

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR

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



ANNEE 2009

N° 08

PRATIQUE DES MESURES DE BIOSECURITE DANS LES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES EN CÔTE D'IVOIRE : CAS DU DISTRICT D'ABIDJAN

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 20 juillet 2009

Devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie de Dakar pour
obtenir le grade de **DOCTEUR VETERINAIRE (Diplôme D'Etat)** par :

Essehin Enock Jocelin BOKA

Né le 01 janvier 1981 à SANDREGUE (République de CÔTE D'IVOIRE)

Jury

Président :

M. Bernard Marcel DIOP

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

**Directeur et rapporteur :
de thèse**

M. Yalacé Yamba KABORET

Professeur à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Membres :

M. Moussa ASSANE

Professeur à l'E.I.S.M.V de Dakar

M. Serge N. BAKOU

Maître de conférences agrégé à l'E.I.S.M.V. de Dakar

Co-directeur

M. Véssaly KALLO

D.M. V., Sous Directeur de l'Hygiène Alimentaire
à la Direction de l'Hygiène Alimentaire et des Abattoirs
(District d'Abidjan – République de Côte d'Ivoire)



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

BP 5077 - DAKAR (Sénégal)
Tél. (221) 33 865 10 08 - Télécopie (221) 825 42 83

COMITE DE DIRECTION

LE DIRECTEUR

- Professeur Louis Joseph PANGUI

LES COORDONNATEURS

- Professeur Justin Ayayi AKAKPO
Coordonnateur Recherche / Développement
- Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur des Stages et
de la Formation Post-Universitaires
- Professeur Moussa ASSANE
Coordonnateur des Études

Année Universitaire 2008 - 2009

PERSONNEL ENSEIGNANT

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (PREVU)**

A. DEPARTEMENT DES SCIENCES BIOLOGIQUES
ET PRODUCTIONS ANIMALES

CHEF DE DEPARTEMENT : Ayao MISSOHOU, Professeur

SERVICES

1. ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

| | |
|---------------------------|-------------------------------|
| Serge N. BAKOU | Maître de conférence 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 AYESEDEWEDE | 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 |
| 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 |
| Medoune BADIANE | Docteur Vétérinaire (SOVETA) |
| Omar FALL | Docteur Vétérinaire (WAYEMBAM) |
| Alpha SOW | Docteur Vétérinaire (PASTAGRI) |
| Abdoulaye SOW | Docteur Vétérinaire (FOIRAIL) |
| 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 (<i>en disponibilité</i>) |
| Gilbert Komlan AKODA | Assistant |
| Assiongbon TEKO AGBO | Assistant |
| Abdou Moumouni ASSOUMY | Moniteur |

C. DEPARTEMENT COMMUNICATION

CHEF DE DEPARTEMENT : YALACE YAMBA KABORET, Professeur

SERVICE

1. BIBLIOTHEQUE

Mariam DIOUF

Documentaliste

2. SERVICE AUDIO-VISUEL

Bouré SARR

Technicien

3. OBSERVATOIRE DES METIERS DE LELEVAGE (OME)

D. SCOLARITE

El Hadji Mamadou DIENG

Vacataire

Mlle Houénafa Chimelle DAGA

Monitrice

Mlle Aminata DIAGNE

Sécretaire

PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

1. BIOPHYSIQUE

Boucar NDONG
de Pharmacie UCAD

Assistant Faculté de Médecine et

2. BOTANIQUE

Dr Kandouioura NOBA

Maître de Conférences (**Cours**)

Dr Mame Samba MBAYE

Assistant (**TP**)

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

3. AGRO-PEDOLOGIE

Fary DIOME

Maître-Assistant

Institut de Science et de la Terre

(IST)

4. ZOOTECHNIE

Abdoulaye DIENG

Docteur Ingénieur

Enseignant à ENSA - THIES

Léonard Elie AKPO

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques UCAD

Alpha SOW

Docteur Vétérinaire Vacataire

5. H I D A O A

. NORMALISATION ET ASSURANCE QUALITE

Mme Mame S. MBODJ NDIAYE Chef de la division Agro-alimentaire de
L'Institut Sénégalais de Normalisation

. ASSURANCE QUALITE – CONSERVE DES PRODUITS DE LA PECHE

Abdoulaye DIAWARA Direction de l'Élevage du Sénégal

PERSONNEL EN MISSION (Prévu)

1. TOXICOLOGIE CLINIQUE

Abdoulaziz EL HRAIKI

Professeur

Institut Agronomique et Vétérinaire
Hassan II Rabat (Maroc)

2. PATHOLOGIE CHIRURGICALE

Mohamed AOUINA

Professeur

Ecole Nationale de Médecine
Vétérinaire de TUNISIE

3. REPRODUCTION

Hamidou BOLY

Professeur

Université de BOBO-DIOULASSO
(Burkina Faso)

4. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION ANIMALE

Jamel RKHIS

Professeur

Vétérinaire de TUNISIE

Ecole Nationale de Médecine

PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (Prévu)

1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

2. PHYSIQUE

Issakha YOUM

Maître de Conférences (**Cours**)

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

André FICKOU

Maître-Assistant (**TP**)

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. CHIMIE ORGANIQUE

Abdoulaye SAMB

Professeur

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences

Mame Diatou GAYE SEYE

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

Rock Allister LAPO

Assistant (**TP**)

EISMV – DAKAR

Momar NDIAYE

UCAD

Assistant (**TD**)

Faculté des Sciences et Techniques

5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

Maître-Assistant (**Cours**)

Assistant Vacataire (**TP**)

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

6. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé

EISMV - DAKAR

7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE

Karomokho DIARRA

Maître de conférences

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

8. PHYSIOLOGIE ANIMALE

Moussa ASSANE

Professeur

EISMV – DAKAR

9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES

Cheikh Tidiane BA

Professeur

Faculté des Sciences et Techniques

UCAD

10. BIOLOGIE ANIMALE (T.P.)

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé

EISMV – DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Assistant

EISMV - DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant - DAKAR

11. GEOLOGIE

. FORMATIONS SEDIMENTAIRES

Raphaël SARR

Maître de Conférences

Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

. HYDROGEOLOGIE

Abdoulaye FAYE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

12. CPEV TP Travaux Pratiques

Houénafa Chimelle DAGA

Monitrice

DEDICACES

— **Au SEIGNEUR JESUS CHRIST.**

Tout est possible à celui qui croit. J'ai cru et tu fais de moi ce que je suis aujourd'hui. Que toute la gloire te revienne. Amen !

— **A mon Père BOKA BOKA.**

Papa ! Notre rêve s'est réalisé. Pour le grand clinicien que tu es, tu as toujours voulu me voir devenir Docteur, oui je le suis grâce au Seigneur Jésus Christ. Je t'aime et te dis merci pour ton éducation rigoureuse. Que DIEU t'accorde longue vie.

— **A ma Mère Marceline YAPO.**

Maman je t'aime. Que DIEU te bénisse et t'accorde aussi longue vie.

— **A mon oncle Etienne BOKA et famille.**

Merci pour tous ce que vous fait pour la grande famille. Papa ! Que DIEU t'accorde longue vie pour que tu goûtes enfin aux fruits de tous ce que tu as semé.

— **A Monsieur CAMARA et famille.**

Merci pour tout le soutien. Que DIEU vous le rend au centuple et vous bénisse également.

— **A mon cousin et petit frère Arthur BOKA.**

Merci pour tout l'honneur que tu fais à la famille. Que DIEU te bénisse frère.

— **A tous mes oncles et tantes BOKA et famille.**

Merci et que DIEU vous bénisse.

— **A mon oncle et tuteur Georges ATTE dit « tonton ALASKA » et famille**

Merci pour tous ce que vous avez fait pour moi. Que le Tout Puissant vous le rend au centuple et qu'il vous bénisse.

— **A mes Mamans : Maman Chadon « Maman Gbô », Maman Jeanne, Maman N'Guessan, et familles.**

Merci pour toute l'affection et tout le soutien de votre part. Que DIEU vous bénisse très chères mères.

— **A Tonton DATTE et famille.**

C'est grâce à ta générosité que je suis arrivé au Sénégal. Que DIEU te soutien tous les jours et qu'il protège ta famille.

— **Au Tonton YEPIE et famille au Sénégal.** Merci pour l'accueil fraternel. DIEU vous bénisse tonton.

— **A mon grand frère Patrice et famille.**

Merci pour tes conseils et soutiens, que DIEU se souvienne de toi et garde ta famille.

— **A tous mes cousins et cousines, maternels comme paternels, et familles.**

La paix de Seigneur Jésus Christ soit sur vous.

— **A mes frères et sœurs : De ma Grande Sœur Raimone jusqu'à mon petit frère Onice.**

Que l'esprit d'entente et d'amour continu de nous unir. Je vous aime tous, que DIEU vous rencontre et vous bénisse abondamment.

— **A mes nièces et neuves.** Tonton vous aime et DIEU vous bénisse.

— **A mon frère José DJIDJI « STAN » et famille.**

Tu as été pour moi une grande bénédiction venant de DIEU notre Père. Merci pour tous et qu'il vous garde.

— **A mes durs d'Abidjan, Bamory OUATTARA « BAMOS », SEKONGO Dohtibé « DOTH », et familles.**

Je vous aime frère. Vous comptez beaucoup dans mon cœur.

— **A mes frères de tous les jours à Dakar, Constant TRA « PRESI », valentin SOFFO « TINO CONFIANCE », Marcel NDRI « PRESI », Bernard AGRE « PRESI AGRETO » et Céline N'GUESSAN « CELINA ».**

Vous aviez su être des frères pour moi. Sans vous que serais je devenu ? DIEU vous bénisse et qu'il nous rapproche d'avantage. Je vous embrasse.

— **A mes encadrateurs Pr KABORET, Dr KALLO, M. NDRI.** Hommage respectueux.

- A tous mes aînés docteurs vétérinaires en Côte d’Ivoire en particuliers
Dr SONAN Jean François, Dr KALLO, Dr ATHIAS, Dr BOKA,...
- Aux **Pasteurs Félix NDIAYE, Mignane NDOUR, Lamine**, et à tous les **frères**
et **sœurs** de **BETHEL**.
- A la **cellule des ivoiriens** de **BETHEL**.
- A mes **frères du GBU VETO et du GBUD**.
- A tous mes compatriotes de la **CEVIS** et de l’**AMEESIS**.
- A toute la **36è promotion de l’EISMV**.
- A mes amis de Dakar : **Dr SAFARI Théogène, Dr Chimelle DAGA, Dr**
Kenneth TCHASSOU, ma fille Gisèle, mon petit Walter,.....
- A tous ceux que j’ai omis de citer ici, **DIEU vous bénisse**.
- **Très spécialement à Mlle SOLANGE KADIO**: Tu m’as appris qu’il est facile
de faire route à deux plutôt que seul. Je prie Le Seigneur pour que le reste du
trajet tu restes à mes côtés. Mon cœur t’as choisi parmi les plus belles et
tendres.

REMERCIEMENT

Nous adressons nos sincères remerciements :

- Au Directeur de l'EISMV de Dakar, Professeur **Joseph Louis PANGUI**
- Au professeur **Yalacé Yamba KABORET** pour avoir initié et encadré avec rigueur ce travail
- A notre professeur accompagnateur **Serge BAKOU**, Hommage respectueux
- A tous nos maîtres de l'**EISMV de Dakar**, pour la qualité de l'enseignement qu'ils nous ont si généreusement dispensé. Hommage respectueux
- A l'Etat de **COTE D'IVOIRE** pour m'avoir ouvert les portes de l'EISMV
- A Mme l'**Ambassadeur et le personnel** de l'Ambassade de la Côte d'Ivoire au Sénégal
- Au Ministère ivoirien de la Production Animale et des Ressources Halieutiques
- Au Directeur de Cabinet Adjoint du MIPARH, Docteurs **FADIGA** pour sa sympathie, sa disponibilité et tout son soutien
- Au Directeur des Services Vétérinaires, Docteur **KANGA KOUAME**
- Au Docteur **TAHA Raymond** pour avoir dirigé ce travail
- Au Docteur **KALLO Véssaly** pour avoir encadré ce travail. Grand merci pour vos conseils et pour tous le temps consacré à la réalisation de ce travail.
- A Monsieur **NDRI N'guessan** pour son encadrement technique et pour tous le temps consacré à la réalisation de ce travail. Sincères remerciement
- A tous les **volailleurs** sur les marchés de volailles vivantes du district d'Abidjan pour leur disponibilité lors de nos enquêtes
- A toute ma **famille** à **Abidjan** et à **Attobrou**
- A mon oncle **Etienne BOKA**. Merci pour tout le soutien. DIEU te bénit papa
- A mes tantes : tante **JEANNE** et tante **NGEUSSAN**. Merci pour tout le soutien
- A mon oncle **Georges ATTE** et **famille**. Merci pour votre accueil chaleureux
- A mon frère **José et famille**. Que Dieu te bénisse frère pour ton soutien
- A **tous ceux**, à **Abidjan** comme à **Dakar**, qui ont soutenu ce travail. Soyez en béni.

A NOS MAÎTRES ET JUGES

**A notre Maître et Président de jury, Monsieur Bernard Marcel DIOP
Professeur à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odontostomatologie
de Dakar**

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider notre jury de thèse. Votre approche cordiale et la facilité avec laquelle vous avez répondu favorablement à notre sollicitation nous ont marqué. Soyez assuré, honorable président, de notre profonde reconnaissance. Hommage respectueux.

**A notre Maître, Directeur et rapporteur de thèse, Monsieur Yamba Yalacé
KABORET**

Professeur à l'EISMV de Dakar

Vous avez su guider d'une main rationnelle ce travail, malgré vos multiples occupations. Les moments passés ensemble nous ont permis de découvrir en vous l'exemple même de la simplicité, de la bienveillance et de l'amour pour un travail bien fait. Soyez rassuré, de notre sincère reconnaissance et de tout l'amour que nous vous portons. Hommage respectueux.

A notre Maître et Juge, Monsieur Moussa ASSANE

Professeur à l'EISMV de Dakar

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de juger ce modeste travail. Nous retiendrons de vous, la rigueur et le sérieux en toute chose. Hommage respectueux.

A notre Maître et Juge, Monsieur Serge Niangoran BAKOU

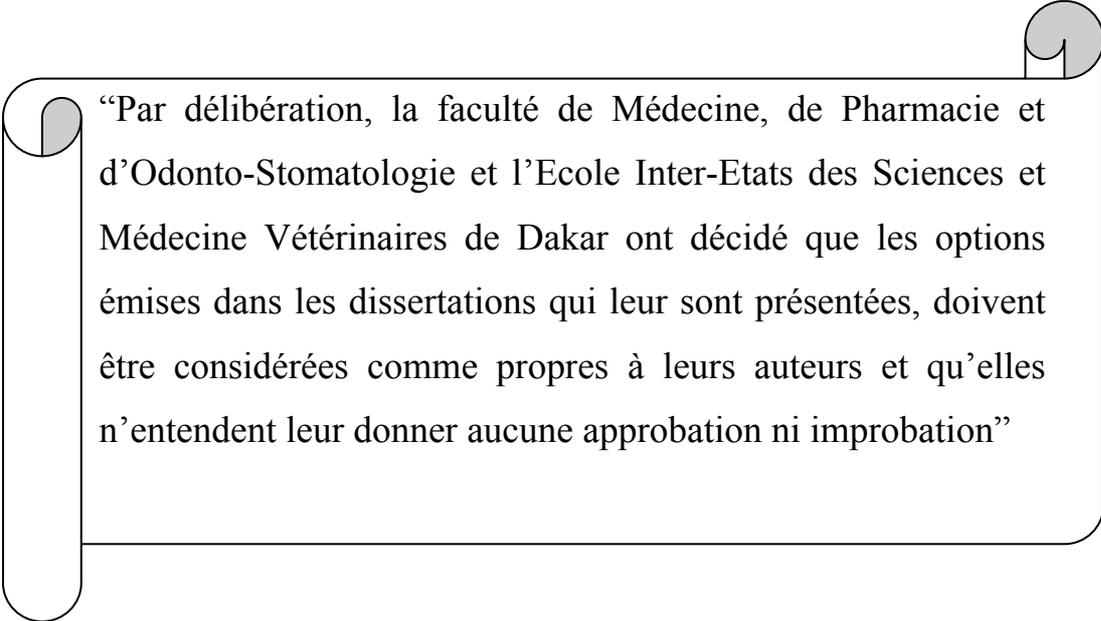
Maître de conférences agrégé à l'EISMV

Nous sommes très sensibles à l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce modeste travail. Soyez assuré de notre profonde gratitude et de notre vive admiration. Hommage respectueux.

A notre Co-directeur de thèse, Monsieur Véssaly KALLO

Docteur vétérinaire, Sous Directeur de l'Hygiène Alimentaire à la Direction de l'Hygiène Alimentaire et des Abattoirs du District d'Abidjan

Ce travail est le fruit de vos conseils et soutiens continus. Merci pour tout le temps que vous avez consacré à sa réalisation. Hommage respectueux.



“Par délibération, la faculté de Médecine, de Pharmacie et d’Odonto-Stomatologie et l’Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires de Dakar ont décidé que les options émises dans les dissertations qui leur sont présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu’elles n’entendent leur donner aucune approbation ni improbation”

LISTE DES ANNEXES

- Annexe I** : Circuit de distribution de la volaille vivante entre le Burkina Faso et la Côte d’Ivoire
- Annexe II** : quelques désinfectants usuels
- Annexe III** : questionnaires pour les volaillers
- Annexe VI** : questionnaire pour les consommateurs de volailles
- Annexe V** : guide d’entretien auprès des services vétérinaires
- Annexe VI** : régions de provenances de la volaille vendue sur les marchés du district d’Abidjan
- Annexe VII** : Esquisse pour l’élaboration d’un guide de bonnes pratiques des mesures de biosécurité
- Annexe VIII** : Audit procédural dans un marché de volailles vivantes
- Annexe IX** : liste des marchés de volailles vivantes dans le district d’Abidjan

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

| | |
|-----------------|--|
| % | : Pourcentage |
| ANAVICI | : Association Nationale des Aviculteurs de Côte d'Ivoire |
| ANAREVCI | : Association Nationale des Revendeurs de Volailles en Côte d'Ivoire |
| BNETD | : Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement |
| CA | : Centre Avicole |
| CIRAD | : Centre de recherche internationale en recherche agronomique pour le développement |
| CMVVA | : Coopérative des Marchands de Volailles vivantes d'Abobo |
| CNRA | : Centre National de Recherche Agronomique |
| CNLGA | : Comité National de Lutte contre la Grippe Aviaire |
| COVPOT | : Coopérative des Vendeurs de Poulets de Treichville |
| COVEPOT | : Coopérative des Vendeurs de Poulets de Treichville |
| CRSA | : Centre Régional de la Santé Animale pour l'Afrique de l'Ouest et du Centre |
| CS | : Coco Service |
| CVVVM | : Coopérative des Vendeurs de Volailles Vivantes de Marcory |
| CVVVK | : Coopérative des Vendeurs de Volailles Vivantes de Koumassi |
| DGTCP | : Direction Générale du Trésor et de la Comptabilité Publique |
| Dnd | : Données non disponible |
| DPE | : Direction des Production d'Elevage |
| DPP | : Direction de la Planification des Programmes |

| | |
|-----------------------|--|
| DSV | : Direction des Services Vétérinaires |
| EISMV | : Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecines Vétérinaire |
| ENSEA | : Ecole National Supérieur d'Economie Appliquée |
| EPC | : Elevage de Poulets de Chair |
| EPP | : Elevage de Poules Pondeuse |
| E.T. | : Ecart Type |
| FA | : Fabriquant d'Aliment |
| FACI | : Société de Fabrication d'Aliments Composés Ivoiriens |
| FAO | : Food and Agriculture Organisation |
| FCFA | : Franc de la Communauté Financière Africaine |
| FIRCA | : Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricoles |
| FOANI | : Ferme Ouattara Ali Nanan Issa |
| GA | : Grippe Aviaire |
| Hab | : Habitant |
| H5N1 | : Hémagglutinine 5 Neuraminidase 1 |
| IAHP | : Influenza Aviaire Hautement Pathogène |
| INTERAVI | : Association des Industriels Distributeurs d'Intrants et de Produits avicoles |
| IP | : Institut Pasteur |
| IPRAVI | : Interprofessionnelle Avicole |
| Kg | : kilogramme |
| Km² | : kilomètre carré |
| LANADA | : Laboratoire National d'Appui au Développement Agricole |
| LPA | : Laboratoire de Pathologie Animale |

| | |
|----------------|---|
| Max. | : Maximum |
| Min. | : Minimum |
| MINAGRI | : Ministère de l’Agriculture |
| MIPARH | : Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques |
| MINEF | : Ministère de l’Economie et des Finances |
| Moy. | : Moyenne |
| NEPAD | : Nouveau Partenariat pour le Développement de l’Afrique |
| OIE | : Office International des Epizooties |
| OMS | : Organisation Mondiale de la Santé |
| PIB | : Produit Intérieur Brute |
| PDDAA | : Programme Détaillé pour le Développement de l’Agriculture Africaine |
| SDSA | : Sous Direction de la Santé Animale |
| SDHA | : Sous Direction de l’Hygiène Alimentaire |
| SVDA | : Service Vétérinaire du District d’Abidjan |
| SIPRA | : Société Ivoirienne de Production Animales |
| SODEPRA | : Société de Développement des Productions Animales |
| SHC | : Service d’Hygiène des Communes |
| UACI | : Union des Aviculteurs de Côte d’Ivoire |
| UCAD | : Université Cheikh Anta Diop de Dakar |
| UCO | : Unités de Conditionnement des Œufs |
| UEMOA | : Union Economique et Monétaire Ouest Africaine |
| UOFAO | : Union des Organisations de la Filière Avicole |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Répartition de la production nationale de viande de volaille | 14 |
| Figure 2 : Répartition de la production nationale d'œufs de consommation | 14 |
| Figure 3 : Schéma de l'organisation professionnelle de la filière avicole ivoirienne | 16 |
| Figure 4 : Collecteur de volailles traditionnelle à moto | 18 |
| Figure 5 : Collecteur de volailles traditionnelle à bicyclette | 18 |
| Figure 6 : Circuit de commercialisation de la volaille moderne (secteur 2&3) .. | 21 |
| Figure 7 : Circuit ivoirien de distribution des œufs de consommation | 23 |
| Figure 8 : Marché primaire | 27 |
| Figure 9 : Marché terminal | 27 |
| Figure 10 : Désinfection du grand marché de volaille d'Abengourou à l'aide ... | 31 |
| Figure 11 : Présentation de la zone d'étude (Carte du District d'Abidjan) | 43 |
| Figure 12 : Présentation de la tuerie du grand marché de Treichville | 52 |
| Figure 13 : Plumeuse mécanique au marché Coofelpalm (Cocody) | 52 |
| Figure 14 : Bac à échaudage au marché Coofelpalm | 52 |
| Figure 15 : Plumeuse (1), bac à saignée (2), poubelle (3) au marché de Coofelpalm | 52 |
| Figure 16 : Tuerie de type II au nouveau marché de Port – Bouët II | 52 |
| Figure 17 : Tuerie de type III au marché Gouro | 52 |
| Figure 18 : Répartition des organisations de volaillers en fonction des marchés | 55 |
| Figure 19 : Poulet et pintade logés dans la même cage au marché de Mossikro | 59 |
| Figure 20 : Volaille à même le sol au marché de Sicogi | 59 |
| Figure 21 : Lieu de conservation de l'aliment des volailles | 59 |
| Figure 22 : Eau d'abreuvement de mauvaise qualité au marché Locodjro | 59 |
| Figure 23 : Préparation d'un lapin et de volailles au marché Sicogi | 59 |
| Figure 24 : Caisses en plastiques dans un camion (marché abattoir I) | 63 |
| Figure 25 : Cageots en bois non conforme (marché Bromakoté) | 63 |
| Figure 26 : Tuerie de type III (stockage des déchets dans des sacs) | 64 |
| Figure 27 : Tuerie de type I (insalubrité du lieu d'abattage) | 64 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|---|----|
| Tableau I : Classification simplifiée des systèmes d'aviculture selon la FAO..... | 9 |
| Tableau II : Nombre d'échantillons suivant les catégories d'acteurs | 46 |
| Tableau III : Typologie des marchés de volailles dans le district d'Abidjan..... | 49 |
| Tableau IV : Typologie des tueries de volailles dans les marchés | 51 |
| Tableau V : Situations et pratiques commerciales sur les marchés | 54 |
| Tableau VI : Pratiques commerciale des volaillers et rôle des consommateurs . | 58 |
| Tableau VII : Description du matériel de vente | 62 |
| Tableau VIII : Nettoyage et désinfection du matériel..... | 63 |

TABLE DES MATIERES

| | |
|--|----|
| INTRODUCTION | 1 |
| PREMIERE PARTIE: SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE..... | 1 |
| CHAPITRE I : FILIERE AVICOLE EN CÔTE D'IVOIRE..... | 6 |
| 1.1. CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES D'ELEVAGE..... | 6 |
| 1.1.1. Historique | 6 |
| 1.1.2. Typologie des systèmes d'élevage | 6 |
| 1.1.2.1. Typologie selon le système avicole ivoirien | 6 |
| 1.1.2.1. Typologie selon la FAO | 8 |
| 1.1.3. Systèmes d'élevage avicole..... | 9 |
| 1.1.3.1. Aviculture traditionnelle | 9 |
| 1.1.3.1.1. Importance socio-économique | 9 |
| 1.1.3.1.2. Conduite de l'élevage..... | 10 |
| 1.1.3.1.3. Production | 11 |
| 1.1.3.2. L'aviculture moderne | 12 |
| 1.1.3.2.1. Importance socio-économique | 12 |
| 1.1.3.2.2. Conduite de l'élevage..... | 12 |
| 1.1.3.2.3. Production | 13 |
| 1.1.2.4. Structures d'encadrement..... | 15 |
| 1.1.2.4.1. Cadre institutionnel | 15 |
| 1.1.2.4.2. Organisation professionnelle avicole | 16 |
| 1.2. CIRCUIT DE COMMERCIALISATION DE LA VOLAILLE..... | 17 |
| 1.2.1. Commercialisation de la volaille vivante..... | 17 |
| 1.2.1.1. Cas de la volaille traditionnelle..... | 17 |
| 1.2.1.2. Cas de la volaille moderne | 19 |
| 1.2.2. Circuit de commercialisation des autres produits avicoles | 22 |

| | |
|---|----|
| CHAPITRE II : MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES..... | 24 |
| 2.1. GENERALITES..... | 24 |
| 2.2. TYPOLOGIE DES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTE | 26 |
| 2.2.1. Marchés primaires..... | 26 |
| 2.2.2. Marchés régionaux | 26 |
| 2.2.3. Marchés terminaux..... | 27 |
| CHAPITRE III : MESURES DE BIOSECURITE | 28 |
| 3.1. DEFINITION ET PRINCIPE DE LA BIOSECURITE..... | 28 |
| 3.1.1. Concept et définition de la biosécurité..... | 28 |
| 3.1.2. Principe de la biosécurité | 29 |
| 3.1.2.1. Isolement | 29 |
| 3.1.2.2. Nettoyage | 30 |
| 3.1.2.3. Désinfection | 30 |
| 3.2. MISE EN OEUVRE DES MESURES DE BIOSECURITE | 31 |
| 3.2.1. Facteurs de risques de biosécurité..... | 31 |
| 3.2.1.1. Risques liés aux pathologies aviaires..... | 31 |
| 3.2.1.2. Risques liés à la pratique commerciale | 32 |
| 3.2.1.3. Risques liés à l’insuffisance d’encadrement des acteurs | 33 |
| 3.2.2. Plan de mise en œuvre des mesures de biosécurité..... | 34 |
| 3.2.2.1. Isolement | 34 |
| 3.2.2.2. Contrôle des mouvements | 35 |
| 3.2.2.3. Mesures sanitaires | 35 |
| 3.2.3. Suivi et évaluation des mesures mises en place..... | 36 |
| 3.3. CONTRAINTES DE BIOSECURITE DANS LES MARCHES DE..... | 37 |
| VOLAILLES VIVANTES | 37 |
| 3.3.1. Facteurs liés au transport de la volaille vivante | 37 |
| 3.3.2. Facteurs liés aux marchés..... | 38 |
| 3.3.3. Facteurs liés aux commerçants et aux abatteurs sur les marchés..... | 39 |
| 3.3.4. Facteurs liés à l’encadrement des vétérinaires dans les marchés..... | 40 |

| | |
|---|----|
| DEUXIEME PARTIE : PRATIQUE DES MESURES DE BOSECURITE DANS LES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES DU DISTRICT D'ABIDJAN..... | 1 |
| CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES..... | 42 |
| 1.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE | 42 |
| 1.2. MATERIEL..... | 44 |
| 1.3. METHODES D'ETUDE..... | 44 |
| 1.3.1. Recherche documentaire | 44 |
| 1.3.2. Enquête de terrain..... | 44 |
| 1.3.2.1. Elaboration des questionnaires..... | 45 |
| 1.3.2.2. Echantillonnage | 46 |
| 1.3.2.3. Administration des questionnaires | 47 |
| 1.3.3. Analyse des données | 47 |
| CHAPITRE II : RESULTATS..... | 48 |
| 2.1. TYPOLOGIES | 48 |
| 2.1.1. Typologie des marchés de volailles vivantes..... | 48 |
| 2.1.2. Typologie des tueries de volailles vivantes..... | 50 |
| 2.2. PRATIQUES DES MESURES DE BIOSECURITE | 53 |
| 2.2.1. Caractéristiques des marchés de volailles vivantes..... | 53 |
| 2.2.2. Organisation des volaillers | 54 |
| 2.2.3. Pratiques commerciales des volaillers et rôle des consommateurs..... | 55 |
| 2.2.4. Mesures d'hygiène dans les marchés et gestion sanitaires des volailles | 60 |
| 2.2.5. Caractéristiques et hygiène du matériel utilisé par les volaillers..... | 61 |
| 2.2.6. Gestion des déchets animaux provenant des marchés de volailles | 64 |
| 2.3. SYSTEMES D'ENCADREMENT DES VOLAILLERS | 65 |
| CHAPITRE III : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS | 66 |
| 3.1. DISCUSSION | 66 |
| 3.1.1. Discussion de la méthodologie..... | 66 |
| 3.1.2. Discussion des résultats..... | 67 |
| 3.2. RECOMMANDATIONS..... | 70 |

| | |
|--|----|
| 3.2.1. A l' endroit des autorités étatiques..... | 70 |
| 3.2.2. A l' endroit des organisations professionnelles des volaillers..... | 71 |

INTRODUCTION

L'aviculture ivoirienne, représentée par un secteur traditionnel fermier et un secteur commercial intensif, a connu un essor considérable au cours de ces dernières années. La production de viande de volailles et des œufs de consommation est respectivement de 10 000 tonnes et de 600 millions d'unités en 2007 (**DJE, 2007**). La consommation moyenne de viande de volailles est quant à elle estimée à 10 kg/hab./an en 2003 (**IPRAVI, 2000 cité par KONE, 2007**). A cause de leurs prix relativement bas par rapport à ceux des autres denrées animales, les produits avicoles sont consommés par l'ensemble de la population et constituent le seul recours à l'amélioration de la sécurité alimentaire en protéines d'origine animale. Le secteur couvre actuellement 91% des besoins en viandes de volailles et 100% des besoins en œufs de consommation (**BAKAYOKO, 2007**). Cette progression s'est faite essentiellement par le développement de l'aviculture commerciale intensive.

Par ailleurs, le secteur avicole ivoirienne offre plus de 30 000 emplois directs et indirects et représente un chiffre d'affaire de 40 milliards de FCFA par an. Elle contribue pour près de 2% à la formation du PIB global et pour près de 5% à la formation du PIB agricole (http://www.hubrural.org/pdf/cote_ivoire_note_ipravi_filiere_poulet.pdf).

Enfin, la filière avicole constitue un débouché important pour de nombreux produits et sous-produits agricoles et agro-industriels (maïs, son de riz, farine de blé, tourteau de soja et de coton, farine de poisson...).

Malgré ses capacités de croissance plus ou moins rapide et de diversification de ses produits, le développement du secteur avicole reste assez fragile, en raison des contraintes sanitaires. L'émergence de l'IAHP, en mars 2006 dans la zone d'Abidjan a été catastrophique pour la filière avicole ivoirienne. Cette épizootie a eu une importance économique liée à des pertes directes, évaluée à plus de 14 milliards de FCFA de chiffre d'affaire en 2006 (**DJE, 2007**). La grippe aviaire (GA), dans le district d'Abidjan, est apparue dans des marchés de volailles (**KALLO, 2007b**). Selon l'OIE (**2007**), de 2003 à Mai 2007, 306 cas d'infection par le virus aviaire H5N1 ont été observés chez l'homme en Europe, en Asie, en Amérique et en Afrique, avec 186 cas de mortalité dont treize en Egypte et un au Nigeria.

Cependant la propagation des maladies aviaires, en général, est due en grande partie aux activités de l'homme. En effet, les individus véhiculent les agents pathogènes directement en déplaçant des oiseaux vivants des zones de productions vers les zones de commercialisation et vice versa, et indirectement par le biais de matériels contaminés. Ainsi, les marchés de volailles vivantes, principaux lieux de rassemblement d'oiseaux de toutes espèces et d'origines diverses, jouent un rôle important dans la persistance et la diffusion des agents pathogènes du fait de l'absence de vide sanitaire pour un bon nettoyage et désinfection (**FAO, 2007b**). Subséquemment, les marchés d'oiseaux constituent les lieux où existe le plus grand risque de propagation des maladies aviaires (**GUEYE, 2008**).

La mise en œuvre des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes est de ce fait nécessaire afin de prévenir, d'une part, le départ, l'émergence et l'expansion des maladies aviaires épizootiques et d'autre part, la contamination humaine en cas de zoonoses. La biosécurité, plus qu'une méthode prophylactique, est une prise de conscience de la part des acteurs car elle relève surtout du bon sens. C'est en somme, un ensemble de pratiques et de mesures visant à prévenir l'introduction, le maintien et la dissémination d'agents pathogènes (**KABORET, 2007a**). Son but essentiel est la protection de la vie des animaux et des hommes. Enfin, c'est le moyen disponible le moins cher et le plus efficace de prévention et de contrôle de maladies (**GUEYE, 2008**).

Toutefois, très peu de travaux relatifs à la mise en œuvre des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes ont été effectués. C'est ce qui a inspiré le choix de notre sujet de thèse libellé comme suit : « *Pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes en Côte d'Ivoire : cas du district d'Abidjan* ».

L'objectif de cette étude consiste à évaluer la pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes, en vue de son amélioration dans le contexte de la lutte contre les maladies aviaires et de la préservation de la santé publique.

Ce travail comprend deux parties.

Dans une première partie consacrée à la synthèse bibliographique, nous présentons :

- la filière avicole en Côte d’Ivoire ;
- les marchés de volailles vivantes ;
- les mesures de biosécurité.

La deuxième partie aborde l’étude de la pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes du district d’Abidjan. Elle est subdivisée en quatre (04) chapitres :

- matériel et les méthodes d’étude ;
- résultats;
- discussion et les recommandations.

PREMIERE PARTIE :
SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : FILIERE AVICOLE EN CÔTE D'IVOIRE

1.1. CARACTERISTIQUES DES SYSTEMES D'ELEVAGE

1.1.1. Historique

L'aviculture dite moderne est un phénomène relativement récent en Côte d'Ivoire. En effet, jusqu'en 1954, l'aviculture ivoirienne était le fait d'élevages traditionnels dont la productivité était presque entièrement orientée vers l'autoconsommation (**ADAMA, 1990**).

Dés 1960, l'Etat a institué des Centres Avicoles (CA) 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 CA. Elle a mis à la disposition des opérateurs, les intrants, l'appui technique et les conseils nécessaires au développement de l'aviculture moderne. A partir de 1976, les structures privées se sont installées progressivement pour suppléer l'Etat, contribuant ainsi à l'expansion de la filière avicole (**DJE, 2008**).

Les techniques traditionnelles de conduite de l'élevage restent encore dominantes malgré un courant de modernisation affectant des unités individuelles ainsi que des structures plus récentes d'entreprise orientées vers l'approvisionnement des marchés urbains de Côte d'Ivoire et des pays voisins (**DJE, 1998**). A ce jour, la filière avicole ivoirienne fait partie des plus structurées en Afrique de l'Ouest (**TOURE, 1995 ; UOFAO/UEMOA, 2008**).

1.1.2. Typologie des systèmes d'élevage

1.1.2.1. Typologie selon le système avicole ivoirien

La typologie de l'aviculture ivoirienne, telle que décrite dans la littérature en Côte d'Ivoire, considère la taille des exploitations et la technologie utilisée. Elle est décrite en aviculture traditionnelle ou familiale et en aviculture moderne (**ADAMA, 1990 ; KONE, 2007**).

— L'aviculture familiale

L'aviculture familiale, en Côte d'Ivoire, se localise de manière uniforme sur presque tout le territoire national mais particulièrement plus développée dans le Nord du pays mais aussi au Centre et l'Est. Elle est pratiquée sous un mode extensif (**KOE, 2001**). Les élevages sont situés essentiellement en zone rurale dans les villages et les campagnes mais aussi dans les villes. Ce type d'élevage regroupe des exploitations de type familial et appartient à un nombre considérable de familles, dont beaucoup sont très pauvres (**DIOP, 1982**). L'élevage des oiseaux est très souvent confié aux femmes et parfois aux jeunes.

— L'aviculture moderne

Encore appelé aviculture semi-industrielle (**KONE, 2007**), l'aviculture moderne est une activité pratiquée dans toutes les régions de la Côte d'Ivoire, principalement dans les zones urbaines et périurbaines.

Elle se pratique sur un mode intensif et la production est strictement à but commercial. Elle est plus implantée dans le sud du pays. La région des Lagunes (district d'Abidjan) et la région du Moyen-Comoé (Agnibilékro) constituent les principales zones de production. L'aviculture moderne utilise certaines techniques industrielles comme l'utilisation de matériel génétique de haute productivité (souche sélectionnée), mais aussi des techniques adaptées à l'environnement tropical pour limiter notamment les effets de la chaleur (**FAO, 2008a**). Cependant, elle est caractérisée par deux (02) types d'élevage :

D'un côté, les élevages améliorés, de loin les plus nombreux. Les sites de productions sont situés aux alentours des villes mais aussi à proximité des villages afin d'être proche des marchés potentiels. Ce sous-secteur compte 1460 fermes en Côte d'Ivoire (**GEUYE, 2008**).

De l'autre côté les élevages semi-industriels, situés principalement en zone urbaines. Les principaux producteurs de ce sous-secteur en Côte d'Ivoire sont :

- dans la "région" d'Abidjan: COCO Service (CS), Aliments de Côte d'Ivoire (ALCI), Société Ivoirienne de Productions Animales (SIPRA), Société de Fabrication d'Aliments Composés Ivoiriens (FACI),
- dans la "région" d'Agnibilékro : Ferme Ouattara Ali Nanan Issa (FOANI) (**KONE, 2007**)

1.1.2.1. Typologie selon la FAO

Les élevages avicoles ont fait l'objet d'une codification élaborée depuis 2004 par la FAO (**FAO, 2008c ; GUEYE, 2008 ; KABORET, 2007b**). Cette codification a donné naissance à quatre (04) secteurs de production avicole (secteur 1 à 4) et tient compte de plusieurs caractéristiques (**Tableau I**).

— Le secteur 1

Ce secteur est encore appelé système industriel intégré. Les élevages dans ce secteur ont un niveau de biosécurité élevé. La production est à but commerciale.

— Le secteur 2

Encore appelé système commercial à grande échelle, le secteur 2 est caractérisé par des élevages dont le niveau de biosécurité est modéré parfois élevé.

— Le secteur 3

Dans ce secteur le niveau de biosécurité est faible parfois minimal. L'essentiel de la production est vendue au niveau des marchés de volailles vivantes. il correspond au système commercial à petite échelle.

— Le secteur 4

Elle correspond à l'aviculture familiale dont l'essentiel de la production est consommé localement. Le niveau de biosécurité dans ces élevages est minimal.

Tableau I : Classification simplifiée des systèmes d'aviculture selon la FAO

| | secteur 1 | secteur 2 | secteur 3 | secteur 4 |
|---|---------------------------------|------------------------------------|--|---|
| Système | Industriel intégré | Commercial à grande échelle | Commercial à petite échelle | Villageois ou de basse-cour |
| Niveau de biosécurité | Haut | Moyen à haut | Faible à minimal | minimal |
| Commercialisation des volailles et des produits avicoles | Filière commerciale | Habituellement filière commerciale | Habituellement vendus dans les marchés de volailles vivantes | Volailles et produits avicoles principalement consommés sur place |
| Races exploitées | Race commerciale/ "synthétique" | | | "Race" indigène/ locale |

Source : FAO, 2008c

1.1.3. Systèmes d'élevage avicole

1.1.3.1. Aviculture traditionnelle

L'aviculture traditionnelle correspond au secteur 4 de la classification de la FAO.

1.1.3.1.1. Importance socio-économique

L'aviculture traditionnelle joue un rôle socio-culturel très important dans nos populations.

En effet, en Afrique en général et en particulièrement en Côte d'Ivoire, le poulet intervient dans diverses cérémonies rituelles et religieuses (naissances, baptêmes, circoncisions, mariages, décès...) (SAVANE, 1996). De plus, les produits avicoles sont faciles à offrir à des parents ou à des amis comme présents lors des fêtes ou des visites. Dans certaines sociétés africaines, le poulet est entouré de mythes. Il est considéré comme un plat exceptionnel qui n'est offert qu'aux personnes auxquelles on

attache une importance particulière comme les jeunes mariés, les femmes qui viennent d'accoucher, les hôtes à honorer. Aussi, est-il le symbole d'une hiérarchisation au sein des familles car les parties nobles (cuisses, gésier, bréchet) sont servies aux personnes âgées ou au chef de la famille, la partie dorsale aux femmes et les jeunes partagent le reste (pattes, têtes) lors des repas. Le poulet sert également à la réparation d'un tort, le nombre à donner étant proportionnel à la gravité de la faute commise (**BEBAY, 2006**). La robe du poulet (blanche, noire ou blanche tachetée de noir) et l'aspect du plumage (normal ou plissé) sont des critères importants à considérer pour ces sacrifices (**TRAORE et al., 2006**).

Sur le plan économique, elle offre la possibilité aux paysans pauvres, même démunis de capital foncier, de générer des ressources financières. Ainsi, les revenus des ventes de la volaille permettent d'entretenir la famille toute l'année et surtout en période de soudure (**KONDOMBO, 2007**).

1.1.3.1.2. Conduite de l'élevage

L'espèce la plus exploitée est la poule domestique, appelé *Gallus gallus domesticus* dont l'ancêtre est *G. ferrugineus*. Il s'agit d'un oiseau de petite taille, très rustique et à la chair bien appréciée. Son poids moyen adulte en 6 mois est d'environ 1 kg chez la femelle et 1,5 kg chez le mâle adulte (**GUEYE et BESSEIW, 1995**).

En Afrique de l'Ouest elle est communément appelée «poulet bicyclette», et ce en rapport avec le mode de transport vers les centres urbains (http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/ecrire/Dossiers/Troupeaux/Broch2/ActuInternat.pdf) mais aussi en rapport avec son aptitude à la course (**ADAMA, 1990**).

La conduite de l'élevage en aviculture familiale est une pratique assez rudimentaire. En effet, la volaille villageoise ne fait l'objet que de peu d'attention et les animaux vivent en divagation pour la plupart. Dans la basse-cour, des volailles de plusieurs âges et de plusieurs espèces cohabitent entre elles ou avec d'autres espèces sauvages et domestiques. Les oiseaux passent le jour à la recherche de l'aliment et les adultes se chargent d'élever les jeunes. Ils vivent d'insectes, de sous-produits

agricoles, et de déchets de cuisine. Parfois les poussins reçoivent dans les 2 ou 3 premiers mois, 10 à 20 g de mil par jour en plus des termites (**ADAMA, 1990**). Certains paysans distribuent parfois le matin comme le soir quelques poignées de céréales à la basse-cour. Après la divagation, les volailles passent la nuit dans des poulaillers ou perchés sur des branches d'arbres ombragés ou encore dans un coin des maisons, partageant très souvent la même pièce avec les habitants de la maison. L'eau consommée par les volailles est de qualité médiocre. Les effectifs par concession sont très variables et vont de 5 à 10 poules. Ils peuvent atteindre en moyenne 25 à 60 animaux (**DANHO et al., 2000**).

Sur le plan sanitaire, les oiseaux ne reçoivent pratiquement pas de soins. Dans ce contexte, les pertes sont très importantes, notamment chez les jeunes. C'est particulièrement le cas des pintadeaux pour lesquels les mortalités peuvent atteindre 90% des jeunes (**BEBAY, 2006**). Les agriculteurs sont ainsi confrontés aux mortalités élevées, principalement due à la maladie de Newcastle (**COUACY-HYMAN, 1991 ; N'GUETTA et al., 1993 ; BOYE, 1990**) et actuellement à l'Influenza Aviaire Hautement Pathogène (IAHP) dans de nombreux pays depuis son apparition, en Asie à la fin de 2003 (**GUEYE, 2009**).

DANHO et al. (2000) ont aussi montré que les mortalités sont plus élevées en saison sèche (40 à 60%) qu'en saison de pluies (10 à 15%).

Les pertes peuvent aussi être dues au vol, à la pression des prédateurs, aux pertes par noyade, par accident ou encore par égarement.

1.1.3.1.3. Production

La productivité en aviculture familiale est très faible, de l'ordre de 4 à 6 poulets commercialisables par an et par poule avec une production de 60 à 80 œufs par an contre 90 œufs par an chez la pintade. Cependant les coûts de production sont quasiment nuls. Le poids moyen adulte de la poule et du coq est compris respectivement entre 0,6- 1,2kg et 1,5-2kg. Le renouvellement de la volaille s'appuie essentiellement sur les poussins issus de la même basse-cour, les œufs étant aussi bien couvés que consommés.

Le taux d'éclosion des œufs varie entre 50 et 80% (**ADAMA, 1990**). Les volailles et les produits qui en dérivent sont pour la plupart destinés à l'autoconsommation, parfois vendus ou donnés en cadeaux. En 2000, le cheptel villageois était estimé à 21 630 000 têtes, ce qui fait près de 74% de toute la volaille produite en Côte d'Ivoire (http://www.firca.ci/pdf/pdf_news_07_elevaqua.pdf).

1.1.3.2. L'aviculture moderne

1.1.3.2.1. Importance socio-économique

L'aviculture moderne dans la sous-région Ouest Africaine est une filière qui a pris son essor à partir des années 80. Elle se développe beaucoup plus rapidement dans les pays côtiers disposant d'un marché urbain important ; les deux pays où cette aviculture connaît un essor important sont la Côte d'Ivoire et le Sénégal (**UOFAO/UEMOA, 2008**).

En Côte d'Ivoire, elle est une source de revenu très importante pour des populations vivant en zone urbaine et périurbaine. Elle offre plus de 30 000 emplois directs et représente un chiffre d'affaire de 40 milliards de FCFA par an (**DJE, 2007**).

Au Sénégal ce système d'élevage est le plus souvent pratiqué par des salariés, des personnes de professions libérales ou exerçantes dans le secteur tertiaire, qui engagent des fermiers pour s'occuper de la gestion de leurs exploitations. Cela représente un chiffre d'affaire de 30 milliards de FCFA (**TRAORE et al., 2006**).

1.1.3.2.2. Conduite de l'élevage

L'aviculture moderne s'est particulièrement développée en fonction du marché potentiel des villes. Les aviculteurs sont plus ou moins spécialisés soit dans l'élevage des poules pondeuses, soit dans l'élevage des poulets de chair ; ou parfois on a des élevages mixtes. Ainsi, dans la zone d'Abidjan, plus de la moitié des unités sont spécialisées dans l'élevage des poulets de chair et à Agnibilékro, les spéculations « ponte » sont les plus utilisées (**KONE, 2007**).

Le système semi-industriel de l'aviculture moderne ivoirienne se compose d'élevages de très grande taille ayant un ou plusieurs sites de production et un cheptel important de plus de 10 000 volailles. Les volailles sont hébergées dans des abris spécialement construits et reçoivent un aliment industriel parfois fabriqué sur place. Certaines exploitations possèdent leurs propres abattoirs modernes et couvoirs pour fournir des poussins de remplacement. La production de souche parentale est encore au stade de démarrage. En Côte d'Ivoire, la taille des élevages de poulets de chair varie de 60.000 à 120.000 poulets par bande avec en moyenne 100.000 poulets. Et celle des élevages de poules pondeuses varie de 20.000 à 120.000 poussins ponte avec en moyenne 50.000 poussins ponte.

Dans le système moderne amélioré, l'aviculteur utilise des poussins de souches améliorées d'un jour, importés ou produits sur place par les accoueurs. Il nourrit les volailles avec des aliments complets produits par une industrie spécialisée ou par les aviculteurs eux-mêmes. La taille des élevages de poulets de chair dans ce système varie de 300 à 2.000 poulets par bande avec en moyenne 1000 poulets. Par contre, celle des élevages de poules pondeuses varie de 100 à 1.200 poussins ponte avec en moyenne 700 poussins ponte. Certains éleveurs utilisent leur propre bâtiment, situé pour la plupart sur le terrain de la maison du propriétaire, et d'autres utilisent des bâtiments en location. Le nombre des éleveurs augmente à des périodes de l'année, surtout à l'approche des grandes fêtes: c'est le phénomène des éleveurs occasionnels qui pratiquent la vente spéculative aux périodes de vente favorable (ADAMA, 1990). La volaille peut être vendue soit directement par les aviculteurs sur les marchés locaux d'oiseaux vivants, soit indirectement par des intermédiaires et des prestataires de services ou à un contractant (grossiste).

1.1.3.2.3. Production

Le système de production est très varié. Il fait intervenir plusieurs acteurs de la filière, à savoir les aviculteurs, les fabricants d'aliments, les accoueurs etc. Ainsi, par an, les accoueurs produisent 10 000 000 poussins et les fabricants d'aliments, 125 000 tonnes d'aliments dont 50 000 tonnes produit à la ferme. La production d'œufs de consommation se chiffre à 600 millions par an. Quant à la viande de

volaille, elle se chiffre à 10 000 tonnes. Les villes d'Abidjan et d'Agnibilékro fournissent à elles seules 80% de la production en viande de poulet et 90% en œufs de consommation. Les **figures 1 et 2** donnent la part de production par zone.



Figure 1 : Répartition de la production nationale de viande de volaille

Source : KONE, 2007

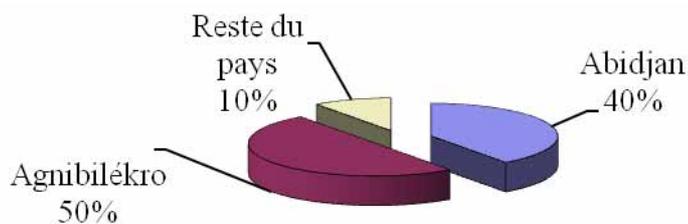


Figure 2 : Répartition de la production nationale d'œufs de consommation

Source : KONE, 2007

Après avoir satisfait une partie importante des besoins de la consommation nationale, la filière avicole ivoirienne a exporté, avant la crise politico-militaire, ces produits vers les pays voisins tels que le mali, le Burkina Faso, la Guinée, le Niger, etc. Les produits concernés sont les poussins d'un jour, les aliments composés volailles et surtout les œufs de consommation. A côté de cette production nationale, on note la présence des importations qui viennent en complément pour satisfaire la consommation totale nationale particulièrement en protéines animales. Le niveau de consommation par ailleurs est estimé à 10kg/hab/an en 2003 (**ADAMA, 1990**).

1.1.2.4. Structures d'encadrement

1.1.2.4.1. Cadre institutionnel

Depuis avril 2004, le Ministère de la Production Animale et des Ressources Halieutiques (MIPARH) a en charge au plan institutionnel, les productions animales en remplacement du Ministère de l'Agriculture (MINAGRI) (**CÔTE D'IVOIRE/ NEPAD-PDDAA, 2005**). Par ailleurs, le MIPARH assure ces différentes tâches à travers diverses directions. La Direction de la Planification et des Programmes (DPP) qui a en charge la conception de la politique de développement des productions animales dont l'aviculture, la Direction des Productions d'Elevage (DPE) qui quant à elle a un rôle purement organisationnel dans le secteur avicole et enfin la Direction des Services Vétérinaires (DSV) qui, à travers sa sous direction chargée de la santé animale, intervient dans la lutte contre les pathologies aviaires dont la récente épizootie de Grippe Aviaire (GA). A côté du MIPARH, l'Agence Nationale d'Appui au Développement Agricole (ANADER), structure privée, a pour rôle la vulgarisation des nouvelles méthodes d'élevage et travail beaucoup avec le milieu rural. Le Bureau National d'Etudes Techniques et de Développement (BNETD) a pour sa part en charge les études de projets de développement (validation et appui à la recherche et la négociation de financement). Le CNRA (Centre National de la Recherche Agronomique) créé en avril 1998, a pour principales missions d'initier et d'exécuter les recherches en vue d'assurer l'amélioration de la productivité de toutes les spéculations du domaine de l'Agriculture (au sens large du terme). Le Fonds Interprofessionnel pour la Recherche et le Conseil Agricole (FIRCA), créé le 11 décembre 2002, intervient dans le système avicole à plusieurs niveaux. Il participe au financement des programmes, à la formation aux métiers de l'élevage et au renforcement des capacités des organisations professionnelles avicoles.

Le secteur avicole bénéficie aussi des services des laboratoires qui assurent l'appui scientifique et qualitatif aux productions avicoles (analyses virologique, bactériologique et nutritionnel). Ces laboratoires concourent ainsi à la production en quantité et en qualité de viande de volailles en Côte d'Ivoire (**KONE, 2007**). Il existe trois grands laboratoires : Laboratoire Central de Nutrition Animale (LACENA),

Laboratoire de Pathologie Animale (LPA) et l'Institut Pasteur (IP). Les deux premiers appartiennent au Laboratoire National d'Appui au Développement Agricole (LANADA).

1.1.2.4.2. Organisation professionnelle avicole

La filière avicole ivoirienne regroupe à son sein quatre (4) associations professionnelles. Il s'agit de l'UACI (Union des Aviculteurs de Côte d'Ivoire) et l'ANAVICI (association nationale des aviculteurs de Côte d'Ivoire) et l'INTERAVI (association des industriels de la filière avicole ivoirienne). Ces trois associations sont regroupés au sein de l'interprofessionnelle avicole ivoirienne (IPRAVI) ; Cette dernière intègre tous les maillons de la filière avicole (DJE, 2008). Malheureusement, aucune organisation des volaillers n'appartient à l'IRAVI. La **figure 3** montre le schéma de l'organisation de la filière avicole

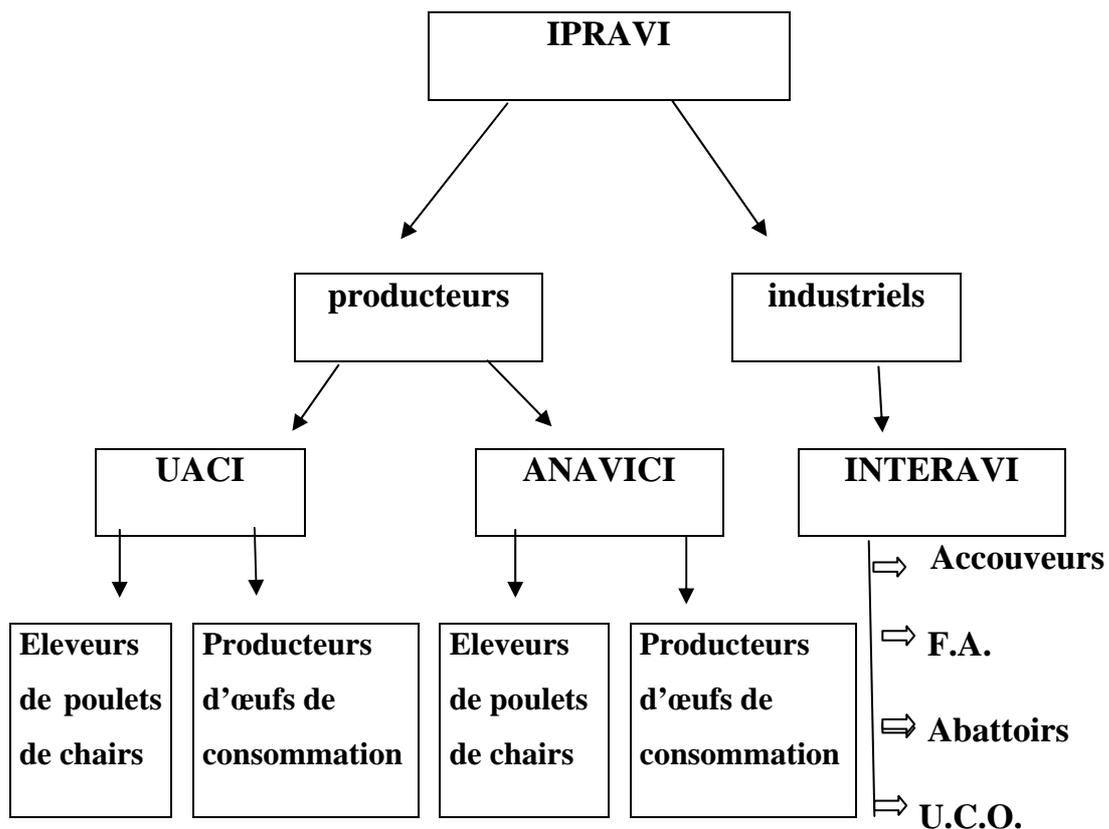


Figure 3 : Schéma de l'organisation professionnelle de la filière avicole ivoirienne

F.A. : Frabriquants d'Aliments **U.C.O. :** Unités de Conditionnement des Oeufs

Source : http://www.hubrural.org/pdf/cote_ivoire_note_ipravi_filiere_poulet.pdf

1.2. CIRCUIT DE COMMERCIALISATION DE LA VOLAILLE

1.2.1. Commercialisation de la volaille vivante

1.2.1.1. Cas de la volaille traditionnelle

Le circuit de commercialisation des volailles traditionnelles est complexe du fait qu'il fait intervenir plusieurs intermédiaires (**BARKOK, 2007**). Les différents intervenants sont les producteurs locaux (ménagères, paysans), les collecteurs, les grossistes, les commerçants sur les marchés urbains et les consommateurs. Dans ce système de vente, se côtoient plusieurs espèces de volailles essentiellement les poulets, les pintades et pigeons mais aussi des canards, des dindons etc. Ce circuit part des campagnes ou des villages vers les grands centres urbains (par exemple la ville Abidjan, de Bouaké) qui fournissent des marchés potentiels.

En effet les collecteurs locaux parcourent campagnes et villages, à pied ou à bicyclette ou encore à moto comme le témoigne les **figures 4 et 5**, ramassant une trentaine voire plus, de poulets par jour. Les oiseaux sont ensuite regroupés, au niveau des marchés locaux, dans des cageots de fortunes contenant environ une centaine d'oiseaux et acheminées vers les villes par camion, par autocar (transport en commun) ou encore par train. Les animaux sont vendus vivants sur les grands marchés urbains. Les pertes sont souvent considérables, soit de 10% pendant le transport et 2% dans l'attente de la vente. Par ailleurs, il faut signaler que certains paysans se déplacent directement sur les marchés locaux pour offrir leurs produits. D'autres par contre préfèrent vendre leurs oiseaux aux abords des voies de circulation. Il n'est pas exclus de voir des vendeurs ambulants parcourir les quartiers, avec la volaille à la main, à la recherche de client.

Les volailles proviennent aussi des pays frontaliers. C'est l'exemple du Burkina Faso. Dans ce cas les oiseaux collectés sont acheminés par train depuis le Burkina Faso jusqu'en Côte d'Ivoire, principalement dans le sud du pays dont le district d'Abidjan. Ici le circuit est moins complexe (**annexe I**) mais les pertes avoisinent les 25%. Dans les deux (2) cas de figure, la provenance de la volaille est très éloignée de son lieu de commercialisation. Aussi, les oiseaux sont confinés et

transportés dans des cageots non conformes, pour la plupart en bois. Les pertes sont essentiellement dues aux conditions pénibles de transport (coups de chaleur, peu ou pas d'alimentation et d'abreuvement). Les animaux invendus sont parfois retournés et mélangés à ceux restés en élevage dans les ménages. Le mode de collecte (de concession en concession, de village en village) et de transport de la volaille présentent un risque de dissémination de maladies aviaires. D'ailleurs il existe très peu ou pas d'information sur l'état sanitaire des oiseaux collectés et vendus.



Figure 4 : Collecteur de volailles traditionnelle à moto

Source : FAO, 2008b



Figure 5 : Collecteur de volailles traditionnelle à bicyclette

Source : FAO, 2008b

1.2.1.2. Cas de la volaille moderne

En aviculture commerciale, le circuit de distribution de la volaille vivante fait également intervenir plusieurs acteurs ou intermédiaires dont les producteurs, les grossistes, les commerçants sur les marchés, les consommateurs. Les espèces concernées sont dans la majorité des cas, les poules de réforme, les poulets de chair et les coquelets. Les oiseaux sont vendus soit vivants (circuit du vif), soit tués (circuit mort) (**ADAMA, 1990**). Selon **ESSOHO (2006)**, 95,5% des éleveurs mettent entièrement sur le marché des poulets vivants.

Dans le premier cas (circuit du vif), les volailles sont vendues vivantes par des revendeurs sur les marchés ou directement à la ferme par les fermiers, aux consommateurs. Au niveau des marchés les oiseaux arrivent par l'entremise des grossistes qui les revendent aux petits détaillants ; ceux-ci les vendent à leur tour aux consommateurs (**NGATCHOU et NGANDEU, 2006**). Le consommateur achète la volaille sur pied. Près de 50% des volailles vendus sur pied sont tuées et éviscérées sur place par des abatteurs dans les tueries particulières (**BARKOK, 2007**). L'on note toutefois que cette activité s'exerce dans des conditions d'insalubrité inquiétantes et les abatteurs sont exposés aux zoonoses.

Au Sénégal le circuit du vif est dominé par des acheteurs-revendeurs appelés les banabanas. Ceux-ci maintiennent les poulets dans des cages de fortune, où ils reçoivent de l'eau et un peu d'aliment essentiellement composé de son de mil ou de riz de qualité médiocre. Le cycle de renouvellement de stock dépasse rarement une semaine, en moyenne, il est de trois jours (**TRAORE, 2007**).

Une autre stratégie de vente est celle pratiquée par de petits vendeurs ambulants qui promènent les animaux (une dizaine) à travers la ville, de quartiers en quartiers. Dans ce cas, les animaux sont transportés sur la tête ou alors dans une charrette poussée par le vendeur. Enfin, des lieux de vente illicites sont parfois créés sur les trottoirs de quelques axes routiers des grandes villes (**BEBAY, 2006**).

Cependant, il arrive très souvent que les acteurs du circuit vif subissent des pertes sévères, par suite de mortalités provoquées par des coups de chaleur ou des maladies

qui étaient en état de latence voire en incubation et que le stress des mauvaises conditions de vente auraient révélées (**ADAMA, 1990**).

Dans le circuit mort, les volailles transitent par des abattoirs ou ateliers d'abattage. Les produits sont ensuite livrés dans les supermarchés, restaurants, particuliers etc. En effet, certains éleveurs signent des contrats spécifiques de vente avec les opérateurs en aval tel que la SIPRA (COQIVOIRE). Ces derniers font abattre les poulets et les conditionnent pour les revendre aux supermarchés, aux restaurants, à des particuliers dans des points de vente spécifiques. Dans ce type d'échange c'est la volaille moderne qui est le plus souvent utilisée, le plus souvent issue des grandes unités de production (SIPRA, FOANI, COCO Service). Ce circuit a l'avantage de présenter moins de risque de santé publique et de propagation d'agents pathogènes. Malheureusement, l'on note une insuffisance de structures d'abattage, de transformation, de conservation et de conditionnement des volailles (**TOURE, 1995**).

Quelque soit le système d'élevage, l'analyse des flux commerciaux montre que les zones de production sont éloignées des zones de consommation et la prédominance du circuit vif accentue les risques de propagation des pathologies aviaires. Les moyens et matériels de transport et de vente de la volaille sont rarement désinfectés. Un point critique majeur est le caractère particulièrement insalubre des sites d'abattage et de plumaison présents dans les marchés des grandes villes. Les règles d'hygiène sont à peine connues, les outils et équipements des abatteurs sont sommaires, l'évacuation des déchets n'est pas systématique et le respect du principe de la marche en avant est inconnu (**BADJE, 2007**).

La **figure 6** présente le mode d'échange de la volaille issue du secteur commercial.

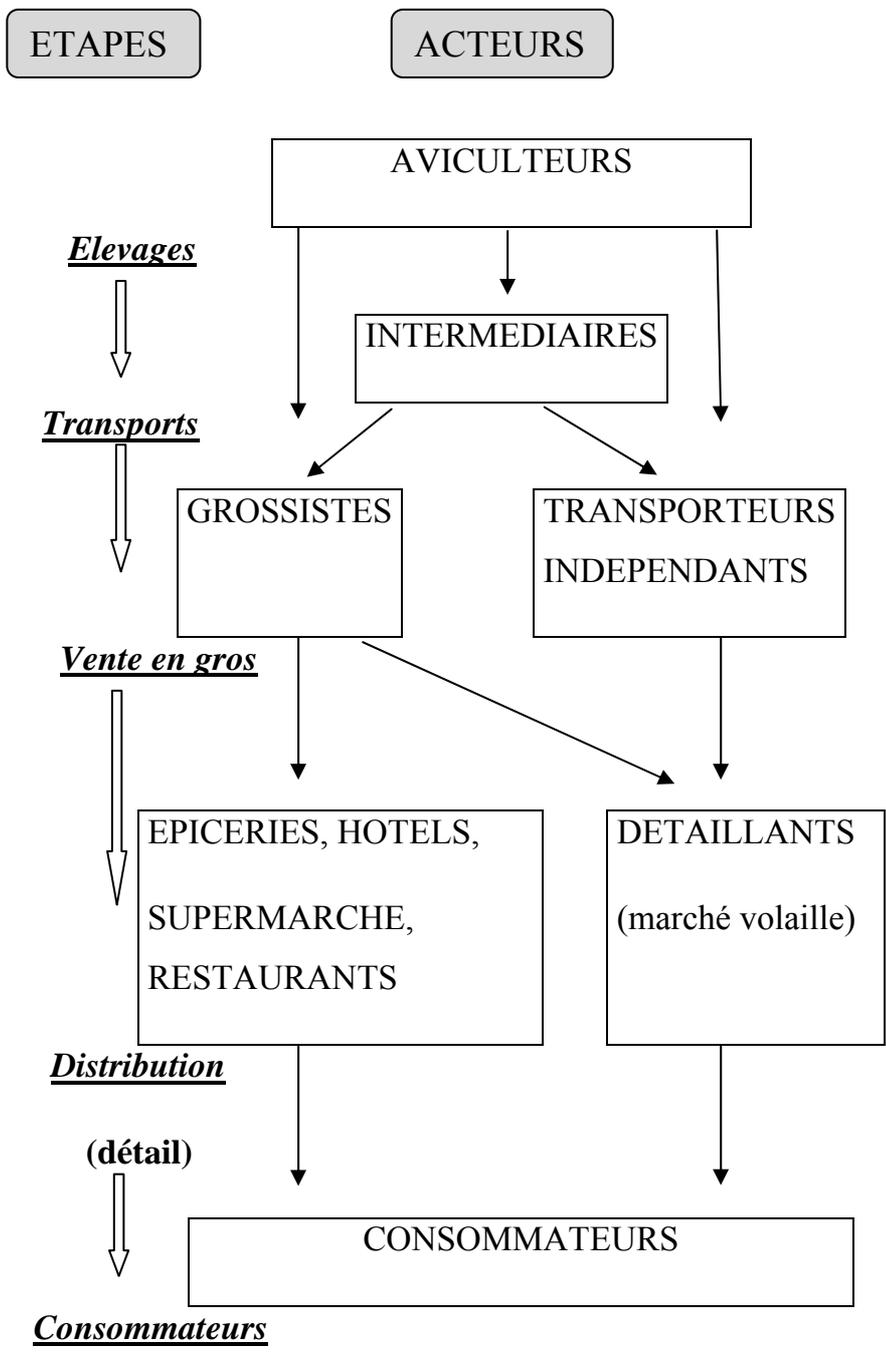


Figure 6 : Circuit de commercialisation de la volaille moderne (secteur 2&3)

Source : IPRAVI, 2006

1.2.2. Circuit de commercialisation des autres produits avicoles

Les produits concernés dans ce cas de figure sont les œufs et les litières souillées.

La commercialisation des œufs varie d'un système de production à un autre.

En effet, en aviculture traditionnelle les œufs sont aussi bien couvés que consommés (FAO, 2008c), parfois donné en cadeau. Il n'est pas rare de voir sur des marchés traditionnels (zone rurale) des paysans vendre des œufs.

En aviculture commerciale, l'on rencontre des œufs de reproduction destinés aux couvoirs et des œufs de consommation destinés aux consommateurs. La commercialisation des œufs de consommation fait intervenir plusieurs acteurs (BARKOK A, 2007). Il existe deux principaux circuits de distribution des œufs de consommation qui sont : le circuit traditionnel et le circuit moderne (ADAMA, 1990) (figure 7).

➤ le circuit traditionnel

Les œufs sont le plus souvent commercialisés par des grossistes qui les collectent dans les fermes ou par des détaillants qui prospectent les élevages. La vente se fait par des revendeurs détaillants sur les marchés, par des porteurs ambulants parcourant les quartiers à pied (femmes ou jeunes filles) ou par quelques hommes à bicyclette ou à motocyclette. Les œufs sont vendus par unité ou par plateau. Ce circuit informel traite 60% du volume des œufs de consommation.

➤ le circuit moderne

Ce circuit semble plus organisé que celui des volailles vivantes (BEBAY, 2006 et FAO, 2008a). Il fait intervenir des gros producteurs bien organisés. Ceux-ci disposent d'une clientèle fidèle qui est composée de grossistes, de supermarchés, de restaurants, etc. Les œufs sont ici calibrés et présentés dans des barquettes allant de 6 à 30 unités par plateau (KONE, 2007).

Quelque soit le circuit, la commercialisation des œufs de consommation peut être source de dissémination de pathologies aviaires car les alvéoles sont pour la plupart recyclés sans désinfection préalable.

Quant à la litière, après la réforme des oiseaux, elle ne subit aucun traitement de neutralisation des pathogènes. La litière est parfois vendue à des horticulteurs ou jetée dans la nature aux abords des fermes. Elle peut aussi être source de contamination.

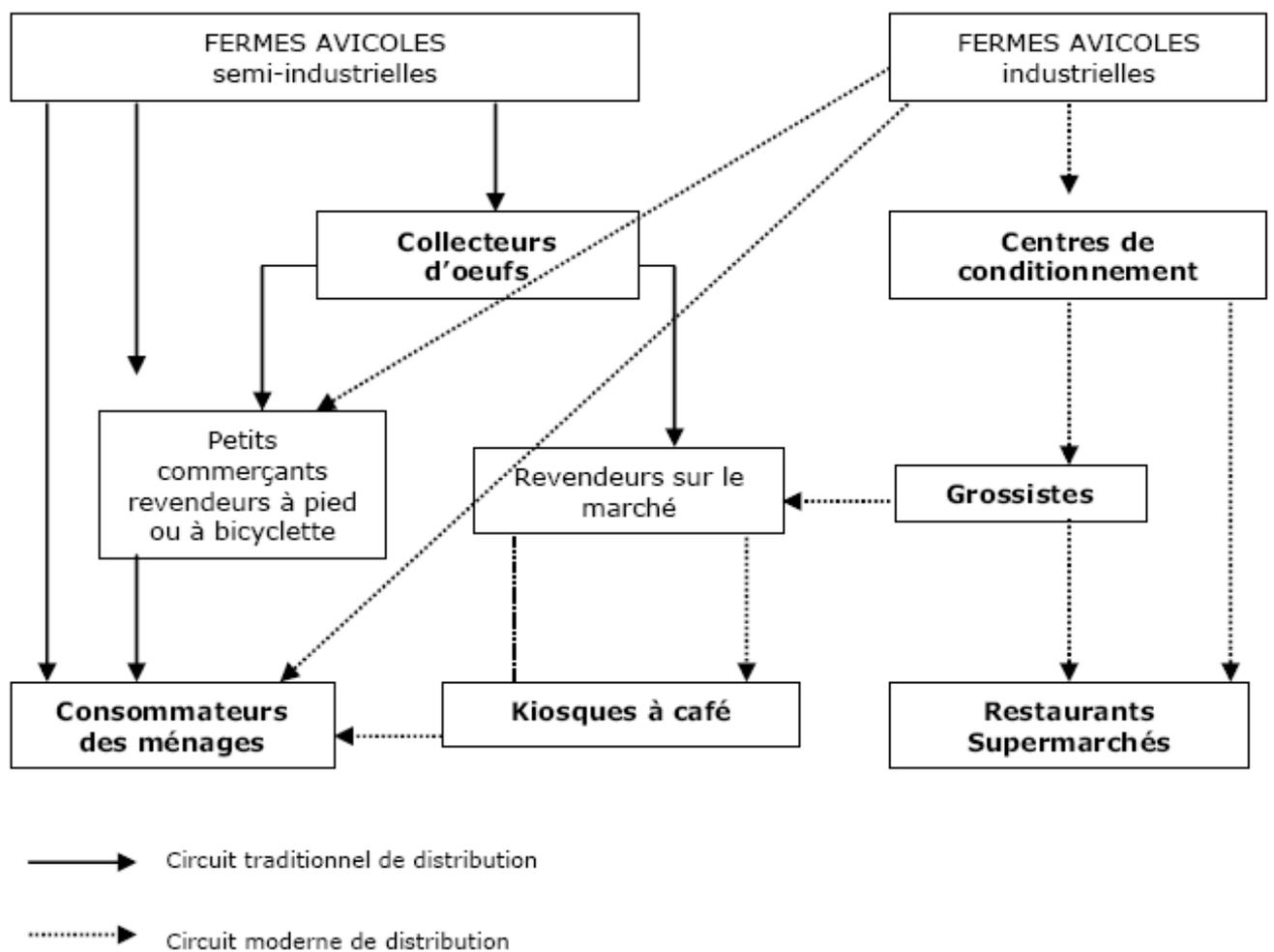


Figure 7 : Circuit ivoirien de distribution des œufs de consommation

Source : FAO, 2008a

CHAPITRE II : MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES

2.1. GENERALITES

D'après **Le PETIT ROBERT(2001)**, le marché est l'ensemble des offres et demandes concernant une catégorie (ou un ensemble) de biens, de services ou de capitaux. En d'autres termes le marché est le lieu où se rencontrent l'offre et la demande d'un certain bien. De même, les marchés d'oiseaux vivants sont les principaux lieux de rassemblement et de vente des volailles de toutes espèces. Ces marchés sont très divers puisqu'ils comprennent aussi bien les grands marchés de vente dans les centres urbains que les petits marchés locaux en milieu rural qui ne sont ouverts que de temps à autres (**FAO, 2008c**). Certains sont situés dans d'autres marchés de vente de denrées diverses et d'autres ne sont spécialisés que dans la vente de volailles. Il n'est pas rare de constater que des animaux d'espèces et d'origines différentes soient dans la même cage. Les oiseaux sont maintenus dans des cages artisanales, où ils reçoivent de l'eau et un peu d'aliment. Les cages sont pour la plupart constituées de matériaux difficile à désinfecter (cages en bois par exemple). Les conditions d'hygiène sur de nombreux marchés, petits ou grands, urbains ou en bordure de route, sont généralement précaires. Il est fort de constater l'absence de sanitaire et de vestiaire dans bon nombres de marchés.

Les personnes chargées du transport des oiseaux ont souvent peu d'informations, voire aucune, sur l'état de santé des volailles. Les volailles en provenance des grands élevages sont généralement transportées dans des cageots en plastiques faciles à nettoyer et à désinfecter. Cependant, celles en provenance des élevages traditionnels et des petits élevages modernes sont transportées dans des cageots fait en matériaux non conformes (bois, rotin,...) (**KALLO, 2007a**). Au débarquement, le lavage et la désinfection des cageots et des moyens de transport ne sont pas faits.

De plus, les petits éleveurs et commerçants vivent souvent en contact étroit avec les volailles pendant leur transport à bras, à vélo, à cyclo-pousse, dans les transports en commun (autocar) ou sur les étals des marchés (**CIRAD, 2006**).

Dans les tueries, l'abattage des oiseaux se fait dans des conditions d'insalubrité. Les abatteurs n'ont pas de tenues vestimentaires appropriées, aucune inspection sanitaire des carcasses n'est faite et la désinfection des lieux et du matériel n'est pratiquement jamais faite.

D'après **KALLO (2007a)**, la plupart des marchés sont situés sur des sites provisoires.

Certains marchés sont ouverts de jour comme de nuit et représentent un risque plus élevé que ceux observant des jours de fermeture durant lesquels il est possible de désinfecter les locaux. Les marchands et d'autres intermédiaires et prestataires de services fréquentent les lieux et peuvent facilement emporter des objets contaminés qui seront introduits dans les unités de production des divers secteurs (**FAO, 2008c**). Néanmoins, quelques rares marchés sont cités comme exemple dans la sous région pour leur bonne construction et aménagement. C'est le cas au MALI du marché de Kalabancoro ([http:// www.primature.gov.ml/index.php](http://www.primature.gov.ml/index.php)). Construit sur une superficie de 510 m², ce marché comprend un hall acheteur équipé de 90 cages à volailles, deux caisses, un hall de réception et d'embarquement de volailles avec un bureau et deux toilettes, une pharmacie vétérinaire, un vestiaire, une zone d'abattage. La volaille est ici vendue dans de bonnes conditions d'hygiène et les risques pour la santé publique sont limités.

Lors de la récente pandémie de l'IAHP, les marchés d'oiseaux vivants ont fortement contribué à la dissémination du virus H5N1. Ils ont également été à l'origine de cas humains (**FAO, 2008c**). D'où la nécessité de mettre en œuvre des mesures de biosécurité pour éviter ou diminuer les risques de propagation de maladies aviaires, et aussi de santé publique.

2.2. TYPOLOGIE DES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTE

De nombreuses études ont décrits les marchés de volailles vivantes (**BRAILLON cité par BADJE (2007) ; KONDOMBO (2007) ; KALLO (2007a)**). Sur la base de ses études, les marchés peuvent être classés en trois (3) types :

2.2.1. Marchés primaires

De tailles modestes, ces marchés sont les lieux où les collecteurs locaux (collecteurs primaires) et les paysans se rencontrent pour les échanges. Ils sont également appelés marchés de collectes. Une trentaine voire plus de poulets sont collectés par jour (**ADAMA, 1990**) et acheminé jusqu'aux marchés soit à bicyclette, soit à motocyclette, soit à la main. Les acheteurs sont essentiellement des collecteurs régionaux (collecteurs secondaires). Il est rare que ces marchés s'animent plus d'une fois par semaine. Ce sont les marchés des petites villes et villages dans les sous-préfectures et mairies. La spéculation y est très souvent faible et ne concerne que la volaille villageoise le plus souvent. La **figure 8** ci dessous illustre ce type de marché.

2.2.2. Marchés régionaux

Ce sont des marchés de tailles plus importantes avec une fréquence d'animation au minimum hebdomadaire. Les volailles qui y sont vendues proviennent essentiellement des collecteurs primaires. Les oiseaux arrivent par camions ou utilisant le transport en commun (autocar). On trouve dans cette catégorie, les marchés frontaliers (pour les pays d'exportation) et les marchés des villes importantes (capitales de région et de préfectures). La spéculation y est moyennement élevée. La volaille traditionnelle mais parfois de la volaille moderne produite localement est vendue sur ces marchés. La volaille est transportée dans des cageots en bois contenant une centaine de poulets et acheminée jusqu'aux marchés terminaux (**ADAMA, 1990**). Ces marchés sont aussi appelés marchés intermédiaires ou marchés de regroupement.

2.2.3. Marchés terminaux

Dans ce dernier cas, ce sont essentiellement les grossistes qui approvisionnent les marchés en volaille. Ici, la volaille subit sa dernière opération marchande. Ils sont encore appelés marchés de débouchés terminaux. Ces marchés sont animés tous les jours et sont ceux des grands centres urbains. Ce sont les lieux de rencontre de volaille de toutes espèces et de tous âges. Les commerçants de volaille occupent le plus souvent des aires rarement aménagées pour la vente et disposent de cages pouvant contenir trente à cent poulets selon leurs capacités (**KONE, 2007**) (**figure 9**). Un stock de 100 poulets peut mettre 2 à 7 jours à s'écouler et même plus; ce qui pousse parfois les commerçants à déplacer la volaille sur plusieurs marchés (**ADAMA, 1990**).



Figure 8 : Marché primaire

Source : GUEYE, 2008b



Figure 9 : Marché terminal

Source : GUEYE, 2008b

CHAPITRE III : MESURES DE BIOSECURITE

3.1. DEFINITION ET PRINCIPE DE LA BIOSECURITE

3.1.1. Concept et définition de la biosécurité

La biosécurité est une approche stratégique et intégrée de l'analyse et de la gestion des risques pesant sur la vie et la santé des personnes, des animaux, des plantes et des risques associés pour l'environnement. Elle suscite un intérêt grandissant depuis une dizaine d'années, lorsqu'apparaissent de nouvelles épidémies de maladies transfrontières touchant des animaux, des plantes et des personnes (FAO, 2007a). C'est ainsi que le terme « biosécurité » a été largement utilisé dans le débat sur la lutte contre la grippe aviaire (FAO, 2007b). Les mesures regroupées sous le terme « biosécurité » sont définies de manière très large ou plus étroite, et peuvent être appliquées à tous les niveaux, depuis les politiques nationales jusqu'à la gestion d'une unité de production individuelle. Elle est aussi définie de nombreuses manières.

Ainsi, la FAO (2008c) lors de la conférence interministérielle sur la grippe aviaire et la grippe pandémique à New Delhi en décembre 2007, a défini la biosécurité comme suit : « 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 ». Quant à GUEYE (2008), c'est un ensemble de pratiques et de mesures mises en œuvre pour prévenir l'introduction, le maintien et la dissémination d'agent(s) pathogène(s) dans un pays/une région/une ville/un village/une exploitation avicole/un marché de volailles. selon BAKAYOKO(2007), c'est un ensemble de bonnes pratiques d'hygiène qui comprend les mesures de bioexclusion, afin de limiter au maximum les risques d'introduction des agents pathogènes, et les mesures de bioconfinement pour empêcher leurs circulations. KABORET (2007a) présente la biosécurité, dans un cadre plus restreint, comme étant un ensemble de pratiques et de mesures mises en œuvre pour prévenir l'introduction, le maintien et la diffusion des agents pathogènes dans une exploitation avicole.

Elle peut être considérée comme un ensemble des mesures que l'on prend afin de préserver la santé des oiseaux si la maladie est absente, empêcher la propagation de la maladie si elle est présente, et également assurer la protection des personnes exposées au risque de contamination a dit **SANOGO (2008)**.

D'une manière générale, elle consiste à la protection de la vie aussi bien des Hommes que des animaux (**GEUYE, 2008**).

3.1.2. Principe de la biosécurité

La biosécurité repose sur trois principes fondamentaux (**FAO, 2008c**) : l'isolement ou ségrégation, le nettoyage et la désinfection.

3.1.2.1. Isolement

Elle consiste à 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. Elle aide à protéger les volailles de l'exposition aux virus et autres agents pathogènes. Il ne s'agit pas de séparer les espèces, mais de tenir éloignés les animaux susceptibles d'être contaminés de ceux qui ne le sont pas (**FAO, 2008c**).

Elle repose sur deux notions fondamentales qui sont le «bioexclusion» (garder les vecteurs des maladies à l'extérieur d'une unité de production saine) et le «bioconfinement» (garder les vecteurs des maladies à l'intérieur d'une unité de production déjà contaminée) (**FAO, 2007b**). En pratique, seules les mesures de « bioconfinement » sont faciles à mettre en oeuvre dans les marchés de volailles vivantes.

En somme, l'isolement est la première ligne de défense. C'est l'étape la plus importante et la plus efficace dans la mise en œuvre des mesures de biosécurité (**GEUYE, 2008**).

3.1.2.2. Nettoyage

C'est la deuxième étape la plus importante en termes d'efficacité. Il consiste à éliminer toutes les souillures visibles. En effet les objets sont en général contaminés par les matières fécales des animaux infectés ou par leurs sécrétions respiratoires qui adhèrent aux surfaces. Au niveau des marchés, il s'agit du matériel de vente (cages, mangeoires, abreuvoirs, etc.) mais aussi des moyens et du matériel de transport de la volaille vivante. Tous les matériels avant de franchir la barrière sanitaire doivent être nettoyés à fond. Ainsi, les petits objets peuvent être nettoyés avec du savon, de l'eau et une brosse, mais il faut utiliser un système de nettoyage à haute pression (110-130 bars) pour les véhicules de transport de la volaille (FAO, 2008c).

Notons que le nettoyage, lorsqu'il est bien mis en œuvre, permet de détruire une grande partie des agents pathogènes. C'est pourquoi un bon nettoyage sans désinfection vaut mieux qu'une désinfection sans nettoyage.

3.1.2.3. Désinfection

La désinfection est la troisième et dernière étape. C'est l'étape la moins fiable. Son efficacité va dépendre de beaucoup de facteurs, y compris la qualité du nettoyage (GUEYE, 2008). En effet, après un nettoyage méthodique, la désinfection, lorsqu'elle est correctement appliquée, inactive tous les agents pathogènes encore présents. Son efficacité dépend, en plus du nettoyage, de la qualité du produit utilisé. Dans tous les cas, il faut tenir compte des prescriptions du fabricant. Beaucoup de produits existent sur le marché (annexe II). Mais le désinfectant virucide, bactéricide et fongicide à spectre large le plus souvent utilisé en Côte d'Ivoire est le VIRKON®. C'est un agent oxydant présenté sous forme de poudre colorée vendue dans des boîtes de 1 Kg. Elle est dosée à 1 % (soit 10 grammes de poudre par litre d'eau). La poudre est dissoute dans de l'eau pour obtenir une solution qui peut rester stable pendant 7 jours (SANOGO, 2008).

En outre la désinfection peut se faire par trempage de l'objet à désinfecter dans la solution préparée ou encore utiliser un pulvérisateur. La figure 10 montre l'utilisation d'un pulvérisateur sur le marché d'Abengourou lors du vaste programme

de nettoyage et désinfection des marchés de volailles vivantes en Côte d'Ivoire, cela dans le cadre de la lutte contre l'influenza aviaire.



Figure 10 : Désinfection du grand marché de volaille d'Abengourou à l'aide d'un pulvérisateur manuel

Source : KALLO, 2007b

3.2. MISE EN OEUVRE DES MESURES DE BIOSECURITE

La mise en œuvre des mesures de biosécurité se fait suivant un plan bien établi. Premièrement, il faut déterminer les facteurs de risques, ensuite mettre en œuvre un plan de biosécurité et enfin, faire de manière périodique le suivi et l'évaluation des mesures mises en place.

3.2.1. Facteurs de risques de biosécurité

3.2.1.1. Risques liés aux pathologies aviaires

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). Ainsi, les pathologies sont des contraintes majeures pour le développement de l'aviculture.

En aviculture familiale, la volaille ne bénéficie d'aucune couverture sanitaire (KONE, 2007). On note une absence de prophylaxie sanitaire contre l'ensemble des maladies aussi bien infectieuses que parasitaires. Aussi, les oiseaux jouissent très rarement de la surveillance du propriétaire (GUEYE, 1999). Les quelques rares soins se résument à l'administration de préparations issues de la pharmacopée traditionnelle, notamment des vermifuges comme des extraits de piments ou de feuilles et d'écorce d'*Azadirachta indica* dilués dans de l'eau de boisson (BULGEN, 1992). Les pathologies aviaires les plus courantes sont dans l'ordre d'importance la maladie de Newcastle, la variole aviaire et les parasitoses internes (BEBAY, 2006).

En aviculture commerciale, malgré l'existence de programme de prophylaxie, certaines maladies sont fréquemment rencontrées surtout dans les élevages mal entretenus. Les maladies de GUMBORO, de Newcastle et la coccidiose sont les plus fréquentes chez les poulets de chair et les poulettes (M'BARI, 2000).

D'ailleurs, dans ces dernières années, l'IAHP constitue un risque majeur car en plus d'être très pathogène pour la volaille, elle est une zoonose majeure tant par sa fréquence que par sa gravité chez l'homme. Cette maladie aviaire a causée dans le monde, de 2003 au 10 septembre 2007, 326 cas d'infection chez l'Homme dont 200 cas de mortalité avec un taux de létalité de 61% (OMS cité par COULIBALY, 2007).

En somme, ces maladies constituent des facteurs de risque de biosécurité car les oiseaux sont le plus souvent commercialisés très loin de leurs lieux de production.

3.2.1.2. Risques liés à la pratique commerciale

Les marchés d'oiseaux vivants et les systèmes de transport utilisés pour acheminer la volaille depuis les exploitations jusqu'aux marchés présentent chacun des risques particuliers de propagation des maladies aviaires. Les risques sont nombreux mais nous ne montrerons que les risques majeurs.

Les conditions sanitaires et hygiéniques sur les marchés sont parfois précaires. Les oiseaux arrivent et partent chaque jour en un flux continu dans les deux sens, ce qui permet aux agents pathogènes de persister et de s'accumuler au fil du temps,

transformant les marchés en des sites hautement contaminés (**FAO, 2008c**). De même, la traçabilité des oiseaux n'est pas faite sur bon nombre de marchés, ce qui fait qu'aucune information sur l'état de santé des oiseaux n'est fournie. Sur tous les marchés, le matériel susceptible d'être mis au contact de la volaille devrait être nettoyé et désinfecté. La prédominance du circuit du vif (volaille vivante), est un risque de propagation des maladies hors des marchés (**BARKOK, 2007**). Aussi, les aires d'abattage et de plumage des oiseaux ne sont pas contrôlables, et le matériel et les équipements sont inadaptés, difficile à nettoyer et à désinfecter (**KABORET, 2007c**). Ces aires sont particulièrement très insalubres et les règles élémentaires d'hygiène sont à peine connues de tous (**BEBAY, 2006**).

De plus d'après **CIRAD (2006)**, les petits éleveurs et commerçants vivent souvent en contact étroit avec les volailles sont ainsi exposés aux zoonoses aviaires. L'inexistence de jour de fermeture des marchés (vide sanitaire) rend difficile la mise en œuvre d'un plan de nettoyage et de désinfection dans les marchés de volailles. Les volailles issues des élevages modernes et de l'aviculture familiale se trouvent souvent mélangées sur ces marchés. Les marchands et d'autres intermédiaires et prestataires de services fréquentent les lieux et peuvent facilement emporter des objets contaminés qui seront introduits dans les unités de production des divers secteurs. Aussi, les oiseaux vivants achetés à des fins de production peuvent être un vecteur de la maladie entre les divers secteurs de la filière de la volaille et de celle des oiseaux en captivité (**FAO, 2008c**).

3.2.1.3. Risques liés à l'insuffisance d'encadrement des acteurs

Le contrôle de la mise en œuvre des mesures de biosécurité sur les marchés est dévolu aux services vétérinaires. La présence des services vétérinaires sur les marchés est mal perçue par les volaillers (**BEBAY, 2006**). C'est ainsi que la confiance n'existe pas entre ces différentes catégories d'acteurs. Le contrôle, les conseils et les visites sanitaires, en somme l'encadrement technique, sont insuffisants voire inexistantes sur les marchés (**KABORET, 2007c**). Ces volaillers ne sont parfois pas formés et informés sur les mesures de biosécurité à mettre en œuvre. L'on note également un faible niveau d'organisation des volaillers sur les marchés.

En résumé, tous les facteurs de risque de biosécurité précédemment énumérés font des marchés de volailles des lieux à haut risque d'où la nécessité de mettre en œuvre un plan de biosécurité afin de minimiser ce risque.

3.2.2. Plan de mise en œuvre des mesures de biosécurité

L'objectif principal de la mise en œuvre d'un plan de biosécurité pour les marchés de volailles est de créer un environnement commercial à faible risque aussi bien pour la santé des hommes que celle des animaux (**FAO, 2008c**). Cependant, lors de nos enquêtes documentaires, nous n'avons pas découvert un plan national de biosécurité destiné aux marchés de volailles vivantes. La liste des mesures proposé ci-dessous est un résumé, inspiré de plusieurs travaux (**CRSA, 2007 ; FAO, 2007b ; FAO, 2008b ; FAO, 2007c ; GUEYE, 2008b ; KABORET, 2007a ; KABORET, 2007c**). Elle n'est pas exhaustive et met néanmoins en valeur les paramètres les plus importantes à appliquer dans les marchés de volailles.

Un plan de mise en œuvre des mesures de biosécurité contient trois (03) étapes fondamentales : l'isolement, le contrôle des mouvements et les mesures sanitaires.

3.2.2.1. Isolement

C'est la première étape. Elle consiste à ériger des barrières ou une frontière entre les marchés de volailles, les volailles et les sources de maladies. Pour ce faire, il faut:

- Eviter d'approvisionner les marchés en volailles malades ;
- Prévoir un endroit hors des marchés pour le stationnement des véhicules et la réception des caisses ayant servis au transport de la volaille vivante;
- Confiner les volailles dans un environnement contrôlable et spacieux ;
- Mettre en quarantaine les nouveaux oiseaux sur les marchés ;
- Empêcher en tout temps, l'entrée des animaux errants et la divagation des oiseaux sur les marchés ;
- Utiliser des zones distinctes pour la vente des différentes espèces avicoles ;
- Eviter les retours de volailles à la ferme et/ou à la maison ;

- Limiter la manipulation des oiseaux sur les marchés ;
- Tenir un registre de traçabilité des oiseaux et du matériel sur les marchés.

Cette première mesure est la plus importante mais elle est parfois difficile à mettre en œuvre dans certains marchés (FAO, 2008c). D'où la nécessité de passer à la deuxième étape qui consiste à contrôler les déplacements à l'intérieur des marchés.

3.2.2.2. Contrôle des mouvements

Pour que cette étape soit efficace dans la réduction des risques de biosécurité, il faut :

- Réduire au minimum les contacts entre volailles ;
- Limiter les mouvements d'oiseaux entre vendeurs et entre marchés ;
- Lutter contre la vente ambulante d'oiseaux vivants.

3.2.2.3. Mesures sanitaires

Malgré la grande efficacité de l'isolement et du contrôle des déplacements à l'intérieur des marchés, un certain degré de contamination à l'intérieur des marchés est inévitable. D'où la nécessité de la mise en place de mesures sanitaires. Ces mesures sont basées sur la mise en œuvre de bonnes pratiques commerciales et de mesures d'hygiène (nettoyage et désinfection). Dans ce cas, il faut :

- Nettoyer et désinfecter les cages et véhicules ayant servis à transporter les volailles avant de retourner à la ferme ;
- Nettoyer et désinfecter souvent les marchés de volailles ;
- Nettoyer et désinfecter régulièrement tous les équipements du marché ;
- Garder les oiseaux dans des cages faciles à nettoyer et à désinfecter (cages en plastique ou en métal) et spacieuses;
- Utiliser du matériel (abreuvoir, mangeoire, bac de saigné et d'échaudage, etc.) facile à désinfecter (de préférable en plastique ou en métal) ;
- Donner à la volaille une alimentation et un abreuvement de qualité et en quantité suffisante;
- Éviter les mélanges de volailles de différentes espèces et de différents âges ;

- Une bonne gestion des oiseaux malades et des cadavres ;
- Avoir des aires d'abattage protégées, contrôlables et plus ou moins équipés en matériels adaptés et faciles à nettoyer et à désinfecter ;
- Faire l'inspection sanitaire des volailles vivantes et des carcasses ;
- Eliminer en toute sécurité les déchets et les eaux usées ;
- Avoir une tenue appropriée pour le transport, la vente et l'abattage des oiseaux.

Il est important que toutes les parties concernées (volailleurs, autorités locales, services vétérinaires, etc.) participent à l'élaboration du plan de biosécurité et qu'ils comprennent la nécessité de l'adopter, et en perçoivent les avantages (**FAO, 2008c**). Il est donc impératif que les mesures de biosécurité recommandées tiennent compte des réalités socio-économiques chez les personnes censées les appliquer. Cependant, il n'est pas possible de recommander un seul et unique ensemble standardisé de mesures. Dans chaque marché, les sources potentielles d'infection doivent être évaluées périodiquement afin d'identifier les mesures qui auront le plus fort impact.

3.2.3. Suivi et évaluation des mesures mises en place

Un programme national de suivi et d'évaluation des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes n'a pas été trouvé lors de nos enquêtes documentaires. Les éléments si dessous proposés s'inspire des travaux de **BC POULTRY ASSOCIATION (2007)**, réalisés pour des fermes avicoles.

Ainsi, un programme de suivie et d'évaluation des mesures de biosécurité a un double objectif. D'une part, il permet de vérifier régulièrement l'efficacité du plan de biosécurité mis en œuvre afin de proposer des mesures correctives, et d'autre part de faire le contrôle de l'application effective des mesures proposées. Ce contrôle est fait grâce à des audits périodiques suivant un calendrier bien établi.

Le processus de vérification ou encore l'audit comprend les étapes suivantes :

- ✓ Avoir un entretien avec le ou les responsables des structures concernées.
- ✓ Examiner les documents de travail si disponible (registre de traçabilité, etc.).

- ✓ Faire une visite complète des lieux.

L'auditeur utilise pour ce faire la liste de contrôle de vérification qui est un questionnaire d'audit. Les questions font l'objet d'une cotation et chaque question sert à évaluer la structure visitée (fermes avicoles, marchés de volailles) contre les normes obligatoires inscrites dans le plan de biosécurité.

A la fin, l'auditeur prend un certain temps pour évaluer les résultats et tirer des conclusions sur le nombre de non-conformités constatées. Une séance de clôture est organisée pour permettre à l'auditeur de présenter les résultats, expliquer les actions correctives, et de fournir une évaluation globale de l'efficacité du plan de biosécurité proposé. Il est important de veiller à ce que les différents acteurs comprennent et acceptent les mesures correctives.

3.3. CONTRAINTES DE BIOSECURITE DANS LES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES

Les marchés de volailles vivantes présentent de nombreuses contraintes. Ces contraintes de biosécurité sont liées d'une part à l'état des marchés, d'autre part à la mauvaise pratique commerciale des volaillers mais aussi à l'insuffisance d'encadrement des acteurs par les services vétérinaires.

3.3.1. Facteurs liés au transport de la volaille vivante

De façon générale, les volailles sont vendues très loin de leur lieu de productions (**ADAMA, 1990**). Ainsi, le ravitaillement des marchés de volailles est assuré par des grossistes et des collecteurs de volailles. Les pratiques et moyens utilisés par ceux-ci, présentent un risque de contamination et de dissémination des pathologies aviaires. Les contraintes liées aux transports de la volaille sont de plusieurs types. En effet, ces différents acteurs ont très peu ou pas d'information sur l'état sanitaire des oiseaux qu'ils transportent.

Les collecteurs de volailles traditionnelles ramassent les oiseaux en vrac (de concessions en concessions, de villages en villages). Ils mélangent très souvent des oiseaux d'âges et d'espèces différents dans la même cage. Il n'est pas rare de constater, sur les marchés de collectes, la cohabitation entre les poulets, pintades et pigeons comme cela était dans la basse cour. De même, les oiseaux sont mis dans des cageots fabriqués de façon artisanale avec un matériel très perméable et très difficile à nettoyer et désinfecter. On peut citer comme exemple des cageots en bois, en tige de millet, en raphia, des paniers tressés avec des lianes, etc. La volaille, au cours du transport, est confinée et reçoit très peu ou pas d'aliment et d'eau. Il est fréquent d'avoir des mortalités dues à des coups de chaleur. Très souvent l'homme et les oiseaux empruntent le même moyen de transport (**BEBAY, 2006**).

En aviculture moderne, dans la majeure partie des cas, la volaille issue des grandes unités de production est transportée dans des cageots en plastique (**KALLO, 2007a**). Mais il est très rare que les cages et les véhicules de transport soient nettoyés et désinfectés avant et immédiatement après le ramassage des oiseaux (**FAO, 2007b**). L'activité des grossistes est étroitement liée à la demande du marché et à la disponibilité des oiseaux chez les fermiers. En effet, les oiseaux sont parfois ramassés plusieurs fois le même jour et dans plusieurs fermes. Des fois, les véhicules de transport rentrent sur les exploitations sans être désinfectés et le grossiste peut souper les poulets dans les bâtiments avant leurs achats.

3.3.2. Facteurs liés aux marchés

Dans nos pays, les marchés de volailles vivantes sont sous l'autorité des conseils municipaux ou des collectivités territoriales parfois sous l'autorité des conseils villageois. Beaucoup de ces marchés sont situés sur des sites provisoires (**CRSA, 2007 et KALLO, 2007a**). Ces marchés sont pour la plupart situés dans d'autres marchés de ventes de denrées diverses (légumes, friperies, etc.) où ils utilisent un espace très peu ou pas aménagé. De nombreux marchés d'oiseaux ne pratiquent pas de vide sanitaire (pas de jour de fermeture) pour la mise en place d'un programme de nettoyage et désinfection (**GEUYE, 2008**). La volaille y rentre et sort en flux continue chaque jour. L'on note parfois l'absence de sanitaires, de canaux d'évacuations des

déchets et des eaux usées. Le sol est parfois nu; ce qui rend difficile le nettoyage surtout la désinfection. La majorité des marchés sont ouverts de jour comme de nuit et des animaux y sont en divagation. Les déchets, lorsqu'ils sont ramassés, sont parfois stockés non loin dans des décharges. Les conditions d'hygiène sur de nombreux marchés, petits ou grands, urbains ou ruraux, sont généralement précaires (**FAO, 2007b**).

3.3.3. Facteurs liés aux commerçants et aux abatteurs sur les marchés

Les commerçants de volailles et les abatteurs sont les acteurs les plus permanents sur les marchés de volailles vivantes. Dans leur grande majorité, ils ne sont pas organisés. Ils sont aussi insuffisamment informés et formés sur les mesures de biosécurité (**KABORET, 2007**). La notion de visite médicale n'est pas connue de tous, pourtant ils sont toujours exposés aux zoonoses aviaires du fait de leur contact permanent avec la volaille.

Le matériel de travail des volaillers est parfois très sale, en mauvais état et de fabrications artisanales. Il s'agit des cages, des mangeoires qui sont en bois pour la plupart, les abreuvoirs en boîte métallique (**KALLO, 2007a**). Ils n'ont pas de tenues appropriées pour le travail. Il est fort de constater des oiseaux de plusieurs espèces et de plusieurs âges dans les mêmes cages. Le lieu de vente est parfois très sale. Il n'est pas rare d'observer des déplacements d'oiseaux et de matériels sur le même marché et entre marchés. Lorsqu'il ya une quantité importante de volailles sur les marchés, les revendeurs embauchent des employés qui sillonnent les quartiers ou s'arrêtent aux grands carrefours pour vendre des poulets, souvent à bas prix (**ADAMA, 1990**).

Très peu de marchés ont un abattoir de volailles mais il existe sur bon nombres de marché des aires d'abattage de la volaille nommé « tueries particulières » (**KALLO, 2007a**). Un point critique majeur est le caractère particulièrement insalubre de ces tueries de volailles. Les règles d'hygiène sont à peine connues, l'accès à l'eau est limité voire inexistant et les outils et équipements des abatteurs sont sommaires (pas de gants, ni de masques, ni de couvre tête..), l'évacuation des déchets n'est pas systématique et le respect du principe de la marche en avant est inconnu (**BEBAÏ,**

2006). Il faut noter aussi l'absence d'une chaîne de froid et d'inspection sanitaire des carcasses. Ces tueries sont nettoyées quotidiennement (chaque matin) mais jamais désinfectées (**CRSA, 2007**). De plus, le matériel de travail est difficile à désinfecter. Les abatteurs n'ont pas de tenues appropriées pour ce travail.

3.3.4. Facteurs liés à l'encadrement des vétérinaires dans les marchés

La présence des services vétérinaires sur les marchés est perçue par les volaillers uniquement sous un angle de taxation et de répression. La confiance entre les services techniques et les volaillers est de ce fait inexistante. Ce qui entraîne une sous-estimation des effectifs présents et vendus, une multiplication des points de vente, et les revendeurs usent de stratégies diverses pour se soustraire des contrôles (**BEBAY, 2006**). Le manque de personnel vétérinaire et de véhicule de liaison, accentue les difficultés de surveillance et de contrôle des marchés de volailles vivantes. C'est ainsi, que dans des marchés, le contrôle sanitaire n'est pas fait (**KALLO, 2007a**). Aussi, la traçabilité des animaux n'est pas faite et des vendeurs ambulants de volailles sont présents aux abords des marchés et des grands carrefours (**ADAMA, 1990 ; BADJE, 2006 ; TRAORE, 2006**).

En somme, l'absence des services vétérinaires dans les marchés constitue un facteur de risque important due à l'absence de contrôle et de surveillance à tous les niveaux.

DEUXIEME PARTIE :

**PRATIQUE DES MESURES DE BIOSECURITE DANS
LES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES DANS LE
DISTRICT D'ABIDJAN**

CHAPITRE I : MATERIEL ET METHODES

1.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE

L'étude a été réalisée dans le district d'Abidjan (**figure 11**) de septembre à novembre 2008. Elle a porté sur l'évaluation de la pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes.

Le district d'Abidjan est une mégalopole moderne composé de dix communes et trois sous-préfectures. Les sous-préfectures de Songon, d'Anyama et de Bingerville n'ont été intégrées qu'en 2001 (<http://fr.wikipedia.org/wiki/Abidjan>).

Capitale de la Côte d'Ivoire depuis 1960, il est devenu capitale économique à partir de 1983 (http://www.tresor.gov.ci/dgtcp/fiche_tech.circ_abidjan.htm). Le district englobe une superficie de 2.078,7 km² et est situé dans la région des lagunes qui regroupe également les villes d'Alépé, de Dabou, de Grand-Lahou, de Jacquville, de Tiassalé et de Bingerville.

Sur le plan hydro-climatique, il appartient à un climat de type subéquatorial, chaud et humide, qui comporte une grande et une petite saison des pluies, respectivement, pendant les mois de mai à juillet et les mois de septembre à novembre, et deux (02) saisons sèches. Les précipitations y sont abondantes et environnent 2 mètres cubes d'eau par an. La température est quant à elle très peu variable d'une saison à l'autre. La moyenne annuelle avoisine 26°C avec un minimum de 24,5°C en Août et un maximum de 28°C entre Janvier et Mars (**JACQUES, 1982**). Le degré d'hygrométrie y atteint 80 %. Le couvert végétal est discontinu et est caractérisé par une forêt ombrophile sur sable tertiaire.

En somme, la zone d'Abidjan est très favorable à l'aviculture à cause de son climat. D'après **ESSO** (2006), elle englobe plus de 80% des exploitations avicoles modernes du pays. La grande agglomération d'Abidjan représente aussi un marché potentiel pour les produits avicoles à cause de son grand peuplement. En effet, c'est la ville la plus peuplée de l'Afrique de l'Ouest francophone avec une population estimée à 4 millions d'habitants en 2006 (**COTE D'IVOIRE/ENSEA, 2006**) et une densité de 1

475 hab/Km² contre 48 hab/Km² au taux national (<http://www.abidjan-da.ci/Accueil/Presentation/Abidjan/index.html>).

Par ailleurs, il constitue le principal débouché des produits avicoles commercialisés en Côte d'Ivoire et contient à cet effet 54 marchés de volailles (KALLO, 2007a). Ces marchés reçoivent des oiseaux venant de plusieurs horizons même des pays frontaliers par le biais du réseau ferroviaire Abidjan-Ouagadougou. Les oiseaux arrivent chaque jour dans les marchés et aucune information sur leur état de santé n'est fournie. Rappelons que la grande épizootie de l'IAHP est apparue dans le district d'Abidjan dans des marchés de volailles à Marcory et à Treichville (KALLO, 2007b).

A la lumière de tout ce qui précède, il ressort que les marchés de volailles dans le district d'Abidjan présentent des risques sanitaires assez élevés d'où la nécessité de mettre en œuvre les mesures de biosécurité afin de protéger la santé des hommes et des animaux.



Figure 11 : Présentation de la zone d'étude (carte du District d'Abidjan)

Source : Modifiée de KOUAME et al., 2007

1.2. MATERIEL

Les déplacements sur le terrain ont été faits aux moyens de taxis ou d'autobus, parfois à pied. Au total, 61 marchés de volailles vivantes, de nombreux ménages et les services vétérinaires ont été interrogés. Cela correspond à 285 questionnaires administrés. Un ordinateur portable a été aussi utilisé pour la saisie des données.

1.3. METHODES D'ETUDE

L'étude a comporté une recherche documentaire et une enquête de terrain.

1.3.1. Recherche documentaire

Cette enquête documentaire a été réalisée dans les bibliothèques locales aussi bien à Abidjan qu'à Dakar, mais aussi auprès des services techniques et sur l'internet. A Abidjan, les bibliothèques de la Direction des Services Vétérinaires et de la Direction des Productions d'Elevage du MIPARH ont été visitées. A Dakar, celles de l'Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecines vétérinaire (EISVM) et de l'Université Cheikh Anta Diop (UCAD) ont été également visitées. Les documents consultés sont pour l'essentiel, des thèses, des revues et des livres. Les informations recherchées portaient essentiellement sur les mots clés de notre thème à savoir la biosécurité, les marchés de volailles, le district d'Abidjan aussi sur l'aviculture et les circuits de commercialisation de certains produits avicoles. Nous avons également participé à des séminaires sur la biosécurité dont les conclusions ont enrichi notre documentation.

Cette enquête documentaire nous a servi dans la rédaction d'une synthèse bibliographique (généralités) et des supports d'enquêtes.

1.3.2. Enquête de terrain

Elle a consisté à l'élaboration des questionnaires suivie de leurs administrations sur le terrain.

1.3.2.1. Elaboration des questionnaires

Les questionnaires de l'enquête ont été élaborés sur la base des résultats de l'enquête documentaire et des visites réalisées sur le terrain. Ces visites ont, d'une part permis d'identifier les différents marchés, et d'autre part aidé à tester les questionnaires sur le terrain. Pour ce test, deux (02) marchés ont été ciblés dans la communes de Port-Bouët (les marchés « abattoir I » et « abattoir II »). A l'issue de ce test des aménagements ont été apportés aux différents questionnaires.

Les questionnaires ont été adressés aux volaillers sur les marchés et aux consommateurs de volailles. Les questions posées sont ouvertes et suivie d'un diagnostic formel, cela pour mieux faire ressortir la réalité du terrain.

En plus, un entretien avec les services vétérinaires a été effectué.

— *Questionnaire pour les volaillers (annexe III)*

Ce questionnaire a été adressé aux trois catégories de volaillers sur les marchés : les grossistes, les détaillants et les abatteurs de volailles. Il a permis de les identifier à travers leur statut socio-économique et de prendre connaissance de leurs pratiques commerciales. Notamment la provenance des oiseaux, leur durée sur les marchés, les types de spéculations présents, la gestion des oiseaux vivants sur les marchés, la description des matériels de travail, la gestion des déchets ainsi que l'hygiène des personnes, du matériel et des lieux de vente. Ce questionnaire nous a permis aussi de faire la description des marchés.

— *Questionnaire pour les consommateurs de volailles*

Concernant les consommateurs de viandes de volailles, le questionnaire d'enquête (**annexe IV**) a permis dans un premier temps de les identifier à travers leur âge, sexe, localité, profession. Puis dans un second temps, d'apprécier leur rythme et moment de consommation, leur préférence (volaille vivante et/ou volaille congelée, volaille traditionnelle et/ou volaille moderne, etc.), le lieu d'achat, la destination de la volaille vivante achetée (élevage ou consommation finale), la gestion des déchets issus de la préparation des carcasses de volailles à la maison.

— *guide d'entretien auprès des services vétérinaires (annexe V)*

Des entretiens avec les services vétérinaires ont été réalisés. Ainsi, la Direction des Services Vétérinaires (DSV) à travers la Sous Direction de la Santé Animale (SDSA) et les Services Vétérinaires du District d'Abidjan (SVDA) à travers la Sous Direction de l'Hygiène Alimentaire (SDHA) ont été rencontrés. L'entretien s'est déroulé avec chaque responsable des dites structures. Il a porté essentiellement sur les actions menées en faveur d'une meilleure biosécurité dans les marchés de volailles, les difficultés qu'ils ont rencontrées et enfin leurs propositions d'amélioration.

1.3.2.2. Echantillonnage

L'échantillonnage a été fait en fonction des objectifs de l'étude. Les échantillons ont été mis en place en tenant compte des différents acteurs.

Concernant les consommateurs, les échantillons ont été pris au hasard dans les 11 communes où l'on rencontre des marchés de volailles. Au total 130 ménages ont été interrogés.

Quant aux volaillers (grossistes, détaillants, abatteurs), tous les 61 marchés identifiés ont été enquêtés. L'enquête a eu lieu sous forme de réunion auprès des responsables des volaillers sur tous les marchés.

Pour ce qui concerne les services vétérinaires, deux (02) fiches d'entretien ont été introduites auprès des responsables de la SDSA et de la SDHA.

Le nombre d'échantillon par catégories d'acteurs est représenté dans le **tableau II**.

Tableau II : Nombre d'échantillons suivant les catégories d'acteurs

| Acteurs | Nombre de fiches d'enquêtes |
|---------------------|------------------------------------|
| Volailleurs | 61 |
| Consommateurs | 130 |
| Service vétérinaire | 2 |
| Total | 193 |

1.3.2.3. Administration des questionnaires

Les questionnaires ont été administrés sur la base de questions posées aux personnes cibles mais aussi sur la base d'un diagnostic formel.

En effet, sur les marchés, l'enquête s'est déroulée sous forme de réunion avec les responsables des volaillers (grossistes, détaillants et abatteurs) présents sur les marchés. Des questions ont été posées et les questionnaires ont été remplis selon les dires des enquêtés. En suite, tout le marché est visité afin de faire des observations et des remarques en lieu et place. Ces observations et remarques ont servi à apprécier les dires des enquêtés.

En ce qui concerne les consommateurs, ils ont été interrogés soit sur les marchés lors de l'achat de volailles, soit dans les ménages.

L'entretien avec les responsables des services vétérinaires enquêtés a eu lieu dans leurs différents services.

Le français a été la principale langue utilisée au cours de ces enquêtés mais il a fallu parfois, dans certains marchés mal organisés, utiliser le Malinké.

1.3.3. Analyse des données

Les données recueillies ont été enregistrées puis analysées à l'aide d'outil informatique. Les enregistrements ont eu lieu dans le tableur Microsoft Office EXCEL 2003 et les analyses ont été effectuées avec le logiciel SPSS version 10.0 (Statistics Package of Social Science). L'analyse appliquée a été descriptive. Le tableur Microsoft Office EXCEL 2003 a aussi servi pour la production des tableaux.

CHAPITRE II : RESULTATS

2.1. TYPOLOGIES

Les marchés de volailles vivantes et les tueries qui ont été recensés, ont fait l'objet d'une classification. Cette classification tient compte de plusieurs paramètres dont la taille, les effectifs de volailles vivantes et de carcasses de volailles, le nombre d'opérateurs, et les infrastructures et les équipements présents.

2.1.1. Typologie des marchés de volailles vivantes

Cette classification tient compte des effectifs de volailles vivantes et du nombre de volaillers. Les marchés ont été ainsi classés en quatre (4) types (**tableau III**).

– Les marchés de type I

De tailles importantes, les marchés de type I sont inégalement répartis dans le district d'Abidjan. En effet, cette qualification de type I a été attribuée seulement à onze (11) marchés de volailles, réparties dans huit (8) communes du district. Les effectifs de volailles se chiffrent en moyenne à $12181,82 \pm 2638,87$ oiseaux. La moyenne des volaillers est pour sa part de $65,36 \pm 13,78$ personnes. Ces marchés sont pour la plupart bien organisés.

– Les marchés de type II

Les marchés de type II sont des marchés de taille moyenne. Ils sont retrouvés dans toutes les communes du district d'Abidjan et sont les plus nombreux (34,42%). L'effectif moyen de la volaille vendue dans ces marchés est de $3371,43 \pm 2121,83$ oiseaux. Les commerçants y sont moyennement organisés et sont en moyenne $18,81 \pm 12,80$ personnes par marché.

– Les marchés de type III

Ces marchés ont presque la même configuration que ceux du type II. La différence est surtout liée à leur petite taille. Ces marchés sont animés en moyenne par $11,64 \pm 4,63$ volaillers qui vendent en moyenne $913,64 \pm 100,23$ oiseaux par jour. Ils

représentent 18,03% des marchés présents dans le district d'Abidjan, tout comme les marchés de type I.

– **Les marchés de type IV**

Dans ce dernier cas, les marchés sont de très petites tailles avec en moyenne $4,39 \pm 2,64$ acteurs par marché. L'ensemble des cageots détenus par ces petits commerçants ne peut contenir en moyen que $346,11 \pm 143,00$ oiseaux. Ces marchés représentent 29,50% des marchés de volailles et sont présents dans toutes les communes.

Tableau III : Typologie des marchés de volailles dans le district d'Abidjan

| CRITERES | | Type I (grande taille) | Type II (taille moyenne) | Type III (petite taille) | Type IV (très petite taille) |
|--------------------------------|-------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|--|
| Nombre de marchés | | 11 | 21 | 11 | 18 |
| Pourcentage des marchés | | 18,03% | 34,42% | 18,03% | 29,50% |
| Effectif volailles | Total | 134 000 | 70 800 | 10 050 | 6 230 |
| | Min. | 10 000 | 1 500 | 700 | 80 |
| | Max. | 17 000 | 9 000 | 1 000 | 500 |
| | Moy. | 12 181,82 | 3 371,43 | 913,64 | 346,11 |
| | E.T. | 2 638.87 | 2 121.83 | 100.23 | 143.00 |
| Nombre volaillers | Total | 719 | 395 | 128 | 79 |
| | Min. | 53 | 4 | 3 | 1 |
| | Max. | 89 | 56 | 19 | 8 |
| | Moy. | 65,36 | 18,81 | 11,64 | 4,39 |
| | E.T. | 13,78 | 12,80 | 4,63 | 2,64 |

2.1.2. Typologie des tueries de volailles vivantes

D'après **LE PETIT ROBERT (2001)**, une tuerie est un abattoir particulier. Les aires d'abattage de volailles dans les marchés de volailles sont donc des tueries particulières.

En fonction des types d'infrastructures et d'équipements présents, des effectifs des abatteurs et des animaux abattus par jour, les tueries ont été classées en quatre (4) types (**tableau IV**).

– Les tueries de type I

Celles-ci se distinguent, en première vue, par leurs bonnes conceptions et constructions. En effet, bien que plus petites et moins équipées qu'un abattoir moderne de volailles, elles sont circonscrites dans des salles qui ont le sol et les murs plus ou moins carrelés (**figure 12, page 52**). En moyenne $393,75 \pm 187,01$ oiseaux y sont abattus par jour. Les équipements, dans la majorité, sont constitués par des plumeuses mécaniques de fabrication artisanale d'une capacité de cinq (05) poulets en moyennes (**figure 13, page 52**), des bacs en plastique et en aluminium respectivement pour la saignée et l'échaudage des animaux (**figure 14 et 15, page 52**) et une table de découpe représentée par une paillasse. Tous ces équipements sont faciles à nettoyer et à désinfecter. Dans tout le district d'Abidjan, seulement cinq (05) tueries de volailles répondent plus ou moins à ces critères et possèdent en moyenne $3,67 \pm 1,87$ travailleurs.

– Les tueries de type II

Dans les tueries de type II, la volaille est abattue à ciel ouvert et le lieu d'abattage est plus ou moins cimenté (**figure 16, page 52**). Le recensement qui a été fait au cours de nos enquêtes montre qu'il existe vingt cinq (25) tueries de ce type avec en moyenne $6,50 \pm 4,66$ personnes par unités d'abattage. Le niveau de production est estimé à $158,75 \pm 164,25$ carcasses de volailles/jour et par tuerie. Le matériel de travail est très diversifié et de fabrication artisanale.

— Les tueries de type III

De nombre plus important, ces tueries ont été retrouvées dans 37 marchés (60,65%). Mise à part le fait que le lieu d'abattage des oiseaux est sur un sol nu (**figure 17, page 52**), ces unités d'abattage ont les mêmes équipements et les mêmes conditions de préparation des volailles que celles du type II. Néanmoins, dans certains petits marchés ces tueries passent inaperçues et cela à cause du faible nombre d'oiseaux abattus par jour et des équipements qui sont très sommaires et facilement déplaçables.

Tableau IV : Typologie des tueries de volailles dans les marchés

| CRITERES | | Type I | Type II | Type III |
|---|-------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| Caractéristiques | | Salle +/- carrelée | Air libre sur sol cimenté | Air libre sur sol nu |
| Nombre de tueries | | 5 | 25 | 51 |
| Nombre des abatteurs | Total | 32 | 104 | 220 |
| | Min. | 2 | 1 | 1 |
| | Max. | 7 | 16 | 30 |
| | Moy. | 4,00 | 6,50 | 6,03 |
| | E.T. | 1,77 | 4,66 | 6,25 |
| Effectif volailles abattues/jour | Min. | 200 | 30 | 10 |
| | Max. | 800 | 500 | 700 |
| | Moy. | 393,75 | 158,75 | 81,86 |
| | E.T. | 187,01 | 164,25 | 133,66 |



Figure 12 : tuerie de type I au grand marché de Treichville



Figure 13 : Plumeuse mécanique au marché Coofelpalm (Cocody)



Figure 14 : Bac à échaudage au marché Coofelpalm(Cocody)



Figure 15 : Plumeuse(1), bac de saignée(2), poubelle(3) au marché de Coofelpalm



Figure 16 : Tuerie de type II au nouveau marché de Port-Bouët II



Figure 17 : Tuerie de type III au marché Gouro

2.2. PRATIQUES DES MESURES DE BIOSECURITE

2.2.1. Caractéristiques des marchés de volailles vivantes

Le district d'Abidjan est composé de 13 communes, et seuls les communes du Plateau et de Songon ne possèdent pas de marché de volailles vivantes. Tous les marchés de volailles ont au moins une tuerie, petite ou grande. Le recensement qui a été effectué lors de cette étude donne un total de 61 marchés et 81 tueries de volailles.

Dans ces marchés, des grossistes fournisseurs en volailles, des détaillants, des abatteurs de volailles et des consommateurs se côtoient chaque jour. Les volaillers sont en contact permanent avec la volaille. Les visites médicales sont méconnues de tous. Aussi, sur les marchés, ces acteurs ne sont parfois pas regroupés en un même lieu (18,0% des cas), ce qui entraîne parfois des déplacements désordonnés d'oiseaux sur les marchés ; source de dissémination de pathologies aviaires.

En plus de la vente de volaille, les marchés ont généré d'autres petits emplois (la vente d'œufs, la vente d'aliment industriel et de céréales pour l'alimentation des oiseaux,..). Ces marchés sont tous des marchés terminaux et sont animés tous les jours.

La plupart des marchés de volailles du district d'Abidjan ont été construits sur des sites non appropriés, et sont également mal entretenus et très peu aménagés. Ainsi, comme l'indique le **tableau V**, 44,3% des marchés dans le district d'Abidjan occupent un site provisoire, 11,33% situés près d'une décharge et 45,5% non loin des habitations, ce qui pourrait constituer une source d'insalubrité et de pollution pour les populations. L'occupation de ces places (marchés) fait néanmoins l'objet d'un accord avec les services des mairies. Aussi, 49 marchés sont situés dans d'autres marchés plus grands où sont vendus des denrées diverses (légumes, friperies, viandes etc.).

Des animaux en divagation ont été observés dans 31,1% des marchés. Ces animaux sont essentiellement des carnivores errants (chien et surtout chat), des ovins mais souvent des dindons et des canards en liberté.

En plus, des élevages d'animaux existent dans certains marchés. Les animaux élevés sont des rongeurs (lapins, cobayes), des volailles (pigeons, poulet de chair) et même des ovins.

Il n'existe pas de local pour la conservation des aliments dans les marchés. De même, il n'existe pas de sanitaires et de vestiaires dans la plupart des marchés.

Tableau V : Situations et pratiques commerciales sur les marchés

| PARAMETRES | POURCENTAGE(%) |
|--|----------------|
| Site provisoire | 44,3 |
| Près d'habitation | 45,5 |
| Dans un autre marché | 80,3 |
| Près d'une décharge | 21,3 |
| A proximité d'une route à grande circulation | 67,2 |
| Près d'abattoir | 3,33 |
| Enclavé | 16,4 |
| Animaux en divagation | 31,1 |
| Animaux nuisibles (rongeurs) | 100,0 |
| Elevage d'animaux | 9,83 |
| Magasin des aliments | 0,0 |
| vestiaires | 0,0 |
| Visite médicale des volaillers | 0,0 |
| Marchés ouverts tous les jours | 100,0 |
| Sol nu | 78,6 |

2.2.2. Organisation des volaillers

Les volaillers sont des commerçants de volailles présents dans les marchés. Nous avons rencontré aussi bien des hommes que des femmes, des nationaux que des non nationaux (Haoussa du Niger, Mossi du Burkina Faso, Malinké du Mali).

Au cours de cette enquête, 1 323 volaillers ont été recensés dont 132 grossistes, 835 détaillants et 356 abatteurs et/ou plumeurs de volailles, presque tous analphabètes. Ces acteurs sont en général tant bien que mal regroupés en associations ou en coopératives. Six (6) organisations professionnelles ont été recensées dans 36 marchés (59,0%). Parmi elles, l'Association Nationale des Revendeurs de Volailles de Côte d'Ivoire (ANAREV-CI) est la plus grande. Elle regroupe plusieurs marchés et est présente dans toutes les communes. Cependant, dans près de la moitié des marchés, les volaillers ne sont pas organisés (**figure 18**).

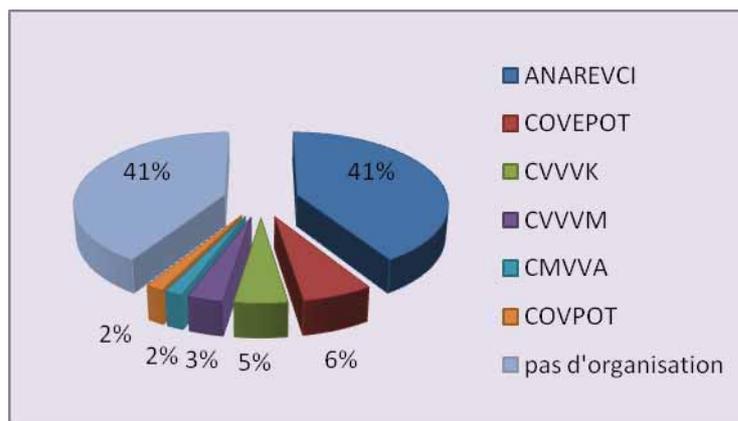


Figure 18 : Répartition des organisations de volaillers en fonction des marchés

- ANAREVCI** : Association national des revendeurs de volailles de Côte d'Ivoire
- COVPOT** : Coopérative des vendeurs de poulets de Treichville
- COVEPOT** : Coopérative des vendeurs de poulets de Treichville
- CVVVK** : Coopérative des vendeurs de volailles vivantes de Koumassi
- CVVVM** : Coopérative des vendeurs de volailles vivantes de Marcory
- CMVVA** : Coopérative des marchands de volailles vivantes d'Abobo

2.2.3. Pratiques commerciales des volaillers et rôle des consommateurs

Les marchés de volailles dans le district d'Abidjan sont des lieux où se rencontrent chaque jour plusieurs espèces de volailles. Les spéculations sont représentées par la volaille traditionnelle (poulet, pigeon, pintade, canard,...) et par la volaille issue des élevages modernes (poulet de chair, coquelet, poule de réforme,..). Comme l'indique l'**annexe VI**, la provenance des oiseaux à l'intérieur du pays est diverse, mais la plus variée est celle des oiseaux issus de l'aviculture traditionnelle. La région des savanes est le principal lieu de provenance des volailles traditionnelles. Quant aux volailles modernes, elles sont essentiellement originaire des régions du Moyen-Comoé (Agnibilékro) et des Lagunes (Abidjan). Certains pays frontaliers à la Côte d'Ivoire (Burkina Faso et Ghana) exportent de la volaille villageoise vers le district d'Abidjan.

Les grossistes sont les principaux fournisseurs des marchés en volailles. Leurs pratiques commerciales peuvent entraîner la dissémination d'agents pathogènes ; car la majorité d'entre eux effectue plusieurs voyages par jour dans différentes fermes

(72,7%) et approvisionnement également plusieurs marchés de volailles dans le même jour (90,9%) (**tableau VI, page 58**).

Les détaillants sont propriétaires de stands (cages) de vente d'oiseaux contenant parfois 50 à 100 poulets. Le cycle de renouvellement des stocks de volailles a été estimé à 3-4 jours en moyenne pendant les périodes de meilleure vente (week-end, fins de mois et périodes festives) mais en période de soudure, les oiseaux pouvaient passer une à deux semaines sur les marchés voire plus. Ce qui entraîne parfois des déplacements d'oiseaux d'un marché à un autre ou d'une commune à une autre. Ces déplacements peuvent être à l'origine de dissémination d'agents pathogènes. Les difficultés d'écoulement des stocks de volailles peuvent également expliquer la présence des marchands ambulants de volailles aux abords de certains marchés (44,2%). En effet, ces commerçants ambulants sont parfois les employés de certains détaillants de volailles vivantes. Ceux-ci sillonnent les carrefours des grandes voies de circulation avec à la main des oiseaux qu'ils proposent aux automobilistes et aux usagers.

Une fois sur les marchés, les oiseaux sont mis dans les cages et alimentés jusqu'à leur achat. Dans tous les marchés, les oiseaux de basse-cour et quelques fois les volailles modernes sont logés directement dans des cages sans litières (100,0%). Ce qui rend difficile le nettoyage des cages. Dans 26 marchés (42,6%) différentes espèces aviaires ont été observées dans la même cage (**figure 19, page 59**). De même, des oiseaux d'âges différents, surtout des oiseaux de basse-cour, ont été logés ensemble sur presque tous les marchés (96,7%). Il a été aussi constaté que des volailles ont été logées à même le sol dans des cages sans plancher dans 44,3% des marchés (**figure 20, page 59**).

Les oiseaux villageois sont nourris avec des grains de céréales (mil, maïs) tandis que les volailles modernes reçoivent de l'aliment industriel. Cependant, les quantités distribuées sont minimales et la distribution se fait en moyenne deux (02) fois par jour. Il n'existe pas de local pour la conservation des aliments dans tous les marchés. L'aliment est donc gardé dans des sacs comme l'indique la **figure 21 (page 59)**.

L'eau d'abreuvement des oiseaux, est de mauvaise qualité (couleur verdâtre, sombre, etc.) dans 36,1% des marchés avec parfois des débris, des morceaux de pierre et des fientes d'oiseaux dans les abreuvoirs (**figure 22, page 59**).

Les volailles nouvellement achetées ne sont pas mélangées aux anciennes pour des problèmes de compte et non de sens. A la tombé de la nuit, les oiseaux reste sur les lieux et aucun retour d'oiseaux dans les domiciles et dans les fermes n'a été observé ou signalé.

Tous les marchés de volailles sont fréquentés par des consommateurs. Les périodes festives sont les moments de grande consommation d'oiseaux chez ces acteurs (56,2%). Toutes les espèces aviaires commercialisées sont consommées, principalement la volaille moderne. Les lieux d'achat des volailles sont nombreux (**tableau VI**). Cependant, 74,6% des consommateurs enquêtés achètent la volaille dans les marchés de volailles et 7,7% achètent chez des vendeurs ambulants. Aussi, 70,0% de ces acteurs préfèrent les volailles vivantes aux carcasses de volailles, importées ou préparées dans les marchés. Cette préférence a des motivations d'ordre culturel, religieux surtout sécuritaire (éviter la consommation d'oiseaux morts). En revanche, des oiseaux vivants sont parfois achetés à des fins de production (22,3%). Ceux-ci peuvent être des sources de dissémination de germes pathogènes dans les ménages si ces oiseaux ne sont pas isolés des autres.

Lorsque les consommateurs veulent emporter des "produits près à cuire", les oiseaux vivants achetés sont remis aux abatteurs dans les tueries. Dans ces tueries de volailles, les carcasses d'oiseaux sont préparées dans des conditions d'hygiène déplorables. En effet dans toutes les tueries, les règles élémentaires d'hygiène sont inconnues de tous. L'accès à l'eau est limité voire inexistant dans la majorité des cas. Les outils et équipements des abatteurs sont sommaires (pas de gants, ni de masques, ni de couvre tête..). L'eau d'échaudage n'est pas renouvelée entre deux lots d'abattage dans 96,3% des cas ; ce qui peut entraîner des contaminations croisées entre carcasses. Il n'est pas rare de constater que plusieurs espèces (poulet, pigeon, lapin,..) sont échaudées ensemble dans le même bac puis préparées sur la même table (**figure 23, page 59**). Les oiseaux sont plumés à la main dans 93,8% des tueries, parfois à même le

sol (24,3%). Dans 24,7% des tueries, la saignée des volailles est faite au sol et pire encore aucune carcasse ne fait l'objet d'inspection sanitaire.

Tableau VI : Pratiques commerciale des volaillers et rôle des consommateurs

| ACTEURS | PARAMETRES | POURCENTAGE(%) | |
|----------------------|---------------------------------------|--------------------------|------|
| Grossistes | Ramassage dans plusieurs fermes/jour | 72,7 | |
| | Vente dans plusieurs marchés par jour | 90,9 | |
| Détaillants | Mélange de plusieurs espèces | 42,6 | |
| | Mélange des oiseaux d'âges différents | 96,7 | |
| | Volailles logées à même le sol | 44,3 | |
| | Cage sans litière | 100,0 | |
| | Abreuvement de mauvaise qualité | 36,1 | |
| | Retour d'animaux (domiciles/fermes) | 00,0 | |
| | Quarantaine des nouveaux oiseaux | 100,0 | |
| | Marchands ambulants | 44,26 | |
| Abatteurs | Saignée au sol | 24,7 | |
| | Plumaison à la main | 93,8 | |
| | Plumaison à même le sol | 24,3 | |
| | Renouvellement de l'eau d'échaudage | 3,7 | |
| | Estampille des carcasses | 00,0 | |
| Consommateurs | Lieu d'achat des volailles | Marché de volailles | 74,6 |
| | | Abattoir de volailles | 3,1 |
| | | Marchands ambulants | 7,7 |
| | | Supermarchés/entrepôts | 12,3 |
| | | Fermes/domiciles | 2,3 |
| | Préférence | Volailles vivantes | 70,0 |
| | | Volailles importées | 15,4 |
| | | Abattage sur les marchés | 14,6 |



Figure 19 : Poulet et pintade logés dans la même cage au marché de Mossikro



Figure 20 : Volailles à même le sol dans des cages au marché de Sicogi



Figure 21 : Lieu de conservation de l'aliment des volailles



Figure 22 : Eau d'abreuvement de mauvaise qualité au marché Locodrjo



Figure 23 : Préparation de lapin et de volailles au marché Sicogi

2.2.4. Mesures d'hygiène dans les marchés et gestion sanitaires des volailles

Dans les marchés, les lieux de vente sont parfois malpropres mais dans la majorité des cas (63,9%), ils sont plus ou moins salubres et peu polluants. En revanche, les sites d'abattage sont particulièrement insalubres dans tous les marchés. Les cages de vente sont parfois nettoyés (balayage) deux fois par semaine (41,7% des cas) rarement quotidiennement (8,2%), mais jamais désinfectés. Ce nettoyage a souvent eu lieu après l'épuisement d'un stock de volaille afin de préparer la réception des nouveaux oiseaux. Les abreuvoirs et les mangeoires ne sont ni nettoyés, ni désinfectés dans la plupart des marchés. En général, sur les marchés tout le matériel de vente est vieux et très sale.

Le nettoyage des tueries est quotidien dans la plupart des cas, mais la désinfection n'est jamais faite. Même dans les tueries de type I, le respect du principe de séparation des secteurs (secteur sain et secteur souillé) et de la marche en avant sont inconnus. Les abatteurs sont très sales et des tenues de travail ont été observés que dans trois (03) tueries, tous de type I. Toutefois, ces tenues sont dans un mauvais état physique et hygiénique.

Les caisses et les véhicules de transport des oiseaux ne sont pas désinfectés sur les marchés. Parfois, à l'entrée de certaines grandes fermes (SIPRA, COCO Service,...), les véhicules sont désinfectés et les caisses en plastique reçoivent des jets d'eaux chaudes pour être nettoyées.

Des cas de maladie ont été signalés dans 27,9% des marchés. Même si elles existent, selon les dires des enquêtés, ces maladies ont pour cause la fatigue des oiseaux pendant le transport des fermes vers les marchés. En réalité, les volailles sont fréquemment stressées sur les marchés, cela est dû aux nombreuses manipulations des oiseaux par les commerçants et à la sous alimentation. Ce stress peut entraîner le réveil des maladies en état de dormance. Mais, selon eux, les volailles malades recevaient des soins avant d'être vendues. Aucun médicament utilisé à cet effet n'a été observé. Selon les dires de quelques honnêtes volaillers, les oiseaux malades sont parfois abattus à des fins de consommation.

En résumé, les conditions d'hygiène sur les marchés sont précaires. Même si quelque fois le nettoyage est tant bien que mal fait, la désinfection n'est jamais réalisée sur tous les marchés. De plus, aucun programme de nettoyage et de désinfection n'a été observé sur aucun marché.

2.2.5. Caractéristiques et hygiène du matériel utilisé par les volaillers

Le matériel de travail des volaillers est très diversifié (**tableau VII, page 62**).

Les cages de vente, dans tous les marchés, sont conçues avec du bois (100,0%) ; ce qui rend difficile leur désinfection (68,9%). Aussi, les abreuvoirs et les mangeoires des oiseaux sont de fabrication artisanale et seulement quelques commerçants utilisent du matériel moderne.

Dans les tueries, le matériel de travail des abatteurs est aussi de fabrication artisanal dans tous les cas. Toutefois dans les tueries de type I, les équipements sont plus ou moins acceptables car faciles à désinfecter. Mais au contraire, dans les autres types de tueries le matériel est généralement malpropre et non conforme. Néanmoins, dans l'essentiel des tueries (97,56%), le matériel d'abattage est dans un mauvais état physique et hygiénique ; ce qui rend très difficile leurs désinfections. Les tables de découpe et les bacs à échaudages sont très difficiles à nettoyer et à désinfecter respectivement dans 84,0% et dans 74,0% des tueries (**tableau VIII, page 63**).

En ce qui concerne le matériel et les moyens utilisés pour le transport des oiseaux, en général les volailles issues d'élevages modernes sont transportés dans des caisses en plastiques contenant 10 à 12 poulets selon les spéculations (**figure 24, page 63**). Parfois, ces oiseaux sont transportés directement via les coffres de voitures (taxi) dans 9,1% des cas. Par contre les volailles issues de la basse cour, sont transportées dans des cageots en bois de divers types et non conforme (**figure 25, page 63**). Les moyens de transport sont en général loués auprès de particuliers (97,7%) et ne sont parfois pas spécialisés dans le transport des oiseaux.

Tableau VII : Description du matériel de vente

| MATERIELS | | | POURCENTAGE(%) | |
|--|---------------------------------|-----------------------|---------------------------|-------|
| MATERIELS DES VENTES | Cages de vente | Types | Bois + grillage/filet | 98,4 |
| | | | Bois | 57,4 |
| | | | Autres type | 54,1 |
| | | Qualité | Neuve | 26,2 |
| | | | Vieille | 96,7 |
| | | | | |
| | Abreuvoirs | Types | Boite métallique | 93,4 |
| | | | Matériel plastique | 52,5 |
| | | Qualité | Moderne | 11,5 |
| | | | Artisanale | 100,0 |
| | Mangeoires | Types | Bois | 88,5 |
| | | | Boite métallique | 26,2 |
| | | | Matériel plastique | 8,2 |
| Tôle | | | 4,9 | |
| Qualité | | Moderne | 4,9 | |
| | | Artisanale | 100,0 | |
| MATERIELS DES TRANSPORT | Cageots de transport | Types | Plastique | 100,0 |
| | | | Bois | 21,3 |
| | moyens de transport | statut | Personnel | 3,3 |
| | | | Location | 96,7 |
| | | type | Camoin | 27,3 |
| | | | Camionnette | 84,1 |
| | | | Taxi | 9,1 |
| | | | Moto | 6,1 |
| MATERIELS DES TUERIES | Plumeuse artisanale | Présente | | 6,2 |
| | | Absente | | 93,8 |
| | Bac à échaudage | Présent | | 100,0 |
| | | Absent | | 0,0 |
| | | Qualité | Fût métal ou aluminium | 5,0 |
| | | | artisanal | 95,0 |
| | Bac à saignée | Présent | | 75,3 |
| | | Absence | | 24,7 |
| | | Qualité | Fût en plastique | 6,5 |
| | | | artisanal | 93,5 |
| | Table de découpe | Présent | | 100,0 |
| Absent | | 0,0 | | |
| Qualité | | Paillasse ± carrelage | 5,0 | |
| | | En bois | 95,0 | |

Tableau VIII : Nettoyage et désinfection du matériel

| MATERIEL | NETTOYAGE & DESINFECTION | POURCENTAGE(%) |
|-----------------------------|--------------------------|----------------|
| Cages | Facile | 1,6 |
| | Difficile | 29,5 |
| | Très difficile | 68,9 |
| Abreuvoirs | Facile | 68,8 |
| | Difficile | 29,5 |
| | Très difficile | 1,7 |
| Mangeoires | Facile | 86,5 |
| | Difficile | 8,6 |
| | Très difficile | 4,9 |
| Cageots de transport | Facile | 68,0 |
| | Difficile | 10,7 |
| | Très difficile | 21,3 |
| Bac à saigné | Facile | 6,5 |
| | Difficile | 73,7 |
| | Très difficile | 19,8 |
| Bac à échaudage | Facile | 4,9 |
| | Difficile | 21,1 |
| | Très difficile | 74,0 |
| Table de découpe | Facile | 5,0 |
| | Difficile | 11,0 |
| | Très difficile | 84,0 |



Figure 24 : Caisses en plastiques dans un camion (Marché Abattoir I)



Figure 25 : Cageots en bois non conforme (Marché Bromakoté)

2.2.6. Gestion des déchets animaux provenant des marchés de volailles

Après le nettoyage des cages, la litière souillée est d'abord stockée sur place puis donnée ou vendue aux horticulteurs dans 37,7% des marchés, parfois jetée dans la nature (13,1%) ou dans les décharges.

Les cadavres d'oiseaux ne sont ni vendus, ni consommés mais jetés dans des poubelles (95,1%) selon des volaillers. Cependant, ils sont parfois offerts à des non musulmans.

L'évacuation des déchets n'est pas systématique dans les tueries, ils sont stockés sur place (**figure 26 et figure 27**). Il a été constaté dans certaines tueries (8,53%), des femmes qui achètent les sous produits (têtes, foies, pattes, intestins,..). Sur la plupart des marchés, la gestion des déchets est laissée à la main des services chargés de l'hygiène sur les marchés. Les déchets sont ramassés, presque tous les soirs, puis jetés dans des poubelles ou des décharges situées non loin des marchés. Ils peuvent y passer des jours ou des semaines, participant ainsi au dégagement d'odeur nauséabonde que l'on perçoit aux abords des marchés.



Figure 26 : Tuerie de type III
Stockage des déchets dans des sacs



Figure 27 : Tuerie de type I
Insalubrité du lieu d'abattage

2.3. SYSTEMES D'ENCADREMENT DES VOLAILLERS

Avant l'apparition de l'IAHP dans nos pays, très peu d'importance était accordé aux marchés de volailles vivantes. De même, le concept de biosécurité dans les marchés de volailles a été connu en Côte d'Ivoire que dans le cadre de la lutte contre la Grippe Aviaire (GA). Par ailleurs, les autorités compétentes (MIPARH), à travers la DSV et le SVDA, ont mené dans le cadre de la lutte contre cette maladie, plusieurs actions visant à améliorer la biosécurité dans les marchés de volailles surtout dans le district d'Abidjan.

En effet, après la confirmation de l'épizootie de GA le 03 mai 2006 dans le district d'Abidjan, les autorités compétentes par le biais de la DSV, ont pris une série de mesures notamment, l'abattage systématique de la volaille dans les communes de Treichville et de Marcory ainsi que la fermeture de tous les marchés de volailles. En plus, une enquête de recensement des marchés a été réalisée du 23 Mai au 05 Avril 2007 suivie de nombreuses séances d'information et de formation de tous les acteurs dont les volaillers sur l'importance des mesures de biosécurité à mettre en œuvre dans les marchés. Au cours de ces formations, les volaillers ont aussi été sensibilisés sur l'importance de leur regroupement en association afin de mieux assurer la gestion des marchés de volailles.

Les autorités vétérinaires ont également mené une vaste campagne de nettoyage et de désinfection des marchés de volailles au plan national. Cette campagne de désinfection, sur le district d'Abidjan, a eu lieu dans 48 marchés de volailles.

D'ailleurs, en vue d'une bonne traçabilité des oiseaux présents sur les marchés, le SVDA à travers la SHA, a mis à la disposition des responsables des volaillers des registres.

Le MIPARH, grâce à la FAO, a aussi fait un important don de caisses en plastiques à l'endroit des volaillers. Ces caisses ont été réparties par la DSV dans les communes du district.

CHAPITRE III : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS

3.1. DISCUSSION

Elle portera sur la méthodologie utilisée et sur les résultats obtenus.

3.1.1. Discussion de la méthodologie

Le choix du district d'Abidjan pour cette étude a été un choix raisonné. En effet, la "zone" d'Abidjan abrite à elle seule plus de 80% des exploitations avicoles en Côte d'Ivoire (**ESSO, 2006**). D'ailleurs, le district d'Abidjan est le principal lieu où débouchent les produits animaux en provenance de tout le pays. Il représente aussi un marché potentiel pour les productions avicoles à cause de son grand peuplement et du grand nombre de marchés de volailles qu'il contient. En effet, **KALLO (2007a)** au cours de ces travaux a découvert 54 marchés de volailles vivantes dans la seule agglomération d'Abidjan. Aussi, la mise en œuvre des mesures de biosécurité dans les marchés du district d'Abidjan se justifie avec l'apparition récente de la grande épizootie de l'IAHP dans des marchés de volailles, dans les communes de Marcory et de Treichville.

La méthodologie utilisée au cours de cette étude s'est principalement inspirée des précédents travaux réalisés par **KALLO (2007a et 2007b)**. Cette approche méthodologique est basée sur une enquête descriptive au niveau des différents marchés afin de mettre à évidence les difficultés liées à la mise en œuvre des mesures de biosécurité et de proposer des solutions à travers des recommandations.

Cependant, dans sa phase pratique, l'étude a connu quelques difficultés d'ordre mineur due à des problèmes de communications dans certains marchés. Ces difficultés ont heureusement été surmontées avec l'aide des agents vétérinaires du district d'Abidjan.

3.1.2. Discussion des résultats

Ces travaux nous ont permis de parcourir 61 marchés de volailles vivantes dans le district d'Abidjan. **KALLO (2008a)**, au cours de ces précédents travaux y avait découvert 54 marchés. Cette croissance en nombre des marchés du district peut se justifier par la fin de la période de crise "grippe aviaire". Mais aussi par le fait que certains marchés, à cause de leurs très petites tailles, passent inaperçus.

Aussi, la localisation près des habitations (45,5%) de ces marchés pourrait constituer une source d'insalubrité et de pollution pour les populations. De même, ces marchés sont en général situés dans d'autres marchés plus grands, où sont vendues des denrées diverses (80,3%). Cette situation fait que l'accès aux marchés est difficilement contrôlable car les personnes, les oiseaux et les matériels rentrent et sortent sans aucun contrôle. Ce qui constitue un facteur de risque important de biosécurité car selon la **FAO (2008c)**, les marchés de volailles sont une source importante d'infection. Et les agents pathogènes peuvent y persister et s'accumuler au fil du temps, surtout si aucun vide sanitaire n'est réalisé. Dans les marchés du district d'Abidjan, les services vétérinaires, pour minimiser ce risque, ont instaurés la mise en place de deux (02) vides sanitaires par an (juste après les grandes fêtes de l'année) suivie d'un nettoyage et d'une désinfection de tous les marchés (**COTE D'IVOIRE/MIPARH : DSV, 2008**).

La provenance diverse et le grand nombre d'espèces d'oiseaux commercialisés dans les marchés du district constituent aussi un facteur de risque, et aussi les oiseaux arrivent sans document sanitaire et ne sont pas inspectés au débarquement sur les marchés. Selon, **M'BARI (2000)** cela se justifie par l'inorganisation du marché voire la défaillance du circuit de commercialisation des oiseaux vivants en Côte d'Ivoire. D'où la nécessité de formaliser le circuit de commercialisation des volailles vivantes par la mise en œuvre d'une bonne traçabilité (**FAO, 2007b**).

En plus, des élevages d'animaux (9,83%) et des animaux en divagation ont été observés (31,1%). Ces animaux errants ont été aussi observés par **KALLO (2008a)**.

Ces animaux peuvent être des vecteurs de contamination et de dissémination de maladies aviaires hors des marchés.

Aux abords de 44,3% des marchés, des marchands ambulants ont été observés. Ces marchands sillonnent les carrefours des grandes voies de circulation avec à la main des oiseaux qu'ils proposent aux automobilistes et aux usagers. Cette observation concorde avec celle faite par **ADAMA (1990)**. Il ajoute que ces vendeurs ambulants sont parfois employés par les commerçants sur les marchés pour écouler le surplus d'oiseaux souvent à des prix très bas. **BADJE (2007) et TRAORE (2007)** ont aussi confirmés la présence de ces vendeurs ambulants respectivement dans les rues de Lomé et de Dakar. Ces vendeurs ambulants constituent des facteurs de risque important de dissémination de maladies aviaires.

Bien que la plupart des responsables aient participé à des ateliers de formation et d'information sur les mesures de biosécurité, la pratique commerciale de l'ensemble des volaillers est plus ou moins contraire aux pratiques de biosécurité à mettre en œuvre dans un marché de volailles. En effet, les mélanges d'espèces aviaires sont fréquemment rencontrés (42,6%). De même, sur presque tous les marchés (96,7%) des oiseaux de basse-cour d'âge différents ont été trouvés logés dans la même cage. En période de soudure les oiseaux peuvent durer plusieurs jours à plusieurs semaines sur les marchés, ce qui selon **ADAMA (1990)** peut entraîner parfois des déplacements d'oiseaux à l'intérieur d'un marché ou d'un marché à un autre. Ces déplacements d'oiseaux peuvent être source de dissémination d'agents pathogènes.

Aussi, le matériel utilisé par les volaillers est non conforme au principe de nettoyage et désinfection dans tous les marchés. En effet, les cages de vente sont toutes en bois (100,0%) et parfois très vieilles (54,1%) donc difficiles à désinfecter. Les mangeoires et abreuvoirs sont de fabrication artisanale dans tous les marchés. Les caisses de transport de la volaille traditionnelle sont conçues avec des matériaux en bois et celles utilisées pour le transport des oiseaux exotiques sont en plastique (97,0%), parfois très vieilles et sales (66,7%), et jamais désinfectés. Les véhicules de transport de la volaille sont pour la plupart loués auprès des particuliers (97,0%). Dans 90,9% des cas, les grossistes approvisionnent plusieurs marchés dans le même jour et

ramassent les oiseaux de fermes en fermes (72,7%). Ces pratiques peuvent être source de dissémination des agents pathogènes aussi bien de marchés en marchés, des marchés vers les fermes, de fermes en fermes et vice versa. Cela a été confirmé par **BARKOK (2007)** au Maroc.

Après le balayage des cages, la litière est donnée ou vendue aux horticulteurs dans 37,7% des marchés, parfois jetée dans la nature (13,1%). Cette litière, souvent très riche en agents pathogènes, peut être source de contamination.

Près de la moitié de la volaille commercialisée dans ces marchés est tuée et éviscérée sur place par les abatteurs de volailles. Les carcasses de volailles, dans ces tueries, sont préparées dans des conditions d'insalubrité et sont destinées à la consommation finale sans conservation préalable. Et pire encore, aucune inspection post mortem n'est faite (estampille des carcasses). Cette observation a été aussi faite par **KALLO (2008a)** lors de ces précédentes enquêtes. Il affirme par ailleurs que dans l'ensemble des tueries, le matériel d'abattage est globalement non conforme car il est dans un mauvais état physique et hygiénique. Au Togo, **BADJE (2007)** qualifie ces aires d'abattage des volailles de "point critique majeur dans les marchés de volaille" à cause de leur caractère particulièrement insalubre.

Des oiseaux vivants sont également achetés à des fins de consommations et de productions dans les ménages. Ces oiseaux peuvent être des sources de contamination pour ceux élevés dans les basse-cours selon la **FAO (2008c)**. **BARKOK (2007)** signale aussi que la prédominance du circuit vif (oiseaux vivants) peut être aussi une source de dissémination des maladies aviaires.

3.2. RECOMMANDATIONS

Nos recommandations vont à l'endroit des autorités étatiques et des organisations des volaillers.

3.2.1. A l'endroit des autorités étatiques

Nous recommandons des mesures à court et à long terme.

— *Mesures à court terme*

Il est proposé de :

- ✓ créer un cadre d'élaboration d'un plan de biosécurité, sous forme d'un manuel, pour les marchés de volailles, tout en impliquant tous les acteurs (volaillers, autorités locales, services vétérinaires). (*Proposition en annexe VII*).
- Mais au préalable, il est important dans un bref délai de faire une étude socio-économique afin d'évaluer l'acceptabilité sociale et culturelle des mesures proposées et le niveau des coûts que peuvent supporter les intéressés ;
- ✓ Mettre en place un programme de suivie et d'évaluation périodique des mesures mises en place ;(*proposition en annexe VIII*).
- ✓ Créer un cadre permanent de communication entre les différents acteurs;
- ✓ Renforcer les capacités des services vétérinaires pour la surveillance et le contrôle sur les marchés ;
- ✓ Réglementer les zones d'abattage et les activités commerciales des volaillers ;
- ✓ Continuer à encourager les volaillers dans leurs élans d'organisation ;
- ✓ Aménager et équiper les marchés de volailles vivantes recensés.

— *Mesures à long terme*

Nous proposons de :

- ✓ Mettre en œuvre un programme de développement de l'aviculture traditionnelle ;
- ✓ Construire des abattoirs modernes de volailles ;
- ✓ Construire des marchés adaptés ;
- ✓ Formaliser le circuit de transaction des oiseaux vivants en Côte d'Ivoire.

3.2.2. A l'endroit des organisations professionnelles des volaillers

En vue de la mise en œuvre effective des mesures de biosécurité dans les marchés, il est proposé aux organisations des volaillers de :

- ✓ Doter tous les marchés d'une coopérative ou d'une association des volaillers ;
- ✓ veiller à l'application effective des mesures qui seront proposées ;
- ✓ d'éduquer les volaillers aux changements de comportement, favorable à la mise en œuvre des mesures de biosécurité.

CONCLUSION

En Côte d'Ivoire, l'aviculture occupe une place prépondérante dans la production animale. Elle constitue une importante source de protéines animales et, est génératrice de revenus pour les populations rurales et urbaines. Le développement de ce secteur reste, néanmoins tributaire de la mise à niveau du maillon faible de la filière, à savoir les circuits de commercialisation des produits avicoles.

En effet, le circuit de commercialisation, surtout des oiseaux vivants, est une source de dissémination des pathologies aviaires tout le long de la filière de production et de commercialisation. D'ailleurs, l'apparition de l'IAHP dans des marchés de volailles du district d'Abidjan a permis de mettre à nu les risques liés aux marchés de volailles et de mieux comprendre la défaillance sanitaire dans le système de commercialisation de la volaille en Côte d'Ivoire. Ainsi, les marchés de volailles vivantes, principaux lieux de rassemblement d'oiseaux de toutes espèces et d'origines diverses, jouent un rôle important dans la persistance et la diffusion des agents pathogènes. Ces marchés constituent donc un facteur de risque important. Ce qui peut de ce fait entraver le développement de la filière avicole mais aussi être dangereux pour la santé des hommes en cas de zoonoses.

La biosécurité est actuellement le moyen le plus efficace et le moins coûteux, utilisé dans la lutte contre les pathologies aviaires. Elle se résume en un ensemble de mesures et de pratiques visant à lutter contre l'introduction, le maintien et la dissémination des germes pathogènes. Sa mise en œuvre dans les marchés de volailles vivantes est de ce fait nécessaire.

Cette étude qui s'est déroulée de septembre à novembre 2008 dans le district d'Abidjan, vise à évaluer la pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes. Les enquêtes se sont déroulées, d'une part auprès des volaillers dans les marchés et d'autre part auprès des consommateurs et des services vétérinaires.

L'analyse des résultats révèle l'existence de 61 marchés de volailles dans le district d'Abidjan. Ces marchés sont de différentes tailles et les volaillers sont pour la plupart des analphabètes, nationaux et non nationaux. Ces acteurs sont plus ou moins organisés en coopérative ou en association dans la majorité des marchés. Prés de la

moitié (44,3%) des marchés sont construits sur des sites provisoires et 45,5% non loin d'habitations. Des animaux en divagation ont été observés sur 31,1% des marchés, ainsi que des élevages d'animaux. Des vendeurs ambulants de volailles ont également été observés aux abords de 44,26% des marchés visités.

Le matériel de travail des volaillers est pour la plupart non conforme car difficiles à être désinfecté. En effet, les oiseaux de basse-cour sont transportés dans des cageots en bois et ceux des élevages modernes, dans des caisses en plastiques. Ces caisses en plastiques sont parfois dans un mauvais état physique et hygiénique. De même, dans les marchés, les oiseaux sont logés dans des cages en bois. Les abreuvoirs et les mangeoires sont de fabrication artisanale et ne sont pas désinfectés. Dans les tueries, les outils et équipements des abatteurs sont sommaires. En effet, les tables de découpes et les bacs à échaudage sont dans un mauvais état physique et sont également très difficiles à être désinfectées, respectivement, dans 84,0% et 74,0% des tueries.

Aussi, les pratiques commerciales des volaillers constituent un facteur de risque de biosécurité. En effet, dans 90,9% des cas, les grossistes approvisionnent plusieurs marchés de volailles le même jour et visitent plusieurs fermes à la fois. Les véhicules de transport des oiseaux et d'autres moyens utilisés par ces acteurs ne sont pas nettoyés et désinfectés.

Sur les marchés, les déplacements d'oiseaux et de matériels sont fréquents. Des volailles d'âges différents ont été logées dans la même cage dans 96,7% des marchés, toutes issues de l'aviculture traditionnelle. De même, dans 42,6% des marchés, des espèces différentes ont été également logées ensemble. Il a été aussi observé, dans 44,3% des marchés, des animaux logés à même le sol dans des cages. Aussi, sur tous les marchés, les volailles traditionnelles sont mises dans des cages sans litières. L'eau d'abreuvement des oiseaux, dans 36,1% des cas, est de mauvaise qualité et les oiseaux reçoivent une très petite quantité d'aliment.

Les tueries particulières de volailles sont présentes sur tous les marchés. Ces aires d'abattages des volailles sont un point critique majeur dans les marchés à cause de leurs caractères particulièrement insalubres. Les déchets sont stockés sur place et

l'accès à l'eau est limité. Les notions élémentaires d'hygiène ne sont pas connues des abatteurs. Ces acteurs sont particulièrement exposés aux zoonoses aviaires et les carcasses d'oiseaux sont préparées dans des conditions d'hygiène inquiétantes.

Il ressort de ces résultats que, malgré les nombreuses séances de sensibilisation et de formation, les mesures de biosécurité ne sont pas mises en œuvre dans les marchés de volailles. Des mesures correctives ont été proposées à travers des recommandations faites à l'endroit des autorités étatiques et des organisations de volaillers.

Au demeurant, cette présente étude constitue un préliminaire frayant des pistes pour d'autres perspectives afin d'aboutir à l'élaboration d'un plan de biosécurité acceptable de tous et applicable à long terme dans les marchés de volailles vivantes.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE

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

2. **BADJE Y. B, 2007.** Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest, Rapport TOGO.-Rome: FAO.-29p

3. **BAKAYOKO K. V, 2007.** Renforcement des mesures de lutte contre la grippe aviaire (2-3) in: séminaire sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007.

4. **BARKOK A, 2007** Structure et importance des secteurs avicoles commercial et traditionnel au Maroc.-Rome : FAO.-49p

5. **BC POULTRY ASSOCIATION, 2007** BC Poultry Biosecurity Audit Procedural Manuel.-BC Poultry Association Biosecurity Committee: CANADA.-19p

6. **BEBAY C, 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

7. **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

8. **BULGEN.A., 1992** Etude des paramètres démographiques et zootechniques de la poule locale dans le bassin arachidier sénégalais. Revue Elev.Méd. Vét. Pays trop, **45** : 341-347

9. **CIRAD, 2006** Livret éducatif sur la grippe/influenza aviaire.-collection les savoirs partagés.-édition 2006.- département Emvt du CIRAD: FANCE.-48p

10. **CRSA, 2007** Atelier régional sur les approches de la biosécurité dans les marchés de volailles vivantes, Rapport de formation, Bamako : MALI, du 15-17 août 2007.-20p

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

12. **CÔTE D'IVOIRE : Comité National de Lutte Contre la Grippe Aviaire, 2006a**
Plan national de prévention et de lutte contre la grippe aviaire en Côte d'Ivoire.-Abidjan.-36p

13. **CÔTE D'IVOIRE : Ecole National Supérieur d'Economie Appliquée, 2006b**
Etude sur le sentiment d'insécurité dans le district d'Abidjan. Projet d'Appui à la Sécurité Urbaine (PASU CIV 000 13), Abidjan.-67p

- 14. CÔTE D'IVOIRE : Ministère de la production Animale et des Ressources Halieutiques/DSV, 2008** Actions d'amélioration de la biosécurité dans la filière avicole en Côte d'Ivoire, Projet de mission.-DSV : Abidjan.-7p
- 15. COULIBALY D, 2007** Grippe aviaire et risque pour la santé publique (2-15)
in : séminaire sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007.
- 16. COUACY-HYMANN E, 1991** Les pathologies en milieu villageois
In : séminaire FAO, Debré Zeit, Ethiopie, du 22-26 Avril 1991
- 17. DANHO T. ; BODJO C.; ADON H.; KACOU A. et COUACY-HYMANN E., 2000** Amélioration de l'environnement sanitaire de la volaille traditionnelle: cas de la Côte d'Ivoire
Rapport technique du Laboratoire Centre de Pathologie Aviaire (LCPA). – 211p
- 18. DIOP A, 1982** Le poulet de chair au Sénégal : production, commercialisation, perspectives de développement. Thèse : Méd.Vét : Dakar; 8
- 19. DJE K, 1998** Importation des produits de volaille. rév.lettre avicole, (14) : 3
- 20. DJE K, 2007** Impact économique de l'influenza aviaire sur les marchés des produits avicoles en Côte d'Ivoire (3-7) in : séminaire sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007.
- 21. DJE K, 2008** Discours (24-27) in : première journée technique avicole : acte de l'atelier organisé par l'Union des Organisations de la Filière Avicole (UOFA) des pays de l'UEMOA, Abidjan, Côte d'Ivoire, du 16-18 janvier 2008.-37p
- 22. ESSOH A. F. E., 2006** Les importations de viandes de volaille et la filière avicole en Côte d'ivoire. Thèse : Méd. Vét : Dakar ; 1
- 23. FAO, 2005** Le risque d'introduction et de dissémination de la grippe aviaire.-3p
- 24. FAO, 2007a** Dossier FAO sur la biosécurité.-Rome : FAO.-11p
- 25. FAO, 2007b** 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.- 12p
- 26. FAO, 2007c**
Improvement of management and biosecurity practices in smallholder poultry producers
- 27. FAO, 2008a** CÔTE D'IVOIRE : Revue du secteur avicole.-Rome: FAO.-77p

- 28. FAO, 2008b** Cours régional sur la biosécurité des exploitations avicoles et les marchés en Afrique de l'ouest, Bamako, Mali, du 13-17 octobre 2008
- 29. FAO, 2008c** La biosécurité au service de la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène : contraintes et solutions possibles.-165.-Rome : FAO.-90p
- 30. GUEYE E. F. et BESSEIW, 1995.** La poule locale sénégalaise dans le contexte villageois et les possibilités d'amélioration de ses performances.
Paper presented at ANRPD workshop and general meeting, 13-16 June, Addis Ababa.
- 31. GUEYE E.F, 1998** Village egg and fowl meat production in Africa
World's Poultry Science Journal **54:73- 86**
- 32. GUEYE E. F, 2008** Biosécurité pour les fermes avicoles (*Secteurs 3 & 4*) et les marchés de volailles vivantes.-Rome : FAO.-43p
- 33. GUEYE E. F, 2009** The role of networks in information dissemination to family poultry farmers, *World's Poultry Science Journal*, **65:115-124**
- 34. IPRAVI, 2006** Rapport moral et financier 2004, 2005 et du premier semestre 2006
La Lettre Avicole(Abidjan) :2-6
- 35. JACQUES. L.C, 1982** La ville d'Abidjan.- Fraternité Matin : Abidjan, 12 février 1982
- 36. KABORET Y, 2007a** Biosécurité dans les fermes (3-34)
in : séminaire 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, 2007b** Biosécurité dans les marchés (2-20)
in : séminaire sur la biosécurité dans les fermes et les marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007.
- 38. KALLO V, 2007a** Enquêtes descriptives dans les marchés de volailles vivantes du district d'Abidjan. Rapport final, Abidjan.-21p
- 39. KALLO V, 2007b** Rapport de désinfection des marchés de volailles du district d'Abidjan et de l'Est de la Côte d'Ivoire (Abengourou, Agnibilékro, Bondoukou).- Rapport final, Abidjan.-29p
- 40. 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

- 41. KONDOMBO S. R, 2007** Structure, importance et perspectives du secteur avicole au Burkina Faso.- Rapport final, Rome: FAO.-54p
- 42. 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 : Méd.Vét : Dakar ; 8
- 43. KOUAME K. J. ; DEH S. K. ; ANANI A. T. ; JOURDA J. P. et BIEMI J., 2007** Gestion des déchets solides dans le District d'Abidjan (Sud de la Côte d'Ivoire) : Apports d'un SIG et des méthodes d'analyse multicritère.-Abidjan.-19P
- 44. LE PETIT ROBERT, 2001** Dictionnaire alphabétique et analogique de la langue française.-édition électronique.- version2.0.-Paris : Dictionnaires Le Robert
- 45. 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
- 46. NGATCHOU A. et NGANDEU B. T. E, 2006**
Première évaluation du secteur avicole au Cameroun : structure et importance du secteur avicole commercial et familial pour une meilleure compréhension de l'enjeu de l'influenza aviaire, FAO : Yaoundé.-49p
- 47. N'GUETTA K.; DOMENECH J. et KAKOU A., 1991** La pathologie infectieuse et parasitaire en élevage aviaire en Côte d'Ivoire, Afrique Agriculture **200** (1993) 20-21
- 48. SANAGO M, 2008** Mesures de biosécurité dans le contrôle de la grippe aviaire.- LANADA/Laboratoire Régional de Bouaké : Côte d'Ivoire.-10p
- 49. SAVANE M, 1996** L'aviculture rurale au Sénégal : contraintes et perspectives zoo-économiques, cas de la Haute Casamance. Thèse : Méd.Vét : Dakar ; 9
- 50. TOURE.P.M, 1995** Etude des coopératives de productions animales en Côte d'Ivoire. Thèse : Méd. Vét : Lyon; 95
- 51. TRAORE E. H.; SALL C.; FALL A. A. et FAYE P, 2006** Enjeux économiques de l'influenza aviaire sur la filière avicole sénégalaise. Bull. *RIDAF*, 16(1):24-32
- 52. TRAORE E. H, 2007** Première évaluation de la structure et de l'importance du secteur avicole commercial et familial en Afrique de l'Ouest.-Rapport SENEGAL.-Rome: FAO.-53p
- 53. UOFAO/UEMOA, 2008**
Premières journées techniques avicoles.-actes des journées : Abidjan, du16-18 Juin.-39p

WEBOGRAPHIE

54. Abidjan-Wikipédia[En ligne]

Accès internet : <http://fr.wikipedia.org/wiki/Abidjan>

(Page consultée le 13 /02/2009)

55. Aviculture moderne de Côte d'Ivoire [En ligne]

Accès internet : http://www.hubrural.org/pdf/cote_ivoire_note_ipravi_filiere_poulet.pdf

(Page consultée le 18 /12/08)

56. Côte d'Ivoire : amélioration de l'élevage traditionnel de poulet bicyclette[En ligne]

Accès internet :

http://agriculture.wallonie.be/apps/spip_wolwin/ecrire/Dossiers/Troupeaux/Broch2/pdf

(Page consultée le 05 /05/2009)

57. Côte d'Ivoire: Ministère de l'Economie et des Finances /DGTCP. Fiche Technique de la Circonscription Financière d'Abidjan[En ligne]

Accès internet : http://www.tresor.gov.ci/dgtcp/fiche_tech.circ_abidjan.htm

(Page consultée le 13 /05/09)

58. FAO, 2005. Contraintes de l'aviculture en zone tropicale[En ligne]

Accès internet : <http://www.fao.org>

(Page consulté le 21/11/2008)

59. le District d'Abidjan[En ligne]

Accès internet : <http://www.abidjan-da.ci/Accueil/Presentation/Abidjan/index.html>

(Page consultée le 28/06/09)

60. Le FIRCA et les filières : élevage, pêche et aquaculture en 2007[En ligne]

Accès internet : http://www.firca.ci/pdf/pdf_news_07_elevaqua.pdf

(Page consultée le 16 /02/08)

61. MALI: Primature, 2008 Les échos du 18 janvier 2008[En ligne]

Accès internet : <http://www.primature.gov.ml/index.php>

(Page consultée le 23/11/2008)

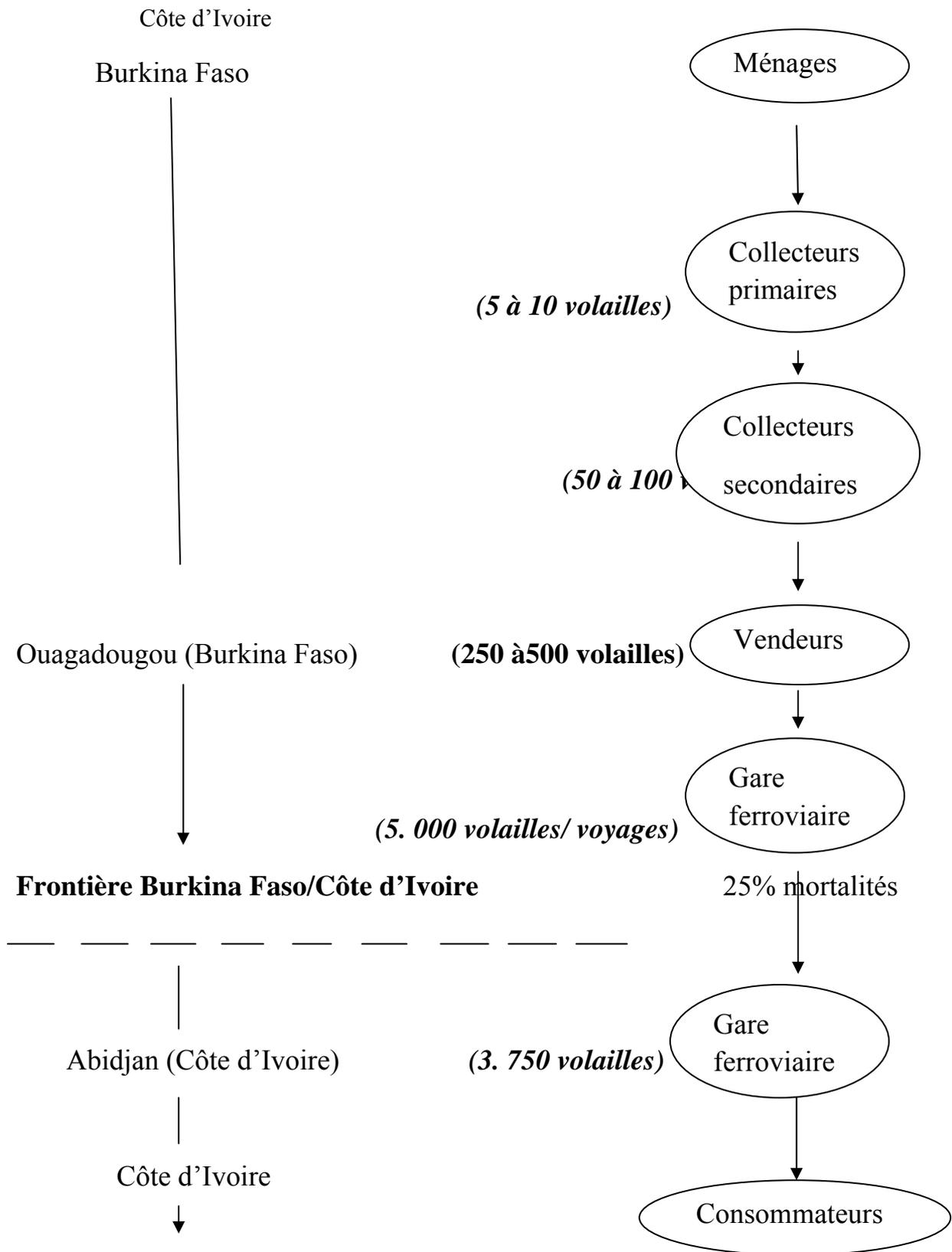
62. OIE, 2007. Situation de la grippe aviaire en Afrique[En ligne]

Accès internet : <http://www.oie.int>

(Page consultée le 07/06/2008)

ANNEXES

Annexe I : Circuit de distribution de la volaille vivante entre le Burkina Faso et la



Source : Modifiée de GUEYE, 2008

Annexe II: Quelques désinfectants usuels

| Désinfectant | Forme et concentration finale | Temps de pose et précisions d'utilisation |
|---|---|--|
| 1. Savons et détergents | Solide ou liquide | 10 minutes |
| 1. Agents oxydants | | non efficace en présence de matières organiques. Moins stable à température tiède ou chaude |
| 2a. Hypochlorure de sodium | Liquide concentré (10-12% de chlore actif), 10-30 minutes. | |
| 2b. Hypochlorure de calcium | 2-3% de chlore actif (1:5) Non efficace en présence de matières organiques. Moins stable à température tiède ou chaude. | |
| 2c. Virkon® 2% 10 minutes. Très bon désinfectant. | Solide ou en poudre ; 2-3% de chlore actif (poudre : 20 g/l, solide : 30g/l) | 10 minutes. Très bon désinfectant. |
| 3. Alcalins | | |
| 3a. Hydroxyde de sodium (soude caustique) (NaOH). 2% (20 g/litre) | Pellets 10 minutes. Poudre 4% (40g/litre) | 10 minutes Ne pas utiliser en présence d'aluminium ni de métaux dérivés. |
| 3b. Carbonate de soude (Na ₂ CO ₃ . 10 H ₂ O) ou anhydre 4%(40 g/litre) Recommandé en présence de fortes concentrations de matières (Na ₂ CO ₃) Cristaux | cristaux 10% (100g/l) | 10 minutes recommandé en présence de fortes concentrations de matières organiques. 30 minutes. |

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

Source : CÔTE D'IVOIRE/CNL CGA, 2006

Annexe III: Questionnaires pour les volaillers

FICHE N°

DATE :/...../.....

1. Nom du marché (commune/quartier) :
2. Noms et adresse du responsable :
3. Niveau de formation :
4. Marché : ouvert fermé
5. Description de l'environnement du marché :
.....
.....
.....
6. Existe-t-il une coopérative des volaillers? : oui non
7. présence d'une tuerie particulière : oui non
8. présence d'animaux errants : oui non
9. Présence de document d'inspection : oui non
10. Certificat médical pour les volaillers : oui non
11. Existe-t-il une ou des tenue (s) de travail: oui non
Si oui, description :
-
-
12. Nombre de volaillers : grossistes détaillants abatteurs
13. nombre de volailles sur le marché
14. Durée de la volaille sur le marché :jour(s)semaine(s)mois
15. Volailleurs regroupés en un seul lieu : oui non
16. Existe-t-il des vendeurs ambulants de volaille ? oui non
17. Les espèces vendues :

| Espèces | pondeuses | chairs | coquelets | Poulets traditionnels | pintades | canards | dindons | Oies | pigeons |
|---------|-----------|--------|-----------|--------------------------|----------|---------|---------|------|---------|
| | | | | | | | | | |

(Si autres, préciser :))

Détaillants

18. Donner vous des reçus aux acheteurs : oui non
19. Volailles de mêmes espèces par cage : oui non
20. Volailles de mêmes âges par cage : oui non
21. Gestion de la volaille sur le marché :
 - Type d'aliment : aliment industriel céréales autre(s) :
 - Qualité de l'eau : bon acceptable mauvais très mauvais
 - Fréquence de distribution (eau, aliment) :
22. Fait-vous le nettoyage/désinfection des cages entre deux (2) ventes : oui non
23. Mise en quarantaine des nouveaux oiseaux sur le marché : oui non
(Si oui, comment ? :))
24. Description du matériel de vente

-

 25. Nettoyage/désinfection du matériel de vente : facile difficile impossible
 26. Existe-t-il des cas de maladie ? oui non
 27. Quelles sont les pathologies rencontrées ?.....
 28. Les oiseaux malades sont-ils vendus ? oui non
 (Si non comment les gérés vous ?.....)
 29. Les cadavres sont : détruits jetés à la poubelle jetés dans la nature
 Consommés vendus

Grossistes

30. provenance des oiseaux :.....

 31. Description du matériel de transport

 32. Nettoyage/désinfection du matériel de collecte et transport après chaque collecte ?
 oui non
 33. Nettoyage/désinfection du matériel de collecte et de transport des oiseaux :
 facile difficile très difficile impossible
 34. Ramassage dans plusieurs fermes à la fois : oui non
 35. Mélange d'oiseaux d'âge différent par cage : oui non
 36. Mélange de plusieurs espèces par cage : oui non
 37. Combien de volailles collectés vous par jour ?
 38. Présence de document d'achat des oiseaux: oui non
 39. Présence d'un document de santé des oiseaux : oui non
 40. Approvisionnez-vous plusieurs marchés par jour ? oui non
 41. Quel(s) est (sont) le(s) marché(s) que vous approvisionnez ?

42. Description de l'environnement du marché :

Abatteurs

43. Description du matériel d'abattage :

 44. Nettoyage/désinfection du matériel : facile difficile impossible
 45. Fréquence du nettoyage/désinfection :
 entre 2 carcasses entre 2 lots d'abattage après l'abattage
 46. L'eau d'échaudage renouvelé : oui non

47. Niveau de propreté de l'eau d'échaudage :
 bon acceptable mauvais très mauvais
48. Tuerie isolée du marché : oui non
49. Niveau de salubrité du lieu: bon acceptable mauvais très mauvais
50. Tuerie sous contrôle vétérinaire : oui non
51. Nombre d'animaux abattus/jour
52. Estampille des carcasses : oui non
53. Conservation des carcasses : oui non
54. Destination de la viande : ménagère revendeur magasin autres :.....

Gestion des déchets

55. Les déchets sont ramassés tous les jours par le service d'hygiène : oui non
 Si non comment sont-ils gérés ?.....
56. Les fientes sont : détruits jetés à la poubelle jetés dans la nature
 (Si autres, précisez :.....)
57. Salubrité du lieu de vente : bon acceptable mauvais très mauvais
58. Les cadavres sont : consommés vendus jetés dans la nature autre :
59. Salubrité des lieux : acceptable mauvais très mauvais
60. Que savez-vous de la biosécurité ?.....

61. Formation et conseil sur la biosécurité : oui non
62. Comment verrez-vous un guide de bonne pratique de biosécurité ?.....

Les observations

.....

Annexe VI : Questionnaire pour les consommateurs de volailles

FICHE N°.....

DATE :...../...../.....

1. Nom et prénoms :..... contact :.....
2. Sexe : F M âge profession :.....
3. Localité (commune-quartier) :.....
4. Consommez-vous la volaille ? : oui non
Si non, pourquoi ? :.....
Quelle viande consommez-vous alors ?
bœuf Porc Brousse cabri mouton autres :.....
5. Quelles espèces préférez-vous ? poulet de chair pondeuse coquelet
canard pigeon pintade poulet traditionnel autre :.....
6. A quel (s) prix achetez-vous ? :.....
7. A quelles occasions achetez-vous la volaille ?
fête cérémonie visite amis/parents
consommation quotidienne maquis autre(s) :.....
8. Nombre consommez par jours...../semaine...../mois..... ou par an.....
9. Où achetez-vous la volaille ? :
Marché abattoir de volaille marchands ambulants magasin
Si autres, précisez :.....
10. Nom du lieu d'achat :.....
11. Votre préférence :
volaille vivante volaille déjà plumée volaille congelée
Pourquoi ? :.....
12. Achetez vous aussi pour élever ? : oui non
Si oui, volaille moderne ou traditionnel ? :.....
Quelle(s) problème(e) avez-vous rencontré dans votre élevage ? :.....
.....
.....
13. Avez-vous déjà achetez de la volaille malade ? : oui non
Si oui, où et pourquoi ?
.....
14. Où jetez vous les déchets après la plumaison et éviscération ? :.....
.....
.....
15. Que savez-vous de la biosécurité ? :.....
.....

Annexe V : Guide d'entretien auprès des services vétérinaires

FICHE N°

DATE :/...../.....

1. Nom et prénoms :
2. Adresse :
3. Fonction à la DSV:
4. Que savez vous de la biosécurité :

.....
.....
.....

5. Vos actions en faveur d'une meilleure biosécurité dans les marchés de volaille :

.....
.....
.....
.....
.....

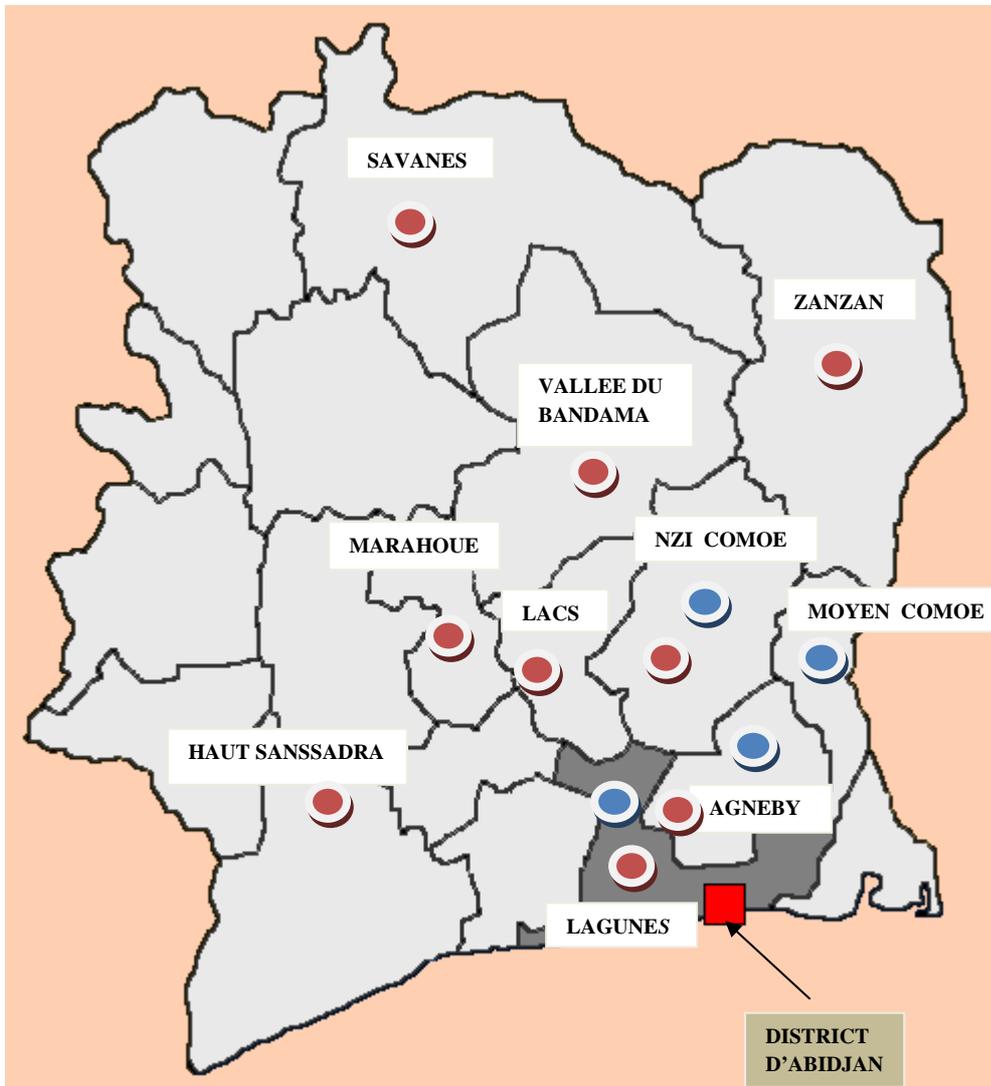
6. Les difficultés rencontrées :

.....
.....
.....
.....
.....

7. Vos recommandations :

.....
.....
.....
.....
.....

Annexe VI : Régions de provenances de la volaille vendue sur les marchés du district d'Abidjan



-  Régions de provenance de la volaille traditionnelle (**secteur 4**)
-  Régions de provenance de la volaille moderne (**secteur 2&3**)
-  Zone d'enquête

Annexe VII : Esquisse pour l'élaboration d'un guide de bonnes pratiques des mesures de biosécurité.

I. Mesures destinées aux volaillers

| A tous les volaillers (organisation professionnelle) |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">— Avoir une tenue de travail approprié (couleurs distinctes par catégories) ;— Faire des visites médicales régulières (au moins une fois par an) ;— Se laver les mains après chaque manipulation de volailles (fréquemment) ;— Eviter le contact permanent avec les oiseaux ;— Lutter contre la divagation des animaux sur les marchés ;— Lutter contre la vente ambulante d'oiseaux vivants ;— Avoir une seule tuerie par marché : de préférence une tuerie de type I ;— Avoir tous des badges : adhésion obligatoire à l'organisation professionnelle présente— Demander la mise en œuvre du programme semestriel de nettoyage/désinfection de tous les marchés de volailles du district (deux fois par an) ; |
| Aux grossistes |
| <ul style="list-style-type: none">▪ Bonnes pratiques : collecte et transport des oiseaux<ul style="list-style-type: none">— Eviter l'achat d'oiseaux malades :<ul style="list-style-type: none">✚ acheter chez des producteurs de confiance ;✚ exiger un document d'achat ;— Eviter la collecte de fermes en fermes ;— Eviter d'entrer dans les exploitations avec les cages et les moyens de transport non désinfectés ;— Eviter d'entrer dans les poulaillers pour capturer ou soupeser les oiseaux ;— Utiliser des véhicules spécialisés dans le transport des oiseaux :<ul style="list-style-type: none">✚ Eviter l'utilisation des transports en commun (taxi, car,...)— Eviter de transporter plusieurs espèces aviaires ensemble ;— Respecter les interdictions de mouvements des volailles en cas d'apparition de maladie grave.▪ Bonnes pratiques : au niveau des marchés<ul style="list-style-type: none">— Eviter de servir plusieurs marchés à la fois ;— Nettoyer et désinfecter les caisses et les moyens de transport avant de quitter le marché ;— Utiliser des caisses en plastique et/ou en métal (facile à désinfecter) ;— Eliminer (brûler, enterrer) et remplacer fréquemment les cages en bois de toutes sortes. |

Aux détaillants

▪ Bonnes pratiques commerciales

- Eviter le mélange d'espèces et d'âges différents dans la même cage ;
- Eviter le stress des animaux :
 - ✚ bonne alimentation (qualité, quantité) ;
 - ✚ abreuvement de qualité ;
 - ✚ limiter les manipulations des oiseaux ;
- Utiliser des abreuvoirs et des mangeoires en plastiques et/ou en métal (artisanal ou moderne) ;
- Limiter les mouvements d'oiseaux entre vendeurs ;
- Eviter les mouvements d'oiseaux entre marchés.

▪ Mesures sanitaires et d'hygiène

- Eviter la vente de volailles malades ou mortes ;
- Nettoyer tous les jours les cages des oiseaux ;
- Mettre les oiseaux sur de la litière ;
- Remplacer fréquemment la litière (tous les matins ou 2 fois par semaine selon les spéculations) ;
- Nettoyage et désinfection quotidien des mangeoires et des abreuvoirs ;
- Remplacer fréquemment le matériel vieillissant ;
- Eliminer en toute sécurité les déchets et les cadavres d'oiseaux (poubelles) ;
- Informer les services vétérinaires en cas de très forte mortalité sur le marché.

Aux abatteurs

▪ Mesures sanitaires et d'hygiène

- Avoir des aires d'abattage protégées et contrôlables :
 - ✚ sol cimenté, canalisation pour l'évacuation des déchets et des eaux usées ;
 - ✚ séparation en deux secteurs : secteur souillé (zone d'échaudage-plumaison) ;
secteur sain (zone d'éviscération-emballage) ;
- Avoir un équipement appropriés pour l'abattage (bottes, gangs, cache-tête,...) ;
- Utiliser du matériel en plastique et/ou en métal (moderne ou artisanal) ;
- Eviter la saignée d'oiseaux au sol ;
- Eviter la préparation des carcasses à même le sol (plumaison et éviscération) ;
- Eviter l'abattage des oiseaux malades ;
- Avoir accès, en permanence, à une source d'eau potable et (réseau hydrique présent) ;
- Faire l'emballage des carcasses ;
- Nettoyage et désinfection quotidien des lieux et du matériel avant et après le travail ;
- Evacuer les eaux usées via le réseau de canalisation (caniveaux) ;
- Eviter le stockage des déchets sur les lieux d'abattage.

II. Mesures destiné aux services vétérinaires.

- Mettre à disposition des volaillers (responsables) des registres de traçabilité tout en leur expliquant l'importance de son remplissage ;
- Mettre en vigueur les laissez passer sanitaire pour les oiseaux en provenance de l'extérieur ;
- Faire l'inspection sanitaire des volailles vivantes et des carcasses ;
- Encourager et aider les organisations professionnelles des volaillers ;
- Veiller au nettoyage et désinfection périodique de tous les marchés (deux fois par an)
- Lutter contre la vente ambulante de volailles ;
- Avoir un cadre permanent de communication : information et formation ;
- Faire le suivie et l'évaluation des mesures proposées : audit périodique.

NB: cette liste n'est pas exhaustive. Des éléments peuvent être ajoutés ou retirés selon les besoins du moment. Il va falloir toujours tenir compte du niveau d'acceptabilité des destinataires. C'est-à-dire avoir l'approbation de tous ces acteurs.

Annexe VIII: Audit procédural dans un marché de volailles vivantes

(District d'Abidjan)

I. IDENTIFICATION DU MARCHÉ

| | | | |
|----------------------------|--------------|---------------|-------------|
| Numéro du questionnaire : | | | |
| Région : | Ville : | Commune : | |
| Nom du marché : | | Type: | |
| Responsable des volaillers | Noms : | Adresse : | |
| Nombre des volaillers | Grossistes : | Détaillants : | Abatteurs : |

II. DONNEES SUR LE MARCHÉ

Données sur les volaillers

| Questions | note | Observations et commentaires | Mesures correctives |
|---|-------------|-------------------------------------|----------------------------|
| Existe-t-il une organisation des volaillers ? | | | |
| Présence d'une ou des tenues de travail pour chaque catégories d'acteurs? | | | |
| Les volaillers ont des certificats médicaux ? | | | |
| *Les volaillers se lavent fréquemment les mains après chaque manipulation d'oiseaux avec du savon ? | | | |
| Les abatteurs portent des bottes ? | | | |
| Les abatteurs portent des cache-tête ? | | | |

Espèces détenues et effectifs

| Espèces | Repro. chair | Repro. ponte | chair | pondeuses | coquelets | Poulet africain | pintades | pigeons | canard | dindon |
|------------------|--------------|--------------|-------|-----------|-----------|-----------------|----------|---------|--------|--------|
| effectifs | | | | | | | | | | |

Les autres espèces sont :

NB : cocher les réponses positives

III. ANALYSE DE RISQUE FONCTIONNEL ET STRUCTURELLE

| 1. Infrastructure et matériel de travail | | | |
|--|--------------|------------------------------|---------------------|
| Questions | note | Observations et commentaires | Mesures correctives |
| Marché fermé ? | | | |
| Couverture solide du sol du marché (cimenté,...) ? | | | |
| ♦Cage neuve ? | 100% ? | | |
| | 75% ? | | |
| | 50 %? | | |
| | <50% | | |
| ♦Abreuvoirs plastique ou métal ? | 100% ? | | |
| | 75% ? | | |
| | 50 %? | | |
| | <50% | | |
| ♦Mangeoires plastique ou métal ? | 100% ? | | |
| | 75% ? | | |
| | 50 %? | | |
| | <50% | | |
| Type de tuerie (I, II ou III) ? | X | | |
| Présence de bac à échaudage ? | | | |
| Présence de bac à saignée? | | | |
| Présence d'une table de découpe ? | | | |
| Abatteurs équipés (bottes, gants,.. ?) | | | |
| Lieux d'abattage cimenté ? | | | |
| 2. mesures sanitaire et d'hygiène | | | |
| Questions | note | Observations et commentaires | Mesures correctives |
| Oiseaux de mêmes espèces par cages ? | | | |

| | | | |
|---|-------------------------|-------------|-------------------------------------|
| Oiseaux de mêmes âges par cages ? | | | |
| Mise en quarantaine ? | | | |
| Pas de mouvement d'oiseaux sur le marché ? | | | |
| Alimentation de qualité et en quantité ? | | | |
| Bonne conservation des aliments ? | | | |
| Eau d'abreuvement propre ? | | | |
| Les oiseaux malades ne sont pas : | consommé ? | | |
| | vendus ? | | |
| Les oiseaux malades sont soignés ? | | | |
| *les cages sont nettoyées chaque jour ? | | | |
| *Les abreuvoirs et les mangeoires sont nettoyés et désinfectés tous les jours ? | | | |
| *Le matériel d'abattage est nettoyé et désinfecté tous les jours ? | | | |
| Le lieu de vente est salubre ? | | | |
| *Le lieu de vente est nettoyé tous les jours? | | | |
| Le lieu d'abattage est salubre ? | | | |
| *Le lieu d'abattage est nettoyé tous les jours ? | | | |
| Pas de saigné d'oiseaux au sol ? | | | |
| Pas de plumaison d'oiseaux à la main ? | | | |
| Renouvellement de l'eau d'échaudage ? | | | |
| Eau potable en permanence dans les tueries ? | | | |
| Contrôle sanitaire des oiseaux vivants ? | | | |
| Contrôle sanitaire des carcasses ? | | | |
| Emballage des carcasses ? | | | |
| 3. gestion des déchets | | | |
| Questions | | note | Observations et commentaires |
| | | | |
| Fientes et | Jetées dans la nature ? | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| litières ne sont pas | Utilisées comme engrais ? | | | |
| | Stockées sur place ? | | | |
| | <u>Sont</u> jetées dans les poubelles ? | | | |
| | <u>Sont</u> détruites (brulées,..)? | | | |
| Cadavres d'oiseaux ne sont pas | Consommés ? | | | |
| | Jetés dans la nature ? | | | |
| | <u>Sont</u> jetés dans des poubelles ? | | | |
| | <u>Sont</u> détruits ? | | | |
| Les eaux usées sont évacuées via des canalisations ? | | | | |
| Les plumes et les viscères sont | Jetés dans des poubelles ? | | | |
| | Détruits ? | | | |
| | <u>Ne sont pas</u> stockés sur place ? | | | |

★Toujours préciser le type de produit utilisé pour le nettoyage et la désinfection ainsi que le mode opératoire (en observation)

NB : les questions font l'objet d'une cotation

Cotation : oui=1 non= 0 ♦ 100%= 3 75%= 2 50%= 1 moins de 50%= 0

Pour chaque réponse négative, l'auditeur est tenu de consigner les observations faites suivie de commentaires et de proposer des mesures correctives à appliquer dans ce cas. A la fin de l'audit, une évaluation des mesures de biosécurité dans le marché est faite, basée sur des critères d'évaluations, à travers le calcul de la somme des réponses positives.

Critères d'évaluation : Acceptable= $\geq 80\%$ besoin d'amélioration= $50\% \leq X < 80\%$
inacceptable= $< 50\%$

L'amélioration tient compte des mesures correctives. Lorsque les mesures sont inacceptables, tout le système est mis en cause et les mesures de biosécurité doivent être réappliquées dans leur ensemble.

Les questions proposées peuvent évoluer selon la situation épidémiologique qui prévaut.

Il faut prévoir un système de recours, mais aussi de sanction en cas de non application des mesures correctives.

Annexe IX : Liste des marchés de volailles vivantes dans le district d'Abidjan

| Abobo (10) | Adjamé (7) | Anyama (1) | Attécoubé (3) | Bingervill (1) | Cocody (7) | Koumassi (3) |
|---|---|--|--|--|---|---|
| Gagnoa gare Gd. marché Habitat Avocatier I Avocatier II Aboboté Grossiste km18 Akeikoi BC | Habitat Complexe Gouro Willi. Bromakoté Liberté Agban | Anyama | Attécoub I Locodjro Mossikro | Bingervill | Cdy. centre Anono Cocovico II plateaux I II plateaux II Coofelpalm Km 9 | Esp. ouezin Gd. marché In'challa |
| Marcory (2) | Port-Bouët (5) | Treichville (4) | Yopougon (18) | | | |
| Gd marché Sans fil | Abattoir I Abattoir II Gd marché Adjoufou Jean folly | Gd marché Avenue 21 Belleville Avenue2-R9 | Toit rouge Nv quartier Selmer Wassakara Sicogi | Gouro I Gouro II PB. II(A) PB. II(N) Libafriqu | Sideci C. militaire Andokoi Koweit | Bracodi Gesco Km 17 Jean paul II |

Légende :

Gd: grand **km:** kilomètre **willi:** Williamsville **Cdy:** Cocody **Esp:** espace
C: Camp **R9 :** rue 9 **Nv :** nouveau **PB. II(A) :** Port-Bouët II (Ancien)
PB. II(N) : Port-Bouët II (Nouveau) **Attécoub :** Attécoubé **Libafriqu :** libafrique

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. »

LE (LA) CANDIDAT (E)

VU

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

VU

**LE PROFESSEUR RESPONSABLE
DE L'ECOLE INTER-ETATS DES
SCIENCES ET MEDECINE
VETERINAIRES DE DAKAR**

VU

**LE DOYEN
DE LA FACULTE DE MEDECINE,
DE PHARMACIE ET
D'ONDONTOSTOMATOLOGIE DE
L'UNIVERSITE CHEIKH ANTA**

**LE PRESIDENT
DU JURY**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER _____
DADAR, LE _____**

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

**PRATIQUE DES MESURES DE BIOSECURITE DANS LES MARCHES
DE VOLAILLES VIVANTES EN CÔTE D'IVOIRE :
CAS DU DISTRICT D'ABIDJAN**

RESUME

La présente étude porte sur la pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes du district d'Abidjan.

Elle vise à évaluer la pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes, en vue de son amélioration dans le contexte de la lutte contre les maladies aviaires.

La biosécurité est le moyen, le plus efficace et le moins coûteux, actuellement utilisé dans la lutte contre les pathologies aviaires. Elle consiste à un ensemble de mesures et de pratiques mises en œuvre pour lutter contre l'introduction, le maintien et la dissémination de germes pathogènes.

Les résultats d'enquêtes révèlent que le niveau de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes du district d'Abidjan est globalement faible voire inexistant dans certains cas. Aussi, les pratiques de biosécurité sont méconnues des volaillers. Ces marchés constituent donc un facteur de risque important, ce qui peut entraver le développement de la filière avicole mais aussi être dangereux pour la santé des hommes en cas de zoonose. Il est de ce fait nécessaire de les réglementer et d'élaborer un plan de mise en œuvre des mesures de biosécurité dans ces marchés de volailles vivantes.

Des recommandations sont donc faites à l'endroit des autorités étatiques et des organisations de volaillers afin de trouver des solutions, acceptables de tous et applicables à long terme.

Mots clés : Biosécurité – Marché de volailles vivantes – District d'Abidjan
Côte d'Ivoire

Adresse de l'auteur : Essehin Enock Jocelin BOKA

E-mail: enockboka@yahoo.fr 13 BP 2617 Abidjan 13

Tel: (00 225) 03 44 51 79/ 01 02 62 08/ 05 01 04 74