**UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR**

✡✡✡✡✡

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

**ANNEE : 2009** **N° 21**

# PRATIQUES DE BIOSECURITE ET RISQUES BIOLOGIQUES POTENTIELS DANS LES ELEVAGES AVICOLES A AGNIBILEKROU ET EN ZONES PERIURBAINES D'ABIDJAN

## THESE

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 16 juillet 2009 à 15 heures devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le Grade de

**DOCTEUR VETERINAIRE (DIPLOME D'ETAT)**

**Par**

**Yiwo Thècle Noée Céline N'GUESSAN**

Née le 29 Novembre 1979 à Divo en COTE D'IVOIRE

**Jury**

| | |
|---|---|
| **Président :** | **M. José Marie AFOUTOU**<br>Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar |
| **Directeur et Rapporteur de Thèse :** | **M. Yalacé Yamba KABORET**<br>Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar |
| **Membres :** | **M. Moussa ASSANE**<br>Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar |
| | **M. Serge Niangoran BAKOU**<br>Maître de Conférences Agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar |

# ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERNAIRES DE DAKAR

**BP 5077 – DAKAR (Sénégal)**

**Tél. (221) 33 865 10 08 – Télécopie (221) 33 825 42 83**

## COMITE DE DIRECTION

**LE DIRECTEUR**

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

**LES COORDONNATEURS**

- **Professeur Justin Ayayi AKAKPO**
  **Coordonnateur Recherche / Développement**

- **Professeur Germain Gérome SAWADOGO**
  **Coordonnateur des Stages et de la Formation Post-Universitaires**

- **Professeur Moussa ASSANE**
  **Coordonnateur des Etudes**

***Année Universitaire 2008-2009***

# PERSONNEL ENSEIGNANT

- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**
- ☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**
- ☞ **PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**
- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (PREVU)**
- ☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT DEA-PA**

## 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 |
| Mlle Sabine NGA OMBEDE | Monitrice |
| Mr Bernard Agré KOUAKOU | Moniteur |
| Mlle Rose Eliane PENDA | Docteur Vétérinaire Vacataire |

### 2. CHIRURGIE–REPRODUCTION

| | |
|---|---|
| Papa El Hassane DIOP | Professeur |
| Alain Richi KAMGA WALADJO | Assistant |
| Bilkiss V.M ASSANI | Docteur Vétérinaire Vacataire |
| Fabrice Juliot MOUGANG | Docteur Vétérinaire Vacataire |

### 3. ECONOMIE RURALE ET GESTION

| | |
|---|---|
| Cheikh LY | Professeur |
| Adrien MANKOR | Assistant |
| Mr Gabriel TENO | Moniteur |

### 4. PHYSIOLOGIE-PHARMACODYNAMIE-THERAPEUTIQUE

| | |
|---|---|
| Moussa ASSANE | Professeur |
| Rock Allister LAPO | Assistant |
| Mr Sabra DJIGUIBET | Moniteur |

### 5. PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

| | |
|---|---|
| Germain Jérôme SAWADOGO | Professeur |
| Mouiche MOULIOM | Docteur Vétérinaire Vacataire |
| Mr Pascal NYABINWA | Moniteur |

### 6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

| | |
|---|---|
| Ayao MISSOHOU | Professeur |
| Simplice AYESSIDEWEDE | Assistant |
| Mr Kouamé Marcel N'DRI | Moniteur |

## B. DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

**CHEF DE DEPARTEMENT : Rianatou BADA ALAMBEDJI, Professeur**

**S E R V I C E S**

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

| | |
|---|---|
| Malang SEYDI | Professeur |
| Bellancille MUSABYEMARIYA | Assistante |
| Serigne Khalifa Babacar SYLLA | Assistant |
| Mr David RAKANSOU | Docteur Vétérinaire Vacataire |
| Mr Eugène NIYONSIMA | Moniteur |

### 2. MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

| | |
|---|---|
| Justin Ayayi AKAKPO | Professeur |
| Mme Rianatou ALAMBEDJI | Professeur |
| Philippe KONE | Assistant |
| Jean Marc FEUSSOM KAMENI | Docteur Vétérinaire Vacataire |
| Abdel-Aziz ARADA IZZEDINE | Docteur Vétérinaire Vacataire |

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

| | |
|---|---|
| Louis Joseph PANGUI | Professeur |
| Oubri Bassa GBATI | Maître-Assistant |
| Paul Armand AZEBAZE SOBGO | Docteur Vétérinaire Vacataire |

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

| | |
|---|---|
| Yalacé Yamba KABORET | Professeur |
| Yaghouba KANE | Maître-Assistant |
| Mireille KADJA WONOU | Assistante |
| Hubert VILLON | Assistant |
| Medoune BADIANE | Docteur Vétérinaire (SOVETA) |
| Omar FALL | Docteur Vétérinaire (WAYEMBAM) |
| Alpha SOW | Docteur Vétérinaire (PASTAGRI) |
| Abdoulaye SOW | Docteur Vétérinaire (FOIRAIL des petits ruminants) |
| Ibrahima WADE | Docteur Vétérinaire Vacataire |
| Charles Benoît DIENG | Docteur Vétérinaire Vacataire |
| Togniko Kenneth TCHASSOU | Moniteur |
| Enock NIYONDAMYA | Moniteur |

### 5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE

| | |
|---|---|
| Félix Cyprien BIAOU | Maître-Assistant (***en disponibilité***) |
| Gilbert Komlan AKODA | Assistant |
| Assiongbon TEKO AGBO | Chargé de recherche |
| Abdou Moumouni ASSOUMY | Moniteur |

## C. DEPARTEMENT COMMUNICATION

**CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur YALACE YAMBA KABORET**

**SERVICES**

### 1. BIBLIOTHEQUE

Mme Mariam DIOUF — Documentaliste

### 2. SERVICE AUDIO-VISUEL

Bouré SARR — Technicien

### 3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE LELEVAGE (O.M.E.)

## D. SCOLARITE

| | |
|---|---|
| El Hadji Mamadou DIENG | Vacataire |
| Mlle Houénafa Chimelle DAGA | Monitrice |
| Mlle Aminata DIAGNE | Secrétaire |

# PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

**1. BIOPHYSIQUE**

| | |
|---|---|
| Boucar NDONG | Assistant<br>Faculté de Médecine et de Pharmacie UCAD |

**2. BOTANIQUE**

| | |
|---|---|
| Dr Kandioura NOBA | Maître de Conférences (**Cours**) |
| Dr Mame Samba MBAYE | Assistant (**TP**)<br>Faculté des Sciences et Techniques UCAD |

**3. AGRO-PEDOLOGIE**

| | |
|---|---|
| Fary DIOME | Maître-Assistant<br>Institut de Science et de la Terre (**I.S.T.**) |

**4. ZOOTECHNIE**

| | |
|---|---|
| Abdoulaye DIENG | Docteur Ingénieur ;<br>Directeur ENSA-THIES |
| Léonard Elie AKPO | Professeur<br>Faculté des Sciences et Techniques UCAD |
| Alpha SOW | Docteur Vétérinaire Vacataire<br>PASTAGRI |
| El Hadji Mamadou DIOUF | Docteur Vétérinaire Vacataire<br>SEDIMA |

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

**♣ NORMALISATION ET ASSURANCE QUALITE**

| | |
|---|---|
| Mme Mame S. MBODJ NDIAYE | Chef de la division Agroalimentaire de l'Association Sénégalais de Normalisation (A.A.S.N.) |

**♣ ASSURANCE QUALITE – ANALYSE DES RISQUES DANS LES REGLEMENTATIONS**

Abdoulaye DIAWARA Direction de l'Elevage du Sénégal

# PERSONNEL EN MISSION (Prévu)

**1. TOXICOLOGIE CLINIQUE**

| | |
|---|---|
| Abdoulaziz EL HRAIKI | Professeur<br>Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II (Rabat) Maroc |

**2. REPRODUCTION**

| | |
|---|---|
| Hamidou BOLY | Professeur<br>Université de BOBO-DIOULASSO (Burkina Faso) |

**3. PATHOLOGIE CHIRURGICALE**

| | |
|---|---|
| Mohamed AOUINA | Professeur<br>Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de TUNISIE |

**4. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION ANIMALE**

| | |
|---|---|
| Jamel RKHIS | Professeur<br>Ecole Nationale de Médecine Vétérinaire de TUNISIE |

# PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (Prévu)

**1. MATHEMATIQUES**

| | |
|---|---|
| Abdoulaye MBAYE | Assistant<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

**2. PHYSIQUE**

| | |
|---|---|
| Issakha YOUM | Maître de Conférences<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

♣ **Travaux pratiques**

| | |
|---|---|
| André FICKOU | Maître-Assistant<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

**3. CHIMIE ORGANIQUE**

| | |
|---|---|
| Abdoulaye SENE | Maître-Assistant<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

**4. CHIMIE PHYSIQUE**

| | |
|---|---|
| Abdoulaye DIOP | Maître de Conférences |
| Mame Diatou GAYE SEYE | Maître de Conférences<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

♣ **Travaux pratiques de CHIMIE**

| | |
|---|---|
| Rock Allister LAPO | Assistant<br>EISMV – DAKAR |

♣ **Travaux dirigés de CHIMIE**

| | |
|---|---|
| Momar NDIAYE | Assistant<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

**5. BIOLOGIE VEGETALE**

| | |
|---|---|
| **Dr** Aboubacry KANE | Maître-Assistant (**Cours**) |
| **Dr** Ngansomana BA | Assistant Vacataire (**TP**)<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

**6. BIOLOGIE CELLULAIRE**

| | |
|---|---|
| Serge Niangoran BAKOU | Maître de conférences agrégé<br>EISMV - DAKAR |

**7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE**

| | |
|---|---|
| Karomokho DIARRA | Maître de conférences<br>Faculté des Sciences et Techniques UCAD |

**8. PHYSIOLOGIE ANIMALE**

| | |
|---|---|
| Moussa ASSANE | Professeur<br>EISMV – DAKAR |

**9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES**

| | |
|---|---|
| Cheikh Tidiane BA | Professeur<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

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

| | |
|---|---|
| Serge Niangoran BAKOU | Maître de conférences agrégé<br>EISMV - DAKAR |
| Oubri Bassa GBATI | Assistant<br>EISMV - DAKAR |
| Gualbert Simon NTEME ELLA | Assistant - DAKAR |

**11. GEOLOGIE**

♣ **FORMATIONS SEDIMENTAIRES**

| | |
|---|---|
| Raphaël SARR | Maître de Conférences<br>Faculté des Sciences et Techniques UCAD |

♣ **HYDROGEOLOGIE**

| | |
|---|---|
| Abdoulaye FAYE | Maître de Conférences<br>Faculté des Sciences et Techniques<br>UCAD |

**12. CPEV TP**

♣ **<u>Travaux Pratiques</u>**

| | |
|---|---|
| Houénafa Chimelle DAGA | Monitrice |

# *DEDICACES*

A **DIEU** le Tout Puissant, le Très Miséricordieux qui m'a accordé santé et courage pour accomplir ce travail. Je suis humble devant votre Grandeur, humble devant ce qui se réalise aujourd'hui, humble devant toutes les responsabilités qui reposent sur moi.

Je dédie ce travail :

A mon père **Yavo N'GUESSAN et**

A ma mère **Djiro Jeanne-d'Arc DANHO**

Vous ne cessiez de dire que nous sommes toutes des filles et en même temps les garçons que vous n'avez jamais eus, alors battez-vous. Dans vos yeux j'ai trouvé la force de me battre et réussir. Que Dieu vous donne encore autant d'années qu'il y a d'étoiles dans le ciel pour profiter de ce fruit.

A mes adorables sœurs : **Léontine YAVO**, **Rachelle N'GUESSAN**, **Jocelyne N'GUESSAN**, **Glwadys N'GUESSAN**, **Ingrid N'GUESSAN**.

Vous m'avez toujours encouragé et soutenue. Soyez rassurées car vos prières ont été très efficaces ;

A mon ami **Bessi Marius BODJE**; que dirais-je? « La parole est d'argent, le silence est d'or ». Merci pour tout.

A mon cousin **Thiery Zadi** ;

A ma tante **N'guessan Béatrice DEGNY**

A ma famille **AMORC** ici à Dakar et ailleurs pour tout son appui et son soutien constant;

A maman **Suzy M'BAYE** pour m'avoir accueillie à Dakar

A M. **Ambroise KONE** pour tout ce qu'il fait pour moi,

Au Dr **Yves KOUADIO**

C'est grâce à tes conseils que j'ai embrassée cette carrière si passionnante. Merci beaucoup.

A mes filles : **Marie-Thèrèse**, **Nadège**, **Joelle**, **Marie-Desirée**, à mes fils et à mon fioul **Valery** de la CEVIS : Vous avoir a été un pèlerinage en ce sens qu'en tant qu'amies vous m'avez considéré comme une maman. Votre attention particulière à mon égard me va droit au cœur.

A mes amies :, **Fleure Vitale MANKOU**; **Nathalie TINACK, Coumba SENE, Rosalie SECK, Estelle Koné ;**

Au Professeur **MISSE MISSE**

Au Dr **Fallou GUEYE**

A **Bernard Agré**, **Kenneth TCHASSOU**, **Constance BOSSA**, **Eugène NYONZIMA** pour nos "nuits de carrière" et pour la fraternité dont vous avez toujours fait preuve ;

A M. **NACRO** ;

Au Pr **Serge N. BAKOU**, professeur accompagnateur de la 36$^{ème}$ promotion de l'EISMV de Dakar ;

A toute **la 36$^{ème}$ Promotion** ;

A la Communauté des Etudiants Vétérinaires Ivoiriens au SENEGAL **(CEVIS)** ;

A l'Amicale des Elèves, Etudiants et Stagiaires des Ivoiriens au SENEGAL **(AMEESIS) ;**

A l'Amicale des Etudiants Vétérinaires de Dakar **(AEVD)** ;

A ma très chère patrie, la **CÔTE D'IVOIRE ;**

A mon pays d'accueil, le **SENEGAL ;**

A l'**AFRIQUE,** mère de l'humanité.

# *REMERCIEMENTS*

**Nos sincères remerciements vont :**

Au Pr **Yalacé Yamba KABORET** pour avoir conduit avec la plus grande patience ce travail ;

Au Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques **(MIPARH)** en particulier au Directeur de cabinet Adjoint Dr **FADIGA**, au Dr **KANGA**, au Dr **TAHA** et au Dr **KRAMO**;

A la firme pharmaceutique **CEVA Santé Animale** ;

Au Dr **AKESSE** pour toute son attention et son soutien;

A la SIPRA en particulier Dr **FAYE**, Dr **Yacouba KONE**, Mr **AKA**

A tous les **enseignants de l'EISMV**, pour la qualité de vos enseignements ;

A Mme **DIOUF** du service de la documentation de l'EISMV ;

A tout le **personnel de l'EISMV** ;

A Madame et Monsieur **Pierre Marie BASSENE**;

A mes camarades de la **36ème Promotion de l'EISMV**, Promotion « **Cherryl M. FRENCH**», particulièrement

A **mes compatriotes de la 36ème Promotion** de l'EISMV

A tous les étudiants de l'**A**mical des **E**tudiants **V**étérinaires de **D**akar **(A.E.V.D.)**

A toute la **CEVIS**.

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

# *A NOS MAITRES ET JUGES*

**A notre Maître et Président de Jury**,

**M. José Marie AFOUTOU** Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar.

C'est avec une disponibilité toute paternelle que vous avez accepté de présider ce jury de thèse malgré vos multiples occupations. Veuillez trouver ici, l'expression de notre sincère gratitude. Hommages respectueux.

**A notre Maître, Juge et Directeur de thèse,**

**Monsieur Yalacé Yamba KABORET, Professeur à l' E.I.S.M.V. de Dakar**. Vous avez accepté d'encadrer et de diriger ce travail. En vous côtoyant, nous avons trouvé en vous un Maître dynamique et à l'abord facile. Votre esprit scientifique force l'admiration et impose le respect. Soyez rassuré de notre sincère reconnaissance, et recevez nos sincères remerciement. Hommage respectueux.

**A notre Maître et Juge, M. Moussa ASSANE, Professeur à l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires (E.I.S.M.V.) de Dakar**. Nous avons eu le privilège d'être parmi les étudiants que vous avez formé. Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail malgré vos multiples occupations. Soyez rassuré de notre profonde gratitude et de notre vive admiration. Nous vous prions de trouver ici l'expression de notre profonde et sincère gratitude.

**A notre Maître et Juge, Monsieur M. Serge Niangoran BAKOU, Maitre de conférences agrégé à l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires (E.I.S.M.V.) de Dakar.** Vous nous faites un grand honneur en acceptant de siéger dans ce jury. Vos immenses qualités intellectuelles et humaines expliquent le choix porté sur vous. Veuillez trouver ici, l'expression de notre profonde admiration.

«Par délibération, la faculté et l’école ont décidé que les opinions émises dans les dissertations qui leurs sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu’elles n’entendent leur donner aucune approbation, ni improbation»

# LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

1. **AFD : A**gence **F**rançaise de **D**éveloppement
2. **AIAO : A**ll **I**n, **A**ll **O**ut
3. **ALCI : A**liments de **C**ôte d'**I**voire
4. **ANADER : A**gence **N**ational d'**A**ppui au **D**éveloppement **R**ural
5. **ANAVICI : A**ssociation **N**ationale des **A**viculteurs de **C**ôte d'**I**voire
6. **CS : C**OCO **S**ervice
7. **CTA : C**oopération **T**echnique **A**gricole
8. **DAMAK : D**omaine d'**A**badjin **K**outé
9. **DPE : D**irection des **P**roduction d'**E**levage
10. **DSV : D**irection **des S**ervices **V**étérinaires
11. **FACI : F**abrique d'**A**liments **C**omposés **I**voiriens
12. **FAO : O**rganisation des **N**ations **U**nies pour l´**A**limentation et l´**A**griculture
13. **FCFA : F**ranc des **C**ommunautés **F**rancophones d'**A**frique
14. **FOANI : F**erme **O**uattara **A**li **N**anan **I**ssa
15. **GA : G**rippe **A**viaire
16. **IAHP : I**nfluenza **A**viaire **H**autement **P**athogène
17. **INPHB : I**nstitue **P**olytechnique **H**ouphouët-**B**oigny
18. **INTERAVI : A**ssociation des **I**ndustriels
19. **IPRAVI : A**ssociation **I**nterprofessionnelle **A**vicole **I**voirienne
20. **LACENA : L**aboratoire **C**entral de **N**utrition **A**nimale
21. **LANADA : L**aboratoire **N**ational d'**A**ppui au **D**éveloppement **A**gricole
22. **LPA : L**aboratoire de **P**athologie **A**nimale
23. **MINAGRA : M**inistère de l'**A**griculture et des **R**essources **A**nimales
24. **MIPARH : M**inistère de la **P**roduction **A**nimal et des **R**essources **H**alieutiques
25. **OIE : O**rganisation **M**ondiale pour la **S**anté **A**nimale
26. **OMS : O**rganisation **M**ondiale pour la **S**anté
27. **PAS : P**rogramme d'**A**justement **S**tructurel
28. **PE2C : P**rojet d'**E**levage de **C**ycle **C**ourt
29. **SIPRA : S**ociété **I**voirienne de **P**roduction **A**nimales
30. **SODEPRA : S**ociété de **D**éveloppement des **P**roductions **A**nimales
31. **UACI : U**nion des **A**viculteurs de **C**ôte d'**I**voire
32. **USDA :U**nited **S**tates **A**gency **for I**nternational **D**evelopment
33. **APHIS :**

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau I: Quatre systèmes (secteurs) identifiés par la FAO (2004)..... 9

Tableau II: Zone d'implantation et caractéristiques des fermes..... 54

Tableau III: Conception des bâtiments..... 55

Tableau IV: Dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage..... 56

Tableau V: Aménagement à l'intérieur du bâtiment..... 57

Tableau VI: Conduite de l'élevage..... 58

Tableau VII: Personnel d'élevage..... 60

## LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Organigramme de la filière avicole..... 14

Figure 2: Organisation de la filière avicole..... 21

Figure 3 : Carte régionale de la Côte d'Ivoire..... 50

## TABLE DE MATIERES

**INTRODUCTION** ..... **1**

**PREMIERE PARTIE : GENERALITES** ..... **4**

**CHAPITRE I : SECTEUR AVICOLE EN CÔTE D'IVOIRE** ..... **5**

1.1.HISTORIQUE ..... 5
1.2.ORGANISATION DE LA FILIERE ..... 6
1.2.1.Système de production ..... 7
1.2.1.1- Secteur 4 ou système d'élevage avicole villageois ..... 11
1.2.1.2- Secteur 3 ou secteur commercial système d'élevage semi intensif ..... 11
1.2.1.3- Secteur 2 ou système d'élevage intensif de poulets commerciaux ..... 12
1.2.1.4-Secteur 1 ou système d'élevage industriel intégré ..... 13
1.2.2-Circuit de commercialisation ..... 13
1.2.3. Structures d'encadrement ..... 15
1.2.3.1-Encadrement technique ..... 15
1.2.3.1.1-Structures publiques ..... 15
1.2.3.1.2.Structures privées ..... 16
1.2.3.2. Formations et informations ..... 16
1.2.4-Structures d'organisation ..... 18
1.2.4.1-Au niveau de l'Etat ..... 18
1.2.4.2-Organisations professionnelles et interprofessionnelles ..... 19
1.2.4.2.1. Union des Aviculteurs de Côte d'Ivoire (UACI) ..... 19
1.2.4.2.2.Association Nationale des Aviculteurs de Côte d'Ivoire (ANAVICI) ..... 19
1.2.4.2.3. Association des Industriels (INTERAVI) ..... 20
1.2.4.2.4. Association Interprofessionnelle Avicole Ivoirienne (IPRAVI) ..... 20
1.2.4.3. Autres structures ..... 21
1.2.4.3.1. Organismes de financement ..... 21
1.2.4.3.2. Laboratoires ..... 22
I.3. PROBLEMATIQUE DANS LE SECTEUR ..... 22

**CHAPITRE II : MESURES DE BIOSECURITE EN ELEVAGE .....25**
2.1. DEFINITION, PRINCIPES ET OBJECTIFS.....25
2.1.1. Définitions.....25
2.1.2. Principes.....26
2.1.2.1. L' isolement .....26
2.1.2.2-Le nettoyage .....27
2.1.2.3.La désinfection.....28
2.1.3. Les objectifs .....29
2.2. LES DIFFERENTES PRATIQUES DE BIOSECURITE.....29
2.2.1.Application de bonnes pratiques d'élevage.....30
2.2.2. Conception et entretien d'une ferme de façon à éviter les maladies ...31
2.2.2.1. Les bâtiments d'exploitation.....31
2.2.2.2-Limitation de l'accès de l'enceinte de la ferme avicole:.....32
2.2.2.3-Contrôle des entrées et des mouvements dans une ferme avicole.....32
2.2.2.3.1. Le contrôle à l'entrée de la ferme.....33
2.2.2.3.1.1. Visiteurs .....33
2.2.2.3.1.2. Personnel.....34
2.2.2.3.1.3. Véhicules et matériel.....34
2.2.2.3.2. Mouvements dans la ferme .....34
2.2.2.4. Assurance de la propreté d'une ferme avicole.....36
2.2.2.4.1. Nettoyage et désinfection du matériel à intervalles réguliers.....37
2.2.2.4.2. Gestion des aliments.....37
2.2.2.4.3.Gestion des litières.....38
2.2.2.4.4. Le nettoyage et la désinfection des poulaillers entre les bandes ..38
2.2.2.4.5.Contrôle des animaux nuisibles.....39
2.3. SYSTEME DE SUIVI ET D'EVALUATION DES MESURES DE BIOSECURITE EN ELEVAGE.....40

**CHAPITRE III : RISQUES BIOLOGIQUE EN ELEVAGE AVICOLE...41**
3.1. RISQUES LIES AUX MICROBISME DANS LES ELEVAGES.....41
3.2. RISQUES LIES A L'INTRODUCTION OU A LA REINTRODUCTION DES GERMES PATHOGENES.....43
3.2.1. Les facteurs d'introduction et de réintroduction de maladies dans les élevages :.....44
3.2.1.1. Facteurs humains .....44

3.2.1.2. Équipement et matériel d'élevage....44
3.2.1.3. Oiseaux sauvages....45
3.3. RISQUES D'ENDEMICITE....45

**DEUXIEME PARTIE : EVALUATION DES MESURES DE BIOSECURITE MISES EN ŒUVRE DANS LES FERMES AVICOLES A AGNIBILEKROU ET EN ZONES PERI URBAINES D'ABIDJAN....48**

**CHAPITRE I : LIEU D'ETUDE....49**

**CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES....51**
2.1. Matériel....51
2.1.1. Les élevages....51
2.1.2. Personnel encadreur des élevages....51
2.1.3. Matériel (équipement) de protection personnelle....51
2.2. Méthode d'étude....51
2.2.1. Enquête documentaire....51
2.2.2. Enquête de terrain....52
2.2.2.1. Elaboration des questionnaires....52
2.2.2.2. Administration de questionnaire....52
2.2.3. Analyses statistiques....52

**CHAPITRE III: PRESENTATION DES RESULTATS....54**
3.1. Enquêtes dans les élevages....54
3.1.1. Zone d'implantation et caractéristiques des élevages....54
3.1.2. Conception des bâtiments....55
3.1.3. Dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage....56
3.1.4. Maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment....57
3.1.4.1. Aménagement à l'intérieur du bâtiment....57
3.1.4.2. Conduite de l'élevage....58
3.1.4.3. Personnel d'élevage....60

3.1.5. Autres informations ..... 61
3.2. Enquête auprès des agents de service vétérinaire ..... 62
3.2.1. Formation en mesures de biosécurité ..... 62
3.2.2. Procédure pour l'application des mesures de biosécurité dans les élevages ..... 62
**CHAPITRE IV : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS ..... 64**
4.1. Discussion ..... 64
4.1.1. Méthode ..... 64
4.1.1.1. Choix des personnes cibles ..... 64
4.1.1.2. Choix des zones d'étude ..... 64
4.1.1.3. Méthodes de l'enquête ..... 65
4.1.2. Résultats ..... 65
4.1.2.1. Enquêtes dans les élevages ..... 65
4.1.2.1.1. Zone d'implantation et caractéristiques des fermes ..... 65
4.1.2.1.2. Conception des bâtiments ..... 66
4.1.2.1.3. Dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage ..... 66
4.1.2.1.4. Maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment ..... 67
4.1.2.1.4.1. Aménagement à l'intérieur du bâtiment ..... 67
4.1.2.1.4.2. Conduite de l'élevage ..... 68
4.1.2.1.4.3. Personnel d'élevage ..... 69
4.1.2.1.5. Autres informations ..... 70
4.1.2.2. Enquête auprès des agents de service vétérinaire ..... 71
4.2. Recommandations ..... 71
4.2.1. A l'endroit de l'Etat et des agents de services vétérinaire ..... 71
4.2.2. A l' endroit des éleveurs du secteur 3 ou secteur commercial ..... 72
4.2.3. A l' endroit des éleveurs villageois ..... 72
**CONCLUSION GENERALE ..... 74**
**REFERENCES BIBLIGRAPHIQUE ..... 77**
**ANNEXES ..... 84**

# INTRODUCTION

Pour sécuriser l'approvisionnement en produits carnés et réduire le niveau d'importation, un secteur d'élevage a été constitué en quelques décennies. La politique de développement de l'élevage ainsi née en Côte d'Ivoire est passée par la délimitation des différentes régions du pays. Le sud était réservé à l'élevage des animaux à cycle court, en particulier le porc et le poulet. Le Nord et le Centre à l'élevage des grands et petits ruminants. **(MINAGRA, 1999)**.

Les nombreux investissements de l'Etat et l'appui du secteur privé à élevage avicole ont permis de passer de l'autoconsommation à une production commerciale. Ainsi en 2000, on a aboutit à une production locale de viande représentant 80% de la consommation nationale. La production locale d'œuf représente 100% de la consommation nationale **(izf-Côte d'Ivoire, 2008)**. Parallèlement à l'augmentation de la production, l'aviculture ivoirienne a connu un développement considérable. Elle emploie plus de 30.000 personnes avec un chiffre d'affaire annuel de plus de 40 milliard de FCFA. Le cheptel s'estime à 30 000 000 de têtes de volailles et permet de couvrir 91% des besoins en viandes de volailles et la totalité de la demande en œufs **(BAKAYOKO, 2007b)**. Cette filière génère d'autres emplois indirects parce que constituant le principal débouché de nombreux produits agricoles et agro-industriels.

Les investisseurs ont d'ailleurs remarqué que le marché avicole dans les zones urbaines se révèle riche en potentialité surtout qu'il est maintenant aisé de monter en un temps assez court une unité de production. De ce fait une aviculture semi-industrielle de proximité dans les espaces périurbains et même urbain s'est développée. On assiste à des installations anarchiques, improvisées et/ou périodiques de plusieurs fermes avicoles représentées par de petites unités d'exploitations très rapprochées les unes des autres sur des sites inadaptés. Aussi cette aviculture est pratiquée de façon spéculative par des individus dont la

plupart n'ont acquis aucune formation technique leur permettant de pratiquer l'hygiène en élevage.

Bien que la filière avicole ait un essor heureux, elle connait néanmoins d'énormes problèmes surtout pathologiques ayant un impact sur la santé public vu que certaines sont zoonotiques. Ces dernières occasionnent d'importants manques à gagner liés non seulement aux pertes d'animaux, mais aussi aux sorties de devise ; le pays étant entièrement importateur de produits vétérinaires. Le problème pathologique le plus marquant est l'épizootie de l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène (IAHP) apparue en Côte d'Ivoire dès février 2006.

**Selon SEEGHERS (1994),** gérer la santé animale dans les systèmes de production actuels, exige de prendre en compte les situations complexes, partiellement indéterminées et d'intégrer les notions d'efficiences techniques et économiques des actions de maîtrise des phénomènes pathologiques**.** La lutte contre l'IAHP demande une réponse active et rapide à un niveau national, régional et international, puisqu'elle est un frein majeur aux échanges internationaux et à la progression de la filière avicole. L'IAHP communément appelée « grippe aviaire » est de ce fait devenue une préoccupation mondiale.

En Côte d'Ivoire où le secteur avicole est une composante très importante de l'économie, plusieurs actions ont été menées (abattage des volailles dans les foyers infectés, indemnisation des éleveurs, la vaccination, l'information et la sensibilisation de la population). Le vétérinaire, selon **MORRIS** cité par **KOE (2001)** doit jouer beaucoup plus le rôle de conseiller dans l'élaboration de programme de prévention et de contrôle des maladies. Divers ateliers de réflexion relatifs aux mesures de biosécurité ont d'ores et déjà été organisés avec l'aide des partenaires au développement tels la FAO ; le but étant de prévenir les risques d'épizootie et de contamination de la population. Ces mesures de biosécurité consistent à renforcer les savoir-faire et les capacités

nécessaires pour assurer l'observance de bonnes pratiques de biosécurité dans la filière avicole (élevages, marchés, frontières, transport, etc.).

Pour réduire les facteurs de risques ou d'émergences des maladies aviaires et assurer un système de production de volaille saine, il est nécessaire d'évaluer les pratiques de biosécurité mises en place dans les élevages dans le but de son amélioration. C'est donc dans ce cadre que se situe notre travail dont le thème est « Pratiques de biosécurité et risques biologiques potentiels dans les élevages avicoles à Agnibilékrou et en zones périurbaines d'Abidjan». Dans notre démarche, il s'agira de:

- faire l'état des lieux des systèmes (3 et 4) d'élevage ;
- faire la Typologie des différents élevages identifiés ;
- évaluer à travers un questionnaire et un diagnostic formel les pratiques de biosécurité mise en œuvre dans les élevages visités ;
- proposer un programme et un plan de biosécurité adapté à ce contexte.

Ce travail comporte deux parties:

- une partie bibliographique composée de trois chapitres qui traitent des généralités sur le secteur avicole en Côte d'Ivoire et la biosécurité et des risques biologiques en élevage avicole ;
- une partie est consacrée à l'évaluation des mesures de biosécurité mises en œuvre dans les fermes avicoles à Agnibilékrou et en zones péri urbaines d'Abidjan. Le premier chapitre parle du lieu d'étude, le deuxième décrit le matériel et les méthodes de travail. Le troisième chapitre présente les résultats obtenus tandis que le quatrième chapitre traite la discussion et les recommandations.

# PREMIERE PARTIE : GENERALITES

## CHAPIRE 1 : GENERALITE SUR LE SECTEUR AVICOLE EN CÔTE D'IVOIRE

## CHAPIRE 2 : GENERALITE SUR LA BIOSECURITE

## CHAPIRE 3 : RISQUES BIOLOGIQUES EN ELEVAGE AVICOLE

# CHAPITRE I : SECTEUR AVICOLE EN CÔTE D'IVOIRE

## 1.1. HISTORIQUE

Jusqu'en 1954, l'aviculture ivoirienne était le fait d'élevages villageois, traditionnels dont la production était presqu'entièrement orientée vers l'autoconsommation. C'était un système extensif de cueillette et d'utilisation de sous produits. A cette époque (1954), débutait également une aviculture commerciale autour d'Abidjan par un secteur privé, encouragée par un Service de l'Elevage qui favorisait la création de petites exploitations.

Dans les années soixante, des tentatives de mise en place d'importants élevages intensifs, se sont soldées par des échecs techniques. De nombreux éleveurs se sont trouvés anéantis par le poids conjugué des mortalités et des investissements. L'élevage étant relégué au dernier plan, l'approvisionnement en viande se faisait essentiellement à partir des pays sahéliens qui connurent une longue période de sécheresse.

En 1972, le gouvernement ivoirien a senti le besoin d'assoir et de promouvoir une politique d'élevage qui lui permet de se mettre à l'abri des aléas climatiques des zones sahéliennes. Dès lors, des études plus spécifiques ont été entreprises. Différentes régions du pays ont été délimitées : le Nord et le Centre pour l'élevage des grands et des petits ruminants et le Sud pour l'élevage de porcs et de poulets ou encore élevage des animaux à cycle court. La volonté de l'Etat s'est matérialisée par de nombreux investissements (plus de 140 milliards en 25ans) pour la création de projets et de structures dont la Société de Développement des Productions Animales (SODEPRA) en 1972.

En 1973, dans le rapport « stratégie et développement de l'élevage », les Ministères de la Production Animale et de l'Economie et des Finances

proposaient la mise en place d'une filière avicole afin de créer les conditions de développement d'une production de type industriel. On assiste ainsi en 1976 à la création de la Société Ivoirienne de Productions Animales (SIPRA). D'autres structures entièrement privées comme la Fabrique d'Aliments Composés Ivoiriens (FACI), Domaine d'Abadjin Kouté (DAMAK) se mettent en place à partir de 1976 et suppléent l'Etat. Des structures beaucoup plus récentes voient également le jour et contribuent à l'expansion de la filière avicole.

A partir de 1982, la SODEPRA a contribué largement à l'augmentation de la production avicole moderne en mettant un accent particulier sur le développement des élevages à cycle court dans la zone forestière.

## 1.2. ORGANISATION DE LA FILIERE

La filière avicole est née à partir de 1972 par la volonté de l'Etat qui lui a accordé tous les moyens techniques et financiers. De 1972 à 1988 cette époque son organisation a tourné autour de structures publiques. A partir de 1988, cette filière avicole s'est réorganisée à travers différentes structures privées et étatiques qui lui assurent l'encadrement, la formation et la recherche.

Depuis la liquidation de la SODEPRA en 1994, il n'existe plus au niveau de l'Etat d'appui technique aux aviculteurs et l'Etat ne dispose plus de fermes avicoles en appui à la production de viande de volaille. A l'heure actuelle, seul le projet d'Elevage de Cycle court (PE2C) est encore en cours mais l'Etat n'y assure que l'organisation institutionnelle de la filière. Son apport dans le secteur avicole reste donc théoriquement dans la formation et la recherche alors que d'autres secteurs d'élevages tel que celui des ruminants continuent de bénéficier de son appui technique et financier **(ATTIE, 2003)**.

### 1.2.1. Système de production

Classiquement l'élevage avicole se distingue en aviculture traditionnelle ou villageoise et en aviculture moderne.

L'aviculture traditionnelle est un type d'élevage pratiqué surtout en milieu rural, sous un mode extensif où chaque famille paysanne possède un effectif relativement faible de poule **(RAVELSON, 1990)**. Elle se caractérise par l'exploitation d'animaux de souche locale *Gallus gallus* communément appelé Poulet local (poulet domestique) ou poulet bicyclette, la reproduction naturelle, un manque ou une surveillance lâche avec un faible contrôle de la reproduction et le mélange des espèces et des catégories.

L'élevage traditionnel emploie des techniques rudimentaires avec une modicité du matériel d'élevage. La volaille est élevée en toute liberté autour des concessions et disposent souvent d'un abri pour la nuit. L'alimentation est basée sur la divagation. La vulnérabilité est certaine aux épizooties car le suivi sanitaire est quasi- inexistant. La plupart des traitements sont symptomatiques. Cette aviculture paie un lourd tribut aux différentes affections ( peste aviaire, le choléra et la coccidiose aviaire, la maladie de Gumboro, Newcastle, la Marek…) si bien que les problèmes sanitaires apparaissent comme la donnée principale de la technique de production. Ces problèmes limitent l'importance de l'élevage et rendent nécessaire le rattachement de l'activité avicole à un système de commercialisation plus souple, permettant d'écouler rapidement la production dès qu'une épizootie est annoncée.

Selon **DIOP (1982)**, ce type d'élevage regroupe des exploitations de type familial , dispersées en petites unités de production où les motifs économiques et les normes rationnelles de conduite du troupeau sont pratiquement relégués au second plan. Il n'y a pas de spécialisation de la production mais apparemment les animaux sont élevés pour leur chair **(TALAKI, 2002)**. L'objectif essentiel de ce type d'élevage est l'autoconsommation.

Est considérée comme aviculture moderne, l'ensemble des élevages rationnels dont les poussins proviennent de couvoirs et l'alimentation de centres de fabrication d'aliments pour volailles. Le suivi sanitaire existe. Aussi des techniques perfectionnées concernant l'habitat des volailles, le matériel d'élevage et la protection du cheptel sont utilisées. Le mode d'élevage ici est intensif et ce sont les races améliorées qui sont exploités.

L'aviculture moderne se distingue en :

- aviculture semi industrielle ou améliorée développée en fonction du marché potentiel des villes et adopte des techniques et un mode d'élevage plus élaborés qu'en élevage traditionnel ;
- aviculture industrielle. Selon LISSOT, cité par **DIOP (1982)**, se définit comme un établissement qui possède un couvoir, utilise des poussins d'un jour issus des multiplicateurs de souches sélectionnées, nourrit les volailles avec des aliments complets ou des aliments supplémentés, produits par une industrie spécialisée et pratique des mesures de lutte (prophylaxie, traitement).

Aujourd'hui, l'aviculture moderne connait une expansion importante. Elle est réalisée par environ 1500 exploitations individuelles et offre plus de 30000 emplois directs et indirects **(Côte d'Ivoire/MIPARH, 2005)**. Selon **ESSOH, (2006)** cette croissance est le résultat de la politique de développement mise en place par l'Etat à partir de 1976, d'abord à travers le Projet de Développement des Espèces à Cycle Court (PE2C) et plus tard à travers le Programme d'Ajustement Structurel (PAS).

L'observation des systèmes de production avicoles montre donc l'existence de deux types d'aviculture :

- l'aviculture intensive exploitant exclusivement des races améliorées qui produisent soit de la viande (élevage de poulets de chair) ou soit des œufs (élevage de pondeuses) et;

- l'aviculture traditionnelle ou villageoise avec un mode d'élevage de type extensif. Ce mode d'élevage est le plus répandus en aviculture familiale dans les pays en voie de développement **(SALL, 1990)**.

L'aviculture intensive est diversement pratiquée et tous les élevages ne peuvent être considérer comme identiques. C'est ainsi que les élevages avicoles font l'objet d'une codification élaborée depuis 2004 par la FAO. Elle prend en compte plusieurs caractéristiques résumées dans le tableau suivant:

**Tableau I: Quatre systèmes (secteurs) identifiés par la FAO (2004)**

| Secteurs | Niveau de biosécurité | Importance des intrants | Mode d'élevag | Bâtiment | Contact autres oiseaux | Soins et conseil véto |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Elevée | Elevée | Enfermée | Fermé | Aucun | Internes |
| 2 | Moyenne - élevée | Elevée | Enfermée | Fermé | Aucun | Externes |
| 3 | Faible | Elevée | Enfermées /semi-divagation | Fermé/ ouvert | Oui | Externes |
| 4 | Inexistant-Très faible | Faible | Essentiell divagation | ouvert | Oui | Irrégulier Service véto |

**[Source : FAO, 2004]**

**Secteur 1** - système industriel de production intégré ayant un haut niveau de biosécurité dans lequel la volaille ou les produits dérivés sont mis sur le marché à des fins commerciales (ex : fermes faisant partie d'unités de production intégrées de poulets de chair appliquant des procédures opérationnelles normalisées claires et définies en matière de biosécurité).

**Secteur 2** - système de production avicole commercial ayant un niveau de biosécurité de moyen à élevé et dans lequel la volaille ou les produits dérivés sont généralement vendus par l'intermédiaire d'abattoirs ou de marchés de volailles vivantes indépendants des fermes de production (ex: élevage de volailles uniquement dans des bâtiments fermés; prévention rigoureuse de tout contact avec d'autres volailles ou oiseaux sauvages).

**Secteur 3** - système de production avicole commercial à petite échelle, incluant notamment les canards ayant un niveau de biosécurité de faible à minime et dans lequel la volaille ou les produits dérivés sont en général vendus sur les marchés d'oiseaux vivants (ex: élevage de poules pondeuses en cage dans des poulaillers ouverts; élevage en partie hors du poulailler; élevage de poulets et d'oiseaux aquatiques).

**Secteur 4** - élevage villageois ou aviculture familiale ayant une biosécurité minime et dans laquelle la volaille et les produits dérivés sont souvent consommés localement.

Notons qu'en ce qui concerne les effectifs, dans les pays très industrialisés le secteur 1 est représenté par un effectif de plus de 500.000 volailles et le secteur 2 par un effectif de moins de 500.000 vollailles. Les effectifs de volailles sont variables dans le secteur 3. Au Vietnam par exemple il varie entre 50 et 150. En Afrique, l'effectif de volailles dans le secteur1 varie de 25000 à 50000, dans le secteur2 il se situe entre 2000 et10.000 volailles et dans le secteur3 il s'estime entre 100 et 500 volailles.

La définition des secteurs 1 à 4 proposée par la FAO en 2004 établissait une corrélation entre la taille des élevages et les niveaux de biosécurité. Cependant,

l’expérience montre qu’il n’existe pas un lien systématique entre la taille et la biosécurité, même dans des sociétés commerciales à grande échelle, le niveau de biosécurité est parfois étonnamment inadéquat et n’est pas plus élevé que dans de nombreuses unités de production commerciale à petite échelle.

Cette typologie actuelle des élevages avicoles selon la nomenclature de la FAO peut s’appliquer au système d’exploitation avicole rencontré en Côte d’Ivoire. On retient donc qu’en plus de l’aviculture villageoise ou traditionnelle correspondant au secteur quatre (4), le système d’élevage dit moderne qui peut être divisé en deux (02) sous systèmes ou secteurs qui sont les suivants :

-Secteur 2 ou système d’élevage intensif de poulets commerciaux ;

-Secteur 3 ou système d’élevage semi intensif et élevages amateurs.

#### 1.2.1.1- Secteur 4 ou système d’élevage avicole villageois

Ce secteur correspond à l’élevage traditionnel qui est pratiqué par toutes les ethnies. De ce fait il se trouve disséminé sur tout le territoire national ivoirien, mais est particulièrement développé dans les zones enclavées, dans les départements du Nord, du Centre et de l’Est de la côte d’Ivoire.

#### 1.2.1.2- Secteur 3 ou secteur commercial, système d’élevage semi intensif

Le secteur 3 équivaut à l’élevage moderne amélioré décrit dans la classification classique. Il regroupe l’essentiel des aviculteurs dits du secteur moderne. Ce secteur se rencontre essentiellement dans les habitations du centre ville, dans les banlieues des grandes villes et autour des agglomérations et communes rurales.

Ce secteur exploite de façon préférentielle les souches améliorées, mais quelques fois on peut rencontrer des élevages mixtes qui élèvent à la fois des souches commerciales et des poulets locaux, avec des fois des croisements et

naissance de métisses non contrôlés. Les éleveurs (amateurs) s'adonnent surtout à l'élevage de poulets de chair, qui a un cycle plus court et qui demande moins d'investissement par rapport à la spéculation ponte, qui a un cycle plus long.

Les coûts de production sont minimisés **(TRAORE, 1997)**.

On remarque très souvent parmi eux des éleveurs occasionnels car l'opération vise parfois les évènements de fête pour se révéler le plus souvent rentable.

#### 1.2.1.3- Secteur 2 ou système d'élevage intensif de poulets commerciaux

Le secteur 2 est représenté par l'élevage industriel en Côte d'Ivoire et correspond surtout aux propriétaires des unités de production de poussins (accouveurs) et de fabrication d'aliment pour volaille (provendiers). Ce secteur n'est pas aussi développé que le secteur 3. Seulement quatre structures sont représentées en Côte d'Ivoire il s'agit :

- dans la région d'Abidjan: de COCO Service (CS), d'Aliments de Côte d'Ivoire (ALCI), de la Société Ivoirienne de Production Animale (SIPRA), de la Société de Fabrication d'Aliments Composés Ivoiriens (FACI) ;
- dans la région d'Agnibilékrou : Ferme Ouattara Ali Nanan Issa (FOANI).

Bien que ce secteur soit peu développé, ces structures possèdent une capacité totale de production de 30 millions de poussins/an. Cette capacité est sous exploitée puisque la distribution de poussins d'un jour tourne autour de 6 à 8 millions par an, ce qui correspond à 30% de leur capacité globale cumulée. Par ailleurs, avec ce nombre d'entreprises et ses productions, la Côte d'Ivoire occupait la première place en Afrique de l'ouest, la deuxième place étant occupée par le Sénégal **(GUEYE, 2001)**.

#### 1.2.1.4-Secteur 1 ou système d'élevage industriel intégré

En Côte d'Ivoire, aucun élevage ne répond aux critères ou caractéristiques du secteur 1, Il n'existe donc pas de secteur 1.

### 1.2.2-Circuit de commercialisation

En Côte d'Ivoire, l'élevage est assuré par les éleveurs individuels traditionnels ou modernes. Ces éleveurs signent des contrats spécifiques de vente avec les opérateurs en aval comme la SIPRA ou avec des grossistes individuels. Le transport des produits (poulets ou œufs) est assuré soit par l'éleveur soit par l'acheteur. Ce dernier fait abattre les poules et les conditionne pour les revendre aux supermarchés ou dans les lieux spécifiques (cas de la SIPRA à travers la COQIVOIRE) ou revend les poulets vivants aux détaillants.

Le consommateur achète la viande de poulet « dit prêt à cuir ou à bouillir » dans les supermarchés et autres lieux aménagés à cet effet (cabane de COQIVOIRE) ou dans les différents marchés physiques. Dans les marchés, les poulets sont achetés vivants et l'abattage peut se faire sur place à la demande du consommateur ou à son domicile. La figure 1 (page 14) montre une image représentative de la filière interne de vente de volaille et œufs de consommations en élevage moderne.

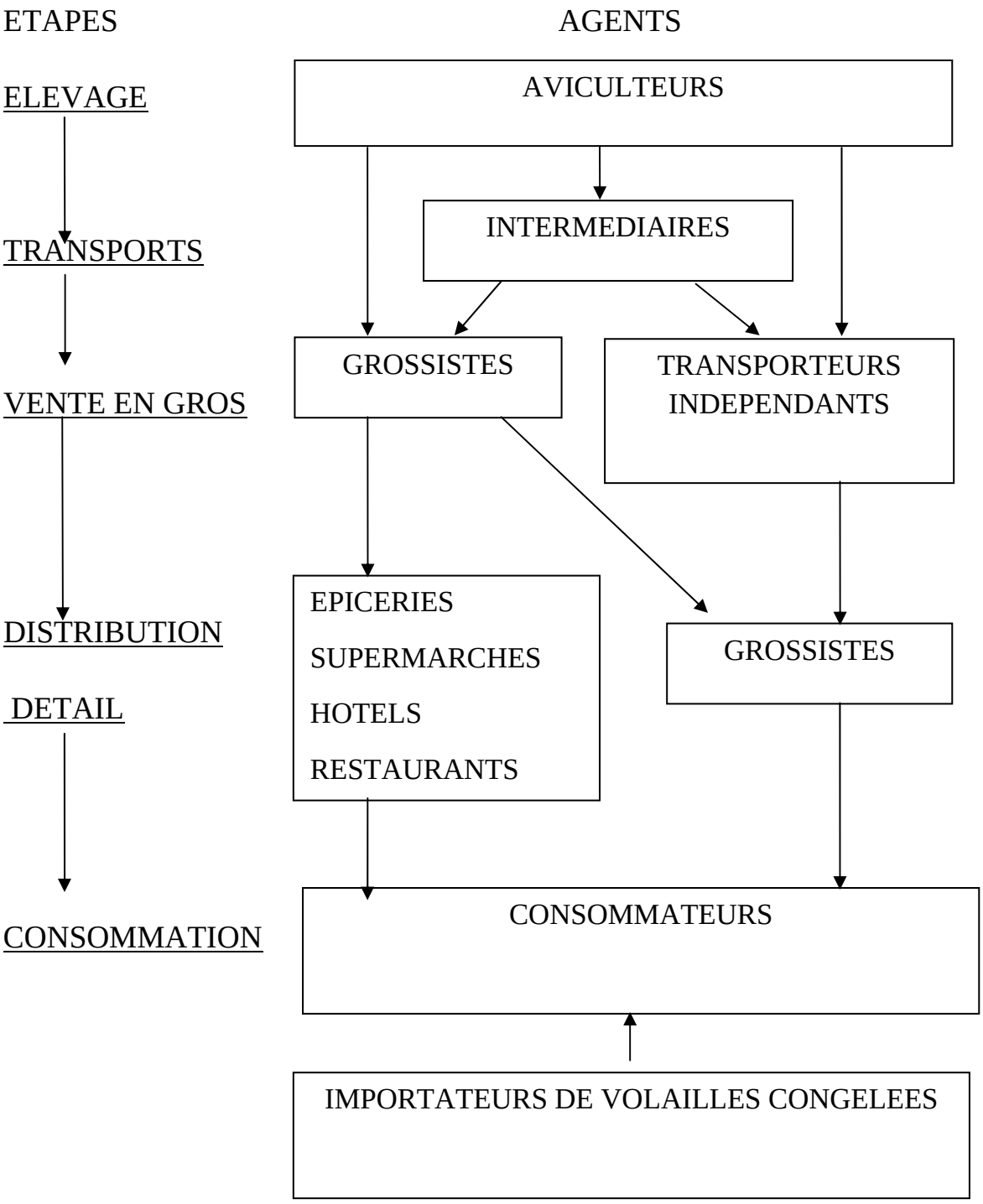


**Figure 1 : Organigramme de la filière avicole**

**Source : IPRAVI, 2006**

Il existe deux principaux circuits de distribution des produits avicoles qui sont :

- le circuit traditionnel dans lequel, les volailles sont vendues vivantes, et les œufs commercialisés par des revendeurs sur les marchés traditionnels. Ce circuit représente près de 90 % des volumes échangés.

- le circuit moderne dans lequel les volailles transitent par des abattoirs ou ateliers d'abattage, les œufs sont calibrés et présentés dans des barquettes allant de 6 à 30 unités par plateau. Ces produits sont livrés dans les supermarchés, restaurants etc…

### 1.2.3. Structures d'encadrement

#### 1.2.3.1-Encadrement technique

##### 1.2.3.1.1-Structures publiques

Dès 1960, l'Etat a institué des Centres Avicoles dans tout le pays afin d'initier les populations à l'aviculture moderne. La Société de Développement des Productions Animales (SODEPRA), créée en 1970 sous la forme de société d'Etat, a repris la gestion des Centres Avicoles par la mise à disposition des opérateurs, les intrants et l'appui- conseil nécessaire au développement de l'aviculture moderne. Elle intervenait dans les élevages indépendants non intégrés dans les structures d'encadrement privé. De plus par l'intervention des encadreurs qu'elle formait, la SODEPRA suivait l'application des techniques améliorées et les programmes de prophylaxie sanitaire.

A partir de 1982, la SODEPRA a contribué largement à l'augmentation de la production avicole moderne en mettant un accent particulier sur le développement des élevages à cycle court dans la zone forestière. Elle à été dissoute en 1994 et remplacée dans sa mission par l'Agence Nationale d'Appui au Développement Rural (ANADER) qui n'a malheureusement pas su continuer cette mission. L'aviculture a donc été laissée à la charge des structures d'encadrement privé **(IPRAVI, 2004)**.

#### 1.2.3.1.2. Structures privées

A partir de 1976, les structures privées se sont installées progressivement pour suppléer l'Etat. Ces structures regroupent des firmes industrielles produisant poussins et aliments, des grossistes importateurs de produits vétérinaires et des vétérinaires cliniciens installés en clientèle privées. L'intervention de ses différents acteurs dans la filière se présente sous deux formes qui sont :

- L'encadrement libre qui se fait par des provendiers et par des distributeurs de produits vétérinaires. En effet chaque structure de production d'aliments possède une équipe d'encadrement technique qui est chargée de suivre ses clients. L'encadrement libre découle du souci de management et de la fidélisation de la clientèle et diffère d'un provendier à un autre. Parmi les entreprises de production d'aliments seulement deux ont embauché des vétérinaires. Ce sont la SIPRA depuis 1994 et le domaine de FOANI de 2001 à 2004. Quand aux vétérinaires grossistes-répartiteurs ou représentants de firmes pharmaceutiques, ils jouent un rôle de conseiller auprès de certains élevages qu'ils encadrent bénévolement dans le souci de promouvoir leurs produits.

- L'encadrement contractuel est initié par les vétérinaires cliniciens installés en clientèle privée. Ici entre l'encadreur et l'éleveur il est établi un contrat de suivi technique de l'élevage en contrepartie d'une rémunération qui varie entre 120.000 F et 180.000F CFA **(M'BARI, 2000)**.

### 1.2.3.2. Formations et informations

La formation des agents du secteur de l'élevage ivoirien est assurée à différents niveaux par des structures locales et étrangères. Les docteurs vétérinaires sont tous formés à l'étranger dans des écoles vétérinaires alors que les ingénieurs zootechniciens le sont sur place à l'Institut Polytechnique Houphouët-Boigny (INPHB) de Yamoussoukro. Les agents d'exécution sont formés à l'école

d'élevage, au centre d'élevage et au Laboratoire de Pathologie Animale (LPA) de Bingerville. Ils y reçoivent des formations d'éleveurs et de techniciens avicoles. Il existe également de nombreuses sessions de formation en aviculture initiées par des cabinets privés de formation et par l'Union des Aviculteurs de Côte d'Ivoire.

Le développement de l'aviculture en Côte d'Ivoire s'est appuyé sur des projets de développement tel que le Projet de Développement d'Elevage de Cycle court (PE2C) en 1977. A cette époque l'encadrement technique était offert gratuitement ou en partie par les deux structures étatiques à savoir la SODEPRA et la SIPRA **(KOUAKOU, 2005)**. En 1994, le PAS a conduit à la privatisation de la SIPRA et à la fermeture de la SODEPRA, deux structures étatiques.

Dans cette même période, plusieurs organisations professionnelles privées se sont mises en place pour assurer non seulement l'approvisionnement, la production et la vente des produits avicoles mais aussi l'encadrement technique de tous les acteurs de ce secteur. Elles disposent de vétérinaires-conseils chargés du suivi des activités et des programmes de prophylaxie sanitaire et médicale **(NGANDEU et NGATCHOU, 2006)**.

L'évènement qui marque l'histoire de l'aviculture sur le plan mondial est l'apparition en Afrique en 2006 de l'Influenza Aviaire Hautement pathogène (IAHP) appelé Grippe Aviaire (GA) qui selon KONE (2007) a réduit l'espoir des acteurs de la filière. Il apparaît comme « un éveil de conscience » et a activé tous les acteurs publics comme privés de ce secteur. Des missions, des séminaires et des ateliers de formations et de sensibilisations sont organisés soit par le Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques (MIPARH), soit par les organisations internationales (FAO, OIE, OMS ). Les thèmes tournent généralement autour de la Grippe Aviaire et les moyens de lutte.

La tenue de toutes ces activités visent entre autres à renforcer les capacités des professionnels du secteur avicole à mieux maîtriser les bonnes pratiques d'hygiène, à améliorer la communication entre l'administration et les structures d'encadrement et entre les producteurs et les opérateurs économiques. Le but est d'endiguer la maladie chez les animaux et donc à éviter le risque de transmission de la maladie à l'homme **(BAKAYOKO, 2007a)**.

A l'heure actuelle, la communication est l'outil indispensable. Les aviculteurs, les gérants de marché et les politiciens jouent un rôle déterminant, conjointement aux services vétérinaires, dans l'établissement d'un environnement porteur solide afin que tous soient motivés pour agir. Aussi des informations claires et accessibles sur les mesures de biosécurité requises et sur les avantages qu'elles présentent doivent leur être fournies **(FAO, 2007)**.

### 1.2.4. Structures d'organisation

#### 1.2.4.1. Au niveau de l'Etat

Avant 2004, le secteur de l'élevage était géré par des directions au sein du Ministère de l'Agriculture et des ressources animales (MINAGRA). En Avril 2004, un Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques (MIPARH) a été créé à la faveur de la formation du gouvernement de réconciliation nationale de la Côte d'Ivoire. L'Etat ivoirien en créant ce ministère lui a assigné des missions dont les plus déterminantes dans le domaine de l'aviculture sont :

- la réglementation ;
- l'organisation ;
- la promotion du secteur ;
- le contrôle sanitaire.

Le ministère assure ses tâches à travers diverses directions dont la Direction des Productions d'Elevage (DPE). Cette direction est l'organe de production de viande et de produits laitiers. Son rôle est purement organisationnel dans le secteur avicole.

### 1.2.4.2-Organisations professionnelles et interprofessionnelles

Face à la volonté de l'Etat de réduire son implication dans les secteurs de production, la filière avicole a ressentie le besoin de s'organiser. C'est ainsi que sont nées quatre associations professionnelles aux lendemains des premières journées avicoles en 1988. Il s'agit de :

#### 1.2.4.2.1. Union des Aviculteurs de Côte d'Ivoire (UACI)

Créée en 1989, (UACI) est la première de toutes les coopératives avicoles nationales. Elle regroupe les exploitants individuels, éleveurs de volailles de chair et producteurs d'œufs de consommation. L'UACI est représentée sur le territoire national par des sections départementales. Ses missions tournent autour de la défense des intérêts des éleveurs **(CÔTE D'IVOIRE/ MINAGRA, 1992)**, de l'étude et de la mise en place de structures adéquates de commercialisation des produits avicoles et enfin de l'information régulière de tous les adhérents afin de faciliter la concertation entre les différents maillons de la filière **(M'BARI, 2000)**.

#### 1.2.4.2.2 .Association Nationale des Aviculteurs de Côte d'Ivoire (ANAVICI)

L'ANAVICI est la seconde association de producteurs de volailles mise en place en juillet 2005. Elle regroupe également les exploitants individuels, éleveurs de volailles de chair ou producteurs d'œufs de consommation. Son objectif est d'accroître la production de viande de volailles et le bien-être des acteurs du secteur avicole.

#### 1.2.4.2.3. Association des Industriels (INTERAVI)

Créée en 1989. Elle regroupe les industriels producteurs et distributeurs de poussins d'un jour, d'aliments composés, de matériel d'élevage et de produits avicoles (volailles abattues, œufs calibrés et conditionnés…).

#### 1.2.4.2.4. Association Interprofessionnelle Avicole Ivoirienne (IPRAVI)

L'IPRAVI est créée le 16 février 1995. Elle a pour membres, les deux associations d'éleveurs (UACI et ANAVICI) et l'association des industriels (INTERAVI). C'est la faîtière des associations du secteur avicole en Côte d'Ivoire.

Elle intègre tous les maillons de la filière avicole (accouveurs, producteurs d'aliments composés, éleveurs de volailles de chair, producteurs d'œufs de consommation, abattoirs de volailles et centre de conditionnement d'œufs de consommation). C'est un cadre institutionnel d'échange entre tous les acteurs de la filière. Son rôle principal est de défendre les intérêts communs à l'ensemble des professionnels du secteur avicole, de promouvoir la production et la consommation des produits avicoles locaux et de rechercher une plus grande compétitivité des produits avicoles ivoiriens par une meilleure maîtrise des coûts de production, par la formation et l'appui en conseil de gestion.

La figure 2 donne un schéma simplifié de l'organisation de la filière avicole.

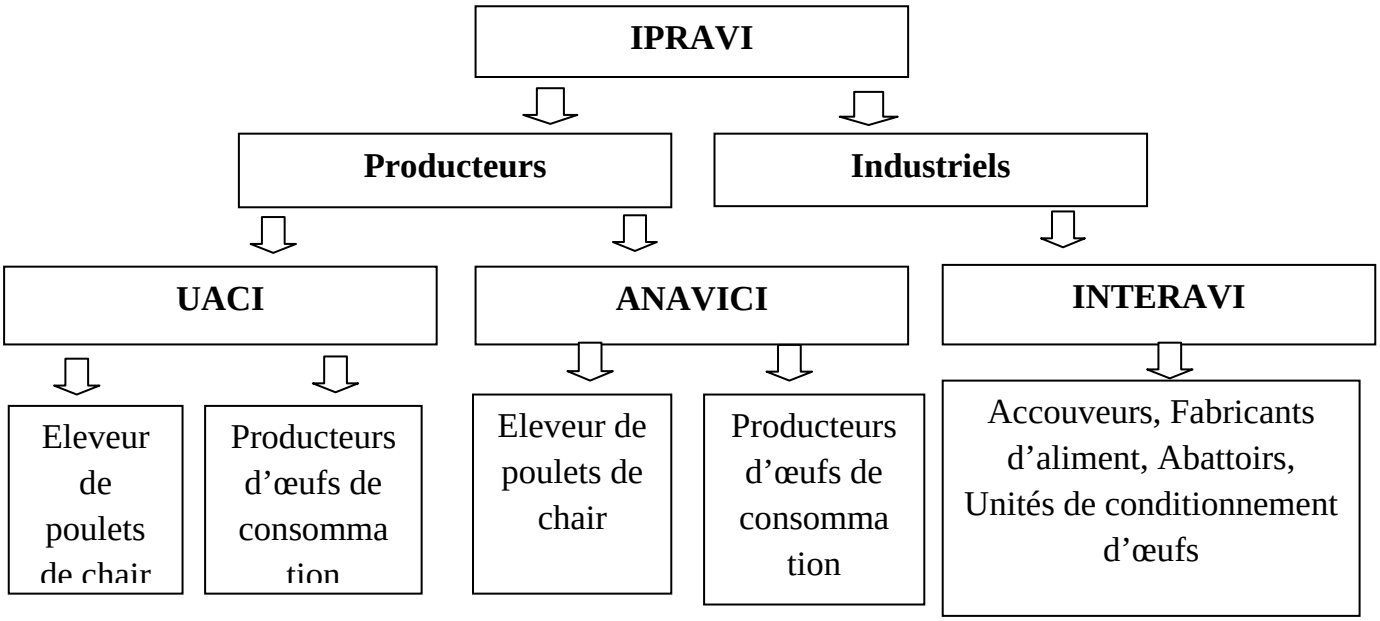


**Figure 2: Organisation de la filière avicole**

**Source: Aviculture moderne de Côte d'Ivoire**

**Légende** : UACI : Union des Aviculteurs de Côte d'Ivoire, ANAVICI : Association Nationale des Aviculteurs de Côte d'Ivoire, INTERAVI : Association des Industriels, IPRAVI : Association Interprofessionnelle Avicole Ivoirienne

### 1.2.4.3. Autres structures

#### 1.2.4.3.1. Organismes de financement

Les organismes de financement sont des structures de financement autres que l'Etat. On distingue essentiellement l'Union Européenne, la République Française, l'Agence Française de Développement (AFD) et l'Etat d'Israël. Ces organismes financent les activités du secteur avicole par l'intermédiaire de l'Etat.

#### 1.2.4.3.2. Laboratoires

On distingue trois grands laboratoires : Laboratoire Central de Nutrition Animale (LACENA), Laboratoire de Pathologie Animale (LPA) et l'Institut Pasteur. Les deux premiers appartiennent au Laboratoire National d'Appui au Développement Agricole (LANADA). Ces laboratoires concourent à la production en quantité et en qualités de viande de volaille en Côte d'Ivoire. Ils assurent l'appui scientifique et qualitatif aux productions avicoles (analyses virologique, bactériologique et nutritionnel).

## I.3. PROBLEMATIQUE DANS LE SECTEUR

L'aviculture ivoirienne fait partie des activités à poids économique considérable de par son chiffre d'affaire et les emplois qu'elle offre. Cette filière constitue un débouché important pour de nombreux produits agricoles et agro-industriels (maïs, son de riz, farine de blé, tourteau de soja et de coton, farine de poisson…). En effet, son développement va de pair avec celui de l'agriculture céréalière et elle peut être perçue comme un moyen efficace pour :

- diversifier le revenu des populations agricoles ;
- économiser une partie des devises dépensées pour l'importation de viande ;
- valoriser certains sous produits agro-industriels en les transformant en protéines nobles telles que la viande et les œufs.

L'aviculture présente bon nombre d'aspects favorable à un développement rapide par rapport aux autres types d'élevages. Elle traduit l'importance même des productions à cycle court **(ADAMA, 1990)**. Elle joue aujourd'hui un rôle

économique de tout premier ordre en Côte d'Ivoire. Malheureusement ce secteur se trouve confronté à un certain nombre de problème.

D'après une étude de **BULDGEN et coll. (1992**), les problèmes de l'aviculture sont multifactorielles, à la fois d'origine financière, commerciale, zootechnique, foncière, et pathologique. **Syfia International (2004)** distingue en Afrique de l'Ouest les problèmes liés au développement en deux niveaux d'exploitation qui sont les élevages traditionnels et modernes.

En ce qui concerne l'élevage moderne, on peut citer parmi tant d'autres, le manque de qualification professionnelle, les coûts élevés des intrants, l'accès difficile au crédit, les difficultés d'approvisionnement en énergie, le circuit de commercialisation défaillant et le peu ou l'absence d'appui de l'Etat. Au Sénégal, **AHAMET (2004)** a identifié en plus de ces problèmes, des problèmes liés au climat.

En élevage villageois, la faible productivité des poulets traditionnels constitue le problème majeur. De plus, il s'ajoute l'insécurité de ces oiseaux. En effet, ils sont exposés aux dangers que représentent les prédateurs et les produits phytosanitaires très toxiques qui sont utilisés dans les champs à proximité des concessions **(TRAORE, 1997)**. A tous ces problèmes s'ajoute dans les deux types d'élevage les problèmes sanitaires et hygiéniques.

Selon **AHAMET (2004)**, les défaillances observées dans l'application des normes techniques d'élevage sont à l'origine des mauvaises performances. En effet, la mauvaise conception des bâtiments, les vides sanitaires mal effectués en pratique et l'insuffisance ou l'absence d'hygiène souvent constatée dans les fermes, ont des conséquences néfastes en élevage intensif. Les maladies de Gumboro, de Newcastle et la Coccidiose sont les plus fréquentes chez les poulets de chair et les poulettes **(M'BARI, 2000)**, de même qu'avec les races

locales. La coccidiose est l’entité parasitaire la plus importante avec des taux de mortalité variant de 2 à 5% **(DOMENECH, et coll. 1991)**.

L’aspect pathologique dans les exploitations avicoles constitue sans doute le problème majeur des éleveurs dans leur effort d’améliorations des résultats techniques.

# CHAPITRE II : MESURES DE BIOSECURITE EN ELEVAGE

## 2.1. DEFINITION, PRINCIPES ET OBJECTIFS

L'élevage n'est rien d'autre que de l'hygiène en action. Aujourd'hui ce principe est toujours vérifié.

### 2.1.1. Définitions

Il existe plusieurs définitions de la biosécurité en élevage. La définition assez générale utilisée dans le document de synthèse de la FAO présenté à la Conférence interministérielle sur la grippe aviaire et la grippe pandémique à New Delhi en décembre 2007 est la suivante: « *le terme biosécurité désigne l'ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction du virus de l'influenza aviaire hautement pathogène dans les unités de production individuelles (bioexclusion) ainsi que le risque de transmission à l'extérieur (bioconfinement) et de propagation ultérieure par le biais de la filière de production et de commercialisation* ».

Cette définition s'applique théoriquement à de nombreuses activités, dont la vaccination.

A Rome en 2008, dans son document intitulé « La biosécurité au service de la lutte contre l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène: Contraintes et solution possible» la FAO donne une définition légèrement plus restreinte de la biosécurité à savoir : « *ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction et de propagation d'organismes pathogènes* ».

A la déclaration de Dakar (SENEGAL) du 19 au 23 Mai 2008, la biosécurité a été définie comme suite : « *Renforcer les savoir-faire et les capacités nécessaires pour assurer l´observance de bonnes pratiques de biosécurité dans la filière de la volaille (élevages, marchés, frontières, transport, etc.) afin de*

*prévenir l´introduction de l´IAHP et d´en contrôler la circulation, pour assurer des systèmes de production de volaille sains* ».

A l'atelier technique du SPINAP à de Bamako (MALI) tenu du 16 au 18 Septembre 2008, Gueye décompose la biosécurité en : Bio = vie Sécurité = protéger Biosécurité = protéger la vie

Au cours régional de Bamako (MALI) en octobre 2008, la biosécurité est définie comme un ensemble de pratiques conçues pour empêcher l'introduction et la propagation d'une maladie dans et au sein d'une ferme avicole ou un marché de volailles.

Le but est de maintenir les germes à distance des animaux et les animaux à distance des germes.

### 2.1.2. Principes

La biosécurité constitue un ensemble de mesures ou principes dont certaines sont simples et peu coûteuses. Ces principes de base se résument en trois étapes à savoir : L'isolement, le nettoyage et la désinfection.

#### 2.1.2.1. L'isolement

C'est la première étape, la plus importante et la plus efficace. Elle consiste en la mise en place et au maintien de barrières visant à limiter les possibilités d'introduction d'animaux infectés ou d'objets contaminés dans une unité de production non infectée. Lorsqu'il est correctement mise en œuvre, cette mesure permet de contenir l'infection à la source dans la plupart des cas.

Les barrières doivent être matérielles et/ou temporelles lorsque cela est possible, et procédurales lorsque cela ne l'est pas. Elles ne sont toutefois efficaces que si elles sont contrôlées pour veiller à ce qu'aucun animal ou objet susceptible d'être contaminé ne pénètre dans les unités en production. L'isolement constitue

la base de la plupart des mesures de biosécurité appliquées dans les systèmes de production à grande échelle fortement intégré depuis le portail de l'exploitation jusqu'aux poulaillers individuels. L'isolement est la première ligne de défense et la plus importante. C'est la meilleure forme de biosécurité.

Il est ainsi recommandé d'insister sur la «bioexclusion» (garder les vecteurs de la maladie à l'extérieur) dans les fermes et les villages, et sur le «bioconfinement» (garder les vecteurs de la maladie à l'intérieur) sur les marchés ; dans le cas des élevages de canards, les deux mesures doivent être fermement appliquées.

L'obligation de changer de chaussures et de vêtements pour toute personne franchissant la barrière ou de restreindre l'entrée des véhicules fait partie de ce type de mesures.

Il est intéressant de remarquer que même, et peut-être encore plus, dans les systèmes de production à grande échelle fortement intégrés caractérisés par de l'apport important d'intrants, une forte production et de faibles marges et dans lesquels la biosécurité est critique, car la maladie peut avoir des conséquences désastreuses.

### II.1.2.2-Le nettoyage

C'est la deuxième étape en termes d'importance et d'efficacité en matière de biosécurité. Tout le matériel (véhicules, équipement, etc.) franchissant la barrière sanitaire soit en pénétrant soit en quittant les unités de production doivent être soigneusement nettoyés afin d'éliminer toute les souillures visibles. Le nettoyage permet d'éliminer la plus grande partie des organismes pathogènes susceptibles de contaminer ces équipements. Cela signifie qu'aucun signe de saleté ne doit être visible.

### II.1.2.3. La désinfection

La désinfection est la troisième et dernière étape. Rarement appliquée de manière correcte, la désinfection est généralement considérée comme la mesure la moins fiable. Son efficacité va dépendre de beaucoup de facteurs, y compris la qualité du nettoyage. Dans des conditions idéales et contrôlées, de nombreux désinfectants détruisent ou inactivent tous les organismes pathogènes encore présents, mais dans les conditions de terrain les plus fréquentes, ils se révèlent moins efficaces. La désinfection est importante lorsqu'elle est appliquée de manière systématique et correcte. Mais elle doit être considérée comme une étape de «finition» de la biosécurité, après un nettoyage minutieux. Pour être efficace, la biosécurité doit être intégrée dans le travail quotidien; il faut également que les mesures proposées soient difficiles à contourner et qu'elles soient simples à mettre en œuvre.

Même si l'accent est souvent mis sur les bâtiments, le matériel et les produits tels que les désinfectants, ce sont les individus qui décident, souvent d'un commun accord, d'adopter et d'appliquer ces mesures. Les mesures de biosécurité les plus sophistiquées soient elles peuvent être mises en échec par une erreur humaine. Il est impératif que les mesures de biosécurité recommandées tiennent compte des réalités socio-économiques chez les personnes censées les appliquer **(FAO, 2008 c)**.

La biosécurité relève du bon sens. Elle ne coûte pas cher, il s'agit avant tout de bonnes pratiques d'élevage. Ces principes peuvent s'adapter de la même façon aux grosses unités de production et aux petits élevages. Ils sont applicables à tous les maillons de la filière de production et de commercialisation, mais il faut adopter une approche différente pour formuler les recommandations.

Si les mesures de biosécurité ne sont pas respectées, l'on risque de passer plus de temps et de dépenser plus d'argent à essayer de régler le problème quand il survient http://www.cuniculture.info/index.htm.

### 2.1.3. 0bjectifs

Les pathologies aviaires en particulier les pathologies virales telles que la panzootie actuelle de l'influenza aviaire hautement pathogène (HPAI) montre que dans de nombreux pays où il existe une forte possibilité de transmission, l'abattage et la vaccination ne suffisent pas à éradiquer la maladie. La biosécurité est préventive et donne aux producteurs des moyens de protection de leurs propres troupeaux; elle est proactive et crée les conditions favorables pour lutter contre la maladie **(FAO, 2008 c)**.

Les objectifs de la biosécurité sont de :

- Prévenir l'introduction des germes pathogènes dans les élevages ;
- Eviter le maintien et la diffusion de ces germes dans les élevages.

## 2.2. DIFFERENTES PRATIQUES DE BIOSECURITE

Il n'est pas possible de recommander un seul et unique ensemble standardisé de mesures. Dans chaque pays, région ou système de production, les sources potentielles d'infection doivent être évaluées afin d'identifier les mesures qui auront le plus fort impact. Ceci doit se faire :

- avant que la maladie n'apparaisse, pour identifier les voies potentielles de la transmission du germe à l'aide d'une analyse de la filière de production et de commercialisation, assortie d'une évaluation du risque et ;
- lorsqu'un foyer d'infection se développe, pour identifier les voies effectivement probables de la transmission à l'aide d'une enquête.

Lorsqu'un foyer apparaît, il est important de déployer tous les efforts possibles pour découvrir la source de l'infection. L'examen d'une série de foyers déclarés verra émerger les types les plus communs de transmission du germe. Une fois

ces voies identifiées, un ensemble de mesures de biosécurité sera défini en collaboration avec les personnes qui seront chargées de les mettre en œuvre. Toutefois, certaines mesures de base sont souhaitables et doivent être appliquées là où elles sont possibles **(FAO, 2008c)**.

Selon **KABORET (2007b)**, la mise en œuvre de la biosécurité dépend de plusieurs facteurs. Il s'agit notamment :

- des facteurs liés à la conception des bâtiments et à l'exploitation des fermes ;
- des facteurs liés à la conduite de l'élevage ;
- des facteurs liés aux exploitants ;
- des facteurs liés à l'encadrement des acteurs par les services vétérinaires.

La liste qui suit met en valeur les mesures de biosécurité les plus importantes. Ces mesures se résument en quatre points et sont plus simple à mettre en œuvre :

### 2.2.1. Application de bonnes pratiques d'élevage

L'application de bonnes pratiques en élevage consiste à :

- approvisionner suffisamment les volailles en eau et en aliments. L'aliment doit être donné en quantité suffisante avec un équilibre d'ingrédients et la qualité de l'eau de boisson vérifiée et analysée régulièrement surtout en climat chaud et humide **(KABORET, 2007b)**.

L'eau destinée à l'abreuvement des volailles doit provenir d'une origine fiable et être potable pour l'homme. Autrement dit, elle ne doit pas être issue de points d'eau non traités ou d'eaux de surface pouvant être contaminées par les matières fécales de volailles domestiques ou d'oiseaux sauvages ou encore d'autres matières organiques d'origine aviaire (dont des carcasses).

- éliminer les carcasses au moins deux fois par jour ;
- effectuer un abattage des oiseaux malades ;
- contrôler et noter les conditions de santé du cheptel ;
- pratique de l'élevage en bande unique ;

Cette pratique est recommandée d'où l'expression « all in all out » **(GUEYE, 2008)** de même que le contrôle régulier de la température à l'intérieur du bâtiment à l'aide d'un dispositif adéquat.

- ne jamais ajouter de nouvelles volailles à un cheptel déjà existant ;
- ne pas élever sur un même site des espèces aviaires différentes **( CHERRY, 2007).**

### 2.2.2. Conception et entretien d'une ferme de façon à éviter les maladies

#### 2.2.2.1. Bâtiments d'exploitation

Selon **PARENT et coll. (1989)** il existe de nombreux modes d'élevage, mais la claustration au sol reste le système le mieux adapté et le plus économique pour l'Afrique de l'Ouest. Tous les bâtiments d'élevage doivent être conçus et entretenus de manière à ce que les oiseaux sauvages en particulier, mais aussi les rongeurs, ne puissent s'y introduire (Grillage de protection).

Des bâtiments appropriés peuvent être construits pour les élevages commerciaux à grande échelle, mais il n'en est pas toujours ainsi. Cela est souvent impossible dans les élevages commerciaux à petite échelle pour lesquels les bâtiments n'ont pas toujours été construits pour cet usage ou l'ont été avec des matériaux moins adaptés.

Il existe toujours un risque que les volailles élevées en divagation (poulets villageois) soient au contact d'oiseaux sauvages et de rongeurs, notamment à proximité des plans d'eau où se rassemblent de nombreux oiseaux aquatiques.

### II.2.2.2. Limitation de l'accès de l'enceinte de la ferme avicole:

Selon une publication de **FAO (2008b)**, il faudrait clôturer les locaux de l'exploitation et installer un portail. L'espace alloué aux volailles doit l'être également.

Aussi il est important d'éviter les eaux stagnantes dans l'exploitation car ces dernières peuvent abriter des maladies infectieuses dont les agents causaux peuvent être transportés sur les chemins empruntés par des véhicules et des personnes. Les agents pathogènes protégés peuvent ainsi servir de réservoir et réinfecter la ferme après le nettoyage et la désinfection **(COX, 2007)**.

### II.2.2.3.Contrôle des entrées et des mouvements dans une ferme avicole

Il s'agit là de barrières physiques vis à vis de l'entrée des personnes et des objets. La barrière physique est la mesure la plus importante qu'une exploitation puisse prendre pour réduire le risque d'infection. Elle représente le premier point critique de contrôle pour l'entrée d'une maladie infectieuse dans l'exploitation **(COX, 2007)**. En effet un point d'entrée bien organisé, délimité par une barrière, permettant de contrôler et de restreindre l'accès des visiteurs et des objets réduira considérablement le risque d'introduction du germe par des oiseaux infectés ou du matériel contaminé. La barrière physique permet de contrôler les mouvements dans l'élevage. L'accès des véhicules et des personnes étrangères sont autorisé.

La préférence est une barrière fixe. La porte doit être assez haute pour être visible à partir d'une voiture ou un camion à cabine et empêcher le véhicule de

se déplacer à travers la porte sans l'ouvrir. Elle doit être solide, résistant à la rouille des métaux de façon permanente avec les montants fixes par exemple en béton. Selon **KABORET (2007b)**, il faudrait tenir les portes et le portail fermés à clé. Quelle que soit la structure utilisée, la barrière doit être vérrouillable.

#### 2.2.2.3.1. Contrôle à l'entrée de la ferme

Le contrôle concerne les visiteurs, le personnel, les véhicules et le matériel.

##### 2.2.2.3.1.1. Visiteurs

L'entrée des visiteurs dans une ferme ne doit se faire qu'en cas de nécessité, Ces derniers doivent changer de vêtements et de chaussures, porter une coiffe et des gants avant d'entrer dans l'enceinte même de la ferme. Cette règle doit également s'appliquer aux propriétaires, aux vétérinaires, aux conseillers, aux marchands, à la famille, aux amis, etc. Elle est particulièrement importante pour les visiteurs qui ont été récemment au contact avec d'autres oiseaux.

Un registre des visiteurs est nécessaire. En effet, il est de la responsabilité du propriétaire de la ferme d'avoir un registre de tous les visiteurs entrant dans l'exploitation, afin de faciliter une réponse rapide en cas d'apparition d'une maladie **(COX, 2007)**.

La biosécurité est un processus à double sens. Tous les visiteurs doivent se conformer aux procédures exigées à l'entrée et la sortie de la ferme. Ceux qui refusent de s'y conformer devront être refusé d'accès à la ferme. Il reste cependant très important et efficace de limiter dans toute la mesure du possible le nombre de personnes entrant dans les unités de production.

#### 2.2.2.3.1.2. Personnel

Une autre règle essentielle pour garantir l'efficacité de la biosécurité est l'interdiction stricte aux employés avicoles de garder des oiseaux chez eux (volailles ou oiseaux de compagnie). Le risque d'introduction du germe peut être largement mais pas entièrement supprimé par l'usage exclusif de vêtements et chaussures réservés au travail dans l'exploitation et par le nettoyage des mains, comme indiqué ci-dessous. Il faut non seulement les encourager à se doucher avant de se mettre au travail mais aussi leur demander de se laver les mains et les pieds avant de pénétrer dans l'exploitation. Le personnel doit Disposer de vêtements et de chaussures qui lui sera réservé.

Pour les élevages de souches à haute valeur génétique (souches parentales et grand-parentales, par exemple), le personnel doit se doucher chaque fois qu'il entre et sort de l'exploitation.

#### 2.2.2.3.1.3. Véhicules et matériel

Les véhicules devront être garés en dehors de l'établissement. Mais ceux qui doivent entrer subiront un nettoyage et une désinfection. Le matériel nécessaire pour nettoyer correctement les véhicules, tels que voitures et camions, est assez onéreux et nécessite une source d'énergie, ce dont disposent généralement les producteurs commerciaux à grande échelle.

Le stationnement à proximité des poulaillers est interdit.

#### 2.2.2.3.2. Mouvements dans la ferme

Ils se feront comme suit :

Dans la ferme le travail se fera en commençant par les oiseaux en bonne santé vers les malades et des jeunes vers les vieux.

Lors d'un déplacement entre des poulaillers, il faudrait se laver les mains et se nettoyer et se désinfecter les chaussures ou mettre des chaussures réservées au bâtiment dans lequel vous entrez.

Sauf en cas de nécessité absolue, ne jamais visiter des marchés de volailles vivantes. Si cela arrivait, il faudra impérativement désinfecter les chaussures dès le retour à l'établissement, prendre une douche, et changer de vêtements avant de pénétrer dans les poulaillers. Aussi ne jamais visiter un voisin dont les volailles sont malades et ne pas laisser d'autres éleveurs visiter votre établissement si vous avez des volailles malades **(FAO, 2008b)**.

Signalons que dans tous les élevages commerciaux, quelle que soit leur taille, il est préférable d'adopter le système d'élevage en bande unique ou système all in all out(AIAO) qui consiste à renouveler intégralement la volaille au même moment. L'achat des lots complets d'oiseaux en même temps et provenant de préférence d'une même source permet de réduire le risque d'introduction de germes pathogènes. Ces volailles ne doivent pas provenir d'une région infectée. Les nouvelles volailles feront l'objet d'une mise en quarantaine d'au moins deux semaines. Il devrait être également possible de s'approvisionner auprès d'un fournisseur fiable qui puisse fournir des garanties sur l'état sanitaire de la volaille.

Le système AIAO permet surtout d'éviter le risque élevé lié au déplacement d'équipes de ferme en ferme pour collecter et enlever les oiseaux. Ces équipes peuvent avoir été au contact de germes pathogènes dans des lieux visités précédemment.

Le vide sanitaire est l'un des principaux avantages du système AIAO. Les bâtiments et le matériel peuvent être nettoyés entre chaque bande, ce qui permet de réduire le niveau de contamination par des agents pathogènes. Tous les poulaillers, voire même le site entier, doivent être dépeuplés au même moment.

Il peut être difficile (surtout dans les élevages à petite échelle) pour le producteurs de viande de trouver un marché ayant la capacité d'écouler des lots importants de volailles. Les producteurs d'œufs pour leur part risquent s'ils interrompent leur production, de perdre des clients. Dans ce cas, on peut envisager d'adopter un cycle «all in, gradual out» (toutes les volailles sont introduites au même moment, mais sont vendues par lots séparés sur une certaine période de temps). Cette pratique n'offre une meilleure sécurité que si les personnes chargées de l'enlèvement des volailles sont celles qui travaillent sur le site. Ni le système AIAO, ni la pratique «all in, gradual out» ne sont utilisables pour l'aviculture familiale qui comprend des volailles d'âges variés et souvent des espèces différentes et qui se mélangent quotidiennement avec des oiseaux d'autres exploitations **(FAO, 2008 c)**.

L'efficacité de la barrière physique sera fortement conditionnée par :

- la configuration globale de la zone (densité de volaille, routes d'accès, etc.) ;
- la conception des unités de production ;
- les mesures appliquées à l'entrée de la ferme pour imposer la ségrégation, le nettoyage et la désinfection.

En l'absence de telles barrières, il est difficile d'assurer un niveau de biosécurité adéquat.

#### 2.2.2.4. Assurance de la propreté d'une ferme avicole

La propreté d'une ferme peut être assurée à plusieurs niveaux.

#### 2.2.2.4.1. Nettoyage et désinfection du matériel à intervalles réguliers

Le matériel qui est en contact direct avec les volailles devra être nettoyé et désinfecté quotidiennement tandis que le matériel pour les zones des volailles et les autres équipements se fera une fois par semaine. Pendant le nettoyage, un balai-brosse servira à retirer les matières organiques. L'utilisation de savon et d'eau chaude est nécessaire de même que celle d'un désinfectant (qui doit rester suffisamment longtemps). En raison de leur coût et de la difficulté de se procurer les produits désinfectants, il est peu probable qu'ils soient utilisés dans le secteur de l'aviculture familiale et peut même poser un problème en aviculture commerciale à petite échelle.

Il est souvent recommandé d'utiliser les désinfectants dans les rotoluves ou les pédiluves. Le nettoyage à l'eau et au savon des petits objets doit être recommandé aussi bien dans l'aviculture commerciale à petite échelle que dans l'aviculture familiale, mais la désinfection ne doit être préconisée que dans l'aviculture commerciale à petite échelle, et seulement comme deuxième étape après le nettoyage. Il est préférable d'avoir un bon nettoyage sans désinfection qu'une désinfection sans nettoyage préalable. Notons que la plupart des désinfectants n'agissent pas si la surface à désinfecter n'est pas propre avant leur application **(SHULAW et BOWMAN, 2001)**.

#### 2.2.2.4.2. Gestion des aliments

Les aliments doivent subir un traitement thermique capable d'inactiver les germes (par exemple le virus H5N1) susceptible d'être présent. Ces aliments doivent aussi être transportés et stockés de manière à les protéger d'une contamination par contact avec des matières fécales ou d'autres matières infectées. Les animaux nuisibles ne doivent pas y avoir accès. Tout déversement d'aliments doit être immédiatement nettoyé. Une fois par mois les distributeurs automatiques feront l'objet d'un nettoyage. Il est conseillé de ne pas réutiliser les sacs d'aliments.

### 2.2.2.4.3. Gestion des litières

Après chaque bande, le renouvèlement des litières est très important. La litière usagée doit être décapée dans les quarante huit heures et immédiatement sortie du site de production. Le compostage des litières usagées qui permet plus tard leur utilisation comme engrais doit se faire hors du site.

### 2.2.2.4.4. Nettoyage et Désinfection des poulaillers entre les bandes

Un nettoyage suivi d'une désinfection à l'aide d'un produit officiellement reconnu bactéricide et/ou virucide et /ou fongicide (exemple du D39), devra être réalisé après le départ de chaque bande et au moins une fois par an. Les bâtiments et leur équipement devrons être conçus suffisamment démontables pour être nettoyés et désinfectés à fond. La désinfection à pour but de diminuer la pression microbienne au sein d'un élevage. Elle s'effectue normalement entre les bandes, mais elle peut éventuellement se faire avec des produits appropriés même en présence des animaux. Les principaux désinfectants sont : Soude caustique Solution 5%, Eau de Javel, Iode et dérivés, Formol 5%.

Un bon programme de désinfection des bâtiments comprend : la désinfection finale, la désinfection continue, le vide sanitaire et le pédiluve.

La désinfection finale après la sortie de chaque bande de poulets comprend : l'enlèvement de la matière sèche, puis le nettoyage avec de l'eau sous pression additionnée du détergent bactéricide de préférence. A ceci fait suite la désinfection proprement dite au cours de laquelle toutes les surfaces du bâtiment sont couvertes de désinfectant. Les désinfectants doivent disposer de suffisamment de temps de contact avec la surface sur laquelle ils sont appliqués de manière à permettre la destruction des germes **(SHULAW et BOWMAN, 2001)**.

La dernière étape consiste en une thermonébulisation ou fumigation finale.

Cette dernière opération est effectuée après l'introduction du matériel et de la litière et rend le bâtiment prêt pour la réception des oiseaux.

La désinfection continue consiste à diffuser sous forme de brume ou d'aérosols des mélanges d'antiseptiques tels que le crésylol, essence de térébentine.

Le vide sanitaire est le prolongement logique de la désinfection. Il doit être supérieur à huit jours pour une salle, quinze jours pour un bâtiment complet et un mois pour un élevage.

Le pédiluve est un bac résistant à la corrosion placé à l'entrée du local d'élevage pour les bains de pieds. Les produits utilisés sont : formol à 3%, association formol + sulfate de cuivre ; crésyl 2% ; eau de Javel ; iodophores.

Notons que ce type de nettoyage et de désinfection sera difficile à réaliser en aviculture traditionnelle.

#### 2.2.2.4.5. Contrôle des animaux nuisibles

Pour avoir un contrôle sur les animaux nuisibles, il faudrait :

- garder les aliments dans des récipients ou dans des zones sécurisées ;
- ne laisser aucun détritus, ni herbe autour des poulaillers ;
- Préserver la propreté et l'ordre des vestiaires ;
- utiliser des pièges ou du poison pour contrôler les animaux nuisibles.

Il faudrait donc avoir un programme de dératisation et de désinsectisation des bâtiments.

## 2.3. SYSTEME DE SUIVI ET D'EVALUATION DES MESURES DE BIOSECURITE EN ELEVAGE :

Selon **BEBAY (2006)** la complexité de la notion de biosécurité tient au fait qu'il s'agit à la fois d'un état (vis-à-vis des maladies infectieuses, parasitaires…) et d'un état d'esprit (comportements contribuant à la préservation ou à la satisfaction de cette situation). Dans la prévention et la lutte contre les maladies animales telles que l'IAHP, la deuxième acception est préférable car elle permet d'élaborer un ensemble de paramètres tangibles et mesurables permettant d'apprécier objectivement la biosécurité. Toute politique de biosécurité vise à éviter ou à diminuer la dissémination du virus dans les élevages.

Ainsi en protégeant la production avicole, on protégera également les hommes. L'augmentation des niveaux de biosécurité dans le secteur avicole est une démarche à long terme nécessitant des investissements financiers et un changement de comportement. Sa mise en œuvre se fait de manière progressive. Le contrôle de la maladie demande d'adapter de manière raisonnée les mesures disponibles qui sont réellement applicables au milieu de production et à la situation socio économique existante **(FAO, 2007)**.

Le système d'évaluation du bien-être (biosécurité) devrait pouvoir être utilisé comme source d'information pour le producteur lui-même et constituer ainsi un outil de plus pour gérer son élevage **(ARNOULD, 2007)**.

Au USA, un manuel de procédure d'évaluation du niveau de biosécurité standard dans les élevages est établi.

# CHAPITRE III : RISQUES BIOLOGIQUES EN ELEVAGE AVICOLE

La pratique de l'aviculture a toujours été une activité importante pour la majorité des populations africaines. Les tendances récentes montrent une forte croissance des productions modernes semi-industrielle et industrielle, au détriment de l'aviculture villageoise qui assurait seule, jusqu'à récemment, l'approvisionnement des pays en produits avicoles.

Cependant selon **ALLOUI et coll. (2003)** l'intensification de la filière avicole, n'évolue pas sans problèmes tels que les problèmes sanitaires et hygiéniques. Or dans toutes les productions animales, et particulièrement en aviculture, la productivité, la rentabilité de l'élevage et la qualité des produits sont conditionnées par l'état sanitaire du cheptel **(FAO, 2005)**. Pratiquer l'hygiène en élevage revient à mettre en place des barrières ou encore des mesures de sécurité sanitaires dites de biosécurité dans l'espace et dans le temps. Si ces mesures ne sont pas bien gérées, non seulement elles vont compromettre la rentabilité et la qualité des productions mais seront à l'origine de nuisance en santé publique : développement de zoonoses (Salmonellose…) et apparition de phénomènes d'antibiorésistances face aux entérobactéries d'origine aviaire.

## 3.1. RISQUES LIES AUX MICROBISME DANS LES ELEVAGES

Toute activité d'élevage ne peut se faire sans une action sanitaire préventive marquée par un volet permanent d'hygiène rigoureuse et raisonnée. La plupart des aviculteurs ne sont pas des professionnels et ne maîtrisent pas l'application des règles hygiéniques fondamentales. Ceci favorise le développement d'un environnement défavorable pour les volailles, entraînant l'émergence de pathologies diverses **(ALLOUI et coll., 2003)**. Leur spécialisation consiste en

une augmentation de l'effectif de leur cheptel pour plus de gain. Or toute réunion d'animaux dans un espace restreint augmente les risques de microbisme.

En effet, lorsqu'on élève un grand nombre d'animaux sur une petite surface, l'environnement immédiat des animaux tend à se contaminer avec des microbes, des parasites ou des gaz de toutes sortes. Les maladies entériques provoquant la diarrhée dispersent les agents infectieux dans l'environnement par la fiente (entérites virales, entérites hémorragiques, coccidioses et salmonelloses…). De même la non maîtrise de l'ambiance au sein des bâtiments d'élevage (température ambiante élevée, vitesse d'air insuffisante, hygrométrie élevée) entraîne l'inconfort thermique (difficulté pour éliminer l'excédent de chaleur), un microbisme élevé et un dégagement d'odeur d'ammoniac.

En aviculture, la conception de l'élevage, des bâtiments d'élevage, du matériel sont en définitive les plus importantes. Si au départ l'environnement est défavorable, si tout n'est pas prévu pour être facilement nettoyable et désinfectable , par la suite ce travail sera mal fait ou pas fait du tout. Il sera donc difficile de respecter les règles de prophylaxie hygiénique **(YAOU et coll., 2008).**

L'environnement dans les bâtiments d'élevage représente un milieu favorable pour la multiplication de germes pathogènes et ce, grâce à la température, de l'humidité et d'autres facteurs liés à l'animal. Tout ceci augmente les risques de microbisme dans l'exploitation. D'autre part, le mélange d'animaux d'origines différentes s'accompagne d'un mélange de microbisme qui peut favoriser les pathologies. L'exploitation plus ou moins intensive des volailles favorise les infections virales, bactériennes et parasitaires et entraîne par conséquent la morbidité, la mortalité et les pertes économiques. Il y a au mieux baisse des performances, au pire, maladies cliniquement graves.

## 3.2. RISQUES LIES A L'INTRODUCTION OU A LA REINTRODUCTION DES GERMES PATHOGENES

La biosécurité désigne les mesures qui doivent être prises pour minimiser le risque d'introduction des agents pathogènes dans les unités de production individuelles (bioexclusion) et le risque de transmission à l'extérieur (bioconfinement) et de sa propagation ultérieure par le biais de la filière alimentaire. Ses mesures font partie d'un éventail d'instruments de prévention et de contrôle des maladies parmi lesquels la vaccination, la surveillance, l'abattage et l'indemnisation. Cependant, les principales sources de risque d'introduction et de propagation des agents pathogènes tel que la grippe aviaire sont bien connues: introduction d'animaux vivants, d'œufs, de viande et de plumes venant de zones infectées **(AKAKPO et coll. 2006)**. Le contact avec des oiseaux sauvages malades, le déplacement de matériels contaminés (conteneurs, véhicules et vêtements personnels) peuvent également constituer des voies de contamination. Par ailleurs, Le risque d'introduction des germes pathogènes dans un troupeau individuel est déterminé par son mode de « contact » et par les stratégies d'atténuation des risques mises en œuvre. Aussi, les mouvements d'animaux vivants et de matériels contaminés représentent le plus grand risque de propagation de la maladie quelque soit le système d'élevage www.fao.org/ag/againfo/projects/fr/pplpi/research.html.

Il est important de prêter une attention particulière aux facteurs d'introduction et de réintroduction des germes pathogènes dans les élevages dans la mesure où ils sont de divers ordres, les germes introduits ou réintroduits pouvant engendrer des maladies à incidence négative sur la production et potentiellement zoonotiques. Selon **KABORET (2007b)**, on les distingue en facteurs humains, facteurs liés à l'équipement et au matériel d'élevage, et enfin en facteurs liés aux oiseaux sauvages.

### 3.2.1. Facteurs d'introduction et de réintroduction de maladies dans les élevages :

#### 3.2.1.1. Facteurs humains

L'homme en tant que vecteur passif : L'homme peut inconsciemment servir de véhicule de transfert de maladies dans la ferme. Ceci à la faveur de ses vêtements, chaussures, mains souillées qui peuvent abriter des germes pathogènes. Aussi dans ses activités commerciales (commerce légal et/ou trafic illégal d'oiseaux) et lors des utilisations de fientes de volailles non traitées comme engrais, l'homme peut contribuer largement à la propagation des maladies aviaires. Les mesures de biosécurité destinées à réduire le risque sont donc fortement tributaires de la gestion des mouvements www.fao.org/ag/againfo/projects/fr/pplpi/research.html**.**

#### 3.2.1.2. Équipement et matériel d'élevage

Les cages de volailles, les abreuvoirs et mangeoires, les véhicules par exemple sont des sources d'introduction de germes dans l'élevage. En effet, les roues des véhicules de transport des intrants, des visiteurs, de la famille etc. peuvent ramasser de la saleté ou du fumier contenant des microorganismes pathogènes qui seront à l'origine de maladies dans la ferme.

L'origine des intrants, les aliments initialement contaminés et leur lieu de stockage, les moyens de transport peuvent être aussi un moyen d'introduction et de propagation des maladies dans l'élevage. Les anciens sacs d'aliments peuvent abriter et créer un environnement favorable à la multiplication des germes pathogènes.

Pour ce qui est de l'eau, qu'il s'agisse de l'eau destinée à la boisson, de l'eau de lavage ou d'autres usages, elle constitue un moyen de distribution rapide des germes. En effet, l'utilisation et la gestion des sources d'eaux sont parmi les points les plus chauds de l'élevage. Ainsi, si les oiseaux et les animaux

(rongeurs …) sauvages porteurs de maladies ont accès à la même source, l'eau peut être contaminée et peut transmettre des maladies aux volailles.

#### 3.2.1.3. Oiseaux sauvages

Les oiseaux sauvages sont reconnus comme un moyen important d'introduction et de propagation des maladies quand ils ont accès aux fermes. A ceux là, il faudra ajouter les animaux sauvages et les ravageurs. Beaucoup d'entre eux peuvent souffrir des mêmes maladies que la volaille domestique ou véhiculer les germes affectant les oiseaux de la ferme sans pour autant développer de maladie. C'est par leurs produits de secrétions et de déjections que les oiseaux sauvages contaminent l'eau et les aliments. Ils sont attirés par les déchets évacués en plein air car ils contiennent des restes d'aliments. Ils risquent alors de s'infecter et de contaminer par la suite les sources d'approvisionnement en eau ou d'autres élevages avicoles. Ce faisant, ils participent à la propagation de la maladie sur de grandes distances www.fao.org/ag/againfo/projects/fr/pplpi/research.html.
es oiseaux et animaux sauvages peuvent également s'infester à partir des carcasses non éliminées correctement et introduire la maladie dans l'élevage.

## 3.3. RISQUES D'ENDEMICITE

En matière de santé, le dicton populaire " Prévenir vaut mieux que guérir " devra attirer l'attention des éleveurs. En effet, pour assurer la bonne réussite d'un élevage, il faut mener la lutte contre les microbes sur un double front sanitaire et médical tout en accordant une attention particulière au nettoyage et à la désinfection. L'objectif étant de combattre la persistance des agents infectieux dans la mesure où cette persistance peut être plus où moins longue dans l'environnement.

Selon **LONG (FAO, 2005)**, l'influenza aviaire est beaucoup plus dangereuse que toute autre maladie aviaire, les canards sont tenus responsables de la

persistance du virus (H1N5) tandis que les oiseaux terrestres (poulets et dindes, plus particulièrement) sont tenus responsables de l'amplification de la charge virale.

Selon ROSE cité par **ALLOUI et coll., (2003).** Il est important de connaître le statut hygiénique des poulaillers, pour identifier les points à risques qui expliquent la pérennité des problèmes pathologiques comme par exemple la salmonellose, qui entraîne des pertes économiques conséquentes.

En effet, la forte densité de volailles est l'un des facteurs responsables de la persistance des agents infectieux dans les populations avicoles. Au delà du statut hygiénique du poulailler, il faudrait voir celui de toute l'exploitation. Une mauvaise conduite de l'élevage répétée (température, la vitesse d'air et l'hygrométrie non maitrisées) conduit généralement à des problèmes sanitaires en plus des mortalités et de la baisse des performances **(Kaboret, 2007b)**.

Les problèmes persisteront tant que le niveau de conduite n'est pas relevé dans l'exploitation. L'absence d'application des mesures de biosécurité, les habitudes socio-culturelles ou le manque de formations et d'informations des éleveurs et des employés, conduit souvent à des erreurs techniques de mise en oeuvre et à des comportements dangereux à l'origine d'endémicité des maladies aviaires.

En effet, les eaux des surfaces (eaux des étangs) utilisées dans l'exploitation peuvent être contaminées par des fientes d'oiseaux sauvages. Aussi, le temps mis pour sortir la litière du poulailler et de l'exploitation d'une part, l'attention qui est portée lors de la manutention de ces déchets d'autre part jouent un rôle important dans la réapparition des maladies. Il faudrait également suivre un bon protocole de nettoyage du bâtiment et du matériel d'élevage avec du détergent avant d'effectuer la désinfection. Les désinfectants agissent partiellement lorsque le nettoyage est mal fait ou pas du tout fait.

Lorsque l'hygiène est défaillante, le risque de persistance du germe est accru avec possibilité de contamination d'une bande nouvellement introduite dans les locaux. Signalons également que, dans certaines exploitations, le non respect des règles de biosécurité et/ou l'absence d'un programme de prophylaxie sanitaire et médicale, l'absence de surveillance de l'état sanitaire de l'élevage, la méconnaissance des agents pathogènes, de leur mode de contamination et de prolifération peuvent être aussi des facteurs de persistance et de propagation des maladies.

La présence ou la persistance de germes pathogènes dans l'élevage peut s'avérer dangereuse pour l'homme. Il existe des maladies qui se transmettent de l'animal à l'homme. L'Influenza Aviaire par exemple est manifeste qu'il s'agit d'un problème endémique dans certaines contrées et constitue un risque véritable pour l'homme. Le risque d'infections croisées (au cours desquelles des hommes infectés pourraient réintroduire la souche endémique chez les animaux) pourrait compliquer l'éradication de la maladie à la fois chez l'homme et chez l'animal http://www.oie.int/fr/press/fr_081103.htm.

Pour l'OMS, la crainte réside dans la possibilité que le virus de la grippe aviaire puisse se combiner à celui de la grippe humaine pour donner un nouveau sous-type de virus capable de se transmettre facilement d'une personne à l'autre et se propager à travers la planète entière. C'est une perspective plausible car la propagation de l'infection chez les oiseaux augmente les possibilités d'infection directe de l'homme. : http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.

Le péril pour la santé humaine persistera aussi longtemps que le problème subsistera chez les animaux. De ce fait, il est impératif d'adopter des mesures d'hygiène et de biosécurité pour minimiser les risques d'expansion du virus et d'infection humaine **(SANOGO, 2008)**.

# DEUXIEME PARTIE :

## EVALUATION DES MESURES DE BIOSECURITE MISES EN ŒUVRE DANS LES ELEVAGES A AGNIBILEKROU ET EN ZONES PERI-URBAINE D'ABIDJAN

# CHAPITRE I : LIEU D'ETUDE

Cette étude s'est déroulée dans deux régions de la Côte d'Ivoire à savoir : la région des Lagunes et celle du moyen Comoé.

Dans la région des lagunes la ville d'Abidjan et sa périphérie a été considérée. Abidjan est située au bord du Golfe de Guinée et c'est la ville la plus peuplée de l'Afrique de l'Ouest francophone avec 3 796 677 habitants en 2006. Elle connaît une perpétuelle croissance caractérisée par une forte industrialisation et une urbanisation galopante. C'est la capitale économique de la Côte d'Ivoire.

Concernant la région du moyen Comoé, nous nous sommes intéressés à la ville d'Agnibilékrou. Il s'agit d'une ville frontalière au Ghana qui comporte le parc national de la Comoé.

Dans ces deux villes le climat est généralement chaud et humide avec une température qui oscille autour de 28°C en moyenne comme dans tout le reste du pays. Il s'agit de deux zones de forte production avicole **(ESSOH, 2006)**. Ces villes ont été des foyers d'épizootie notamment celle de l'IAHP **(KONE, 2007)**. La figure 2 montre le lieu d'étude.

● Lieu d'étude

**Figure 3 : Carte régionale de la Côte d'Ivoire**

**Source:** ***The World Gazetter***

# CHAPITRE II : MATERIEL ET METHODES

## 2.1. Matériel

### 2.1.1. Les élevages

L'étude a porté sur 219 élevages dont 119 appartenant au secteur commercial (secteur 3) et 100 au système villageois (secteur 4).

### 2.1.2. Personnel encadreur des élevages

- les vétérinaires ;
- les techniciens en élevage.

### 2.1.3. Matériel (équipement) de protection personnelle

- des combinaisons ;
- des bottes ;
- des masques ;
- des gants ;
- des chapeaux sous forme de casque.

## 2.2. Méthode d'étude

### 2.2.1. Enquête documentaire

Plusieurs documents ont été collectés puis analysés. La majorité d'entre eux ont été tirées de l'internet mais certaines proviennent des séminaires, des ateliers et autres activités organisés en Côte d'Ivoire sur la biosécurité.

Les principaux paramètres étudiés sont :

- l'implantation et les caractéristiques des élevages ;

- la conception des bâtiments ;
- les dispositifs à l'entrée et de protection de la zone d'élevage ;
- la maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment.

### 2.2.2. Enquête de terrain

#### 2.2.2.1. Elaboration des questionnaires

Cette phase de pré-enquête a nécessité d'une part des visites sur le terrain avec les aviculteurs et d'autre part la validation du questionnaire par des échanges avec les éleveurs et l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire (EISMV. Les questionnaires mettent l'accent sur 4 paramètres indispensables à l'évaluation de la biosécurité en élevage.

#### 2.2.2.2. Administration du questionnaire

Les questionnaires (voir annexes I et II) ont été administrés auprès de 219 éleveurs, 4 Docteurs vétérinaires et 12 techniciens en élevage sous forme d'entretien ouvert. Les élevages ont également fait l'objet d'un diagnostic formel tout en recueillant les informations sur la base du questionnaire.

Cette phase s'est déroulée sur une période allant de septembre 2008 à mi décembre 2008, soit environ 3 mois et demi.

### 2.2.3. Analyses statistiques

Dans cette étude la méthode d'analyse utilisée est une analyse descriptive. Deux logiciels informatiques ont permis la saisie des données brutes recueillies, les analyses statistiques et la présentation des résultats.

Le logiciel **EPI DATA 3.1** a servi à concevoir les masques de saisie pour entrer les données recueillies lors des enquêtes. Il présente l'avantage d'être facile d'utilisation et de permettre d'éviter l'enregistrement de données erronées.

Le **logiciel SPSS.16** a servi à l'analyse statistique par la détermination des fréquences et des pourcentages des données. Toutes les données étaient des données qualitatives.

# CHAPITRE III: RESULTATS

## 3.1. Enquêtes dans les élevages

### 3.1.1. Zone d'implantation et caractéristiques des élevages

Concernant le secteur 3 ou secteur commercial, l'enquête a montré que 43,7% des fermes sont en contact avec d'autres oiseaux domestiques et 63,7% des fermes sont en contact avec des habitations.

Au niveau du secteur 4 ou élevage villageois, il ressort que 77% des fermes sont en contact avec d'autres oiseaux domestiques et 93% des fermes sont en contact avec des habitations (tableau II).

**Tableau II: Zone d'implantation et caractéristiques des fermes**

| IMPLANTATION ET CARACTERISTIQUES DES ELEVAGES | En pourcentage(%) | |
|---|---|---|
| | SECTEUR 3 | SECTEUR 4 |
| Ferme facilement accessible | 64,7 | 96 |
| Ferme proche de la route | 59,5 | 62 |
| Ferme en contact avec d'autres fermes | 54,6 | 100 |
| Distance entre fermes (au moins 500m) | 29,4 | 0 |
| Ferme en contact avec d'autres oiseaux domestiques | 43,7 | 77 |
| Ferme en contact avec des habitations | 63,7 | 93 |
| Ferme au contact de la ville ou du village (moins de 1Km) | 52,9 | 100 |
| Mélange des espèces et des catégories | 15,1 | 75 |
| Peu d'investissement | 0 | 91 |
| Manque ou surveillance lâche | 0 | 91 |
| Aviculture familiale | 5,9 | 89 |

### 3.1.2. Conception des bâtiments

Les bâtiments sont essentiellement dans le secteur commercial sauf dans quelques cas où nous en avons rencontré en élevage villageois (tableau III).

**Tableau III: Conception des bâtiments**

| CONCEPTION DES BÂTIMENTS | | En pourcentage(%) | |
|---|---|---|---|
| | | SECTEUR 3 | SECTEUR 4 |
| Type de bâtiment | Moderne | 98,3 | 0 |
| | Traditionnel | 1,7 | 4 |
| Matériels rudimentaires de construction des poulaillers | | 1,7 | 4 |
| Nombre de bâtiment | 1 | 41,2 | 4 |
| | 2 à 5 | 58,7 | 0 |
| Respect d'une distance d'au moins 20 m entre les bâtiments | | 10,9 | 0 |
| Orientation des bâtiments avec respect du sens des vents dominants et du soleil | | 49,7 | 1 |

Concernant le secteur commercial, l'enquête à montrée que les bâtiments d'élevage sont dans 98,3% des fermes de type moderne et orientés à 49,7% de façon à respecter le sens des vents dominants et du soleil.

Au niveau des élevages villageois, il ressort que tout les bâtiments rencontrés sont tous de type traditionnel et respectent à 1% le sens des vents dominants et du soleil.

### 3.1.3. Dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage

Il n'existe en général aucun dispositif à l'entrée et de protection de la zone d'élevage dans le secteur villageois, voir le tableau IV page 58.

**Tableau IV: Dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage**

| DISPOSITIFS A L'ENTREE ET PROTECTION DE LA ZONE D'ELEVAGE | | En pourcentage (%) | |
|---|---|---|---|
| | | SECTEUR 3 | SECTEUR 4 |
| Présence de clôture | | 22,7 | 0 |
| Rotoluve à l'entrée de la ferme | | 6,7 | 0 |
| Abords entretenus (au – 5m) | | 68,1 | 91 |
| Insignes d'interdiction | aux personnes étrangères | 4,2 | 0 |
| | Aux animaux domestiques | 0,8 | 0 |
| Présence d'une porte principale | | 33,6 | 0 |
| Pédiluve à l'entrée de chaque bâtiment | | 30,3 | 0 |
| Matériels spécifique à chaque poulailler | | 96,6 | 4 |
| Lavage et désinfection des camions autorisés à rentrer | | 5 | 0 |
| Locaux annexes (magasins, vestiaires…) | | 82,4 | 0 |
| Evacuation des déchets, litière, eaux usées | Fosses | 1,7 | 0 |
| | Dépotoirs | 35,4 | 25 |
| | Vendu comme fertilisant | 45,4 | 0 |
| | Jeté à l'air libre | 15 | 72 |
| | Aliment de poisson | 2,5 | 0 |
| Méthode de destruction des cadavres de volailles | Incinération | 3,4 | 0 |
| | Enfouissement | 48,7 | 16 |
| | Jeté à l'air libre | 22,7 | 69 |
| | Consommation | 25 | 15 |

Concernant le secteur commercial, l'enquête a montrée que 22,7% des fermes possèdent une clôture et 30,3% des fermes ont des pédiluves à l'entrée des bâtiments.

Au niveau des élevages villageois, 72% des fermes éliminent les déchets et 69% des fermes jettent les cadavres de volailles à l'air libre.

### 3.1.4. Maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment

La maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment si situe à plusieurs niveaux à savoir : au niveau de l'aménagement, de la conduite de l'élevage et des exploitants.

#### 3.1.4.1. Aménagement à l'intérieur du bâtiment

En élevage villageois, il n'existe pas d'aménagement à l'intérieur du bâtiment (tableau V).

**Tableau V: Aménagement à l'intérieur du bâtiment**

| AMENAGEMENT A L'INTERIEUR DU BÂTIMENT | En pourcentage (%) | |
|---|---|---|
| | SECTEUR 3 | SECTEUR4 |
| Existence d'une zone propre et d'une zone souillée | 0 | 0 |
| Principe de la marche en avant | 0 | 0 |
| Etanchéité du sol des poulaillers | 73,1 | 0 |
| Parois interne lisse | 43,7 | 0 |
| Hygiène du sol et de la paroi des bâtiments | 37,8 | 0 |
| Système d'évacuation des eaux de nettoyage en dehors des abords et voies d'accès | 34,6 | 0 |
| Abreuvoirs, mangeoires et autres matériel et équipement démontables facilitant le nettoyage et la désinfection | 85,7 | 11 |
| Abreuvoirs et mangeoires rudimentaires | 0 | 86 |

Concernant le secteur commercial, il n'existe pas de principe de marche en avant et de différence entre la zone propre et la zone souillée.

Au niveau des élevages villageois, les abreuvoirs et les mangeoires sont dans 86% des fermes rudimentaires.

### 3.1.4.2. Conduite de l'élevage

En élevage villageois il n'existe pas de conduite d'élevage en tant que telle (tableau VI).

**Tableau VI: Conduite de l'élevage**

| CONDUITE DE L'ELEVAGE | | En pourcentage(%) | |
|---|---|---|---|
| | | SECTEUR 3 | SECTEUR 4 |
| Animaux sains en provenance de couvoirs ou d'élevages sains | | 96,6 | 39 |
| Pratique d'élevage en bande unique | | 57,14 | 0 |
| Système de mesure des températures | | 29,4 | 0 |
| Peu de suivi sanitaire | | 20,2 | 84 |
| Prophylaxie médicale correctement appliqué sous responsabilité d'un vétérinaire | | 79,8 | 0 |
| Conservation d'animaux malades chroniques | | 67,2 | 50 |
| Type d'eau consommée | Puits | 30,2 | 28 |
| | Courante | 67,3 | 15 |
| | Forage | 25 | 0 |
| | De surface | 0 | 57 |
| Traitement de cette eau | | 87,4 | 12 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Lutte permanente contre les vecteurs de contaminants (grillage de protection, piège à souris…) | | 84 | 2 |
| Fréquence de nettoyage et désinfection du matériel et équipement | 1fois/jour | 63,0 | 0 |
| | 2fois et+/jour | 26,9 | 0 |
| | 1fois/semaine | 1,7 | 0 |
| | 2fois/semaine | 6,7 | 0 |
| | 3fois/semaine | 1,7 | 0 |
| | N'importe quel moment | 0 | 12 |
| Produits utilisés | Eau sans produit | 70,6 | 70 |
| | Javel | 8,4 | 0 |
| | Savon et détergents | 19,3 | 0 |
| | Autres désinfectants | 1,7 | 0 |
| Alimentation | Basée sur la divagation | 0 | 81 |
| | Basée sur la semi-divagation | 0 | 19 |
| Aliment souillé par les déjections de rongeurs, animaux domestiques, oiseaux… | | 10,1 | 89 |
| Cadavres jetés à proximité de l'élevage | | 43,5 | 19 |
| Stockage de fumier à proximité des poulaillers | | 34,5 | 0 |
| Nettoyage, lavage et désinfection après chaque bande | | 100 | 0 |
| Type de désinfectant utilisé | Javel (hypochlorure de sodium) | 53,8 | 0 |
| | Javel+détergent | 22,7 | 0 |
| | Virkon | 14,3 | 0 |
| | Autres désinfectants | 9,24 | 0 |

Concernant le secteur commercial, l'enquête a montrée que 29,4% des fermes ont un système de mesure des températures, 67,2% des fermes conservent les animaux malades chroniques et 34,5% des fermes stockent le fumier à proximité des poulaillers.

Au niveau des élevages villageois, il ressort que l'alimentation est basée à 81% sur la divagation et souillée dans 89 % des fermes par les déjections de rongeurs, animaux domestiques, oiseaux…

### 3.1.4.3. Personnel d'élevage

En général, le secteur 4 n'a pas un personnel d'élevage. Ce personnel est représenté par le propriétaire des poulets et sa famille (tableau VII).

**Tableau VII: Personnel d'élevage**

| LE PERSONNEL D'ELEVAGE | | En pourcentage(%) | |
|---|---|---|---|
| | | SECTEUR 3 | SECTEUR 4 |
| Formation technique et théorique régulière des employés | | 30,3 | 0 |
| Connaissance des mesures de biosécurité | | 22,7 | 3 |
| Changement de chaussures, de vêtements et lavage des mains avant toute intervention dans les bâtiments d'élevage | | 92,4 | 0 |
| Passage dans le pédiluve avant toute entrée dans le poulailler | | 28,6 | 0 |
| Assistance technique | Docteur vétérinaire | 2,5 | 0 |
| | Technicien en élevage | 71,4 | 0 |
| | Docteur et technicien | 4,2 | 0 |
| Visites, conseils et visites sanitaires par les services vétérinaires | | 40,3 | 6 |
| Connaissance précise de l'origine des intrants | | 95,8 | 10 |

Concernant le secteur commercial, l'enquête a montrée que dans 22,7% de fermes, les mesures de biosécurités sont connues et 2,5% de fermes ont l'assistance de docteurs vétérinaires.

Au niveau des élevages villageois, il ressort que 3% des élevages ont des propriétaires qui connaissent plus ou moins les mesures de biosécurité et 6% des élevages reçoivent les visites et les conseils sanitaires des services vétérinaires.

Abidjan représente à elle seule 21,8% des 30,3% obtenus en ce qui concerne la formation régulière des employés et 16% des 22,7% obtenus en ce qui concerne la connaissance des mesures de biosécurité.

### 3.1.5. Autres informations

D'autres informations ont été obtenues dans les élevages à savoir :

⇨ Problèmes sanitaires ;

- 54,6% des élevages du secteur 3 ont des problèmes sanitaires ;
- 92% des élevages du secteur 4 ont également des problèmes sanitaires.

⇨ Typologie des propriétaires ;

29,4% des élevages du secteur 3 ont des propriétaires ayant pour fonction principale le métier d'élevage ou en rapport avec ce dernier.

Dans le secteur 4 ce pourcentage est de quatre (4) %.

⇨ Analphabétisme des éleveurs et employés ;

Dans 33,6% des élevages du secteur 3 éleveurs et employés sont analphabètes. Dans 58,7% des élevages du secteur 4, les éleveurs sont analphabètes.

⇨ Non respect des consignes par les éleveurs et les employés.

### 3.2. Enquête auprès des agents de service vétérinaire

L'enquête auprès des agents de service vétérinaire a permis de trouver quatre (4) docteurs vétérinaires et douze (12) techniciens, tous responsables des élevages visités.

Rappelons que 219 élevages ont été visités ce qui nous donne un ratio de :

Un (1) Docteur pour environ 55 élevages ;

Un (1) technicien pour 18,25 élevages.

Si nous considérons uniquement le secteur 3 avec 119 élevages nous aurons un ratio de :

Un (1) Docteur pour environ 30 élevages ;

Un (1) technicien pour 10 élevages.

#### 3.2.1. Formation en mesures de biosécurité

- ✓ 100% de Docteurs ont été formés en mesure de biosécurité ;
- ✓ 33,33% des techniciens ont reçu des enseignements sur la biosécurité ;
- ✓ 66,66% des techniciens ignorent ce que c'est que la biosécurité.

#### 3.2.2. Procédure pour l'application des mesures de biosécurité dans les élevages

Les Docteur**s** et les techniciens procèdent tous par des sensibilisations et des conseils pratiques pour l'application des mesures de biosécurité.

Notre enquête auprès des agents de services vétérinaires montre qu'il y a un engouement pour mettre en pratique les mesures de biosécurité sur proposition d'un programme.

L'ensemble des résultats présentés ci-dessus sera discuté dans le chapitre suivant.

# CHAPITRE IV : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

## 4.1. Discussion

### 4.1.1. Méthodes

#### 4.1.1.1. Choix des élevages

Le fait que le choix des élevages s'est porté sur les élevages du secteur 3 et les élevages du secteur 4 n'est pas un hasard. Ces élevages sont les plus nombreux et les mesures de biosécurité sont presqu'absents comme l'ont montré d'autres auteurs **(FAO, 2004)**, **(GUEYE, 2008)** et **(FAO, 2008b)**.

Concernant les agents de service vétérinaire et d'élevage, le choix s'est porté directement sur ceux en charge des élevages visités ou de la région.

#### 4.1.1.2. Choix des zones d'étude

Le choix des zones d'étude est un choix raisonné. La Côte d'Ivoire est un pays limité au sud par le Golf de Guinée, au nord par le Burkina-Faso et le Mali, à l'est par le Ghana et à l'ouest par la Guinée et le Libéria. Les échanges transfrontaliers sont inévitables. Abidjan, capital économique de ce pays, reçoit presque la totalité des produits commerciaux quelque soit leur origine. Dans la politique de développement de l'élevage, le sud a été choisi pour l'élevage à cycle court. Abidjan et Agnibilékrou sont des zones de forte production avicole **(ESSOH, 2006)**. Elles ont également été des foyers d'épizootie de maladies telle que l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène **(KONE, 2007)**. De plus Agnibilékrou fait frontière avec le Ghana où l ya eu en Mai 2007 une émergence de nouveaux foyers de l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène **(KABORET 2007 a).**

#### 4.1.1.3. Méthodes de l'enquête

La méthode utilisée pour l'élaboration de notre étude ne s'est inspirée d'aucun précédent travail. Aucun auteur n'à encore travaillé dans ce sens. Cette approche méthodologique est classique et se base sur l'aspect sociologique et technique des paramètres essentiels de biosécurité dans les élevages afin d'apprécier les pratiques mises en œuvre et les risques biologiques potentiels dans les élevages.

### 4.1.2. Résultats

#### 4.1.2.1. Enquêtes dans les élevages

##### 4.1.2.1.1. Zone d'implantation et caractéristiques des fermes

En ce qui concerne l'implantation et les caractéristiques, elles concordent avec celles décrites par le **MIPARH/DSV Côte d'Ivoire (2007)** ; **GUEYE(2008)** et **KABORET (2007b)**.

Notre étude révèle que dans le secteur 3 ou secteur commercial, les effectifs de volaille vont jusqu'à plus de 5000 sujets dans certaines fermes. Nos résultats sont plus ou moins en accord avec la publication de la **FAO (2008b)** lorsqu'elle s'en tient à un effectif inférieur à 500 sujets mais avec un point d'interrogation (500 ?). De plus, il n'y a pas de relation directe entre la taille des exploitations et le niveau de biosécurité **(FAO, 2008c)**, Nous pouvons dire que les fermes visitées en élevage moderne font partie du secteur 3.

Les résultats obtenus dans le secteur 4 sont en accord avec ceux de **RAVELSON (1990)** qui rapporte que chaque famille paysanne possède un effectif relativement faible de poule. Ces résultats sont également en accord avec ceux de **GUEYE et coll. (1999)** quand ils affirment que le manque de surveillance est marqué.

#### 4.1.2.1.2. Conception des bâtiments

Notre étude révèle que les bâtiments d'élevage du secteur 3 sont mal orientés par rapport aux vents dominants et l'ensoleillement. Nos observations sont ainsi en accord avec celles rapportées par **KABORET (2007b)** lorsqu'il dit que l'orientation des bâtiments ne respecte pas le sens des vents dominants et le soleil. De plus un rapport du **MIPARH/DSV Côte d'Ivoire(2007)** souligne la mauvaise conception des bâtiments.

Un très faible taux de fermes respecte la distance entre bâtiments. Cette distance (normalement de 30 m) empêcherait la communication facile de germes pathogènes d'un bâtiment à l'autre. Cela pourrait se justifier par l'ignorance de cette distance ou la négligence des éleveurs qui voulant gagner plus, construisent de nombreux bâtiments sur un petit site. Le non respect de ce principe serait à l'origine de problème sanitaire de mortalité et de baisse de performances zootechniques **(KABORET, 2007b)**.

#### 4.1.2.1.3. Dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage

En ce qui concerne les dispositifs à l'entrée et la protection de la zone d'élevage, il n'en existe pas dans le secteur 4. Toutefois les abords des élevages sont entretenus, des déchets dans certains élevages sont éliminés dans les dépotoirs et des cadavres dans d'autres élevages sont enfouis. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les lieux d'élevage se situent en général dans les habitations des propriétaires.

Les résultats obtenus dans le secteur 3 sont en accord avec ceux décrit par **KABORET (2007b)** et ne sont pas conforme avec les mesures de biosécurité décrites par la **FAO(2008 c)**.

La présence d'une clôture s'avère essentielle pour l'isolement en biosécurité. L'absence de clôture dans la plupart des fermes peut être due à un manque de moyens financiers. Cela peut également s'expliquer par le fait que les éleveurs

ne trouvent pas important de mettre en place une clôture pour un bâtiment d'élevage avec des employés logeant à proximité. Le manque de rotoluve, de pédiluves et de panneaux d'interdiction, le lavage et la désinfection des camions autorisés à entrer dans l'élevage pourraient s'expliquer par une ignorance ou une négligence de ces mesures de biosécurité par les éleveurs ou un manque de moyens financiers des éleveurs.

Les abords des fermes sont dans la plupart des cas entretenus. Cela pourrait se justifier par le fait que les fermes sont situées soit en pleine ville, ou en périphérie. Dans le dernier cas, les alentours sont utilisés pour la culture des denrées alimentaires. Les déchets, la litière en particulier, est beaucoup utilisée comme fertilisant dans les cultures maraichères que dans les petits champs de bananes, de manioc ou d'ignames entretenus par les employés aux alentours des fermes. En général cette litière n'est pas traitée avant utilisation donc pourrait constituer un facteur de risque, une source potentiel de contamination si elle renferme des germes pathogènes. Certaines fermes évacuent leur litière où bon leur semble, cela constitue aussi un facteur de risque potentiel. La litière est également utilisée comme aliment de poisson. Quand aux cadavres de volailles, ils sont détruits par enfouissement dans la majorité des fermes. L'élimination à l'air libre et la consommation humaine de ces volailles constitueraient non seulement une source de contamination humaine si les mortalités sont dues aux maladies zoonotiques mais aussi une source de propagation des germes pathogènes (élimination à l'air libre) avec l'aide des oiseaux sauvages.

#### 4.1.2.1.4. Maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment

##### 4.1.2.1.4.1. Aménagement à l'intérieur du bâtiment

A l'exception de l'étanchéité du sol des poulaillers qui est acceptable pour le secteur 3 les autres facteurs d'aménagement des bâtiments ne sont plus ou moins pas respectés. Ces résultats concordent avec ceux décrits par le **MIPARH/DSV**

**Côte d'Ivoire(2007)**. Cela pourrait s'expliquer par la méconnaissance ou l'absence de proposition aux éleveurs d'un plan type de bâtiment aménagé avec prise en compte de ces principes. Ces facteurs d'aménagement n'existent pas dans le secteur 4 d'autant plus qu'il n'existe en général pas de bâtiments d'élevage.

Dans le secteur 3 les abreuvoirs, les mangeoires et autres matériels et équipements sont démontables ce qui facilite le nettoyage et la désinfection de ces éléments dans presque tout les élevages comme le veulent les pratiques de biosécurité.

Dans le secteur 4 les abreuvoirs et les mangeoires sont rudimentaires (vieille assiettes, boîtes de conserves…) ce qui ne facilite pas leur nettoyage. Ceci prouve le peu d'investissement dans ce secteur.

#### 4.1.2.1.4.2. Conduite de l'élevage

Les résultats obtenus au niveau du secteur 3 montrent que certains facteurs de conduite d'élevages (animaux en provenance de couvoir sains, pratique d'élevage en bande unique…) sont plus ou moins respectés. Ces résultats sont en accord avec ceux de la **FAO (2008c)** et **GUEYE (2008).** Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que toutes les structures de production de poussins d'un jour sont bien connues en Côte d'Ivoire. Les poussins importés sont mis en quarantaine et des analyses sont effectuées par le LANADA. Le problème se pose lorsque des poussins en provenance des pays frontaliers sont introduits de façon illégale (cas d'Agnibilékro qui fait frontière avec le Ghana). Dans le secteur 3 plus de la moitié des fermes visitées nettoie et désinfecte une fois par jour leurs matériels et leur équipement. L'idéal serait au moins deux fois par jour, seulement peu de fermes le font. Le produit le plus utilisé pour la désinfection est l'hypochlorure de sodium. Les autres désinfectants sont moins utilisés. Cela pourrait être du au coût élevé de ces produits comme l'ont mentionnés les éleveurs.

La conservation d'animaux malades, l'utilisation d'aliments souillés par les déjections de rongeurs (secteur 4), le stockage de fumier et les cadavres jetés à proximité de l'élevage sont contraires aux bonnes pratiques d'élevage cité par **FAO (2008b)** et donc rejoignent la description de **KABORET (2007b)**. Tous ces éléments constituent des facteurs de risque potentiel.

Le nettoyage, le lavage et la désinfection des bâtiments après chaque bande est bien compris par les éleveurs. La biosécurité recommande une désinfection à l'aide d'un produit officiellement reconnu bactéricide et/ou virucide et /ou fongicide. Il existe plusieurs types de désinfectants mais outre les détergents, l'hypochlorure de sodium (javel) et /ou le virkon (chlore actif), les autres désinfectants sont très peu utilisés dans ce secteur. Cela pourrait s'expliquer soit par la méconnaissance de ces produits dans ce secteur d'élevage, soit les difficultés d'accès à ces produits ou soit au coût élevé qui est fonction de leur qualité.

Concernant le secteur 4, il n'existe pratiquement pas de conduite d'élevage et ceci est en accord avec **DIOP (1982)** lorsqu'il dit que les normes rationnelles de conduite du troupeau sont pratiquement reléguées au second plan dans ce type d'élevage.

#### 4.1.2.1.4.3. Personnel d'élevage

Les résultats obtenus dans le tableau VIII sont très intéressant en ce sens qu'ils viennent justifier les résultats obtenus dans les tableaux précédents. Le manque de formations des employés (surtout à Agnibilékrou) pourrait expliquer la méconnaissance des mesures de biosécurité et le bien fondé de ces pratiques. Ce manque de formation pourrait s'expliquer à son tour par le manque de formateurs en biosécurité. Le changement de chaussures, de vêtements et le lavage des mains avant toute intervention dans les bâtiments peuvent être dus au fait que le travail à la ferme est souvent très salissant. Ceci justifie le

remplacement des tenues de ville par de vieilles tenues considérées comme tenues de travail et les sandales comme chaussures de travail. Les fermes sont beaucoup plus assistées par des techniciens. En général, les techniciens sont supervisés par des docteurs. Nos résultats montrent qu'un faible nombre de docteurs intervient dans ces élevages. Ceci pourrait s'expliquer par le nombre réduit de docteurs vétérinaires en Côte d'Ivoire. Cela pourrait également justifier le manque de visites, visites et conseils sanitaires des services vétérinaires. Ce manque de visite peut être dû à la période de l'enquête (septembre à mi-décembre). Cette période étant une période d'approche des fêtes de Noël et de nouvel an. Pendant cette période de nombreuses personnes deviennent des éleveurs de volailles car la volaille est plus consommée. Ces derniers sont en général eux même leur propre docteurs et techniciens.

Dans le secteur 4, le propriétaire de volaille et sa famille pourrait représenter le personnel d'élevage. La biosécurité n'est presque pas connue ce qui justifie l'absence de mesures d'hygiène chez les propriétaires des volailles. Les visites, les conseils et visites sanitaire par les services vétérinaires sont rares comme mentionné par **GUEYE (2008)**.

#### 4.1.2.1.5. Autres informations

Les résultats obtenus en ce qui concerne les problèmes sanitaires ne sont pas étonnants. Ces problèmes sont les conséquences du manque d'hygiène et de l'absence ou la faible application des pratiques de biosécurité. Ces problèmes sont très accentués dans le secteur 4 et est en accord avec ceux mentionnés par d'autres auteurs tels que **BONFOH et coll.(1997) ; BOYE (1990)** ; **TRAORE (1997)** lorsqu'ils parlent des contraintes pathologiques.

L'analphabétisme et le non respect des consignes pourraient justifier le manque d'hygiène et la faible application des mesures de biosécurité.

#### 4.1.2.2. Enquête auprès des agents des services vétérinaires

Notre étude révèle qu'il ya un manque d'agents des services vétérinaires en particulier les docteurs vétérinaires.

Les résultats obtenus en ce qui concerne la formation en biosécurité montrent qu'un besoin de formation et/ou de recyclage en mesure de biosécurité se fait sentir au niveau des techniciens en élevage.

Notre étude révèle que les moyens utilisés par les agents des services vétérinaires pour faire appliquer les mesures de biosécurité sont la sensibilisation et la formation. Nos résultats sont ainsi en accord avec ceux de GUEYE (2008) lorsqu'il parle de sensibilisation et de formation.

## 4.2. Recommandations

### 4.2.1. A l'endroit de l'Etat et des agents des services vétérinaires

L'Etat devrait :

- élaborer un guide de biosécurité adapté au contexte d'élevage (proposition en annexe) ;
- élaborer un guide d'évaluation des mesures de biosécurité (proposition en annexe) ;
- fixer des règles d'installation des élevages ;
- Elaborer un plan type de bâtiment d'élevage prenant en compte le principe de marche en avant ;
- Proposer aux éleveurs villageois un système aménagé de poulailler, peu onéreux ;
- former en biosécurité tous les techniciens en élevage;

### 4.2.2. A l' endroit des éleveurs du secteur 3 ou secteur commercial

Les éleveurs devront :

- respecter un minimum de mesures de biosécurité ;
- mettre en place une clôture ;
- restreindre l'accès des visiteurs ;
- éviter l'accès des élevages aux animaux domestiques et aux oiseaux ;
- mettre des pédiluves à l'entrée de chaque poulaillers ;
- stocker le fumier le plus loin possible de la ferme et des voies d'accès en vue d'une incinération ou d'un enfouissement ;
- enterrer ou brûler les cadavres de volailles ;
- construire ou segmenter un bâtiment pour l'isolement des animaux malades ;
- nettoyer et désinfecter le matériel d'élevage après utilisation ;
- Nettoyer et désinfecter des bâtiments d'élevage après vente ou sortie de la bande de volaille ;
- Utiliser des désinfectants adéquat et moins chers ( Crésyl, eau de javel, virkon D39 etc.)comme ceux proposés par la firme pharmaceutique

CEVA SANTE ANIMALE pour la désinfection des bâtiments après vente.

### 4.2.3. A l' endroit des éleveurs villageois

Ces éleveurs devront :

- construire des poulaillers ouvert, peu couteux ;
- éviter de construire ces poulaillers proche des habitations ;

- apporter les aliments et l’eau dans des mangeoires et abreuvoirs faciles à nettoyer. Ces abreuvoirs et mangeoires peuvent être des récipients ;
- protéger l’eau d’abreuvement des animaux de sorte à éviter sa souillure par les déjections d’oiseaux sauvages.
- enterrer ou brûler les cadavres.

# CONCLUSION GENERALE

L'aviculture ivoirienne connait un développement considérable depuis les années 80. Elle emploie plus de 30.000 personnes avec un chiffre d'affaire annuel de plus de 40 milliard de FCFA. Le cheptel s'estime à 30 000 000 de têtes de volailles et permet de couvrir 91% des besoins en viandes de volailles et la totalité de la demande en œufs. Cette filière génère d'autres emplois indirects parce que constituant le principal débouché de nombreux produits agricoles et agro-industriels.

Malheureusement l'apparition de l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène en 2006 a eu un impact négatif sur la filière et à entraînée une psychose au niveau des consommateurs. La vulnérabilité des élevages avicoles face aux maladies épizootiques telle que la grippe aviaire à conduit les autorités ivoiriennes vers l'amélioration de pratiques de biosécurité. Dans ce sens des initiatives ont été prises dans le but de la sensibilisation et la formation des acteurs de la filière avicole.

Le rôle des mesures de biosécurité est de prévenir l'introduction des germes pathogènes et d'éviter leur maintien et leur diffusion dans les élevages. Les modalités de mise en œuvre reposent sur une méthodologie standardisée applicable dans les élevages et autres étapes de la filière avicole. Peu d'informations sont disponibles sur les mesures de biosécurité dans les élevages avicole de la Côte d'Ivoire. C'est dans ce cadre que cette étude a été initiée avec pour objectif l'évaluation des pratiques de biosécurité en cours afin d'amélioration.

L'étude à portée sur les secteurs avicoles les plus menacés à savoir le secteur 3 ou secteur commercial et le secteur 4 ou élevage traditionnel ; et les agents de service vétérinaires qui en sont responsables. Au total, 219 élevages ont été visités. Seize (16) agents ont été questionnés.

Les résultats de cette étude montrent que dans le secteur 3 ou secteur commercial, concernant l'implantation et les caractéristiques des élevages, 44,7% des fermes sont facilement accessibles, 43,7% sont en contact avec d'autres oiseaux domestiques, 63,7% sont en contact avec des habitations, 52,9% en contact de la ville ou du village,

15,1% font un mélange des espèces et des catégories. Au niveau des bâtiments, 49,7% de bâtiments respectent le sens des vents dominants et du soleil.

Dans les dispositifs à l'entrée et la protection de la zone d'élevage, seulement 22,7% des fermes ont des clôtures, 6,7% des rotoluves à leur entrée, 30,3% des pédiluves, 5% des fermes lavent et désinfectent les camions autorisés à rentrer. Les déchets, litières, etc. sont dans 45,4% de fermes vendu comme fertilisant, et dans 5% jetés à l'air libre. Quand aux cadavres de volailles, ils sont dans 22,7% des cas jetés à l'air libre et consommés dans 25% des fermes.

Au niveau de la maîtrise sanitaire, l'aménagement à l'intérieur du bâtiment nous donne les résultats suivants : 0% de bâtiment à principe de marche en sens unique. La conduite de l'élevage présente les résultats suivants: 57,14% pratiquent l'élevage en bande unique, 29,4%ont un système de mesure des températures. Les eaux consommées sont dans 87,4% des fermes traitées. L'aliment est souillé dans 10,1% des cas par les déjections de rongeurs etc. Toutes les fermes nettoient, lavent et désinfectent leurs bâtiments après chaque bande.

Dans 30,3% des fermes, le personnel d'élevage reçoit une formation technique et théorique régulière, 22,7% connaissent les mesures de biosécurité. 2,5% ont l'assistance de docteurs vétérinaires, 71,4% des techniciens en élevage.

Dans le secteur 4, 82% des fermes sont géographiquement localisées en zones périurbaines et 18% en zones urbaines. L'analyse de leurs implantations et de leurs caractéristiques montre que 96% d'entre elles sont facilement accessibles, 77% en contact avec d'autres oiseaux domestiques, 93% en contact avec des habitations. Dans 75% des fermes il ya un mélange des espèces et des catégories.

En général, il n'existe pas de bâtiment dans le secteur 4. Les dispositifs à l'entrée et la protection de la zone d'élevage sont également inexistants. Néanmoins, 91% de ces élevages ont des abords entretenus. Les déchets sont éliminés dans 96% des élevages à l'air libre, les cadavres de volailles dans 69% des fermes.

Concernant la maîtrise sanitaire, l'aménagement à l'intérieur du bâtiment d'élevage n'existe pas. La conduite d'élevage est quasi inexistante. L'eau consommée par les oiseaux est dans 57% des élevages de l'eau de surface. Dans 81% des élevages l'alimentation est basée sur la divagation et dans 19% des cas sur la semi-divagation. Les aliments sont souillés dans 89% des élevages. Les cadavres de volailles sont jetés dans 43,5% des fermes à proximité de l'élevage.

Dans ce secteur le personnel d'élevage est représenté par les propriétaires et 3% d'entre eux connaissent les mesures de biosécurité.

Les résultats obtenus concernant les agents de service vétérinaire sont : 4 docteurs et 12 techniciens en élevage. Cent pourcent (100%) des docteurs ont été formés en mesures de biosécurité, 66,66% des techniciens l'ignorent. Les agents ont tous un engouement pour la mise en application des mesures de biosécurité sur proposition d'un programme.

D'autres informations obtenues dans ces deux secteurs donnent les résultats suivants : 54,6% des élevages du secteur 3 et 92% des élevages du secteur 4 ont des problèmes sanitaires. L'analphabétisme des éleveurs et des employés ainsi que leur non respect des consignes sont très marqués.

Face à de telles situations, l'Etat Ivoirien devrait renforcer la formation, la sensibilisation et encourager tout les acteurs de la filière avicole en particulier les éleveurs sur la mise en place de bonnes pratiques de biosécurité. Il devrait également mettre à leur disposition, un guide de bonne pratique des mesures de biosécurité, fiche d'évaluation de ces pratiques de biosécurité et les agents vétérinaires nécessaire à la bonne marche de ces opérations afin d'assurer non seulement la sécurité sanitaire des volailles mais aussi celle de l'Homme.

# REFERENCES BIBLIGRAPHIQUE


1. **ADAMA K. D., 1990** L'aviculture en Côte d'Ivoire. Situation actuelle et contribution à l'étude des conditions de production de l'œuf de consommation. Thèse : Med. Vét. : Nantes

2. **AHAMET. M., 2004** Incidence économique de la maladie de gumboro sur les performances des poules pondeuses : cas des poules élevées en cage dans la région de Dakar (Sénégal) Thèse : Méd. Vét. : Dakar ; 20

3. **AKAKPO A. J., 2006** Monographie de l'influenza aviaire in: Mallette pédagogique grippe aviaire.- Dakar : EISMV

4. **ALBINA E.; BALANCA G.; CAMUS E.; CARDINALE E.; CARON A.; CHEVALIER V.; DE LA ROCQUE S.; DESVAUX S.; GAIDET N.; GERBIER G.; GOUTARD F.; LANCELOT R.; MARTINEZ D.; MONICAT F.; PORPHYRE V.; RENARD J-F.; RICHARD D.; ROGER F.; SALGADO P.; VIAL L., 2006**

   La grippe aviaire : l'influenza.-48p

5. **ALLOUI N.; AYACHI A.; ALLOUI L. O. et ZEGHINA D., 2003** Evaluation de l'effet du statut hygiénique des poulaillers sur les performances zootechniques In : Cinquièmes Journées de la Recherche Avicole.-Tours : Algérie.-4p

6. **ARNOULD C., 2007** Projet europeen welfare quality®: évaluation du bien-être des poules et des poulets en élevage (79-83) in : 7ème Journées de la Recherche Avicole, 28-29 mars 2009.Tours France. INRA p.102

7. **BAKAYOKO K. V., 2007a** Objectif du séminaire national sur la biosécurité : Renforcement des mesures de lutte contre la grippe aviaire (3-5) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

8. **BAKAYOKO K. V., 2007b** Renforcement des mesures de lutte contre la grippe aviaire (1-2) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

9. **BC Poultry Biosecurity Association, 2007** BC Poultry Biosecurity Audit Procedural Manuel, Canada, BC Poultry Biosécurity committee,mars 2007, 19p

10. **BC Poultry Biose curity Association, 2007** BC Poultry Biosecurity Program;Mandatory standards, interpretive guidelines. Canada, BC Poultry Biosécurity committee.- 11p

11. **BEBAY C. E., 2006** Biosécurité dans les élevages avicoles à petite échelle : Analyse et conditions d'amélioration au Cameroun et au Togo.-Rapport de mission.-Rome : FAO.-40p.

12. **BONFOH B.; ANKERS P.; PFISTER K.; PANGUI L. J.; TOGUEBAYE B. S., 1997** Répertoire de quelques contraintes de l'aviculture villageoise en Gambie et propositions de solutions pour son amélioration.-p13.

13. **BOUA H.; 1993** Etude de la filière avicole en Côte d'Ivoire: limite et perpectives de développement These: Méd.Vét: Lyon

14. **BOYE C., 1990** Aviculture au Sénégal : caractéristiques, contraintes et perspectives de développement (199-204). In. - Wagnengen: CTA. – seminar proceedings on smallholder rural poultry production 9-13 October, Thessaloniki Greece, 199-204p.

15. **BULGEN A.**, **DETIMMERMAN F., SALL B., COMPERE R., 1992** Etude des paramètres démographiques et zootechniques de la poule locale dans le bassin arachidier sénégalais Revue Elév.Méd. vét. Pays trop, 45 : 341-347

16. **CHERRY T. 2007** "On Farm Bio-Sécurity"(11-18) in: séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

17. **COTE D'IVOIRE : Ministère de la production Animale et des Ressources Halieutiques, 2005** Présentation de l'aviculture moderne en Côte d'ivoire Rev. Filière avicole : 69

18. **CÔTE D'IVOIRE: Ministère de la production Animale et des Ressources Halieutiques(MIPARH), 2008** Actions d'amélioration de la biosécurité dans la filière avicole en Côte d'Ivoire, Projet de mission.-DSV : Abidjan.-7p

19. **CÔTE D'IVOIRE: Appui à la mise en oeuvre du NEPAD-PDDAA, 2005** Appuis à l'aviculture traditionnelle, aux petits élevages porcins et l'aulacodiculture (Agoutis), Projet TCP/IVC/2903.- Abidjan.-44p

20. **CÔTE D'IVOIRE : Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques, 2007** Résumé des travaux du séminaire sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes (1-2) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

21. **COX B., 2006** BC poultry biosécurity reference guide. 1ère edition. Canada: BC Poultry Association Biosecurity Committee.-76p

22. **DIOP A, 1982** Le poulet de chair au Sénégal : production, commercialisation, perspectives de développement Thèse : Méd.Vét : Dakar; 8

23. **DOMENECH J.; N'GUETTA A.K.; KACOU A.; GIRAUD P., 1991** La pathologie infectieuse et parasitaire en élevage aviaire industriel en Côte d'Ivoire. Rapport technique du Laboratoire Centrale de Pathologie Aviaire (LCPA). – 211

24. **EISMV, 2006**

Livret de sensibilisation sur la grippe aviaire.-Dakar : SENEGAL .-8p

25. **ESSOH A.F.E., 2006** Les importations de viandes de volaille et la filière avicole en Côte d'ivoire Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 1

26. **FAO, 2007** L'importance de la biosécurité dans la réduction du risque de grippe aviaire dans les élevages et les marchés in : Conférence ministérielle internationale sur la grippe aviaire et la grippe pandémique, New Delhi, INDE, du 4-6 décembre 2007.-12p.

27. **FAO, 2008 a** Biosécurité au service de la lutte contre l'IAHP : Promouvoir et soutenir les mesures visant à diminuer le risque.-Rome : FAO.-12p

28. **FAO, 2008b** Cours régional sur la biosécurité des exploitations avicoles et les marchés en Afrique de l'ouest, Bamako, Mali, 13-17octobre 2008

29. **FAO, 2008 c** La biosécurité au service de la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène : contraintes et Solutions possibles.-165.-Rome : FAO.-90p

30. **GUEYE F., 2008** Biosécurité pour les fermes avicoles (secteur 3 et 4) et les marchés de volailles vivantes.-Rome : FAO.-43p

31. **GUEYE K., 2001** Motifs de saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert : Conséquences économiques et sociales Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 17

32. **HARMET N., 1991** La protection sanitaire en élevage de volaille (41-67) In Maladie et protection sanitaire 167p.

33. **HOLBEK N. et *all.*, 2007** "Planning workbook",Canada, BC Poultry association Biosécurity Committee, janvier 2007,31p.

34. **INSTITUT TECHNIQUE DE L'AVICULTURE, 2009** Guide d'élevage aviculture fermière.-1ère édition.-28rue du Rocher : ITAVI.-31p

35. **IPRAVI, 2007** Impact économique de la Grippe Aviaire sur les marchés des produits avicoles en Côte d'Ivoire (2-8) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

36. **KABORET Y., 2007 a** Biosécurité dans le contexte de la prévention de la lutte l'IAHP en Côte d'Ivoire (2-3) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

37. **KABORET Y., 2007 b** Biosécurité dans les marchés de volailles vivantes (3-23) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007

38. **KOE P.F., 2001** Contribution à l'étude de l'impact économique de la coccidiose chez les poules pondeuses dans les élevages semi industriels au Sénégal Thèse : Méd.Vét : Dakar ; 7

39. **KONE Y., 2007** Contribution à l'évaluation de l'incidence socio-économique de la grippe aviaire en Côte d'Ivoire au cours de l'année 2006 Thèse : Med. Vet : Dakar ; 8

40. **KOUAKOU .D, 2005** Plan triennal du développement de l'élevage des animaux à cycle court**.-**Abidjan : PE2C.-31p

41. **M'BARI. K. B., 2000** Contribution à l'identification des contraintes au développement de l'aviculture moderne en Côte d'Ivoire Thèse : Méd.Vét. : Dakar ; 7

42. **NGANDEU B. T. E. et NGATCHOU A., 2006** Première évaluation du secteur avicole au Cameroun : structure et importance du secteur avicole commercial et familiale pour une meilleure compréhension de l'enjeu de l'influenza aviaire, FAO : Yaoundé.-49p.

43. **PARENT R., BULDGEN A., STEYAERT P., LEGRAND D. 1989** Guide pratique d'aviculture modern en climat sahelo-soudanien de l'Afrique de l'ouest. Dakar EISMV et INDR.- 85p

44. **RAVELSON C., 1990** Situation et contraintes de l'aviculture villageoise à Madagascar. In : CTA- seminar proceedings on smallholder rural poultry production 9-13 october, Tchessaloniki Greece, 135-138p.

45. **SALL B., 1990** Contribution à l'étude des possibilités d'amélioration de la production en aviculture traditionnelle : mesure du potentiel de la race locale et des produits d'un croisement améliorateur. Thèse Med. Vét. Dakar

46. **SANOGO M., 2008** Mesures de biosécurité dans le contrôle de la grippe aviaire.- LANADA/ Laboratoire Régional de Bouaké : Côte d'Ivoire.-10p

47. **SAVANE.M, 1996** L'aviculture rurale au Sénégal : contraintes et perspectives zoo économiques, cas de la Haute Casamance Thèse : Méd.Vét. : Dakar ; 9

48. **SECK P., 1997** Contribution au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar : situation de l'encadrement, du suivi et de la formation technique des aviculteurs Thèse : Méd.Vét : Dakar

49. **SEEGHERS.H., 1994** Economie de la santé animale: impact de la pathologie et décisions d'intervention 2ème Entretiens vétérinaires. SPACE. Septembre1994-7p

50. **SENEGAL, 2008** Communication stratégique pour la prévention et le control de l'IAHP : Déclaration de Dakar in : Atelier régional de planification et de renforcement des capacités, Dakar.-4p

51. **SHULAW P. et BOWMAN G., 2001**"Disinfection in on-Farm Biosecurity Procedures."*Extension factsheet,* VME-8:1-3

52. **TALAKI E., 2002** Aviculture traditionnelle dans la région de Kolda (SENEGAL) : Structure et Productivité Thèse : Med. Vét. : Dakar.- 97p

53. **TRAORE K, 1997** Développement des productions d'élevage en Côte d'Ivoire : situation actuelle et principales contraintes au développement des productions animales en Afrique subsaharienne Atelier de formation : Yamoussoukro, Février 1997-12

## WEBOGRAPHIE

54. **Abidjan : capital économique de la Côte d'Ivoire** [En ligne]
Accès internet : http://www.web-libre.org

(Page consultée le 18/06/2009)

55. **Agents biologiques et maladies infectieuses émergentes**[En ligne]

Accès internet : http://www.sante-environnement-travail.fr/minisite.php3?id_rubrique=873&id_article=2776

(Page consultée le 03/05/2009)

56. **Contraintes de l'aviculture en zone tropicale**[En ligne]

Accès internet : http : // www.fao.org

(page consultée le 24/04/2009)

**57. Grippe aviaire en Afrique** [En ligne]

Accès internet : http:// www.fao.org

(Page consultée le 24/04/2009)

**58. La Conférence ministérielle internationale sur l'influenza aviaire renforce l'approche de l'OIE** [En ligne]

Accès internet : http://www.oie.int/fr/press/fr_081103.htm

(Page consultée le 03/05/2009)

**59. Méthodes et techniques d'élevages du lapin: élevage en milieu**

**Tropical** [En ligne]

Accès internet : http://www.cuniculture.info/index.htm

(Page consultée le 24/04/2009)

**60. Rapport sur la situation de la grippe aviaire en Côte d'Ivoire**[En ligne]

Accès internet : http ://www.OMS.org

(Page consultée le 20/04/2009)

**61. Risque de grippe aviaire, biosécurité et situation précaire des petits aviculteurs**[En ligne]

Accès internet : www.fao.org/ag/againfo/projects/fr/pplpi/research.html

(Page consultée le 01/05/2009)

**62. Situation de la grippe aviaire en Afrique** [En ligne]

Accès internet : http: //www.oie.int

(page consultée le 20/04/2009)

# ANNEXES

# ANNEXE II : FICHE DES AGENTS DE SERVICE VETERINAIRE ET D'ELEVAGE

- Identification des agents de service vétérinaire ou d élevage

  -Nom et prénoms :

  -Adresse :
- Son grade ou son niveau de connaissance :

- Votre gestion des élevages ?

- Avez-vous reçu des formations en mesures de biosécurité ?

- Comment procédez-vous pour faire appliquer les mesures de biosécurité ?

- Vos difficultés ou contraintes pour la mise en œuvre:

## ANNEXE III : GUIDE DE BONNE PRATIQUES DE BOSECURITE

## SECTEUR 3

### I. Localisation d'une ferme

1. l'exploitation doit être située loin de la route
2. éviter la proximité avec d'autres élevages (volailles et autres)

### II. La barrière physique

3. mettre en place une clôture
4. restreindre l'accès aux visiteurs
5. limiter l'accès aux animaux domestiques et des autres oiseaux dans l'élevage

### III. Adopter de bonnes mesures d'hygiènes

6. entretenir les abords des fermes, de l'enceinte de la ferme et des abords des poulaillers
7. mettre en place une rotoluve à l'entrée de la ferme
8. mettre en place une Pédiluve à l'entrée des poulaillers
9. aménager les bâtiments d'élevage avec prise en compte du principe de marche en sens unique de la zone propre vers la zone sale
10. sol des poulaillers étanche avec les parois internes lisses
11. protéger toutes les ouvertures (portes, fenêtres et orifices de ventilation) par du grillage en bon état
12. matériels spécifiques à chaque poulailler et à chaque ferme
13. stockage de fumier le plus loin possible de la ferme et des voies d'accès en vu d'une incinération ou d'un enfouissement
14. enterrer ou brûler les cadavres de volailles

## IV. Adopter une bonne conduite de l'élevage

15. mise en place des animaux sains en provenance de couvoirs ou d'élevages sains
16. pratiquer l'élevage en bande unique (éviter le mélange d'oiseaux de toutes catégories)
17. éliminer les oiseaux malades chroniques
18. mise en quarantaine des nouveaux oiseaux (loin des autres oiseaux) dès leur arrivée dans l'exploitation pendant 2 à 4semaines
19. servir de l'eau potable aux oiseaux (éviter celles des étangs…)
20. donner des aliments propres (non souillés par les déjections d'animaux : rongeurs, oiseaux et animaux domestiques) et bien conserver aux oiseaux
21. nettoyer les abreuvoirs et mangeoires chaque fois que nécessaire
22. nettoyer et désinfecter les autres matériels et équipements de la ferme après utilisation
23. nettoyer et désinfecter les bâtiments d'élevage après vente ou sortie de la bande de volaille
24. utiliser les désinfectants adéquats de préférence fongicides, bactéricides et virucides comme ceux proposés par la firme pharmaceutique CEVA santé animale (quelques désinfectants usuels en annexe 5).
25. reconnaître et déclarer les maladies

## V. Bonne conduite du personnel

26. avoir une tenue ou une combinaison et des bottes personnelles de travail
27. assigner à chaque personne son bâtiment s'il ya plusieurs personnes dans l'élevage

28. commencer toujours le service aves les oiseaux les plus jeunes vers les plus âgés s'il ya des âges multiples sur le site et une seule personne qui s'occupe de tous les bâtiments
29. Laver les mains avant toutes interventions dans les poulaillers
30. Passer dans les pédiluves avant toutes entrées dans les bâtiments.

**SECTEUR 4**

Compte tenu des caractéristiques de ce type d'élevage, les pratiques de biosécurités possibles seront les suivantes :

**I. La barrière physique**

1. Construire une clôture pour empêcher la divagation des oiseaux ;

**II. Adopter de bonnes mesures d'hygiènes**

2. assurer l'hygiène des lieux d'élevage par le nettoyage (balayage) et la mise en place de pédiluve ;
3. aménager un petit espace à l'entrée qui servira de vestiaire ;
4. utiliser des abreuvoirs et mangeoires faciles à nettoyer ;
5. assurer l'hygiène des équipements ;

III. **Adopter une bonne conduite de l'élevage**

6. donner aux oiseaux des aliments propres, non souillés par les déjections de rongeurs etc.
7. servir de l'eau potable aux oiseaux (non souillée) et renouveler la fréquemment;
8. isoler les oiseaux malades ou les éliminer
9. appliquer un programme de prophylaxie médicale.

10. éviter l’achat individuel d’oiseaux et faire une quarantaine si achat;
11. ne pas réintroduire la volaille dans l’effectif de retours du marché sinon faire une mise en quarante avant ;
12. enterrer ou brûler les cadavres

IV. **Bonne conduite du personnel**

13. se protéger avant et après manipulations (bottes, masque et gants, hygiène des mains etc…)

**<u>NB</u> : la liste n’est pas exhaustive, des éléments peuvent donc être ajoutés ou retirés selon les besoins du moment. Il est cependant nécessaire d’avoir l’approbation de tous les acteurs.**

**ANNEXE IV : Proposition de fiche d'évaluation des mesures de biosécurité dans les élevages**

En nous appuyant sur le manuel de procédures de vérification des pratiques de biosécurité établi par la Colombie-Britannique pour maintenir la conformité dans les exploitation, nous proposerons une fiche adaptée aux réalités de nos élevages.

La codification de la fiche d'évaluation se fera comme suit :

- une réponse positive équivaut à un(1) point (OUI =1) ;
- une réponse négative équivaut à zéro(0) point (NON=0) ;

Les observations, les commentaires et les mesures correctives seront également mentionnés par l'auditeur pour chaque réponse négative. A la fin de l'audit, une évaluation des mesures de biosécurité dans l'exploitation est faite, basée sur des critères d'évaluations à travers le calcul de la somme des réponses positives.

- ✓ Pour une valeur $\geq 80\%$, les mesures de biosécurité seront acceptables ;
- ✓ Pour une valeur comprise entre 50% et 80%, les mesures de biosécurité ont besoin d'être améliorés ;
- ✓ Lorsque le total est < 50%, les mesures de biosécurités seront inacceptables.

Notons que l'amélioration des mesures de biosécurité tient compte des mesures correctives.

| FICHE D'EVALUATION DES PRATIQUES DE BIOSECURITE | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **I-DENTIFICATION DE L'EXPLOITATION** | | | | |
| Numéro de la fiche : Date : | | | | |
| Localisation géographique | Région | | | |
| | Département | | | |
| | Sous-préfecture | | | |
| | Commune | | | |
| | Village | | | |
| | Quartier | | | |
| Coordonnées géographiques | | | | |
| Situation dans une zone naturelle sensible : OUI NON (entourer la mention) | | | | |
| Responsable | Nom | | | |
| | Adresse | | | |
| | Téléphone | | | |
| Propriétaire | Nom | | | |
| | Adresse | | | |
| | Téléphone | | | |
| Vétérinaire | Nom | | | |
| | Adresse | | | |
| | Téléphone | | | |
| | N°d'ordre | | | |
| **II-DONNEES DE L'EXPLOITATION** | | | | |
| Qualification de l'élevage | Reproduction | | | |
| | Pondeuse | | | |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Chair | | | |
| | Coquelet | | | |
| Taille de l'exploitation : | | | | |
| Système d'hébergement (cocher la case correspondante) | | Bâtiment | Moderne | |
| | | | Traditionnel | |
| | | Cage | | |
| | | Autre | Divagation | |
| | | | Semi-divagation | |

| QUESTIONS | NOTE | OBSERVATIONS ET COMMENTAIRES | MESURES CORRECTIVES |
|---|---|---|---|
| **III-ANALYSE DE RISQUE STRUCTURELLE, FONCTIONNELLE ET MESURES SANITAIRES ET HYGIENIQUE** | | | |
| 1. L'exploitation est elle située à proximité d'une route (moins de 50m) ? | | | |
| 2. L'exploitation est-elle éloignée des autres exploitations? | | | |
| 3. L'exploitation est-elle entièrement clôturée (grilles, clôture, …)? | | | |
| 4. Ya t-il un libre accès à la ferme ? | | | |
| 5. Ya t-il des insignes d'interdictions aux animaux domestiques et aux autres oiseaux ? | | | |
| 6. Les abords, de l'enceinte des fermes et des poulaillers sont –ils entretenus | | | |
| 7. Ya-il une rotoluve à l'entrée de la ferme ? | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 8. Ya t-il un pédiluve à l'entrée de chaque bâtiment ? | | | |
| 9. Les bâtiments d'élevage sont-ils aménager selon le principe de marche en sens unique ? | | | |
| 10. Les sols des poulaillers sont-ils étanches avec des parois internes lisses ? | | | |
| 11. Toutes les ouvertures (portes, fenêtres et orifices de ventilation) sont-elles protégées par du grillage en bon état ? | | | |
| 12. Les matériels sont-ils spécifiques à chaque poulailler et à chaque ferme ? | | | |
| 13. Le fumier est-il stocké le plus loin possible de la ferme et des voies d'accès en vu d'une incinération ou d'un enfouissement ? | Enterrés ? | | |
| | Brulés ? | | |
| 14. Les cadavres de volailles sont-ils : | Enterrés ? | | |
| | Brulés ? | | |
| **IV-CONDUITE DE L'ELEVAGE** | | | |
| 15. Les animaux sont-ils saints et proviennent-ils de couvoirs où d'élevages saints ? | | | |
| 16. L'élevage en bande unique est-elle pratiqué ? | | | |
| 17. Les oiseaux malades chroniques sont-ils éliminés ? | | | |
| 18. Les nouveaux oiseaux sont-ils mis en quarantaine dès leur arrivée dans l'exploitation ? | | | |
| 19. L'eau servie aux oiseaux est-elle potable ? | | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 20. Les aliments servis sont-il propres et bien conservés ? | | | |
| 21. Les abreuvoirs et les mangeoires sont-ils nettoyés chaque fois que nécessaire ? | | | |
| 22. Les autres matériels et équipements sont-ils nettoyés et désinfectés après utilisation ? | | | |
| 23. Les bâtiment sont-ils nettoyés et désinfectés après chaque bande de volaille ? | | | |
| 24. Les désinfectants utilisés sont-ils adéquates ? | | | |
| 25. Les maladies dans l'exploitation sont-elles reconnues et déclarées ? | | | |
| V-CONDUITE DU PERSONNEL | | | |
| 26. Le personnel à t-il une tenue et des bottes personnelles ? | | | |
| 27. Le service commence t-il par les oiseaux les plus jeunes vers les plus âgés (si plusieurs âges et une personne qui s'en occupe) ? | | | |
| 28. Le personnel se lave-t-il la main avant toutes interventions dans les poulaillers ? | | | |
| 29. Le personnel passe-il dans les pédiluves avant toutes entrées dans les bâtiments ? | | | |

## ANNEXE IV : QUELQUES DESINFECTANTS USUELS

| **Désinfectant** | **Forme et concentration finale** | **Temps de pose et précisions d'utilisation** |
|---|---|---|
| 1**. Savons et détergents** | Solide ou liquide 10 minutes | 10 minutes |
| **1. Agents oxydants**<br>2a. Hypochlorure de sodium | Liquide concentré (10-12% de<br>chlore actif), 10-30 minutes. | non efficace en présence de matières organiques. Moins stable à température tiède ou chaude |
| 2b. Hypochlorure de calcium | 2-3% de chlore actif (1 :5) Non<br>efficace en présence de matières organiques. Moins stable à température tiède ou chaude. | |
| 2c. Virkon® 2% 10 minutes.<br>Très bon désinfectant. | Solide ou en poudre ;<br>2-3% de chlore actif (poudre :<br>20 g/l,<br>solide : 30g/l) | 10 minutes.<br>Très bon désinfectant. |
| 3. **Alcalins**<br>3a. Hydroxyde de sodium (soude caustique) (NaOH).<br>2% (20 g/litre) | Pellets 10 minutes. | 10 minutes<br>Ne pas utiliser en présence d'aluminium ni de métaux dérivés. |
| 3b. Carbonate de soude (Na2CO3. 10 H2O) ou anhydre 4%(40 g/litre) | Poudre<br>4% (40g/litre) | 10 minutes<br>recommandé en présence |

| | | |
|---|---|---|
| Recommandé<br>en présence de fortes<br>concentrations de matières<br>(Na2CO3) Cristaux organiques. 10%(100 g/l) 30 minutes | cristaux<br>10% (100g/l) | de fortes concentrations de<br>matières organiques.<br>30 minutes. |
| **4. Acides**<br>4a. Acide Chlorhydrique<br><br>4b. Acide Citrique | Acide concentré (10 Molaire) 10minutes Corrosif sur de<br>nombreux métaux ; à utiliser<br>seulement s'il à 2% (1 :50) de<br>meilleurs désinfectants ne sont<br>pas disponibles.<br><br>Poudre 30 minutes 0.2% (2 g/l)<br>Sans danger pour désinfecter<br>les vêtements et le corps | 10 minutes corrosif sur de<br>nombreux métaux ; à utiliser seulement s'il de meilleurs désinfectants en sont pas disponibles.<br><br>30 minutes<br>sans danger pour<br>désinfecter les vêtements et<br>le corps |
| 5**. Formaldéhyde** | à l'état gazeux 15-24 heures.<br>Dangereux ;<br>seulement si d'autres méthodes<br>ne peuvent pas être employées<br>; usage uniquement par du<br>personnel expérimenté | 15-24 heures. Dangereux ;<br>seulement si d'autres<br>méthodes ne peuvent pas<br>être employées ; usage<br>uniquement par du<br>personnel expérimenté. |

**Annexe 3**: quelques désinfectants usuels

**Source** : **Côte d'Ivoire/CNLCGA, 2006**

***SERMENT DES VETERINAIRES DIPLOMES DE DAKAR***

« Fidèlement attaché aux directives de **Claude BOURGELAT**, fondateur de l'enseignement vétérinaire dans le monde, je promets et je jure devant mes maîtres et mes aînés :

- d'avoir en tous moments et en tous lieux le souci de la dignité et de l'honneur de la profession vétérinaire ;

- d'observer en toutes circonstances les principes de correction et de droiture fixés par le code de déontologie de mon pays ;

- de prouver par ma conduite, ma conviction, que la fortune consiste moins dans le bien que l'on a, que dans celui que l'on peut faire ;

- de ne point mettre à trop haut prix le savoir que je dois à la générosité de ma patrie et à la sollicitude de tous ceux qui m'ont permis de réaliser ma vocation.

Que toute confiance me soit retirée s'il advient que je me parjure »

**Que toute confiance me soit retirée s'il advient que je me parjure. »**

# PRATIQUES DE BIOSECURITE ET RISQUES BIOLOGIQUES POTENTIELS A AGNIBILEKROU ET EN ZONES PERIURBAINE D'ABIDJAN


## RESUME

Ce travail qui vise à étudier l'évaluation des pratiques de biosécurité et les risques biologiques potentiels dans les élevages avicoles à Agnibilékrou et en zones périurbaine d'Abidjan s'est déroulé d'Août à Décembre 2008. 219 élevages avicoles ont été enquêtés, dont 119 du secteur 3 et 100 du secteur 4. Quatre éléments essentiels ont marqués ces enquêtes à savoir l'implantation et les caractéristiques des élevages, la conception des bâtiments, les dispositifs à l'entrée et protection de la zone d'élevage, la maîtrise sanitaire à l'intérieur du bâtiment.

Les résultats de cette étude montrent que dans le secteur 3, 64,7% des fermes sont facilement accessibles, 43,7% sont en contact avec d'autres oiseaux domestiques, 63,7% sont en contact avec des habitations. Dans 49,7% de fermes les bâtiments respectent le sens des vents dominants et du soleil. Au niveau des dispositifs à l'entrée et la protection de la zone d'élevage, seulement 22,7% des fermes ont des clôtures, 6,7% des rotoluves, 30,3% des pédiluves. Les cadavres de volailles sont dans 22,7% des cas jetés à l'air libre et consommés dans 25% des fermes. Concernant l'aménagement 0% de fermes ont des bâtiments à principe de marche en sens unique. 29,4% de fermes ont un système de mesure des températures. L'aliment est souillé dans 10,1% des cas par les déjections de rongeurs etc. Dans 30,3% de fermes, le personnel d'élevage reçoit une formation, 22,7% connaissent les mesures de biosécurité. 2,5% ont l'assistance de docteurs vétérinaires, 71,4% des techniciens en élevage.

Dans le secteur 4 ou élevage villageois, 96% de fermes sont d'accès facile, 77% en contact avec d'autres oiseaux domestiques, 93% en contact avec des habitations. En général, il n'existe pas de bâtiment dans le secteur 4. Les dispositifs à l'entrée et la protection de la zone d'élevage sont également inexistants. Néanmoins, 91% de ces élevages ont des abords entretenus. Les déchets sont éliminés dans 96% des élevages à l'air libre, les cadavres de volailles dans 69% des fermes. La conduite d'élevage est quasi inexistante. L'eau consommée par les oiseaux est dans 57% des élevages de l'eau de surface. Dans 81% des élevages l'alimentation est basée sur la divagation et dans 19% des cas sur la semi-divagation. Les aliments sont souillés dans 89% des élevages. Les cadavres de volailles sont jetés dans 43,5% des fermes à proximité de l'élevage. Dans ce secteur le personnel d'élevage est représenté par les propriétaires et 3% d'entre eux connaissent les mesures de biosécurité.

4 docteurs et 12 techniciens en élevage en charge de ces élevages ont été questionnés.100% des docteurs ont été formés en mesures de biosécurité. 66,66% des techniciens ignorent ce que c'est que la biosécurité. Les agents ont tous un engouement pour la mise en application des mesures de biosécurité sur proposition d'un programme. D'autres informations obtenues dans ces deux secteurs donnent les résultats suivants : 54,6% des élevages du secteur 3 et 92% des élevages du secteur 4 ont des problèmes sanitaires.

Face à de telles situations, l'Etat Ivoirien devrait renforcer la formation, la sensibilisation et encourager tout les acteurs de la filière avicole en particulier les éleveurs sur la mise en place de bonnes pratiques de biosécurité. Il devrait également mettre à leur disposition, un guide de bonne pratique des mesures de biosécurité, fiche d'évaluation de ces pratiques de biosécurité et les agents vétérinaires nécessaire à la bonne marche de ces opérations afin d'assurer non seulement la sécurité sanitaire des volailles mais aussi celle de l'Homme.



**Mots clés : biosécurité-risques biologiques-élevage avicole- Agnibilékro- Abidjan**



**Auteur : N'GUESSAN Yiwo Thècle Noée Céline**
**E-mail : thecle20042003@yahoo.fr**
**Tel. +225O5522328**
**Adresse postale : S/C M. KOUADIO Yves 22 BP582 ABIDJAN 22 Université de Cocody UFR - SSMT**