La maîtrise de ces pathologies implique entre autre une bonne pratique d'hygiène dans les élevages mais aussi l'utilisation adéquate des médicaments vétérinaires.

## **CHAPITRE II : MEDICAMENTS VETERINAIRES EN AVICULTURE ET REGLEMENTATION**

Dans ce chapitre nous aborderons la classification des médicaments vétérinaires, leurs utilisations de manière générale et en aviculture en particulier et les différentes lois qui règlent leurs commercialisations et utilisations.

### **II.1. MEDICAMENTS VETERINAIRES EN AVICULTURE**

#### **II.1.1. Définition du médicament vétérinaire**

Un médicament vétérinaire est toute substance ou composition présentée comme possédant des propriétés curatives ou préventives à l'égard des maladies animales, ainsi que tout produit pouvant être administré à l'animal en vue d'établir un diagnostic médical ou de restaurer, corriger voire modifier ses fonctions organiques (DMV, 2007).

Le médicament vétérinaire est composé d'une ou de plusieurs substances actives et d'un ou de plusieurs excipients. La substance active est la molécule qui possède les propriétés pharmacologiques responsables de l'effet thérapeutique du médicament, alors que l'excipient désigne l'ensemble des éléments qui accueillent la substance active, permettent la mise en forme du médicament, la protection de la substance active et sa libération dans l'organisme.

Ainsi, des médicaments peuvent avoir une substance active identique mais c'est l'excipient qui fait la différence dans leurs activités.

Les médicaments vétérinaires se présentent sous plusieurs formes. C'est ainsi qu'on distingue les formes solides (les poudres, les bolus, les comprimés, les granulés, etc.), liquides (les collyres, les solutions injectables, etc.), pâteuses (les pommades, les pâtes dermiques, etc.) et gazeuses (les sprays, etc.).

#### **II.1.2. Classification et utilisation des médicaments vétérinaires**

##### **II.1.2.1 Classification des médicaments vétérinaires**

Plusieurs critères de classification ont été définis en matière de médicaments vétérinaires. Nous allons nous intéresser à la classification selon la classe thérapeutique : antibiotiques, anti-inflammatoires, antiparasitaires, anticoccidiens, oligo-éléments et vitamines

###### **II.1.2.1.1. Anti-infectieux**

Un anti-infectieux est une substance antibactérienne d'origine biologique (produite par des micro-organismes : champignons microscopiques et bactéries) ou de synthèse chimique et qui est capable d'inhiber la multiplication ou de détruire d'autres micro-organismes (YALA et al., 2001). Les anti-infectieux actuels peuvent être regroupés en plusieurs familles possédant un certain nombre de caractères communs : composition chimique, ou origine apparentée, spectre d'action identique, comportement pharmacologique souvent similaire, résistances croisées entre elles (NEUMAN, 1979). Les principales familles d'antibiotiques sont regroupées dans le **tableau II**.

**Tableau II** : Les familles d'antibiotiques

Familles		Principales molécules
Bétalactamines	Pénicilline (G ,M et A)	Amoxiciline, benzylpéniciline, oxaciiline
	Céphalosporines	Céphalexine, céfopérazone
	Acide clavulinique	-
Aminosides		Néomycine, gentamicine
Tétracyclines		Oxytétracycline, chlortétracycline
Phénicols		Chloramphénicole* florfénicol
Macrolides et apparentés	Macrolides	Erythromycine, tylosine
	Apparentés aux macrolides	Lincomycine, rifamixine, tiamuline
Antibiotiques polypeptidiques	Polymyxines	Colistine
	AB polypeptidique non tensio-actif	Bacitracine
Sulfamides	Sulfamides d'action générale	Sulfadimidine, sulfadiazine, sulfaméthoxine
	Sulfamides d'action digestive	Sulfaguanidine
	Sulfamides d'action coccidiostatique	Sulfaclozine
Quinolones	1 <sup>ère</sup> génération	Acide oxolinique
	2 <sup>ème</sup> génération	Flumiéquine
	3 <sup>ème</sup> génération	Enrofloxacin, marbofloxacin
Nitrofuranes	Nitrofurane d'action générale	Furaltadone
	Nitrofurane d'action local digestive	Furazolidine

**Source** : DMV (2007)

Les antibiotiques peuvent également être classés selon d'autres critères : leurs origines (naturelle ou de synthèse) ; leurs structures chimiques (dérivé d'acide aminé, hétérosidique ou

polycycliques) ou de leurs activités (antibactérienne, antifongique, antimétabolique) (YALA et al., 2001).

#### **II.1.2.1.2. Anti-inflammatoires**

Les anti-inflammatoires sont une classe thérapeutique largement utilisée en médecine vétérinaire depuis une trentaine d'années, pour la gestion des états fébriles et inflammatoires, chez les carnivores domestiques, les animaux de rente et les chevaux. On en distingue deux types : les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et les anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS).

##### **a- Anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)**

Il s'agit d'une classe thérapeutique très souvent utilisée chez les mammifères pour la gestion des douleurs chroniques, inflammatoires et post-opératoires (MACHIN, 2005). Les AINS agissent au niveau des événements cellulaires et chimiques ayant lieu lors des réactions inflammatoires. Ce sont des inhibiteurs (inhibition réversible, sauf pour un AINS particulier : l'aspirine) de la cyclo-oxygénase, une enzyme responsable de la synthèse de prostaglandine et de thromboxane. Ces deux métabolites ont des rôles importants dans le processus inflammatoire au sein de l'organisme.

##### **b- Anti-inflammatoires stéroïdiens (AIS)**

Les AIS sont, quant à eux, des molécules de synthèse dérivées d'une hormone naturellement présente dans l'organisme des animaux, le cortisol. Ils ont, comme les AINS, des propriétés anti-inflammatoires et antalgiques, mais également immuno-suppressives lorsqu'ils sont employés à plus forte dose.

Leur mode d'action est plus complexe que celui des AINS et consiste notamment en la régulation de l'expression de gènes codant pour des acteurs de l'inflammation et de l'immunité.

Leur effet anti-inflammatoire repose sur plusieurs de leurs propriétés notamment l'inhibition du phospholipide A<sub>2</sub>, la diminution de l'afflux cellulaire au niveau du site inflammatoire (notamment des leucocytes et des fibroblastes), la néogénese vasculaire et enfin la diminution de la perméabilité capillaire (DANGOUMAU, 2006).

Le paracétamol et l'acide acétylsalicylique sont les deux anti-inflammatoires les plus utilisés en aviculture.



- **L'acide acétylsalicylique**

L'acide acétylsalicylique, (plus connu sous le nom d'aspirine) est un anti-inflammatoire essentiel dans l'arsenal thérapeutique vétérinaire, et ce, à cause de son efficacité, de son bas prix et de sa facilité d'utilisation (incorporé à l'eau de boisson et à la nourriture)

En aviculture, les principales indications de l'utilisation de l'acide acétylsalicylique sont le traitement symptomatique des affections fébriles et des douleurs modérées. La posologie utilisée est comparable à celle des mammifères à savoir de 15 à 50 mg d'acide acétylsalicylique par kg de poids vif, pendant 2 à 3 jours (**LE POINT VETERINAIRE., 2009**).

- **Le paracétamol (acetaminophene)**

Il s'agit d'un des AINS les plus utilisés en médecine humaine. Il est utilisé pour ses propriétés antalgiques et antipyrétiques, ses pouvoirs anti-inflammatoires et antiagrégants étant plus limités. Il existe une seule spécialité vétérinaire comportant du paracétamol disposant d'une autorisation de mise sur le marché ; il s'agit de la PRACETAMR<sup>ND</sup>. Il est employé en médecine porcine à une dose de 30 mg d'acetaminophene par kg de poids vif pour le traitement symptomatique de la fièvre souvent associée aux affections respiratoires (**LE POINT VETERINAIRE., 2009**). Le principe de la cascade vétérinaire autorise son utilisation en médecine aviaire, principalement pour le traitement des maladies allergiques et de la fièvre (**AEEM, 1999**).

### **II.1.2.1.3. Antiparasitaires**

Les antiparasitaires sont des médicaments utilisés en médecine vétérinaire pour lutter contre les parasites externes (ectoparasites) et les parasites internes (endoparasites).

On distingue deux groupes d'antiparasitaires en médecine vétérinaire : les endo-ectoparasitocides et les anthelminthiques (**DMV, 2007**).

#### **a- Endo-ectoparasitocides**

Ce sont des antiparasitaires d'origine fongique actifs à la fois aux mêmes doses et par les mêmes voies sur les formes adultes et larvaires des endoparasites (nématodes digestifs et respiratoires, ascaris, strongles) et des ectoparasites (arthropodes : insectes, poux, tiques, puces, mites). Ils sont regroupés en deux grands groupes (**DMV, 2007**) :

- le groupe des avermectines : ivermectine, abamectine, selamectine ;
- le milbémycine : moxidectine, milbémycine oxime .

## b- Anthelminthiques

On désigne par "anthelminthiques", les médicaments capables de prévenir ou de traiter les affections parasitaires des animaux dont l'agent pathogène est un ver ou helminthe (DMV, 2007).

Selon le type de parasite contre lesquels ils sont actifs, on peut distinguer :

- les douvicides ou trématocides pour lutter contre les Trématodes (douve) ;
- les taenicides ou acaricide / ascarifuge pour lutter contre les Cestodes (teania) ;
- les nématodocides pour lutter contre les nématodes ou vers ronds (strongles en général).

Les différentes familles ainsi que les molécules utilisées en médecine vétérinaire figurent dans le **tableau III**.

**Tableau III** : classification des anthelminthiques

Groupe	Famille	Principales molécules
Nématodocide	Benzimidazole	Albendazole, fenbendazole, oxfendazole
	Pro-ben imidazoles	Fébantel, nétobimin
	Imidazothiazoles et Tétrahydropyrimidines	Lévamisole  Pyrantel  Morantel
Ascaricide et Ascarifuges	Ascaricide	Flubendazole, mébendazole
	Ascarifuges	Pipérazine
Trématocides	Fasciolicide actif sur les formes larvaires et adultes	Albendazole, triclabendazole
	Fasciolicide actif sur les formes immatures	Oxyclozadine
	Trématodocide actifs sur la petite douve	Thiophanate, albendazole (à dos majorée)

Source : DMV (2007)

### II.1.2.1.4. Anticoccidiens

Les anticoccidiens sont des médicaments vétérinaires utilisés dans la thérapeutique préventive et curative de la coccidiose aviaire. Il existe deux groupes distincts d'anticoccidiens (**MANGER, 1991 ; FOWLER, 1995**) :

- les coccidiostatiques, qui inhibent la croissance des coccidies intracellulaires ; tout en permettant une infection latente après retrait des médicaments ;
- les coccidiocides qui détruisent les coccidies pendant leur développement.

La plupart des anticoccidiens utilisés actuellement dans la production des volailles sont des coccidiocides. Parmi ces coccidiocides, on distingue les produits de synthèse et ceux issus de fermentation de *Streptomyces*, les polyéthers ionophores majoritairement utilisés dans la prophylaxie de la coccidiose.

#### **a- Anticoccidiens de synthèse**

En raison de l'émergence de nombreuses souches résistantes à cette famille, leur utilisation est réservée, en règle générale, à de très courtes périodes. Cependant, ils peuvent être d'un grand secours lorsque la pression parasitaire est élevée et doit être réduite rapidement car leur mode d'action conduit à l'élimination totale des parasites. Il existe une trentaine de produits, mais seul un nombre restreint sont couramment utilisés (**MANGER, 1991; REPERANT, 1998 ; FOWLER, 1995 ; AFECT, 2000**). Il s'agit de :

- les sulfonamides antibactériens (Sulfaguanidine, Sulfadimidine, Sulfadiméthoxine, Sulfaquinoxaline) ;
- les Organo-arsenicaux (Roxarsone) ;
- les dérivés Nitrés du furane ;
- les dérivés Nitrés de l'Imidazole (Dimétridazole, Métronidazole) ;
- les Quinolones ;
- les Quinazolines ;
- les dérivés benzéniques.

#### **b- Anticoccidiens produits de fermentation de micro-organismes (les polyéthers ionophores)**

Ils constituent la famille la plus utilisée pour lutter contre les coccidioses aviaires.

Parmi ces produits on peut citer :

- Monensin : Sel sodique produit de la fermentation de *Streptomyces cinnamomensis* ;

- Lasalocide : Sel sodique produit de fermentation de *Streptomyces lasaliensis*
- Narasin : Polyéther de l'acide monocarbonique produit de fermentation de *Streptomyces aureofaciens* ;
- Salinomycine : Sel sodique de polyéther de l'acide monocarboxylique produit par fermentation de *Streptomyces albus* ;
- Maduramicine : Sel amoniaque de polyéther de monocarboxylique produit par *Actinomadura yumaensis* ;
- Senduramicine : Sel sodique de polyéther ionophore de l'acide monocarboxylique produit de fermentation d'*Actinomadura roseorufa*.

#### **II.1.2.1.5. Oligo-éléments et vitamines**

Il s'agit du fer, du cuivre, du zinc. Ces substances interviennent en quantité infimes dans l'aliment mais jouent un rôle important. L'effet des carences de chacun de ces éléments est connu et des recommandations précises existent pour chaque espèce de volailles en fonction de leur stade physiologique. Actuellement, les aliments commerciaux composés sont complétés par des mélanges de vitamines et d'oligo-éléments (Prémix) dont les compositions sont prévues pour pallier à toutes les carences. A moins d'un stockage défectueux des aliments ou d'une erreur de dosage au moment de l'incorporation des prémix, il est rare d'avoir des problèmes dans les élevages qui utilisent les aliments commerciaux. Il faut surtout surveiller les problèmes d'entérites diminuant l'assimilation intestinale ou les sous-consommations d'aliment (lors de stress, maladies ou températures excessives). Il est alors possible d'ajouter des vitamines et oligo-éléments dans l'eau de boisson pour prévenir les risques de carences (**DAYON et ARBELOT, 1997**).

#### **II.1.2.1.6. Minéraux**

Les deux principaux minéraux sont le calcium et le phosphore. Ils participent à la constitution du squelette. Chez le poulet de chair à croissance rapide, une bonne minéralisation du squelette est importante pour éviter les problèmes de boiteries ou de déformations articulaires. Des entérites peuvent perturber l'assimilation de ces minéraux. Chez la poulette, une bonne ossification est capitale car le squelette joue le rôle de réservoir pour ces minéraux pendant la ponte (**DAYON et ARBELOT, 1997**).

Chez la pondeuse, la formation de la coquille de l'œuf nécessite un apport journalier de 3,5 à 4g de calcium et d'environ 0,50g de phosphore disponible en fonction de l'âge et du niveau

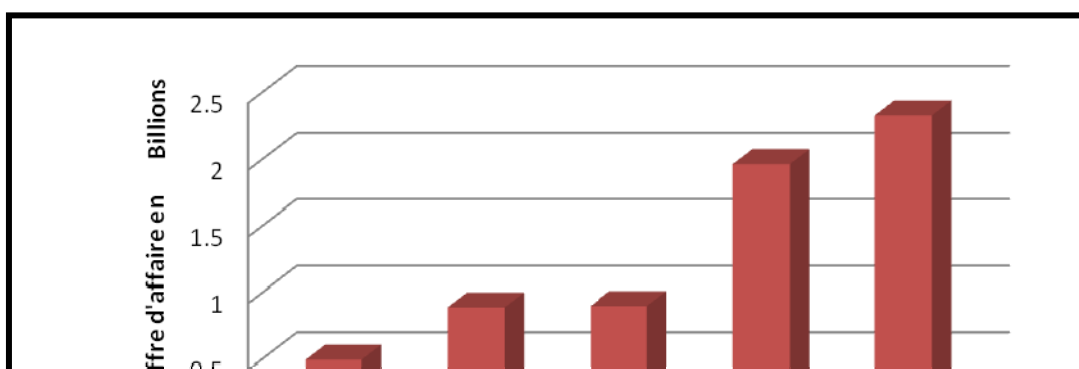
de production. Un manque de calcium ou un déséquilibre du rapport Calcium /phosphore (excès de phosphore) provoque une fragilité de la coquille (**DAYON et ARBELOT, 1997**).

Le calcium doit être présenté sous forme de particules plutôt que sous forme de farines car il est alors mieux consommé par les poules et mieux assimilé grâce à un temps de séjour plus long dans le tube digestif. Comme le couple Ca/P, le sodium (Na) joue également un rôle non négligeable dans la vie de la volaille. En effet, les besoins des volailles en sodium sont couverts par l'apport de sel de cuisine dans l'aliment (chlorure de sodium) à raison de 200 à 400 g par tonne en fonction des apports des autres matières premières (farine de poisson). Un manque de sel entraîne un cannibalisme grave pouvant provoquer des mortalités importantes. Au contraire, un excès de sel s'accompagne d'une surconsommation d'eau qui est éliminée sous forme de fientes très liquides contenant des particules alimentaires non digérées en raison d'une accélération du transit digestif (**DAYON et ARBELOT, 1997**).

### II.1.3. Marché des médicaments vétérinaires au Sénégal

Le marché des médicaments vétérinaires au Sénégal est d'une importance significative vue l'évolution des chiffres d'affaires ces cinq (5) dernières années (**figure 2**). A part quelques vaccins fabriqués par l'unité de production du Laboratoire National d'Elevage et de Recherches Vétérinaire (LNERV), le Sénégal dépend entièrement de l'extérieur pour son approvisionnement en médicaments et vaccins vétérinaires (**SENEGAL 2004**). Les importations proviennent essentiellement de 15 pays en majorité européens (**WALBADET, 2007**). Ces importations se font par vingt quatre (24) sociétés privées officiellement autorisées. Parmi ces sociétés figurent la SENEVET, le VETAGROPHARMA, la SODEPRA, les moulins SENTENAC, la SOSEDEL, et l'AVISSEN (**WALBADET, 2007**).

Les délégués commerciaux des firmes pharmaceutiques MERIAL, SANOFI, CEVA santé animale, LAPROVET, VETOQUINOL, HIPRA, CENAVISA et OUROFINO assurent également la distribution en gros de leurs produits auprès des officines, des pharmacies, ainsi que dans les pharmacies et cabinets vétérinaires. Les principales familles thérapeutiques importées sont les anti-infectieux, les hormones, les antiparasitaires, les anti-inflammatoires, les anesthésiques et tranquillisants. Le cumule des importations pour l'année 2010 ainsi que les parts des familles précitées figurent dans le **tableau IV**.



**Figure 3:** Evolution du chiffre d'affaire du marché des médicaments vétérinaires de 2006 à 2010

Source : **Sénégal, 2011**

**Tableau IV :** Principales familles thérapeutiques importées au Sénégal en 2010

Familles thérapeutiques importées	Cumul en Fcfa	Part du marché (%)
Anti infectieux	452436232,4	19,48
Hormone	416187595,3	17,92
Vaccin et sérum	390319819,7	16,81
Antiparasitaire externe	274723469,9	11,83
Antiparasitaire interne	149662145,6	6,44
Anticoccidien	130107844,3	5,60
Antistress ; hepatoprotecteur ; stimulant de la production	85949658,6	3,70
Anti inflammatoire ; diurétique ; analgésique ; anti allergique et antipyrétique	49821219,8	2,14
Anti-diarrhéique ; stimulant ruminant ; anti-constipation	25684271,8	1,10
Anesthésie et tranquillisant	2187314,8	0,09
Analeptique cardio-respiratoire ; vasodilatateur ; sédatif	485800,8	0,02
Désinfectant ; antiseptique ; cicatrisant ; produit d'hygiène bucco-dentaire	26584585,9	1,14
Matériel	318763140,7	13,73
<b>Totaux</b>	<b>2 321 654 339,4</b>	<b>100</b>

Source : **SENEGAL, 2011**

Il faut signaler qu'à coté de ces importations officielles, coexiste un marché de médicaments vétérinaires illicite dont l'ampleur est non négligeable. Son chiffre d'affaire ainsi que les origines des produits sont encore mal connus.

## **II.1.4. Principe et utilisation des médicaments vétérinaires**

### **II.1.4.1. Principes généraux de l'utilisation des médicaments vétérinaires**

L'utilisation des médicaments vétérinaires quel que soit le but visé (aliment supplémenté, prévention ou thérapeutique médicale) doit obéir à des règles formelles dites de bonnes pratiques d'utilisation des médicaments vétérinaires. Ces règles intéressent aussi bien les médicaments utilisés à des fins de diagnostic, de prévention, de traitement, de correction ou de modification de la fonction organique (**ABIOLA et al., 1999**). Mais, lorsqu'il s'agit d'additifs, la règle générale est que la substance soit incorporée à des doses très faibles, ce qui limite l'apparition de ces substances et/ou de leurs résidus dans les produits alimentaires tirés des animaux qui les ont ingérés (**CARON, 1983**). Le plus important réside dans les autres formes d'administration des médicaments vétérinaires qui utilisent des quantités relativement plus élevées de substances actives et qui par cette occasion laissent des résidus dans les aliments issus des animaux traités.

#### **II.1.4.1.1. Principaux usages des médicaments vétérinaires**

Les médicaments vétérinaires sont utilisés pour le traitement des maladies, pour prévenir et maîtriser les infections, pour stimuler la croissance et enfin favoriser l'efficacité de la production (**EWEN, 2002**). Les traitements thérapeutiques peuvent être administrés de manière individuelle ou par groupe d'animaux. Cependant, il est plus pratique et efficace de traiter des groupes d'animaux par l'eau ou des aliments médicinaux. Les traitements prophylactiques se font en cas de haut risque de la maladie comme l'après sevrage ou le transport. Dans tous les cas, il est important de bien lire et de bien comprendre l'étiquette d'un médicament afin de l'utiliser de façon sécuritaire et efficace. **GODKIN et RODENBURG (2003)** préviennent que tout médicament vétérinaire porte une étiquette sur laquelle figurent les renseignements relatifs au produit, au mode d'utilisation, aux doses recommandées, à la voie d'administration, aux mises en garde et aux instructions sur l'entreposage. Aussi, pour toute sécurité, ces auteurs indiquent que les vétérinaires sont tenus de respecter les mêmes exigences lorsqu'ils prescrivent des médicaments dont les conditionnements renseignent sur l'indication du produit, sur l'espèce et la classe d'animaux à laquelle il est destiné, sur le mode d'emploi et sur la durée du traitement.

Les bonnes pratiques exigent selon **ABIOLA et al. (1999)** que les médicaments vétérinaires soient détenus et/ou utilisés par les personnes ayant la qualification requise : Le médicament doit être utilisé où il faut, quand il faut et comme il faut. Les vétérinaires devraient en faire une affaire de la dignité de la profession car au-delà des gains financiers poursuivis dans l'exercice de cette profession, il y a la valeur professionnelle des actes et la responsabilité du

vétérinaire en matière de santé publique. La négligence de cet aspect de la profession conduit à des problèmes qui vont de la toxicité directe du médicament aux problèmes de résidus des médicaments y compris les risques d'inefficacité de ces produits actuellement en usage.

#### **II.1.4.1.2. Utilisation non prévue par l'étiquette d'un produit**

Il arrive qu'un produit soit utilisé d'une manière qui n'est pas indiquée sur l'étiquette. Généralement, ces traitements sont prescrits en l'absence de médicaments ou de dosages approuvés efficaces pour une espèce ou dans des conditions données. Ceci, à cause de la disponibilité limitée des médicaments approuvés pour des espèces mineurs telle que le caprin, l'ovin (**EWEN, 2002**). On peut citer dans ce cas une administration sous-cutanée alors qu'il est prescrit pour injection intramusculaire, un produit utilisé à des doses plus élevées que celles qui sont recommandées, un médicament utilisé pour traiter une mammites alors que l'étiquette limite son emploi au traitement des maladies respiratoires.

#### **II.1.4.2. Utilisation des médicaments vétérinaires en aviculture**

Les médicaments vétérinaires utilisés en aviculture ne cessent de se diversifier par l'apparition de nouvelles molécules, de nouvelles formes galéniques et de spécialités, voire de nouvelles classes thérapeutiques (**TOURE, 1989**).

##### **II.1.4.2.1. Anti-infectieux**

L'utilisation des anti-infectieux est aujourd'hui incontournable dans les productions animales. Ils sont utilisés dans un double objectif : en thérapeutique préventive et curative mais aussi comme additifs alimentaires ou promoteurs de croissance.

Dans le cadre de l'utilisation thérapeutique, les antibiotiques sont utilisés chez la volaille :

- pour guérir les oiseaux atteints de maladies bactériennes telles que le Choléra aviaire, la typhose ou la pullorose. Une étude réalisée au Togo par **KOKOU (2011)** montre que huit groupes d'anti-infectieux sont utilisés à titre curatif dans les fermes de poules pondeuses dont trois sont les plus utilisés à savoir les tétracyclines, les sulfamides et les dérivés du furanne ; les cinq autres (les aminosides, les antibiotiques polypeptidiques, les quinolones, les macrolides et les dérivés de la pyrimidine) sont utilisés par environ 35% des éleveurs ;
- de manière préventive pour renforcer le système immunitaire des animaux et les rendre moins vulnérables aux maladies virales telles que la pseudo-peste aviaire ou des infestations des parasites, les tiques ou les vers qui infestent leur tube digestif.



Ces pathologies même si elles sont soignables, font perdre l'appétit aux oiseaux qui deviennent moins productifs (**BEN AZZEDDINE, 2009**).

Au Sénégal, les travaux préliminaires réalisés par **NIYIBIZI (2012)** dans les élevages de poules pondeuses en région périurbaine de Dakar montrent que les antibiotiques sont utilisés comme anti-stress pour prévenir l'apparition des troubles favorisant l'implantation des germes lors des périodes de baisse de résistance comme la vaccination, le déparasitage ou après le transfert des animaux d'un bâtiment d'élevage à un autre. Les molécules les plus utilisées figurent dans le **tableau V**.

**Tableau V:** Anti-infectieux utilisés comme anti-stress dans les élevages de poules pondeuses en région périurbaine de Dakar

Médicaments utilisés comme antistress	Principes actifs	Délai d'attente (en jours)
Coliterravet <sup>ND</sup>	Oxytétracycline, Colistine	2
Vigal-2x <sup>ND</sup>	Erythromycine	3
Super-layer <sup>ND</sup>	Oxytétracycline	7
Néoxyvital <sup>ND</sup>	Oxytétracycline, Néomycine	2
Aliséryl <sup>ND</sup>	Colistine, Erythromycine	-
Némovit <sup>ND</sup>	Oxytétracycline, Néomycine	1
Tétracolivit <sup>ND</sup>	Oxytétracycline, Colistine	-

Source : **NIYIBIZI (2012)**

L'utilisation des antibiotiques comme additif alimentaire ou promoteur de croissance est une pratique très répandue de nos jours. En effet, les animaux élevés pour la production de viande reçoivent, dans leur grande majorité, des aliments supplémentés avec un antibiotique. Par exemple en Europe, 100 % des veaux, 99 % des porcs, 95 % des poulets, 35 % des bovins reçoivent une alimentation supplémentée en antibiotiques (**CORPET, 2000**).

L'addition de doses minimales d'antibiotiques aux aliments des animaux améliore les performances zootechniques de ceux-ci à travers l'augmentation de la vitesse de croissance,

l'amélioration du gain moyen quotidien (GMQ) et de l'efficacité alimentaire (**CORPET, 2000**).

#### **II.1.4.2.2. Anti-inflammatoires**

Peu d'études ont été publiées concernant l'efficacité des produits analgésiques chez la volaille notamment sur l'effet des AIS sur les douleurs d'origine inflammatoire.

Les indications des anti-inflammatoires en aviculture sont nombreuses. On peut citer leurs utilisations pour le traitement des chocs thermiques, des troubles locomoteurs, des parasitoses digestives, des douleurs liées au débecquage ou à l'épointage du bec, ou encore leurs utilisations pour l'amélioration du taux de croissance, l'augmentation de la ponte et de la qualité des œufs.

- **Choc thermique**

Le choc thermique est très fréquent dans les élevages avicoles des régions chaudes comme le Sénégal. L'importance économique de ce problème a poussé la communauté scientifique à chercher des solutions pour limiter les effets des coups de chaleur. Une des solutions, utilisée depuis une quarantaine d'années par **THOMAS et NAKAUE (1966)**, consiste en l'administration d'acide acétylsalicylique aux volailles. L'idée de l'utilisation de cette méthode thérapeutique s'appuyait à la base sur les propriétés antipyrétiques de cet anti-inflammatoire, qui devaient permettre de contrer l'augmentation de température corporelle des animaux soumis au stress thermique (**REID et al., 1964**).

- **Troubles locomoteurs**

Les troubles locomoteurs représentent des pathologies importantes en aviculture (**DONATI et SLOSMAN, 1990**). Qu'ils soient d'origine infectieuse (par exemple lors de reovirose) ou liés à une vitesse de croissance trop rapide à l'origine de douleurs chroniques, l'emploi d'acide acétylsalicylique permet alors de soulager ces épisodes algiques (**JOUGLAR et BENARD, 1992**).

- **Parasitoses digestives**

Plusieurs études ont montré l'intérêt de l'utilisation d'AINS lors de parasitoses digestives (**ALLEN, 2000**), principalement lors de coccidiose chez les poulets de chair.

C'est le caractère inflammatoire des lésions induites par cette parasitose qui est à l'origine des traitements anti-inflammatoires (**HORNOK et SZELL, 1999**).

- **Débecquage ou époinçage du bec**

Le débécquage ou époinçage, consistant à l'ablation partielle du bec, est réalisé sur les poussins destinés à certains types de production, notamment l'élevage au sol, en prévention de comportements préjudiciables tels que le cannibalisme, le picage des plumes et le gaspillage de nourriture (**MEGRET et RUDEAUX, 1996**). Il s'agit d'une pratique controversée pouvant affecter le bien être animal (**OIE, 2009**) car elle est douloureuse. Une alternative thérapeutique basée sur l'utilisation topique d'anti-inflammatoire a été étudiée par **RATH et HUFF (2000)**, qui a montré que l'emploi de phénylbutazone, appliquée au niveau de la section du bec, permet d'éviter la baisse de prise alimentaire liée à la douleur dans les 24 heures suivant le débécquage des poulets.

- **Amélioration du taux de croissance**

Selon **DIKSTEIN et ZOR (1966)**, l'ajout d'acétaminophène dans la ration de poulets de chair en croissance à une dose comparable à la dose utilisée dans le cadre de la cascade permet une amélioration du taux de croissance des animaux. Le mécanisme à l'origine de ce phénomène n'est pas élucidé. Différentes hypothèses sont émises par les auteurs à savoir l'effet antipyrétique du paracétamol et son action sur le centre hypothalamique de la satiété.

- **Augmentation de la ponte et de la qualité des œufs**

L'influence de l'acide acétylsalicylique sur la ponte hors contexte pathologique ou stress thermique a également fait l'objet de plusieurs publications. Elles tendent à démontrer que l'ajout de 0,05% d'acide acétylsalicylique à la ration de poules âgées de 30 à 62 semaines induit une augmentation de la production d'œufs (**HASSAN et al., 2003**), alors que cette même supplémentation est sans effet chez les animaux plus âgés (de plus de 82 semaines) (**BALOG et HESTER, 1991**).

L'utilisation de l'acide acétylsalicylique chez les poules pondeuses améliorerait la qualité de la coquille des œufs. En effet, l'administration de cet AINS permettrait de diminuer la production d'œuf de mauvaises coquilles **BALOG et HESTER, (1991)**.

### **II.1.4.2.3. Antiparasitaires**

Les antiparasitaires utilisés en aviculture moderne sont majoritairement des anthelminthiques.

Les molécules les plus couramment utilisées figurent dans le **tableau VI**

**Tableau VI:** Antiparasitaires utilisés en aviculture

Principes actifs	Indication	Posologie et mode d'administration
Piperazine ( sels)	<i>Capillaria – Ascaridia</i> <i>Heterakis – Subulura</i>	A incorporer dans l'eau de boisson EX : Adipate de piperazine : 0.5g/kg PV 2fois/semaine
Levamisol Tetramisol	<i>Capillaria – Ascaridia</i> <i>Heterakis – Subulura</i> <i>strongyloides</i>	A administrer avec l'eau de boisson EX : tetramisol : 50mg/tête
Mebendazole	<i>Capillaria – Ascaridia</i> <i>Heterakis – Subulura</i> <i>Strongyloides</i> <i>Cestodes</i> (sauf <i>Davainea</i> )	50% à 6% à incorporer dans la ration pendant 7 jours
Niclosamide	Cestodes et Acanthocephales	75% dans la ration journalière
Tetrachlorure de carbone	Dispharynx – Cheilospirura Tetrameres – Ascaridia <i>Heterakis – Subulura</i> Acanthocephales	2mg/kg/j à incorporer dans l'eau de boisson
Dilorate d'étain	Cestodes	4mg/L pendant 10j dans l'eau de boisson ou 500mg/kg d'aliment pendant 5j
Hygromycine B	<i>Ascaridia - Heterakis – Subulura</i>	12000UI/kg d'aliment à incorporer dans la ration journalière
Phenothiazine	<i>Ascaridia - Heterakis – Subulura</i>	0.4mg/kg PV pendant 4j de suite
Diacetate de plomb	Cestodes	100mg/tête

Source : **DIOP A. (1996)**

#### **II.1.4.2.4. Anticoccidiens**

Selon les travaux de **VILLATE (2001)** une gamme variée d'anticoccidiens est utilisée en aviculture (**Tableau VII**). Les sulfamides sont encore les plus utilisés, soit seuls, soit associés à d'autres médicaments tels que l'amprolium et les pyrimidines. Ils sont utilisés de préférence, dans l'eau de boisson mais ils peuvent aussi être ajoutés dans l'aliment. Cependant, des précautions supplémentaires s'imposent lorsqu'on utilise ces médicaments dans l'eau de

boisson en saison chaude, car la consommation accrue d'eau peut entraîner une toxicité liée aux sulfamides (**HAMPSON, 1999**).

Les meilleurs résultats en matière de traitement contre la coccidiose aviaire peuvent être obtenus avec des traitements alternatifs. A cet effet, on procède à une médication pendant 3 jours, puis arrêt pendant 2 jours et reprise de la médication pendant 3 jours (**VERCRUYSSSE, 1995**)

**Tableau VII : Liste des anticoccidiens utilisés en aviculture**

<p><b>Sulfonamides antibactériennes à activité anticoccidienne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sulfaguanidine</li> <li>- Sulfamidine</li> <li>- Sulfadiméthoxine</li> <li>- Sulfaquinoxaline</li> <li>- Sulfaclozine</li> </ul> <p><b>Diamino Pyrimidines</b> <i>(Ce sont des antagonistes de l'acide folique et des potentialisateurs des sulfamides à activité anticoccidienne)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Diavéridine</li> <li>- Pyréméthamine</li> </ul> <p><b>Nitrofuranes</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Furazolidone</li> <li>- Furaltadone <i>(interdit en production animale)</i></li> </ul> <p><b>Dérivés benzéniques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ethopabate</li> <li>- Dinitolmide <i>(DOT ou Zaolène<sup>ND</sup>)</i></li> </ul>	<p><b>Dérivés hétérocycliques</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amprolium</li> <li>- Clopidol ou Métiolorpindol <i>(actif également contre Tyzzeria)</i></li> <li>- Clazuril</li> <li>- Toltrazuril <i>(actif également contre les cryptosporidies)</i></li> <li>- Nequinatate ou Méthylbenzoaquate</li> <li>- Halofuginone <i>(actif également contre les cryptosporidies)</i></li> <li>- Nicarbazine</li> </ul> <p><b>Arsenicaux</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Roxarsone</li> </ul> <p><b>Polyéthers ionophores</b> <i>(Ils sont également facteurs de croissance)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monensin</li> <li>- Lasalocide <i>(actif également contre les cryptosporidies)</i></li> <li>- Narasin</li> <li>- Salinomycine</li> <li>- Maduramycine</li> </ul>
---	--

Source : VILLATE, (2001)

#### II.1.4.2.5. Vitamines

Les vitamines, substances essentielles à la vie des animaux et des hommes, interviennent à différents niveaux de la vie cellulaire. Chaque vitamine joue une ou plusieurs fonctions spécifiques au sein de l'organisme.

Elles sont bien connues pour certaines (vitamines A, D3, E, C et niacine) et moins connues pour d'autres (vitamines K3, B1, B6 et B12). Plusieurs effets bénéfiques ont été mis en évidence :

- sur les performances zootechniques par **KENNEDY et al. (1992)** pour la vitamine E et par **WHITEHEAD (2000)** pour la Niacine ;
- sur la réponse immunitaire par **ALLEN et al. (1996)** pour la vitamine A, par **FRANCHINI et al. (1986)** pour la vitamine E ;
- sur la résistance à la chaleur par **DAGHIR (1995)** pour la vitamine C ;
- sur l'ossification et la résistance osseuse par **ORBAN et al. (1993)** pour la vitamine C ;
- sur la qualité de la viande par **SHELDON et al. (1997)** pour la vitamine E agissant comme un antioxydant.

En résumé, le traitement ou la prévention des maladies dans les élevages avicoles tout comme dans les autres spéculations fait intervenir l'emploi des médicaments vétérinaires. Cependant, un mauvais usage de ces produits peut être à l'origine de plusieurs risques à savoir les risques sur la santé animale mais aussi des problèmes de santé publique.

#### **II.1.5. Risques liés à l'utilisation des médicaments vétérinaires**

Comme tout médicament, les médicaments vétérinaires présentent des toxicités. La toxicité est l'ensemble des manifestations indésirables consécutives à l'administration d'une substance quelconque à l'organisme vivant (**AIACHE et al., 2001**). Il existe deux grands types de toxicité : la toxicité aigue et la toxicité chronique.

- **La toxicité aigue** apparait rapidement et immédiatement après une prise unique du médicament, ou se manifeste à court terme, après plusieurs prises rapprochées. Par exemple le cas d'une substance administrée à une dose très supérieure à la dose usuellement utilisée en thérapeutique (**AIACHE et al., 2001**). En médecine vétérinaire, le surdosage des antiparasitaires tel que les avermectines et les milbemycines chez les équins peut provoquer une toxicité aigue se traduisant par les réactions graves comme la paralysie, l'ataxie et souvent la mort (**AFSSA et ANMV, 2005**).
- **La toxicité chronique** se manifeste à retardement à la suite de l'administration répétée et prolongée dans le temps d'une substance active. C'est la conséquence d'une accumulation de cette substance dans l'organisme jusqu'à atteindre une valeur critique. Cette toxicité peut être également due à une irritation prolongée de certains organes

par le médicament, irritation qui se transforme à la longue à une lésion grave (AIACHE et al., 2001). Cette toxicité est observée après administration prolongée des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et des sulfamides vétérinaires qui provoquent respectivement une ulcération de l'estomac (ou du duodénum) et une hépatotoxicité (ABDENNEDI et LAMNAOUER, 2002).

A coté de ces types classiques de toxicité, il existe des risques particuliers notamment les risques embryotoxiques, les risques mutagènes, les risques cancérigènes et les risques immunotoxiques.

- **Le risque embryotoxique** est l'atteinte de l'embryon pendant l'organogénèse par les médicaments qui entraînent des nécroses, un ralentissement du développement, un dérèglement des fonctions organiques ou des malformations (téatogénèse) (REICHL, 2004). C'est le cas des tétracyclines vétérinaires dont la prise entraîne un effet téatogène après l'organogénèse (ABDENNEDI et LAMNAOUER, 2002) ;
- **Le risque mutagène** se définit comme la modification des caractères génétiques sous l'effet des médicaments (AIACHE et al., 2001) ;
- **Le risque cancérigène** est l'action favorisante dans l'apparition d'un cancer (AIACHE et al., 2001). C'est l'exemple des nitrofuranes qui sont considérés comme des substances cancérigènes chez l'animal (ABDENNEDI et LAMNAOUER, 2002) ;
- **Le risque immunotoxique** concerne certains médicaments connus pour supprimer la fonction immunitaire. D'autres médicaments déclenchent des réponses immunitaires exagérées provoquant des réactions systématiques ou locales, ou des réactions auto-immunitaires (LU, 1992). Ce risque immunotoxique s'observe avec les AINS qui provoquent une modification placentaire, un allongement du temps placentaire et souvent un allongement du temps de la gestation chez l'animale (ABDENNEDI et LAMNAOUER, 2002).

Outre les problèmes de toxicité liés à l'utilisation des médicaments vétérinaires, on peut noter le problème de résistance antibactérienne qui est à l'origine d'échec thérapeutique. En effet après l'introduction de la vancomycine dans les années 60, aucune résistance à ce produit n'a été rapportée pendant près de 20 ans. À la fin des années 80, des résistances à la vancomycine ont commencé à apparaître chez des bactéries commensales naturellement sensibles à cet



antibiotique. Les travaux réalisés en France en 1988 ont en effet permis d'isoler des souches d'*Enterococcus faecium* résistantes à la vancomycine (**WOODFORDE 1998**). Suite à cette antibiorésistance, la flore intestinale des animaux peut constituer un réservoir de bactéries antibiorésistantes capables d'infecter ou de coloniser les hommes par la chaîne alimentaire. Ces souches sont fréquemment présentes chez les animaux destinés à la consommation humaine, y compris chez les volailles. Les poulets peuvent être des réservoirs pour plusieurs agents pathogènes véhiculés par les aliments dont *Campylobacter* et *Salmonella* (**KAZWALA et al., 1990**). La contamination bactérienne des carcasses de poulet se produit généralement pendant l'abattage et la transformation, et ces micro-organismes peuvent survivre dans le produit vendu au consommateur.

Au Sénégal, on constate que les résistances des bactéries aux antibiotiques sont importantes. Ce fait est à l'origine des échecs thérapeutiques observés par les vétérinaires et les Médecins (**ALAMBEDJI, 2008**). Face à ces échecs thérapeutiques, les utilisateurs sont de plus en plus tentés à augmenter la dose thérapeutique ce qui peut engendrer les problèmes de résidus de médicament vétérinaire dans les denrées même si les délais d'attentes sont observés. En effet, une étude menée par **BIAGUI (2002)** dans les élevages de poulet de chair de la région de Dakar a mis en évidence la présence de résidus des antibiotiques dans les cuisses de poulet.

Selon le *Codex Alimentarius* un résidu désigne toute substance chimique qui persiste dans un milieu donné en quantité généralement très faible, après qu'elle-même ou d'autres composés lui donnant naissance aient été introduits volontairement ou quantitativement normale.

Les résidus de médicaments vétérinaires comprennent les composés souches ou leurs métabolites ainsi que les impuretés associées aux médicaments vétérinaires concernés, présents dans toute partie comestible du produit animal (**Codex Alimentarius, 1995**).

La présence de résidus de médicaments vétérinaires dans les aliments est due soit à la mauvaise qualité pharmaceutique du produit mais surtout aux mauvaises pratiques des éleveurs (administration sans prescription vétérinaire, le non respect de la posologie et des délais d'attentes). Les résidus des médicaments vétérinaires dans les aliments constituent un véritable problème de santé publique avec des risques de nature diverse pour les consommateurs. Les dangers potentiels des résidus pour le consommateur sont les réactions allergiques, les risques bactériologiques, la toxicité hématologique et le risque cancérogène..

Les médicaments vétérinaires sont utilisés pour soigner ou prévenir les pathologies animales. Cependant, ils peuvent être à l'origine de nombreux problèmes s'ils se retrouvent dans les mains de personnes non habilitées pour les utiliser d'où l'importance de la réglementation.

## **II.2. Réglementation des médicaments vétérinaires**

### **II.2.1. Textes relatifs à la gestion des médicaments vétérinaires**

Les médicaments vétérinaires sont strictement réglementés dans la plupart des pays développés. En France par exemple, le médicament vétérinaire est géré par la loi française sur la pharmacie vétérinaire n° 75-409 du 29 mai 1975 modifiée huit fois dont la dernière modification en date est la Loi n° 98-535 du 1<sup>er</sup> juillet 1998 (**DMV, 1999**). Selon cette loi, le médicament vétérinaire ne peut être délivré au public que s'il a reçu au préalable une autorisation de mise sur le marché (AMM) délivrée par l'agence nationale de sécurité sanitaire (ANSES). Cette loi autorise les vétérinaires, les pharmaciens ou toute société dirigée par un vétérinaire ou un pharmacien à fabriquer et à distribuer en gros des médicaments vétérinaires. Quant à la distribution au détail, elle est réservée aux pharmaciens titulaires d'une officine, aux vétérinaires (ils ne doivent pas tenir une officine) et aux groupements de producteurs professionnels et de la défense sanitaire autorisés. L'inspection de la pharmacie vétérinaire est assurée conjointement par les inspecteurs de la pharmacie, les vétérinaires inspecteurs et les agents de services de la répression de la fraude (article L-617-20) et dans certains cas par les officiers et les agents de la police judiciaire (article L-617-22). La mise en œuvre effective de cette réglementation a permis d'éviter la vente illicite des produits vétérinaires sur le territoire français ; ce qui n'est pas encore le cas dans la plupart des pays africains

En Afrique au sud du Sahara, les textes relatifs à la gestion des médicaments vétérinaires se sont inspirés de la loi française sur la pharmacie vétérinaire n°75-409 du 29 mai 1975 (**BIAOU et al., 2002**), leurs application n'est généralement pas effective. Dans l'espace UEMOA, avant la mise en place du processus d'harmonisation de la législation pharmaceutique vétérinaire engagé depuis 2006, peu de lois concernaient la gestion des médicaments vétérinaires (**BOISSEAU et SECK, 1999**). Depuis le 23 mars 2006, dans le souci d'harmoniser les législations pharmaceutiques vétérinaires dans les pays de la zone UEMOA, plusieurs textes législatifs et réglementaires ont été élaborés et adoptés par le Conseil des Ministres (CM) de l'union (**WALBADET, 2007**). Ces textes précisent dans les

détails le fonctionnement des dispositifs institutionnels (**DARE, 2007**). Il s'agit notamment du:

- **Règlement n°01/2006/CM/UEMOA** portant création et modalités de fonctionnement d'un comité vétérinaire au sein de l'espace UEMOA.

Ce texte crée le comité vétérinaire de l'UEMOA et précise les dispositions essentielles relatives à sa composition, son domaine de compétence et son fonctionnement.

- **Règlement n°02/2006/CM/UEMOA** établissant des procédures communautaires pour l'autorisation de mise sur le marché et la surveillance des médicaments vétérinaires et instituant un comité régional du médicament vétérinaire.

Actuellement, ce texte communautaire est le socle de la législation pharmaceutique vétérinaire dans les Etats membres de l'UEMOA. Il définit le cadre réglementaire, les procédures et les dispositifs institutionnels, nécessaires au fonctionnement du système centralisé d'autorisation de mise sur le marché (AMM) des médicaments à usage vétérinaire, à l'organisation de leurs contrôles et à la surveillance du marché du médicament vétérinaire.

- **Directive n°07/2006/CM/UEMOA** relative à la pharmacie vétérinaire

Ce texte détaille l'application sur le terrain du règlement n°02/2006/UEMOA. Il a pour objet de décrire des dispositions que les Etats membres doivent mettre en œuvre en matière de contrôle à l'importation, à la circulation à l'intérieur de l'Union, de la mise sur le marché, de contrôle des conditions d'ouverture et de fonctionnement des établissements de fabrication, de détention à des fins commerciales, d'importation et de distribution en gros des médicaments vétérinaires.

- **Règlement n°03/2006/CMC/UEMOA** instituant des redevances dans le domaine des médicaments vétérinaires au sein de l'UEMOA

Ce règlement institue les redevances et précise les différents types d'autorisations et de services pour lesquels une redevance est payée, ainsi que le montant respectif de ces redevances.

- **Règlement n°04/ 2006/CM/UEMOA** instituant un réseau de laboratoire chargé de contrôle de la qualité des médicaments vétérinaires dans la zone UEMOA

Ce texte institue le réseau, définit ses objectifs, ses modalités de fonctionnement et d'organisation.

Au Sénégal, avant la mise en application du règlement n° 02 de l'UEMOA, une commission était chargée de donner un avis sur les demandes d'autorisation de mise sur le marché (AMM) sénégalais des médicaments vétérinaires et des pré-mélanges médicamenteux. Aucun médicament vétérinaire ne pouvait être délivré au public s'il n'avait reçu au préalable, une autorisation de mise sur le marché délivrée par le Ministre chargé de l'Elevage après avis de cette commission. Mais, depuis la mise en application du règlement de l'UEMOA en 2011, tous les dossiers de demande d'AMM sont traités par le Comité Régional du Médicament Vétérinaire (CRMV) de la commission de l'UEMOA à Ouagadougou. Néanmoins, malgré cette mise en application, des retards sont constatés pour le renouvellement des AMM des laboratoires qui en disposaient au niveau national. Ces laboratoires ont jusqu'au 31 décembre 2012 pour renouveler leur AMM. Ce délai leur a été accordé par la commission de l'UEMOA. Ce délai dépassé les laboratoires concernés ne seront plus autorisés à vendre leurs produits au Sénégal (**SENEGAL, 2011**).

Le médicament vétérinaire est important pour la préservation de la santé animale et l'augmentation de la productivité dans les élevages notamment dans les spéculations qui utilisent des animaux de races exotiques peu adaptées aux conditions climatiques tropicales. Cependant, mal utilisés, ces produits peuvent engendrer des risques pour la santé animale mais surtout un problème de santé publique. La résistance des germes aux médicaments et qui sont transmissibles à l'homme constitue aujourd'hui un problème d'actualité. Parmi les causes d'apparition de la résistance des pathogènes aux médicaments, l'emploi abusif des produits dans les élevages notamment en aviculture est souvent indexé. D'où l'importance de ce travail pour élucider les conditions d'utilisation de ces produits dans les fermes avicoles de la zone périurbaine de Dakar.

**DEUXIEME PARTIE :**  
**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE L'UTILISATION DES**  
**MEDICAMENTS VETERINAIRES DANS LES ELEVAGES**  
**AVICOLES MODERNES DE LA ZONE PERIURBAINE DE DAKAR**

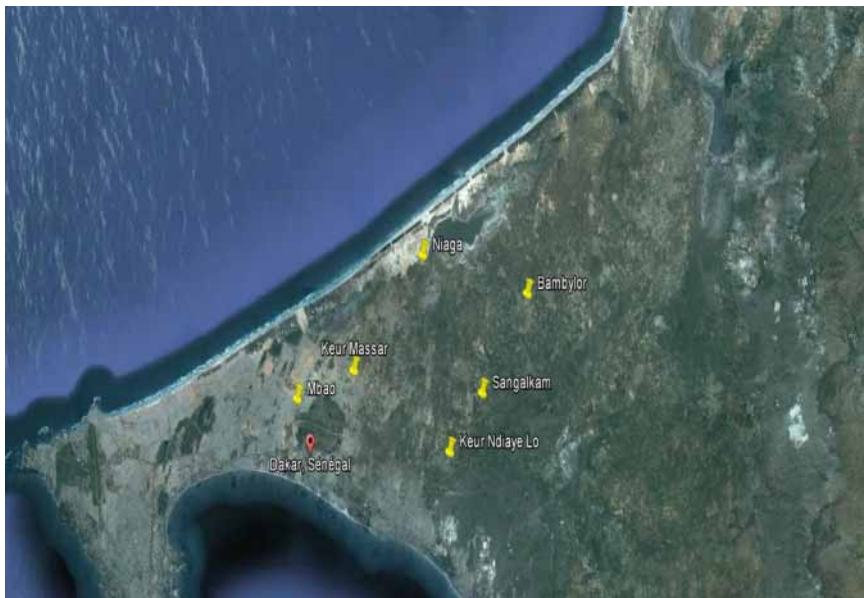
- ❖ **CHAPITRE I : Matériel et méthodes**
- ❖ **CHAPITRE II : Résultats, discussions et recommandations**

## CHAPITRE I. MATERIEL ET METHODES

### I.1. Site et période d'étude

Notre travail de terrain s'est déroulé d'Octobre à Décembre 2011 soit une durée totale de 3 mois. Les zones d'investigations étaient localisées dans les départements de Pikine et de Rufisque qui appartiennent à la région des Niayes.

La région des Niayes est une région naturelle située au Nord-Ouest du Sénégal (**figure 4**). Elle couvre la frange côtière et son arrière-pays qui s'étend de Dakar à Saint-Louis sur une longueur de 180 km avec une bande côtière de 30 km de largeur. Elle offre un climat particulièrement doux favorable à l'élevage des animaux de race exotique et est caractérisée par des dépressions et des dunes reposant sur une nappe peu profonde (**TOURE et SECK., 2005**).



**Figure4:** Présentation de la zone d'étude ; Sénégal, 2011

### I.2. Méthodologie

#### I.2.1. Matériel

Pour la réalisation de ce travail, nous avons utilisé comme matériel :

- Les fiches d'enquêtes utilisées pour la collecte des données.
- Les logiciels (Epidata®, Excel®, win Episcopo®) ont été utilisés pour la saisie, le traitement et analyse des données.

## **I.2. Méthodes**

### **I.2.1. Echantillonnage**

L'enquête a été réalisée sur un échantillon de 81 fermes avicoles dont 42 fermes de poulets de chair et 39 de poules pondeuses dans le département de Pikine et Rufisque. L'échantillonnage a été fait avec le logiciel Win Episcopo en partant sur la base de 1000 fermes avec une prévalence de 50%, un niveau de confiance de 95% et une erreur de 10% dans le but de trouver un échantillon le plus représentatif possible.

### **I.2.2. Enquête**

Deux types d'enquêtes ont été menés à savoir une enquête exploratoire et une enquête transversale à travers un questionnaire.

#### **I.2.2.1. Enquête exploratoire**

L'enquête exploratoire a consisté en :

- une recherche bibliographique pour recueillir les données existantes sur l'aviculture au Sénégal en général et celle de la zone périurbaine en particulier. Cette recherche bibliographique a été réalisée à la bibliothèque de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire de Dakar (EISMV) ainsi que sur l'internet à partir de plusieurs moteurs et revues de recherche tel que : GOOGLE, GOOGLE SCHOLARE, HINARI, AGORA, SCIENCE DIRECT, le site web de la FAO et de l'OIE ;
- un recensement des vétérinaires privés exerçant dans cette zone et à un entretien avec eux pour recueillir les informations sur la localisation des fermes et le programme de prophylaxie appliqué dans les fermes dont ils sont chargés du suivi sanitaire.

Il faut noter que la plupart des visites réalisées dans les fermes étaient en compagnie du vétérinaire ou de son technicien.

#### **I.2.3.2. Enquête de terrain ou transversale**

Il s'agit d'une enquête formelle et par questionnaire fondée sur les résultats de l'enquête exploratoire. Elle s'est faite selon un seul passage au moyen des fiches d'enquête.

#### **I.2.3.2.1. Organisation du questionnaire**

Sur la base de toutes les informations recueillies lors des entretiens et enquêtes préliminaires, un questionnaire a été élaboré. Ce questionnaire a été testé auprès de 7 fermes avant d'être finalisé. Dans le questionnaire final utilisé, les informations récoltées ont été regroupées en trois grandes rubriques à savoir les renseignements sur les fermes, le suivi sanitaire de la ferme, les principales pathologies rencontrées dans ces fermes et les moyens de lutte contre ces dernières (annexe 1).

#### **I.2.3.2.2. Collecte des données**

Le recueil de données s'est fait par interview direct avec les éleveurs des fermes enquêtées. Le questionnaire a été administré aux éleveurs car ce sont ces derniers qui sont le plus en contact avec les animaux et qui leur administrent les médicaments en cas de pathologie. Une séance d'enquête dure environ 5 à 10 minutes, mais d'avance cela nécessite de consacrer du temps pour expliquer à l'éleveur les buts de cette interview.

#### **I.2.3.2.3. Saisie, traitement et analyse des données**

Pour le traitement et l'analyse des données, un masque de saisie a été réalisé sur le logiciel Epi data afin de créer une base de données. Cette base de données a été par la suite exportée, sur le tableur Excel, où a été effectué le traitement et l'analyse des données. Les différents pourcentages ont été calculés en faisant le rapport du nombre de paramètres observés sur le nombre total de fermes visitées.

Toute cette méthodologie nous a permis d'obtenir des résultats que nous allons aborder dans le chapitre II de cette partie.



## CHAPITRE II : RESULTATS, DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

### II.1. RESULTATS

#### II.1.1. Caractéristiques des élevages visités

Sur les 81 élevages avicoles concernés par notre enquête, la grande majorité (environ 73%) est située dans les villages de Sangalkam (23,45%), Bambylor (22,22%), Keur ndiagne Lo(16,04%) et Keur massar(11,11%).

La taille des élevages en termes d'effectif varie d'un élevage à un autre. En effet, environ 62% des élevages enquêtés avaient un effectif variant de 1000 à 10 000 contre 34% qui avaient des effectifs inférieurs à 1 000 sujets. 4% seulement des élevages enquêtés avaient des effectifs supérieurs à 10 000 sujets.

En ce qui concerne la formation du personnel de la ferme, seulement 13,58% des élevages disposent d'un personnel technique ayant une formation dans les techniques d'alimentation et d'abreuvement, les techniques d'administration des médicaments aux volailles ainsi que sur les moyens de détection de certaines pathologies dans les élevages. En plus de ce personnel permanent la plupart des fermes (77,77%) disposent d'agents de santé animale (vétérinaires, ou ingénieurs d'élevages ou encore techniciens d'élevage) chargés du suivi sanitaire de l'élevage. Le nombre de visites de ces agents de santé dans les fermes varie d'une ferme à une autre (**tableau VIII**).

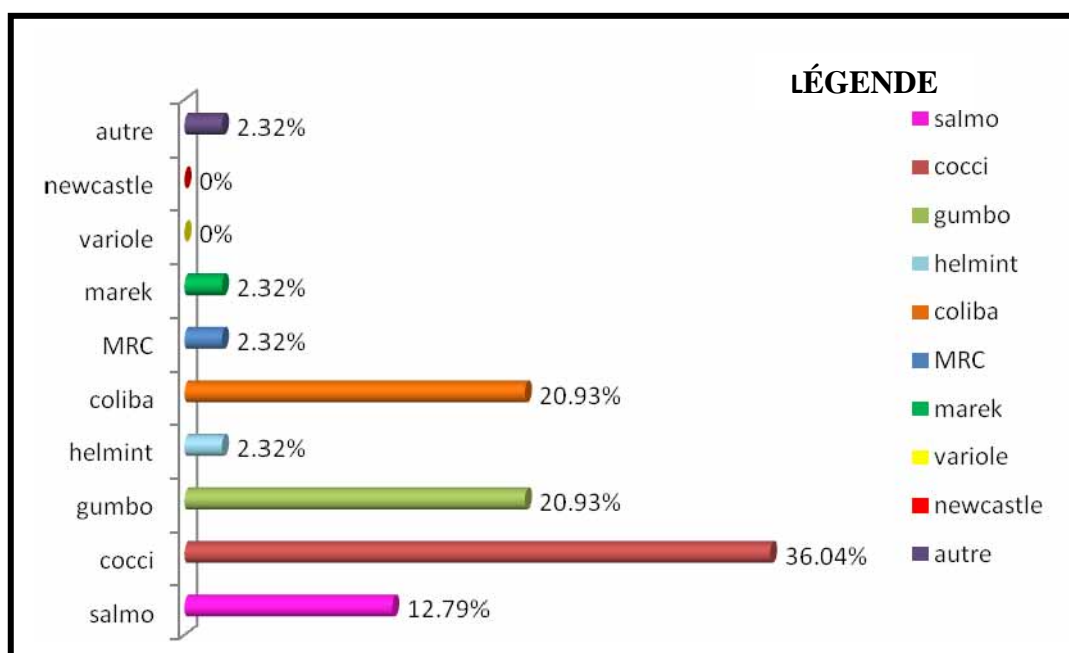
**Tableau VIII** : Fréquences des visites des agents de santé animale dans les fermes

Nombre de visite / mois	Nombre de fermes	Pourcentage (%)
1 visite	5	7,93
2 visites	6	9,52
3 visites	7	11,11
Supérieur à 3 visites	18	28,57
En cas de problème	27	42,85
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>100%</b>

## II.1.2. Programme de prophylaxie dans les élevages et les pathologies rencontrées

Pour prévenir l'apparition des pathologies dans les élevages, les éleveurs utilisent des programmes de prophylaxie. Dans les 81 fermes sur lesquelles ont porté notre enquête, environ 97% disposent d'un programme de prophylaxie établi par l'agent de santé animale chargé du suivi sanitaire de la ferme ou par la société ayant vendu les poussins à la ferme. Ce programme de prophylaxie concerne les vaccins à effectuer au cours de l'élevage. Cependant, ce programme n'est appliqué que par 89% des fermes qui en disposent.

Malgré la présence de programme de prophylaxie et son application par la majorité des élevages, de nombreuses pathologies sévissent encore dans les fermes avicoles de la zone périurbaine de Dakar. En effet, les résultats de notre enquête montrent que 89% des élevages sont confrontés à des problèmes pathologiques. Parmi les pathologies fréquemment rencontrées, la coccidiose occupe la première place avec une prévalence de 36,4% (**figure 5**). La maladie de Newcastle et la variole aviaire n'ont pas été rencontrées dans les élevages.



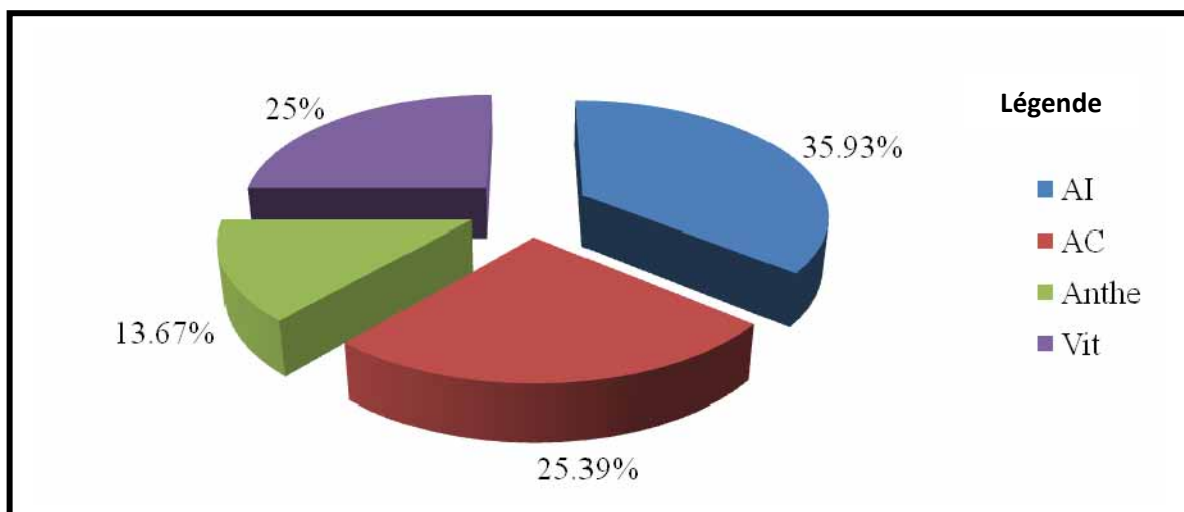
NB : salmo = salmonellose ; helmint= helminthose ; MRC= maladie respiratoire chronique ; Cocci= coccidiose ; coliba= colibacillose

**Figure 5:** Principales pathologies signalées par les éleveurs lors de l'enquête

La présence de ces diverses pathologies dans les élevages avicoles conduit les éleveurs à entreprendre des moyens de lutte. Cette lutte fait intervenir l'utilisation des médicaments vétérinaires chimiquement définis.

### II.1.3. Principaux groupes thérapeutiques de médicaments vétérinaires utilisés dans les élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar

Il ressort de notre enquête que plusieurs classes de médicaments vétérinaires sont utilisées dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar. Il s'agit des anti-infectieux, des anthelminthiques, des anticoccidiens et des vitamines. Sur l'ensemble des médicaments vétérinaires utilisés, le groupe des anti-infectieux occupe la première place avec une proportion d'environ 36% (figure 6)

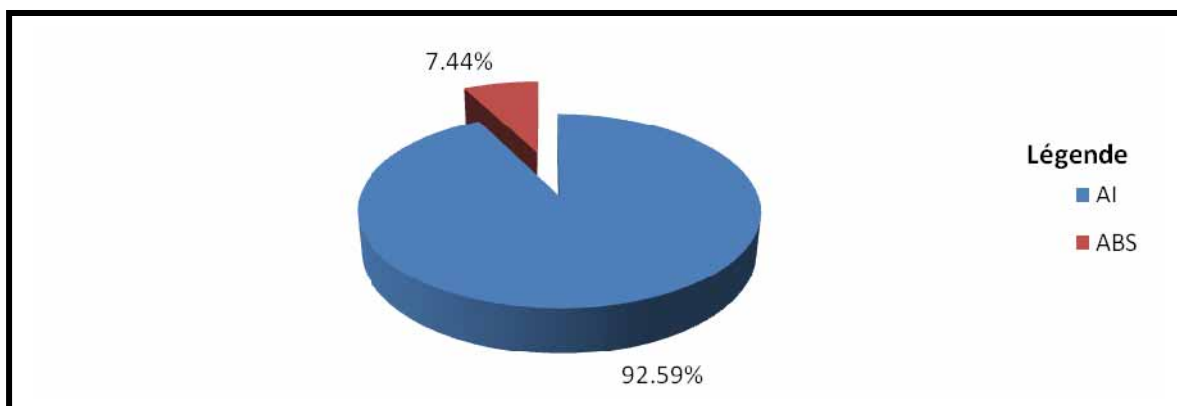


AI= anti-infectieux ; AC = anticoccidiens ; Anthel= anthelminthiques ; Vit= vitamines

**Figure 6 :** Proportions des différents groupes thérapeutiques utilisés dans les élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar

#### II.1.3.1. Anti-infectieux

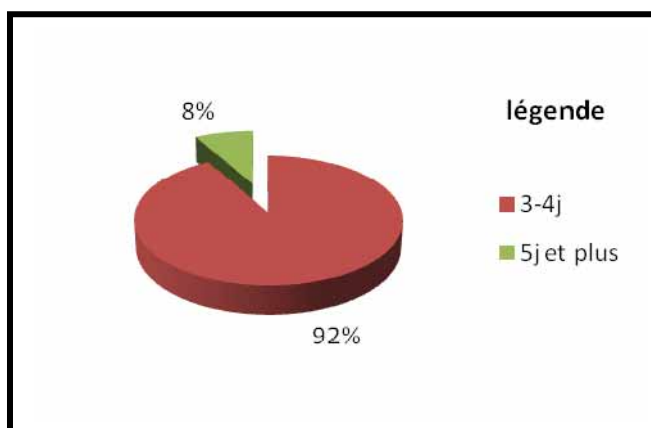
La figure 7 montre qu'environ 92% des élevages enquêtés utilisent les médicaments du groupe des anti-infectieux. Ces anti-infectieux sont utilisés pour lutter contre le stress (utilisation comme antistress) ou pour traiter les maladies infectieuses. Parmi les élevages utilisant les anti-infectieux, 77,77 les utilisent comme antistress contre seulement 22,22% des élevages qui les utilisent pour le traitement des maladies infectieuses.



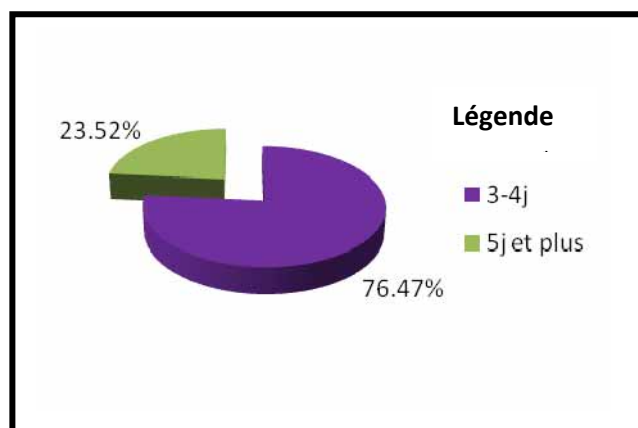
AI= anti-infectieux ; ABS= absence d'utilisation

**Figure 7 :** Proportion des élevages utilisant les anti-infectieux dans la zone périurbaine de Dakar.

Quel que soit le but visé par l'utilisation des médicaments du groupe des anti-infectieux, la durée d'utilisation de ces médicaments est variable comme le montrent **les figures 8 et 9**. Les principaux médicaments du groupe des anti-infectieux utilisés dans les élevages enquêtés figurent dans le **tableau IX**.



**Figure 8 :** Durée d'utilisation des anti-infectieux utilisés comme antistress



**Figure 9 :** Durée d'utilisation des anti-infectieux utilisés pour le traitement des maladies infectieuses

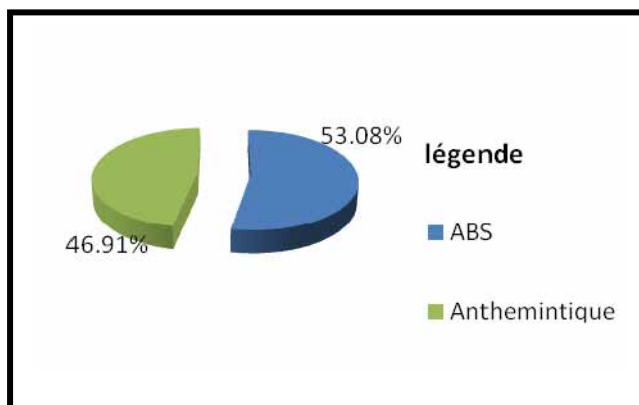
Tableau IX : Principaux anti-infectieux utilisés dans les élevages enquêtés.

Nom déposé	Principe actifs	Délai d'attente en jours		But d'utilisation
		viande	Œuf	
COLI TERRAVET <sup>ND</sup>	Colistine, oxytétracycline	nul	2	antistress
NEOXYVITAL <sup>ND</sup>	Oxytétracycline, néomycines sulphate	4	2	
TETRACOLIVITE <sup>ND</sup>	Colistine, oxytétracycline	7	nul	
SUPER LAYER <sup>ND</sup>	Oxytétracycline	7	Nul	
HIPRASERYL <sup>ND</sup>	Erythromycine, oxytétracycline, streptomycine	**	**	
NORFLOXACIN <sup>ND</sup>	Norfloxacine	**	4	Traitement des maladies infectieuses
BIAPRIM <sup>ND</sup>	Sulfaméthoxine ; triméthoprim	12	*	
OXYTETRACYCLINE <sup>ND</sup> 10%	Oxytétracycline	7	nul	
COLIVET <sup>ND</sup>	Colistine	1	nul	
QUINOCOL <sup>ND</sup>	Enrofloxacine	**	*	
IMEQUYL <sup>ND</sup>	Flumiquine	2	*	

\* = ne pas administrer aux oiseaux dont les œufs sont destinés à la consommation humaine ; \*\* = non déterminé

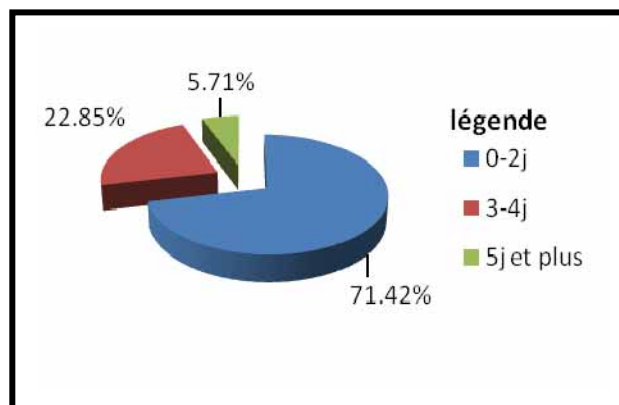
### II.1.3.2. Anthelminthiques

La **figure 10** montre que parmi les élevages enquêtés, environ 45% utilisent les anthelminthiques. La durée d'utilisation des médicaments du groupe des anthelminthiques est variable mais dans la majorité des cas (71,42% des élevages enquêtés), elle est de 0 à 2 jours (**figure 11**). Les principaux anthelminthiques utilisés dans les élevages enquêtés figurent dans le **tableau X**.



ABS= absence d'utilisation

**Figure 10 :** Proportion des élevages utilisant les anthelminthiques



**Figure 11:** Utilisation des anthelminthiques en fonction de la durée de traitement

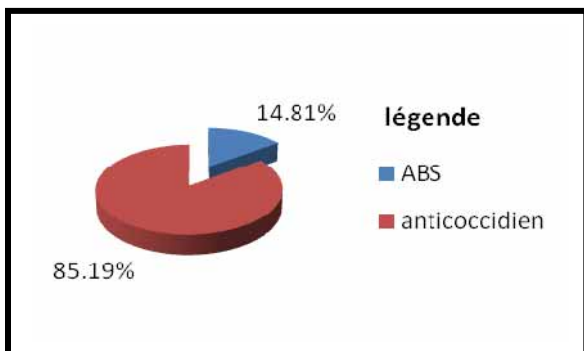
**Tableau X :** Principaux anthelminthiques utilisés dans les élevages enquêtés

Nom déposé	Principe actifs	Délai d'attente en jours	
		Viande	Œuf
Polystrongle	LEVAMISOLE	3	5
Piperazine	PIPERAZINE	7	*

\* = ne pas administrer aux oiseaux dont les œufs sont destinés à la consommation humaine

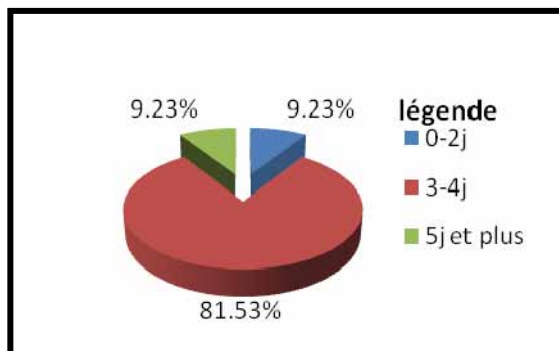
### II.1.3.3. Anticoccidiens

Les anticoccidiens sont utilisés par environ 85% des élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar (**figure 12**). Ces médicaments sont utilisés pour une durée de traitement qui varie entre 0 à 5 jours. En outre, la majorité des élevages enquêtés (81,52%) les utilisent pour une durée de traitement comprise entre 3 et 4 jours (**figure 13**). Les principaux médicaments du groupe des anticoccidiens utilisés dans les élevages enquêtés figurent dans le **tableau XI**.



ABS= absence d'utilisation

**Figure 12 :** Proportion des élevages utilisant les anticoccidiens



**Figure 13:** Utilisation des anticoccidiens en fonction de la durée

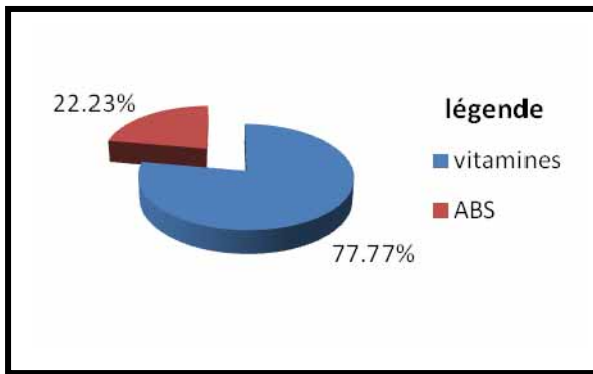
**Tableau XI :** Principaux médicaments du groupe des anticoccidiens utilisés dans les élevages enquêtés

Nom déposé	Principe actifs	Délais d'attente en jour	
		Volaille	Œufs
VETACOX <sup>ND</sup>	Sulfadimidine	12	12
ANTICOX <sup>ND</sup>	Sulfadimidine	12	12
AMPROL <sup>ND</sup>	Amprolium	14	**

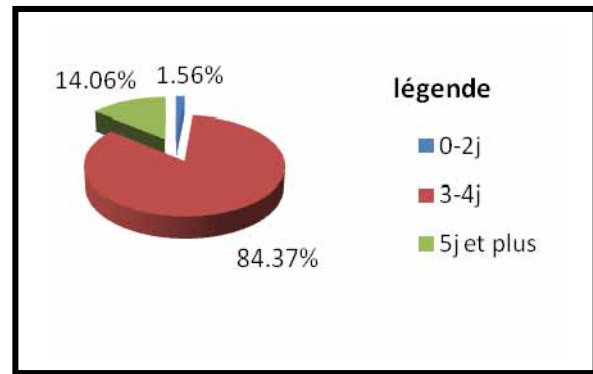
\*\*= non déterminé

#### II.1.3.4. Vitamines

Il ressort de nos résultats que parmi les élevages enquêtés, environ 78% utilisent les vitamines (**figures 14**) et celles-ci sont utilisées pour une durée de traitement qui varie entre 0 à 5 jours. Ces vitamines sont majoritairement utilisées (environ 84% des élevages) entre 3 et 4 jours (**figure 15**). Les principales vitamines utilisées dans les élevages enquêtés figurent dans le **tableau XII**.



ABS= absence d'utilisation



**Figure 14:** Proportion des élevages utilisant les vitamines

**Figure15:** Utilisation des vitamines en fonction de la durée du traitement

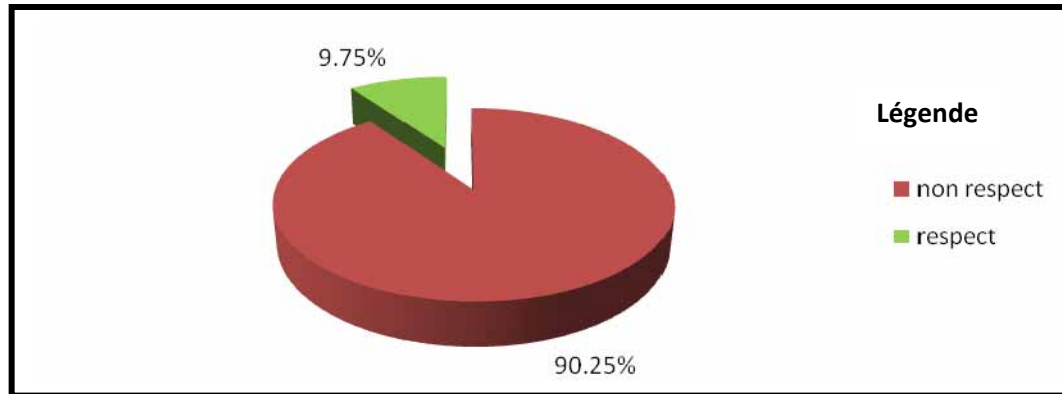
**Tableau XII :** Principales vitamines utilisées dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar

NOM DEPOSE	Principe actif	Délai d'attente en jours	
		Volaille	Œufs
AMINE TOTAL	Vit A, D <sub>3</sub> , E, K <sub>3</sub> , B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>6</sub> , B <sub>12</sub> , C, PP, Panthothénate de calcium, biotine, acide folique, serine.	0	0
BIOMULTI	Vit A, D <sub>3</sub> , E, B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>12</sub> , C, K <sub>3</sub> , alanine, cystéine, leucine, chlorure de sodium, méthionine.	0	0
VIGOSINE	Sorbitol ; carnitine	0	0



#### II.1.4. Respect des délais d'attente des médicaments

La majorité des élevages enquêtés soit 90,25% affirment ne pas respecter les délais d'attente recommandés pour les médicaments vétérinaires (**figure 16**).



**Figure 16** : Respect des délais d'attente dans les élevages avicoles de la zone périurbaine de Dakar

## **II.2. Discussion**

### **II.2.1. Caractéristiques des élevages visités**

Les résultats de notre étude ont montré que la plupart des fermes enquêtées sont localisées dans les villages de Sangalkam, Bambylor, Keur Ndiaye Lô et Keur Massar. Cette concentration des fermes dans ce secteur pourrait être due d'une part, au fait que ces villages sont hors des agglomérations et d'autre part à la présence dans ces villages de plusieurs industries de production ce qui faciliterait leur approvisionnement en intrants.

### **II.2.2. Programme de prophylaxie et les pathologies rencontrées**

La quasi-totalité des fermes enquêtées disposent d'un programme de prophylaxie permettant de lutter contre les pathologies. Cela est lié d'une part à l'utilisation des oiseaux des races exotiques à haute productivité mais très peu adaptées aux conditions climatiques et très sensibles aux pathologies, et d'autre part, à la prise de conscience des éleveurs de l'utilité de cette prophylaxie dans la protection des oiseaux.

Ce programme est respecté par 89% des fermes qui en disposent. Ces résultats sont similaires à ceux de **NIYIBIZI (2012)** qui a trouvé que 90% des fermes de poule pondeuse de la zone périurbaine de Dakar respectent le programme de prophylaxie. Ils sont par contre supérieurs à ceux de **BIAGUI (2002)** qui a trouvé que 68,85% des élevages de poulet de chair de la même zone respectent leurs programmes de prophylaxie. Il faut noter que de 2002 à 2012 l'aviculture moderne sénégalaise s'est beaucoup développée en périphérie des grandes villes comme Dakar surtout avec l'interdiction d'importation de poulets au Sénégal. Elle constitue un enjeu économique important. L'éleveur qui investit son argent ne veut prendre aucun risque. Il est alors primordial pour lui de respecter le programme de prophylaxie afin de mieux protéger ces animaux contre les pathologies.

Malgré la présence et le respect des programmes de prophylaxie dans la majorité des élevages, ils restent confrontés à des problèmes pathologiques. En effet, plus de la moitié des fermes enquêtées sont confrontées à des pathologies parmi lesquelles la coccidiose occupe la première place. Nos résultats corroborent ceux de **NIYIBIZI (2012)** et **(LANCASTER, 1983)** qui ont respectivement rapporté que cette protozoose occupe le premier rang des maladies parasitaires des volailles au Sénégal et en Afrique.

Par ailleurs, nos résultats sont inférieurs (34,06%) à ceux de **DIOP (1996)** qui a rapporté une prévalence de 49,5% dans les élevages semi-industriels de la zone des Niayes. Cette

différence peut s'expliquer par la taille de l'échantillon. En effet, nos travaux ont porté sur 81 élevages de poulets de chair et de poules pondeuses contrairement à **DIOP(1996)** qui a travaillé sur 193 élevages poulets de chair et de poules pondeuses. L'infériorité de nos résultats à ceux de **DIOP** peut également être liée à la durée et à la période d'étude. Notre étude s'est déroulée sur une période de 3 mois (Octobre à Décembre) durant la saison sèche période pendant laquelle la maladie est légèrement en baisse. Par contre, l'étude réalisée par **DIOP** s'est étalée sur une période de 10 mois (de Mars 1995 à Janvier 1996) incluant la saison hivernale ; saison pendant laquelle on assiste à une recrudescence de la coccidiose.

La prévalence nulle enregistrée pour la maladie de Newcastle pourrait être liée d'une part, aux types d'étude. En effet, nous avons effectué une étude qualitative susceptible d'être affectée par des biais de réponses ; et d'autre part, aux erreurs de diagnostic. En effet, lors de notre enquête, le type de diagnostic utilisé était majoritairement le diagnostic clinique. Vu que ce type de diagnostic n'est pas très précis, la maladie de Newcastle aurait peut être confondue à d'autres maladies telles que la Gumboro ou la bronchite infectieuse. Aussi, selon la **FAO (2010)**, au niveau des élevages commerciaux, les maladies telles que la Gumboro et la bronchite infectieuse sont souvent confondues à la Newcastle.

Nos résultats diffèrent de ceux de **CARDINALE (2000)** qui ont révélé que la maladie qui provoque le plus de pertes demeure la maladie de Newcastle dans les élevages avicole moderne en périphérie de Dakar.

Pour ce qui concerne la variole aviaire, nos résultats corroborent ceux de **NIYIBIZI (2012)** qui a obtenu une prévalence de 2% dans les élevages de poules pondeuses dans la zone périurbaine de Dakar. Cette faible prévalence de la variole aviaire peut s'expliquer par la bonne qualité des vaccins utilisés qui renforcent le système immunitaire des oiseaux les rendant ainsi plus résistants à la maladie. Cette prévalence nulle peut aussi être liée à la période d'étude. En effet, notre étude s'est déroulée d'octobre à décembre c'est-à-dire pendant la période chaude, période pendant laquelle la maladie est très peu présente.

### **II.2.2. Principaux groupes thérapeutiques de médicaments vétérinaires utilisés dans élevages**

La présence des pathologies conduit à l'utilisation des médicaments pour les éradiquer. Notre étude a révélé que les anti-infectieux constituent le groupe thérapeutique le plus utilisé dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar. Cela peut s'expliquer par le fait que ces

médicaments sont utilisés à double titre : soit pour le traitement des maladies infectieuses soit comme antistress lors de la vaccination ou d'autres manipulations des oiseaux.

#### **II.2.2.1. Anti-infectieux**

La quasi-totalité des fermes utilisent des anti-infectieux. Nos résultats sont en accord avec ceux de **CORPET (2000)** qui a rapporté que **95%** des poulets élevés en Europe recevaient des anti-infectieux. En outre **HABYRIMANA (1998)** avait aussi déjà mis en évidence que **90%** des élevages avicoles modernes de la région de Dakar utilisaient les anti-infectieux comme antistress lors de vaccinations ou d'autres manipulations des oiseaux. En effet, dans les premiers jours qui suivent la vaccination des oiseaux, le stress lié à manipulation des oiseaux entraîne une baisse de leurs systèmes immunitaires les rendant très sensibles aux infections. C'est donc pour prévenir tous risques d'infections que les éleveurs utilisent les antistress. Il faut noter aussi que les antistress sont utilisés les trois premiers jours de la vie du poussin en raison des nombreuses manipulations que subissent les oiseaux à cet âge à savoir le tri au niveau de la poussinière, le transport des poussins du couvoir aux lieux de vente (généralement dans les cabinets vétérinaires), le transport du lieu de vente jusqu'au niveau de l'élevage. Ces différentes manipulations sont susceptibles d'affaiblir le poussin et de le rendre plus vulnérable aux infections.

Nos résultats ont montré que quel que soit le but d'utilisation, la durée du traitement à base d'anti-infectieux varie entre 3 et 4 jours. Cette situation peut s'expliquer par le fait que la plupart de ces élevages sont suivis par les agents de santé animale (Docteur Vétérinaire ; technicien d'élevage etc...). Ce sont ces deniers qui avisés de la durée de traitement prescrit par le fabricant demandent aux éleveurs de traiter les oiseaux pendant 3 à 4 jours.

Pour ce qui concerne les principales molécules d'anti-infectieux utilisées, nos résultats corroborent ceux des travaux réalisés dans les élevages de pondeuses au Togo (**KOKOU, 2011**) et à Dakar (**NIYIBIZI, 2012**).

#### **II.2.3.2. Anthelminthiques**

Les anthelminthiques sont utilisés dans environ la moitié des élevages enquêtés (46,91%). Ce résultat diffère de celui de **KOKOU (2011)** qui a rapporté que **100%** des élevages de poules pondeuses au Togo utilisent les anthelminthiques. Cette différence pourrait être liée au type de spéculation. En effet, notre étude a porté aussi bien sur la spéculation chair que sur la spéculation ponte. Or, dans les élevages de poulets de chair, la vie de l'animal est trop courte (35 à 45 jours) ce qui fait que les éleveurs ne déparasitent pas. Par contre, pour les élevages

de poules pondeuses, les oiseaux peuvent vivre jusqu'à 72 semaines voire plus. Elles ont donc largement le temps d'être infecté et d'en manifester les signes cliniques d'où la nécessité de l'utilisation des anthelminthiques dans ces types d'élevages.

En ce qui concerne leur durée d'utilisation, la majeure partie des élevages (71,42%) utilisent les anthelminthiques pour une durée comprise entre 1-2 jours. Cette dernière n'est d'autre que la durée du traitement recommandée par la plupart des fabricants. Quant aux molécules utilisées, le levamisole et la pipérazine sont les deux principales molécules anthelminthiques utilisées pour la prévention et le traitement des helminthoses dans les élevages avicoles. L'utilisation principale de ces deux molécules est liée en partie à leur disponibilité sur le marché mais aussi aux bons résultats que fournissent ces deux molécules. Nos résultats sont semblables à ceux de **DIOP (1996)** qui a montré que le levamisole et la pipérazine font partie des anthelminthiques utilisés dans les élevages avicoles modernes de la zone des Niayes. Par ailleurs, nos résultats confirment ceux de **KOKOU (2011)** qui a rapporté que le levamisole et la pipérazine étaient les principales molécules d'anthelminthiques utilisées dans les élevages de poules pondeuses au Togo.

### **II.2.3.3. Anticoccidiens**

Les anticoccidiens sont utilisés dans la plupart des élevages enquêtés (81,19%). Cela pourrait être lié au fait que la plupart des élevages enquêtés sont des élevages au sol ce qui favoriserait leur infestation. Nos résultats corroborent les travaux de **CARDINAL (2000)** qui a révélé que la coccidiose constitue la première cause de mortalité dans les élevages modernes au Sénégal d'où l'emploi très important des anticoccidiens pendant 3 à 4 jours de traitement. L'utilisation préférentielle de la sulfadimidine et de l'amprolium par les éleveurs est due à l'activité antibactérienne de ces molécules en plus de leur activité anticoccidienne.

### **II.2.3.4. Vitamines**

Les vitamines sont des substances nécessaires à la vie qui jouent, même à très faibles doses, de grands rôles dans l'assimilation et l'utilisation des nutriments. Notre travail a montré qu'une grande partie des élevages enquêtés utilisent les vitamines (77,77%). Cette utilisation massive des vitamines pourrait s'expliquer à deux niveaux. D'une part, par le fait que les éleveurs sont conscients de l'effet de ces dernières sur les performances des oiseaux. Par conséquent, ils les utilisent alors pour accélérer la croissance des animaux ceci dans le but de gagner en temps (abattage des poulets avant les 45 jours) et aussi d'économiser en aliments ;

et d'autre part, pour apporter aux poules pondeuses les minéraux et les Oglio éléments indispensable à la formation de la coquille de l'œuf. Nos résultats sont inférieurs à ceux de **HABIRYMANA (1998)** qui a trouvé que 95% des élevages avicoles moderne de la zone périurbaine de Dakar utilisent des vitamines. Cette différence peut s'expliquer par la taille des élevages. En effet l'étude menée par **HABIRYMANA** concernait des fermes de grande taille (10% des fermes avaient un effectif supérieur à 10 000). Les propriétaires de ces grandes fermes n'hésitent pas à investir les moyens nécessaires pour obtenir les meilleurs résultats. C'est la raison pour laquelle la quasi-totalité de ces éleveurs utilisent les vitamines. Par contre, notre étude a porté sur des élevages de petite taille (seulement 4% des fermes avait un effectif supérieur à 10 000 contre 62% qui ont un effectif inférieur à 1000). Pour ces éleveurs, l'objectif est de limiter au maximum les charges de production. Les vitamines ne sont alors utilisées dans ces élevages qu'en cas de nécessité.

#### **II.2.4. Respect des délais d'attente**

Le délai d'attente d'un médicament est le «délai à observer entre la dernière administration du médicament à l'animal dans les conditions normales d'emploi et l'utilisation des denrées alimentaires issues de cet animal, garantissant qu'elles ne contiennent pas de résidus pouvant présenter des dangers pour le consommateur » (**BEN AZZEDDINE, 2009**). Le respect de ce délai a pour objectif de garantir une teneur en résidus de médicaments dans les aliments en dessous de la limite maximale de résidus (LMR) (**FAO/OMS, 1996**). Le délai d'attente est donc déterminé pour chaque formulation de médicaments vétérinaires et dépend du produit, de la posologie et de la voie d'administration. Le respect de ce temps d'attente suppose donc un enregistrement de la prescription du médicament, un suivi de son utilisation et un arrêt des traitements avant l'abattage. Cependant, parmi les élevages enquêtés, certain ne disposaient pas de registre d'élevage.

De nos travaux, il ressort que la quasi-totalité des fermes ne respectent pas les délais d'attente. Le non respect de ce délai serait lié soit à une ignorance de l'éleveur mais surtout à des raisons économiques. En effet, les éleveurs qui traitent les oiseaux (poulets de chair) à 40 jours d'élevage par exemple ne peuvent attendre encore une à deux semaines supplémentaires avant d'abattre les oiseaux car cela augmenterait les charges d'exploitation liées à l'achat de l'aliment. De même, les œufs des animaux qui sont traités pendant la période de ponte ne sont pas mis à l'écart car c'est l'argent issu de la vente de ces œufs qui permet à l'éleveur de

s'approvisionner en aliment pour nourrir les poules. Par ailleurs, pendant les périodes de forte demandes (Noël ; Korité ; Pâques etc..), l'éleveur peut à tout moment abattre ces animaux sans tenir compte des délais d'attente même si ces derniers sont sous traitement.

Le non respect des délais d'attente peut être l'une des causes de la présence de résidus de médicaments vétérinaires notamment ceux des antibiotiques qui ont été retrouvés dans les œufs, les muscles, le foie et le gésier des poulets élevés dans la région de Dakar et Thiès lors des études réalisées par **ABIOLA et al (2005)**, **ALAMBEDJI (2008)** et par **NIYIBIZI (2012)**. Ce non respect des délais d'attente a été d'ailleurs évoqué par ces auteurs pour justifier les teneurs dépassant parfois les LMR observées dans leurs études, ce qui constitue un risque important pour le consommateur.

### **II.3. Recommandations**

Au vu de nos résultats qui montrent l'emploi de diverses molécules médicamenteuses dans les élevages mais surtout le non respect des délais d'attente, et considérant que les traitements peuvent intervenir à n'importe quel stade de la vie des oiseaux, il est donc important de faire des recommandations pour une amélioration de la salubrité des denrées alimentaires issues des animaux. Ces recommandations s'adressent aux pouvoirs publics, aux vétérinaires et aux éleveurs.

#### **II.3.1 Pouvoirs publics**

Ils doivent :

- Mettre en place un système d'accompagnement des aviculteurs à travers des formations et des sensibilisations pour leur permettre de bien utiliser les médicaments vétérinaires et les amener à respecter les délais d'attente ;
- Surveiller davantage les filières d'approvisionnement en médicaments vétérinaires pour éviter l'utilisation des médicaments de mauvaise qualité (contrefaits ou malfaits) et surtout les médicaments interdits d'utilisation chez les animaux de rente ;
- Réglementer les conditions d'utilisation des médicaments vétérinaires notamment des antibiotiques comme en Europe où ceux-ci ne sont autorisés que sous certaines conditions pour les animaux destinés à la consommation ;
- Réorganiser le secteur de l'aviculture à travers la mise en place d'agrément de production. L'agrément ne sera délivré qu'aux établissements qui sont en mesure de respecter les conditions d'utilisation des médicaments vétérinaires et leurs délais d'attente ;

- Organiser de façon régulière des contrôles pour la recherche de résidu des médicaments vétérinaires dans les produits avicoles et procéder à des saisies si jamais les résultats des recherches sont positifs.
- Organiser des séminaires sur les dangers de l'utilisation anarchique des substances à activité anti-microbienne sur la santé publique ;
- Encourager les éleveurs à utiliser des registres d'élevage où seront mentionnées toutes activités médicales réalisées sur les animaux. Dans ce registre devra également être mentionnés les médicaments vétérinaires utilisés, la date de début de traitement, la durée du traitement, les doses administrées, la voie d'administration et les dates d'abattage.

### **II.3.2. Vétérinaires**

Ils sont les prescripteurs et assurent la délivrance des médicaments. Il convient de recommander à leur endroit une grande rigueur à la prescription des médicaments en sensibilisant à la base les éleveurs sur les règles à respecter pour une utilisation raisonnée des médicaments vétérinaires. Ils ne doivent en aucun cas délivrer sans ordonnance les médicaments dont la vente nécessite la présentation d'une ordonnance. Les agents de santé des élevages doivent insister sur le respect des délais d'attente auprès des propriétaires des fermes mais aussi éviter d'administrer les produits qui peuvent contenir éventuellement les molécules interdites d'utilisation chez les animaux de rente comme la volaille.

### **II.3.3. Eleveurs**

Ils doivent :

- Etre sensibilisés et formés sur les questions touchant les médicaments vétérinaires : les médicaments autorisés, ceux qui sont interdits car pouvant nuire à la santé humaine. Il est nécessaire de leur recommander de prendre conseils auprès des vétérinaires pour tout ce qui concerne les doses à administrer et les durées de traitements des médicaments vétérinaires ;
- Comprendre la notion de délai d'attente et la nécessité de son respect et tenir des fiches d'abattage facilitant le contrôle.



## Conclusion générale

La grande majorité des pays africains connaissent une croissance démographique importante. Face à une telle situation, les besoins de la population sont aussi en croissance surtout les besoins en protéines d'origine animale. Pour répondre à ces besoins sans cesse croissants, les acteurs du secteur de l'élevage se sont orientés vers des animaux à cycle de production court notamment le poulet. Actuellement au Sénégal, la filière avicole est devenue une option stratégique pour satisfaire les besoins en protéine d'origine animale des populations (CARDINAL, 2000). C'est ainsi qu'une aviculture moderne est mise en place autour des grands centres urbains du pays notamment la région de Dakar afin d'apporter rapidement des protéines animales aux populations surtout urbaines. Cette aviculture exploite des souches de volailles exotiques, inadaptées aux conditions climatiques tropicales et sont souvent confrontées à des pathologies (CARDINAL, 2000). Pour réduire l'impact de ces maladies, les éleveurs ont recours à plusieurs médicaments vétérinaires pour prévenir ou traiter les pathologies. Cependant, la plupart de ces médicaments ne sont pas utilisés conformément aux prescriptions des vétérinaires traitant ou à celles du fabricant. Cette mauvaise utilisation peut avoir de nombreuses conséquences notamment la contamination des produits issus des oiseaux (œufs, la viande) par les résidus de médicaments vétérinaires et constituer ainsi un risque majeur pour la santé du consommateur. Les dangers potentiels des résidus de médicaments vétérinaires pour le consommateur sont les réactions allergiques, les risques bactériologiques (modification de microflore digestive, apparition de souches résistantes), la toxicité hématologique et le risque cancérogène.

C'est dans ce contexte que cette étude a été entreprise. Elle avait pour objectif l'évaluation des conditions d'utilisation des médicaments vétérinaires dans les élevages avicoles modernes de la zone périurbaine de Dakar. Pour atteindre cet objectif, une enquête transversale a été réalisée dans 81 fermes avicoles modernes de la zone durant la période d'Octobre à Décembre 2011 à l'aide de fiches d'enquêtes. Les informations récoltées ont été regroupées en trois grandes rubriques à savoir

- Renseignement sur les fermes ;
- Suivi sanitaire des fermes ;
- Contraintes pathologiques et les moyens de lutte.

L'analyse des résultats a montré qu'environ 97% des élevages disposent d'un programme de prophylaxie qui n'est respecté que par 89% des fermes. Pour ce qui concerne les contraintes

pathologiques, il ressort que 89% des fermes enquêtées sont confrontées à des maladies animales dont la coccidiose représente la première pathologie rencontrée avec une prévalence de 36,04%. La lutte contre les diverses pathologies fait intervenir plusieurs médicaments vétérinaires dont les anti-infectieux, les anticoccidiens et les anthelminthiques mais aussi des vitamines. Ces différentes classes de médicaments représentent respectivement 39,93% ; 25,39% ; 13,67% et 25% des médicaments utilisés.

Les anti-infectieux sont utilisés par 92,59 % des fermes. Ils sont utilisés soit comme antistress (77,77% des élevages) après manipulation des oiseaux soit pour le traitement des maladies infectieuses (22,22% des élevages). Quel que soit l'objectif visé, leur durée d'utilisation dans les élevages est de 3 à 4 jours. Ce délai est appliqué par 92% des fermes pour ce qui concerne les antistress et par 76,47% des fermes pour le traitement des maladies infectieuses.

Les anthelminthiques sont utilisés par 46,91% des élevages. La durée d'utilisation des médicaments du groupe des anthelminthiques est variable mais dans la majorité des cas (71,42% des élevages enquêtés), elle est comprise entre 1 à 2 jours. Deux principales molécules sont utilisées dans les élevages à savoir le levamisole et la pipérazine.

Les anticoccidiens sont utilisés par environ 85% des élevages. Ces médicaments sont utilisés pour une durée de traitement qui varie de 0 à 5 jours. Mais, dans la majorité des élevages (81,52%), la durée d'utilisation appliquée est comprise entre 3 à 4 jours. Les principales molécules utilisées pour le traitement et la prévention de la coccidiose dans les élevages enquêtés sont les Sulfadimidines et l'Amprolium.

Quant aux vitamines, elles sont utilisées par 78% des fermes. Ces vitamines sont utilisées pour une durée de traitement qui varie entre 0 à 5 jours mais la plupart des fermes enquêtées (84,37%) utilisent les vitamines entre 3 et 4 jours. Les principales molécules utilisées sont des associations entre les vitamines hydrosolubles, liposolubles, les minéraux et les Oligo-éléments.

Les résultats de l'enquête ont aussi montré que la majorité des élevages (90,25%) ne respectaient pas les délais d'attente recommandés pour les médicaments vétérinaires.

Au vu de ces résultats, nous formulons des recommandations à l'endroit des pouvoirs publics, des vétérinaires et des aviculteurs.

Il s'agit de :

- Mettre en place un système d'accompagnement des aviculteurs à travers des formations et des sensibilisations pour leur permettre de bien utiliser les médicaments vétérinaires et les encourager à respecter les délais d'attente ;
- De faire une meilleure surveillance des filières d'approvisionnement en médicaments vétérinaires pour éviter la mise à la disposition des aviculteurs des médicaments dont la toxicité pour l'homme est reconnue et dont l'utilisation est interdite chez les animaux de rente dont les volailles ;
- D'organiser de façon régulière des contrôles pour la recherche de résidu des médicaments vétérinaires dans les produits avicoles et procéder à des saisies si jamais les résultats des recherches sont positifs.
- D'observer une grande rigueur à la prescription, la vente et la délivrance des médicaments vétérinaires aux aviculteurs.

## Bibliographie

- 1- **ABDENNEDI E. H. et LAMNAOUER D., 2002.-** Elément de toxicologie vétérinaire.-Rabat.-285p.
- 2- **ABIOLA F.A. ; BIAOUA.C. et FAURE P,1999.-** Bon usage des médicaments vétérinaires et résistances des agents pathogènes et vecteurs de maladies animales (113-118) In: quatrième séminaire sur les médicaments vétérinaires en Afrique, Dakar, 6-10 Décembre 1999.- Dakar : EISMV.-157p
- 3- **ABIOLA F.A. ; DIOP M.M. ; TEKO-AGBO A. ; DELEPINE B. ; BIAOU F.C.; ROUDAUT B. ; GAUDIN V. et SANDERS P., 2005.-** Résidus d'antibactériens dans le foie et le gésier de poulets de chair. *Revue Méd. Vét.*, **156**, (5) : 264-268
- 4- **AEEM, 1999.-** Comité des médicaments vétérinaires – Paracétamol – Rapport de synthèse Février 1999.- Paris : AEEM.- 58 p.
- 5- **AFSSA et ANMV, 2005.-** Antiparasitaires : avermectine et milbémycine chez les équidés et les carnivores. *Lettre de la pharmacovigilance vétérinaire*, (1) :4.
- 6- **AIACHE J.-M; AIACHE S. et RENOUX, 2001.-** Initiation à la connaissance du médicament.-4<sup>e</sup> ed.-Paris :Masson.-338p.
- 7- **ALAMBEDJI R. B, 2008.** Contrôle des résidus : exemple des antibiotiques dans les aliments au Sénégal (1-11). In : conférence OIE sur les médicaments vétérinaires en Afrique : Harmonisation et amélioration de l'enregistrement, de la distribution et du contrôle qualité. Dakar, 25 au 27 mars 2008.-Dakar : EISMV.-11p.
- 8- **ALLEN P.C.; DANFORTH H.D., MORRIS V.C. et LEVANDER O.A., 1996.-** Interaction of Dietary Flaxseed with Coccidia Infections in Chickens. *Poult.Sci.*, **75**:966

- 9- ALLEN P. C., 2000.-** Effects of Treatments with Cyclooxygenase Inhibitors on Chickens Infected with *Eimeria acervulina*. *Poultry Science*, **79** : 1251–1258.
- 10- AMAND G et VALANCONY H., 1999.** Les bâtiments des volailles de chair en climat chaud. (40-47) In : production de poulets de chair.-Paris : ITAVI.- 112p.
- 11- AFECT., 2000.-** Traité de chimie thérapeutique. Volume5 : Principaux anti-fongiques et antiparasitaires. Tome 2: Antiparasitaires. -Cachan: Ed médicale internationale, 3-354p.
- 12- BALOG J. M. et HESTER P. Y., 1991.-** Effect of dietary acetylsalicylic acid on eggshell quality. *Poultry Science*, **70** : 624-630.
- 13-BELL I.G., 1990.-** Strategies for the control of Newcastle disease in village poultry flocks in Africa (138-143) In: smallholder Rural Poultry Production.-Wageningen: CTA. -vol 1-182 p.
- 14-BIAGUI C., 2002.-** Utilisation des médicaments vétérinaire en élevages avicole dans la région de Dakar ; qualité de la viande à travers la recherche de résidus de substances à activité antimicrobienne (antibiotique). Thèse : Méd.Vét : Dakar ; 8
- 15- BIAOU C. F. ; TEKO-AGBO A. ; FAURE P.et coll., 2002.-** Le marché du médicament vétérinaire en Afrique de l'Ouest : particularité et réglementation. *Animalis*, **1** (3) : 34-39
- 16-BOISSEAU J. et SECK B. ; 1999.-** Harmonisation régionales des réglementations relatives aux médicaments vétérinaires dans la zone de l'Union économiques en Afrique, Dakar, 6-10 Décembre 1999.-Dakar : EISMV.-157p.
- 17- BRUGERE-PICOUX J.F et SAVAD D, 1987.-** Environnement, stress et pathologie respiratoire chez les volailles. Note 1 : Facteurs physiques. *Rév.Méd.vét.*, **138** (4) : 339-340

- 18- BULDGEN A. ; PARENT R. et STEYAERT P., 1996 :** Aviculture semi-industrielle en climat subtropical.- Gembloux : Les presses agronomiques de Gembloux.- 122 p.
- 19- CAPUA I. ; SCACCHIA M. ; TOSCANI T. et CAPORALE V., 2004.-** Unexpected isolation of virulent Newcastle disease virus from commercial embryonated fowls' eggs. *J. Vet. Med. B*, **40**: 609-612.
- 20- CARDINAL E., 2000.-** Le réseau sénégalais d'épidémiosurveillance aviaire (RESESAV) : Présentation et premiers résultats. *Epidémiol. et santé anim.*, **37** : 105-116
- 21- CARON J., 1983.-** Les résidus d'antibiotique dans les viandes. *Rer.fr. Santé Pub.*, (24) :4-13
- 22- CAVANAGH D. ; NAQI S.A. ; CALNEK B.W. ; BARNES H. J. et BEARD C. W., 1997.-** Infectious bronchitis(511-526) In: Diseases of poultry. -10ème éd.- Ames: Iowa State University Press
- 23- CENTRE NATIONAL D'AVICULTURE, 2011.-** Rapport d'activité 2010. – Dakar : CNA. - 26p.
- 24- CHERMETTE M. et BUSSIERA.S., 1992.-** Parasitologie Vétérinaire vol II :Protozoologie.- Alfort : Imprimerie du Cercle des Elèves ENVA.-186p.
- 25- CODEX ALIMENTARIUS, 1995.-** Résidus des médicaments vétérinaires dans les aliments. Vol 3.-2<sup>ème</sup> éd.-Rome : FAO.-82p.
- 26- CORPET. D. E., 2000.-** Mécanismes de la promotion de croissance des animaux par les additifs alimentaires antibiotiques, *Revue Méd. Vét.*, **151** (2) : 99-104
- 27- DAGHIR N.J., 1995.-** Broiler feeding and management in hot climates (185-218). - In : Poultry production in hot climates. -2<sup>ème</sup> éd.

- 28-DARE I., 2007.-** Harmonisation de l'enregistrement et du contrôle des médicaments vétérinaire en Afrique (130-141) In : 17<sup>ème</sup> conférence de la commission régionale de l'OIE pour l'Afrique. Asmara, Erythrée 26 février- 1 mars 2007.-174p.
- 29-DAYON J.F. et ARBELOT B., 1997.-** Guide d'élevage de volaille au Sénégal.- Dakar : DIREL ; LNERV.-112p.
- 30- DENNIS J.F., 1986.-** The effect of temperature and humidity on some animal diseases.*Brit.vét.J.*, **142** (6) :472-485
- 31- DIAGNE M.M, 2008.-** Analyse de la compétitivité de la filière avicole semi-industrielle dans la zone des Niayes. Mémoire : Ingénieur agronome: Thiès (ENSA)
- 32- DIKSTEIN S. et ZOR U., 1966.-** Stimulatory effect of Paracetamol on chicken Growth. *Poultry Science*, **45** (4): 744-746.
- 33-DIOP A., 1982.-** Le Poulet de chair au Sénégal, Production, commercialisation, perspectives de développement. Thèse :Méd. Vét: Dakar ; 8.
- 34-DIOP I., 1996. –** Etude comparée du parasitisme du poulet (*Gallus gallus*) dans les élevages semi-industriels de la zone des Niayes. Thèse : Méd. Vét: Dakar ; 10.
- 35-DMV, 2007.-** Diagnostic, diététique, hygiénique, petit matériel.-Paris : Edition du point Vétérinaire.-1800p.
- 36- DMV, 1999.-** Diagnostic, diététique, hygiénique, petit matériel.-Paris : édition du point Vétérinaire-1660p
- 37- DONATI et SLOSMAN, 1990.-** Oxidative injury and the heat shock response. *Biochemical Pharmacology*, **40** : 2571-2577.
- 38-FAFA., 2002.-** Plan d'action des acteurs de la filière avicole.- Dakar : FAFA.-15p

- 39-FAO., 2010.-** Revue du secteurs avicole, République du TCHAD.-Rome : FAO .- 71p.
- 40- FAO/OMS ; 1996.-** Résidu des médicaments vétérinaire dans les aliments.-Rome : FAO/OMS.-89p.
- 41- FEDIDA D., 1996.-** Guide de l'aviculture tropicale.-La Ballastière: Sanofi Santé Nutrition Animale. - 117 p.
- 42- FONTAINE M. et CADORÉ. J. L., 1995.-** Pathologie des volailles maladie de Marek (1470-1471) In Vade-mecum du vétérinaire.-16<sup>ème</sup> éd. –Paris : Vigot freres.
- 43- FORTINEAU O. et TRONCY P.M, 1985.-** Coccidiose, maladies animales majeures : Les coccidioses du poulet. *Rev. Elev. Méd. Vét. Nouvelle Calédonie* : 917.
- 44- FOWLER N.G., 1995.-** Anticoccidial information including safety, toxicity, incompatibilities and associated matters.- Canterbury : anitec associates.-182p.
- 45-FRANCHINI A.; BERTUZZI S. et MELUZZI A., 1986.-** The influence of high doses of vitamin E on immune response of chicks to inactivated oil adjuvant vaccine. *Clinica Vet.* **109**:117–127.
- 46- GAYE S., 2004.-** Offre en matériels avicoles produits par les artisans locaux dans la zone périurbaine de Dakar et des Niayes. Mémoire :Ingénieur agronome : Thiès (ENSA)
- 47-HABAMENSHI P.E., 1994.-** Contribution à l'étude des circuits de commercialisation du poulet de chair au Sénégal : cas de la région Dakar Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 12.
- 48-HABYARIMANA F., 1994.-** Elevage de poulet de chair dans la région de Dakar: structure et productivité Thèse : Méd. Vét., Dakar ;28.



- 49- HABYARIMANA W., 1998.-** Contribution à l'étude des contraintes au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar: aspects techniques et institutionnels Thèse : Méd. Vét : Dakar ;18
- 50- HAMPSON R.J., 1999.-** La coccidiose aviaire. Agriculture et affaires rurales : fiche technique.
- 51- HASSAN S. M.; MADY M. E. et CARTWRIGHT A. L., 2003.-** Effect of Acetyl Salicylic Acid in Drinking Water on Reproductive performance of Japanese Quail (*Coturnix coturnix japonica*). *Poultry Science*, **82** : 1174-1180
- 52- HORNOK S. et SZELL, Z., 1999.-** Study on the course of *Cryptosporidium baileyi* infection in chickens treated with interleukin-1 or indomethacin. *Acta Veterinaria Hungarica*, **47**: 207-216.
- 53- I.E.M.V.T., 1991.-** Manuel d'aviculture en zone tropical : Tome 2.- Paris: Ministère de la Coopération,.-186p. (collection Manuel et précis d'élevage )
- 54- IBRAHIMA H., 1991.-** Influence des facteurs climatiques sur l'état sanitaire et les performances zootechniques des poulets de chair dans la région de Dakar (Sénégal) : études bibliographiques et observation sur le terrain. Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 25
- 55- JOUGLAR J.Y et BENARD G. 1992.-** Indications, modalités pratiques et précautions particulières d'emploi des anti-inflammatoires chez les oiseaux *Recueil de Medecine Veterinaire Special Anti-Inflammatoires*, **168** (8/9) : 745-747.
- 56- KAZWALA R.R.; COLLINS J.D.; HANNAN J.; CRINION R.A.P. et O'MAHONY H., 1990.-** Factors responsible for the introduction and spread of *Campylobacter jejuni* infection in commercial poultry production. *Veterinary Record*, **126**: 305-306.
- 57- KENNEDY D. G.; RICE D. A.; BRUCE E. A.; GOODALL E. A. et MCILROY S. G., 1992 .-** Economic effects of increased vitamin E supplementation of broiler diets on commercial broiler production. *Br. Poult. Sci.* **33**:1015–1023.

- 58- KOKOU T., 2011.-** Etat des lieux de l'utilisation des produits pharmaceutiques dans la filière avicole au Togo. *RIPROSAT*, **24** : 7-11.
- 59- KRANEVELD F.C., 1926.-** A poultry disease in the Dutch East Indies. *Ned. Indisch Bl. Diergeneeskd*, **38**: 448-450.
- 60- LANCASTER-J. E., 1983.-** Incidence des maladies aviaires : 5e conférence de la commission régionale de l'O.I.E. pour l'Afrique. *Rev. Sci. Tech. O.I.E* : 1088-1081.
- 61-LE GRAND D., 1983.-** Situation actuelle de l'aviculture sénégalaise types et méthodes d'élevage des poulets et des pondeuses. Thèse : Med. Vét : Dakar ; 3
- 62- LEGRANIER D., 1992. –** Dictionnaire des termes de Médecine.-23ème éd. – Paris : Maloine. – 1340p.
- 63-LE POINT VETERINAIRE., 2009.-** Dictionnaire des Médicaments vétérinaires.- Maisons Alfort : Edition du Point vétérinaire .- 1808 p.
- 64- LU F.C., 1992.** Toxicologie .- Paris: Masson .-361p.
- 65- MACHIN K. L, 2005.-** Avian analgesia *Seminars in Avian and Exotic. Pet Medicine*, **14**: 236–242.
- 66- MANGER B.R., 1991.-** Veterinary applied Pharmacology and Therapeutics Part III : Control of infectious diseases: chemotherapy, Chapitre33 :Anticoccidials.- 5ème éd; London: W.B Sanders.-636p.
- 67-M'BAU B.,1994.-** Séro-épidémiologie des maladies infectieuses majeures du poulet de chair (maladie de Gumboro, maladie de Newcastle, bronchite infectieuse et mycoplasmoses) dans la région de Dakar. Thèse : Med.Vét : Dakar ;23

- 68- MEGRET S. et RUDEAUX, F., 1996.-** Rôles du bec chez les volailles. Consequences du debecquage. *INRA Productions Animales*, **9** (2) : 113-119.
- 69- NATIONAL RESEARCH COUNCIL (NRC) 1994.-** Nutrients Requirements of Poultry.- 9ème éd. - Washington DC: National Academy Press.
- 70- NEUMAN M., 1979.-** Vade-mecum des antibiotiques et agents chimiothérapeutiques anti-infectieux.-4<sup>ème</sup> éd.- Paris : Malaine S.A.- 679p.
- 71- NIYIBIZI B., 2012.-** Etude préliminaire sur l'utilisation des antibiotiques dans les élevages de poules pondeuses de la région de Dakar et la présence de résidus d'antibiotiques dans les œufs. Mémoire Master : Qualité des aliments de l'homme : Dakar (EISMV) ; 2
- 72- OIE, 2009.-** Rapport de la huitième réunion du groupe de travail de l'OIE sur le bien-être animal Paris, 30 juin - 2juillet 2009.-Paris : OIE
- 73- ORBAN J. I.; ROLAND D. A.; CUMMINS R. K et LOVELL. R. T., 1993.-** Influence of large doses of ascorbic acid on performance, plasma calcium, bone characteristics, and eggshell quality in broilers and Leghorn hens. *Poult. Sci.* **72**:691–700
- 74-OUANTINAM Y. B., 2001.-** Diagnostic technique et alimentaire des fermes avicoles semi-industrielles de la zone périurbaine de Dakar. Mémoire : Ingénieur Agronome : Thiès (ENSA).
- 75- PARENT R. ; ALOGNINOUBA T. et KABORET Y., 1989.-** Analyse de quelques stress fréquents en aviculture en Afrique intertropicale. Communication aux journées de l'élevage: 25-26 novembre 1989 à Thiès, Sénégal.
- 76- PICOUX M., 1993.-** Maladies infectieuses de la volaille. *Rev avi.*,**5** : 15-18
- 77- RATH N. C. et HUFF, G. R., 2000.** Factors regulating bone maturity and strength in poultry. *Poultry Science*, **79**: 1029–1032.

- 78- REICHL, 2004.-** Guide pratique de toxicologie.-2<sup>e</sup> éd.-Bruxelles : Deboeck.- 348p.
- 79- REID B.L.; KURNICK A.A. et THOMAS J.M., 1964.-** Effect of Acetyl-Salicylic Acid and Oxytétracycline on the Performance of White Leghorn Breeders and Broiler Chicks. *Poultry Science*, **43**: 880–884.
- 80- REPERANT J.M.,1998.-** Aspects de la lutte contre les coccidioses chez le poulet. *Sciences et Techniques avicoles*, **22** : 3-13
- 81- RUDEAUX F., 1999.-** La conduite de l'alimentation du poulet de chair en climat chaud (78 - 82). In *Production de poulets de chair*.-Paris : Edition ITAVI.- 112p.
- 82- SAUVEUR B., 1987.-** Reproduction des volailles et production d'œufs.-Paris : INRA. - 449 p.
- 83- SENEGAL. Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage. Direction de l'Élevage, 2011.-** Rapport annuel 2010 sur l'exercice privé de la médecine et de la pharmacie vétérinaires. Dakar : DIREL ;DPZ.-18p.
- 84-SENEGAL. Ministère de l'Élevage, 2008.-** Données statistiques sur les productions et importations de viandes au Sénégal.-Dakar : DIREL 25p.
- 85- SENEGAL. Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage. Direction de l'Élevage, 2004.-** Rapport de la division de la pharmacie et médecine vétérinaire. Dakar : DIREL.-19p.
- 86- SHELDON B. W.; CURTIS P. A.; DAWSON P. L. et FERKET P. R., 1997.-** Effect of dietary vitamin E on the oxidative stability, flavor, color, and volatile profiles of refrigerated and frozen turkey breast meat. *Poult. Sci.* **76**:634–641.
- 87- SINGH P. et TRIPATHY D.N. 2000.-** Characterization of monoclonal antibodies against fowlpoxvirus. *Avian Dis.*, **44** : 365–371.

- 88- SMITH A. J., 1992.-** L'élevage de la volaille : deuxième volume.- Paris : ACCT ; Maisonneuve et Laroche ; Wageningen : CTA.-348 p.
- 89- STORDEUR P. et MAINIL J., 2002.-** La colibacillose aviaire.- *Ann. Med Vét.*, **146** :11- 18
- 90- THAPON J. L. et BOURGEOIS C. M , 1994 .-** Œufs et les ovo produits.- Paris : Technique et Documentation Lavoisier. - 326 p. (Collection Sciences et Techniques Agro-alimentaires).
- 91- THOMAS J. M. et NAKAUE H. S., 1966.-** Effect of increasing dietary levels of acetyl-salicylic acid on performance and cecal microbial counts of white leghorn pullets *Poultry science*, **45**:1313–1317.
- 92- TOURE.A., 1989.-** Contribution à l'étude de l'approvisionnement, de la distribution et de l'utilisation des médicaments vétérinaire au Sénégal. Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 17
- 93- TOURE O. et SECK S. M., 2005.-** Exploitations familiales et entreprises agricoles dans la zone des Niayes au Sénégal. International Institute for Environment and Development. Programme Zones Arides. Dossier N° 133.-66p
- 94- TRIPATHY D.N. et REED W.M. 1997.-** Pox.(253-269) In: Diseases of Poultry.- 10ème éd.-Ames: Eds Iowa State University press.
- 95- TRIPATHY D.N. ; HANSON L.E. et MYERS W.L. 1970.-** Passive hemagglutination test with fowlpox virus. *Avian Dis.*, **14**: 29–38.
- 96- VILLATE D., 2001.-** Maladies des volailles.-Paris : Ed. France agricole.-392p.
- 97- VINDEVOGEL H., 1992.-**La maladie de Gumboro (155-163) In : Manuel de pathologie aviaire (BRUGERE - PICOUX J., SILIM A. éd.), Maisons Alfort : Ecole Nationale Vétérinaire, chaire de pathologie médicale et du bétail et des animaux de basse cour. -379p.

- 98- VENNE D. et SILIM A. 1992.-** Bronchite infectieuse (125-128) In : Manuel de pathologie aviaire : Maisons Alfort : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, chaire de pathologie médicale et du bétail et des animaux de basse cour.379 p.
- 99-VERCRUYSSSE J. 1995.-** Les protozooses des animaux domestiques. -Paris : Fondation Mérieux.- 194p.
- 100- WALBADET L., 2007.-** Etude de la distribution et de la qualité des médicaments vétérinaires au Sénégal: cas des régions de Dakar, Kaolack et Thiès. Thèse : Méd.Vét. : Dakar ; 31
- 101- WHITEHEAD CC., 2000.-** Osteoporosis in cage layers *Poult Sci*, **79**:1033-1104
- 102- WILLIAMS R.B. 1998.-** Epidemiological aspects of the use of live anticoccidial vaccines for chicken *Int. J. Parasitol*, **28**: 1089-1098
- 103- WOODFORDE N., 1998.-** Glycopeptide-resistant enterococci: a decade of experience. *Journal of Medical Microbiology*, **47**: 849-862.
- 104- YALA D.; MERAD A.S.; MOHAMEDI D et OUAR KORICH M.N, 2001.-** Classification et mode d'action des antibiotiques. *Médecine Maghreb* (91)

## Webographie

- 1- **BEN AZZEDDINE C., 2009.-** Mise au point d'une méthode analytique de détermination des résidus des sulfamides dans les oeufs. Rapport de stage. Faculté des Sciences de Tunis. [en ligne] accès internet :[http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/\\_Public/41/072/41072962.pdf](http://www.iaea.org/inis/collection/NCLCollectionStore/_Public/41/072/41072962.pdf) f. (page Consultée le 12 Juin 2011 à 17h 37mn.)
  
- 2- **DANGOUMAU J., 2006.-** Pharmacologie générale. Edition 2006 Département de pharmacologie. Université Victor Segalen Bordeaux 2. [en ligne] accès Internet <http://www.scribd.com/doc/24947187/pharmacologie-generale> (page consultée le 23 /08/2011 )
  
- 3- **EWEN Mc. S., 2002.-** Utilisation des antimicrobien chez les animaux et les conséquences pour la résistance et la santé humaine : Rapport du comité consécutif préparé pour la direction et la santé Canada [en ligne]. Accès Internet : [http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandat/prod-porcine/documents/SANTE\\_25-1pdf](http://www.bape.gouv.qc.ca/sections/mandat/prod-porcine/documents/SANTE_25-1pdf) (page consultée le 03 / 10/ 2011)
  
- 4- **GODKIN et RODENBURG., 2003.-** Utilisation des médicaments vétérinaires à la ferme laitière. Fiche technique. Ontario : Ministère de l'Alimentation : division Agriculture et Affaires Rurales. [en ligne] [http://www. Search .gov.on.ca.8002/compass? View-template=simple1](http://www.Search.gov.on.ca.8002/compass?View-template=simple1)(page consultée le 23 novembre 2011)
  
- 5- **OMS, 2002.-** l'utilisation des antimicrobiens en dehors de la médecine humaine et résistances qui en résulte chez l'homme.- Genève : OMS [en ligne]. Accès internet : <http://www.who.int/factsheets/fs268/>(page consultée le 14 /12/ 2011).

## **ANNEXES**

❖ **Annexe 1: Fiche d'enquête**

❖ **Annexe II : Programme de prophylaxie proposé par la CNA**





8- Si non quels en sont les raisons ?

Economiques  Non satisfaction de leurs services  Autres (préciser).....

9- Disposez-vous d'un plan de prophylaxie dans l'élevage ?

Oui  Non

10- Si oui est-ce un plan de prophylaxie

Médicale  Sanitaire  Les deux

11- Respectez-vous ce plan de prophylaxie ?

Oui  Non

12- Si non quelles en sont les raisons ?

Contraintes économiques  Contrainte de temps  Autres (préciser).....

13- Quels sont les vaccins que vous utilisez au cours de la bande

Gumboro  Newcastle  Bronchite infectieuse  Variole aviaire  Autres (préciser).....

## C- Contraintes pathologiques dans les élevages et les moyens de luttés

14- Êtes-vous souvent confronté à des pathologies au cours de l'élevage

Oui  Non

15- Si Quelles sont les maladies les plus fréquentes ?

Salmonellose  Gumboro  Coccidiose  
 Colibacillose  Maladie de Marek  Aspergillose  
 Pasteurellose  Newcastle  Variole aviaire  
 Chlamyidiose  Bronchite infectieuse  Autres (préciser)

Quelles sont les catégories d'âge les plus touchées ?

Pour les poulets de chair :  démarrage  croissance  finition

Pour les poules pondeuses :  démarrage  croissance  production

16- Avez-vous recours à un moyen de diagnostic pour identifier la maladie ?

Oui  Non

17- Si oui est-ce un diagnostic ?

Clinique  Nécropsique  Laboratoire ?

Disposez-vous d'un moyen de lutte contre les pathologies ?

Oui  Non

18- Si oui le quel?

- Traitement des malades des malades     Abattage de toute la bande  
 Mise en quarantaine des malades     Autres (préciser) .....

19- Si vous optez pour le traitement, qui en est le prescripteur ?

- Le vétérinaire     le technicien d'élevage     Autres (préciser).....

Quels médicaments utilisez- vous pour le traitement ?

Maladies	Médicaments utilisés		Dose administrée	Durée du traitement	Respect des délais d'attente
	N déposés	P actifs			

20- Quelle à été l'issue du traitement ?

- Guérison     Echec  
 Amélioration puis rechute     Autres (préciser).....

21- En cas échec du traitement, quelles en ont été les causes selon vous ?

- La mauvaise qualité du médicament     Un mauvais diagnostic  
 Une utilisation inadaptée du médicament     Autres (précisez)

22- Utilisez des médicaments pour prévenir l'apparition des maladies ?

- Oui     Non

23- Si oui quels les produits que vous utilisés

- Anti tresse     Anticoccidiens     Anti- infectieux  
 Anthelmintiques     Autres (préciser) .....

24- Quelles sont les molécules les plus utilisés dans votre élevage ?

	Anti stress	Anti coccidiens	Anti infectieux	Anthelminthique	vitamine
Nom déposé					
PA					
Durée tmnt					
Voie s'admi					
Respect délais d'attente					

---

## Annexe 2

### PROGRAMME DE PROPHYLAXIE POULET DE CHAIR

AGE	MALADIE	PRODUIT OU VACCIN	MODE D'ADMINISTRATION	DATE D'ADMINISTRATION
1 <sup>er</sup> jour	Newcastle ----- Newcastle	Inactivé huileux ----- Hitchner B1	Injection ½ dose ----- Trempage du bec ou goutte oculaire	
2 <sup>ème</sup> au 4 <sup>ème</sup> jour	Prévention des infections du démarrage	Anti-infectieux + vitamines	Eau de boisson	
Entre 10 <sup>ème</sup> et 17 <sup>ème</sup> jour	Gumboro	Vaccin vivant	Eau de boisson	
Les 2 jours suivant la vaccination	Stress	Complexe de vitamines	Eau de boisson	
Entre 21 <sup>ème</sup> et 23 <sup>ème</sup> jour	Gumboro	Vaccin vivant	Eau de boisson	
	Newcastle	Hitchner B1	Eau de boisson	
Les 2 jours suivant la vaccination	Stress	Complexe de vitamines	Eau de boisson	

## PROGRAMME DE PROPHYLAXIE POULE PONDEUSE

<b>Age</b>	<b>Maladie</b>	<b>Médicaments ou Vaccins</b>	<b>Administration et posologie</b>	<b>Date d'administration</b>
1 jour	Newcastle	Inactivé huileux Hitchner B1	Injection ½ dose Trempage du bec	
2 à 4 jours	Prévention des infections du démarrage	Anti-infectieux (colistine) + vitamines	Eau de boisson	
7 jours	Marek (zone à risque)	Vaccin lyophilisé HVT	Injection 1 dose	
10 à 12 jours	Gumboro (zones à risque)	Vaccin inactivé injectable	Injection 1 dose	
2 à 3 jours	Complexe de vitamines			
14 jours	Gumboro	Vaccin Vivant	Eau de boisson ou Goutte dans l'œil	
Entre 22 et 25 jours	Gumboro	Vaccin Vivant	Eau de boisson	
2 à 3 jours	Stress	Complexe de	Eau de boisson	

		vitamines		
Entre 5 et 7 semaines	Picage	DEBECQUAGE		
42 jours	Vers ronds	Pipérazine ou Lévamisole	0,3/kg de poids vif eau de boisson 20 mg de matière active/kg de poids vif eau de boisson	
8 semaines	Newcastle et Variole	Inactivé huileux Vaccin vivant	Injection 1 dose Transfixion à l'aile	
2 à 3 jours		Complexe de vitamines	Eau de boisson	
70 jours	Vers ronds	Pipérazine ou Lévamisole	0,3/kg de poids vif eau de boisson	
2 à 3 jours	Stress	Complexe de vitamines		

18 Semaines	Vers ronds	Pipérazine mou Lévamisole	0,3/kg de poids vif eau de boisson  20 mg de matière active/kg de poids vif eau de boisson	
	Newcastle	Inactivé huileux	Injection 1 dose	
2 à 3 jours		Complexe de vitamines	Eau de boisson	



## Résumé

---

Ce travail a pour objectif d'élucider les conditions d'utilisation des médicaments vétérinaires utilisés dans les élevages avicoles modernes de la zone périurbaine de Dakar. Pour atteindre cet objectif, une enquête a été réalisée durant la période d'Octobre à Décembre 2011 dans 81 fermes avicoles dont 42 fermes de poulets de chair et 39 de poules pondeuses dans les départements de Pikine et Rufisque. Le recueil des données s'est fait par interview direct à l'aide d'une fiche d'enquête. Les résultats issus de ce travail ont montré que plusieurs classes de médicaments vétérinaires sont utilisées dans les élevages de la zone périurbaine de Dakar. Il s'agit des anti-infectieux, des anticoccidiens, des anthelminthiques et vitamines qui représentent respectivement 39,93% ; 25,39% ; 13,67% et 25% des médicaments utilisés. Les anti-infectieux sont utilisés par 92,59 % des fermes enquêtées. Ils sont utilisés à deux buts : soit comme antistress (77,77% des élevages) après manipulation des oiseaux, soit pour le traitement des maladies infectieuses (22,22% des élevages). Quel que soit le but visé, la durée d'utilisation est de 3 à 4 jours. Ce délai est appliqué par 92% des fermes pour ce qui concerne les antistress et par 76,47% des fermes pour le traitement des maladies infectieuses. Quant aux anthelminthiques, ils sont utilisés par 46,91% des élevages enquêtés. La durée d'utilisation des médicaments de ce groupe est variable, mais dans la majorité des cas (71,42% des élevages enquêtés), elle est comprise entre 1 et 2 jours. Les anticoccidiens sont utilisés par environ 85% des élevages. Ces médicaments sont majoritairement utilisés entre 3 à 4 jours (81,52% des élevages). Les vitamines quant à elles sont utilisées par 78% des fermes. Elles sont généralement utilisées pour une durée de traitement comprise entre 3 et 4 jours (84,37% des élevages). Les résultats de l'enquête ont aussi montré que la majorité des élevages (90,25%) ne respectent pas les délais d'attente recommandés pour les médicaments vétérinaires malgré le risque que ces résidus peuvent engendrer pour le consommateur.

Au vu de ces résultats, nous recommandons une formation et une sensibilisation des aviculteurs sur le bon usage des médicaments vétérinaires à savoir le respect des doses, de la durée du traitement, et surtout le respect des délais d'attente pour ne pas compromettre la salubrité des denrées issues des animaux traités.

---

**Mots clés** : médicaments vétérinaires, aviculture moderne, zone périurbaine de Dakar.

---

E-mail: [gizpare87@yahoo.fr](mailto:gizpare87@yahoo.fr)

Tel : 00221 77 221 56 09

BP : 3927 Pharmacie de la savane Ouaga 01      00226 70 49 75 83/00226 70 10 13 46