

# UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



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



ANNEE : 2012

N° 38

## EVALUATION DE MESURES DE BIOSECURITE DANS LES MARCHES DE VOLAILLES VIVANTES LA REGION DE DAKAR (SENEGAL)

### Thèse

Présentée et soutenue publiquement le 17 Novembre 2012 devant la faculté de  
Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar

Pour obtenir le Grade de

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

Par

**Mahamadou CHAIBOU**

Né le 01 Janvier 1986 à Toullou (Niger)

---

---

### Jury

---

---

<b>Président :</b>	<b>M. Amadou DIOUF</b> Professeur à la faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie
<b>Rapporteur de Thèse :</b>	<b>M. Moussa ASSANE</b> Professeur à l'EISMV de Dakar
<b>Membre:</b>	<b>M. Serge Niangoran BAKOU</b> Maître de conférences agrégé à l'EISMV de Dakar
<b>Directeur de thèse :</b>	<b>M. Yaghoub KANE</b> Maître de conférences agrégé à l'EISMV de Dakar
<b>Co-directeur :</b>	<b>M. Amadou GUEYE</b> Docteur vétérinaire - consultant



# **ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES DE DAKAR**

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

## COMITE DE DIRECTION

### **LE DIRECTEUR GENERAL**

- **Professeur Louis Joseph PANGUI**

### **LES COORDONNATEURS**

- **Professeur Germain Jérôme SAWADOGO**  
Coordonnateur des Stages et de la Formation  
Post - Universitaire
- **Professeur Moussa ASSANE**  
Coordonnateur des Etudes
- **Professeur Yalacé Y. KABORET**  
Coordonnateur à la Coopération  
Internationale
- **Professeur Serge N. BAKOU**  
Coordonnateur Recherche/Développement  
*Année Universitaire 2011-2012*

## **PERSONNEL ENSEIGNANT**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV**

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

CHEF DE DEPARTEMENT : Papa El Hassane DIOP, Professeur

## **SERVICES**

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

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

### **2. CHIRURGIE -REPRODUCTION**

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

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

Cheikh LY	Professeur
M. Walter OSSEBI	Assistant

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

Moussa ASSANE	Professeur
Rock Allister LAPO	Maître - Assistant
M. Kader ISSOUFOU	Moniteur

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

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Adama SOW	Assistant
Mr Kalandi MIGUIRI	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Clarisse UMUTONI	Monitrice

### **6. ZOOTECHNIE-ALIMENTATION**

Ayao MISSOHO	Professeur
Simlice B. AYSSIWEDE	Maître - Assistant
M. Célestin MUNYANEZA	Moniteur
M. Fidèle ATAKOUN	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)**

Serigne Khalifa Babacar SYLLA	Maître - Assistant
Bellancille MUSABYEMARIYA	Maître - Assistante
M. Luc LOUBAMBA	Docteur Vétérinaire Vacataire
M. Than Privat DOUA	Moniteur

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

Mme Rianatou ALAMBEDJI	Professeur
Philippe KONE	Maître - Assistant
M. Passoret VOUNBA	Docteur Vétérinaire Vacataire
Mlle Fausta DUTUZE	Monitrice

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

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Oubri Bassa GBATI	Maître - Assistant
M. Mamadou SYLLA	Moniteur
M. Steve NSOUARI	Moniteur

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

Yalacé Yamba KABORET	Professeur
Yaghoubou KANE	Maître de conférences agrégé
Mireille KADJA WONOU	Maître - Assistante
M. Richard MISSOKO MABEKI	Docteur Vétérinaire Vacataire
M. Mor Bigué DIOUF	Moniteur

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

## **5. PHARMACIE-TOXICOLOGIE**

Assiongbon TEK0 AGBO	Chargé de recherche
Gilbert Komlan AKODA	Maître - Assistant
Abdou Moumouni ASSOUMY	Assistant
M. Richard HABIMANA	Moniteur

## **C. DEPARTEMENT COMMUNICATION**

CHEF DE DEPARTEMENT : Professeur YALACE YAMBA KABORET

### **SERVICES**

#### **1. BIBLIOTHEQUE**

Mme Mariam DIOUF	Ingénieur Documentaliste (Vacataire)
------------------	--------------------------------------

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

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

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

## **D. SCOLARITE**

M. Théophraste LAFIA	Chef de la Scolarité
Mlle Aminata DIAGNE	Assistante

## PERSONNEL VACATAIRE (Prévu)

### 1. BIOPHYSIQUE

Boucar NDONG

Assistant

Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD

### 2. BOTANIQUE

Dr Kandioutra NOBA

Dr César BASSENE

Maître de Conférences (**Cours**)

Assistant (**TP**)

Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 3. AGRO-PEDOLOGIE

Fary DIOME

Maître-Assistant

Institut de Science et de la Terre (I.S.T.)

### 4. ZOOTECHNIE

Abdoulaye DIENG

Maître de conférences agrégé  
ENSA-THIES

Alpha SOW

Docteur Vétérinaire Vacataire  
PASTAGRI

El Hadji Mamadou DIOUF

Docteur Vétérinaire Vacataire  
SEDIMA

### 5. HIDA OA

Malang SEYDI

Professeur

EISMV – DAKAR

### 6. PHARMACIE- TOXICOLOGIE

Amadou DIOUF

Professeur

Faculté de Médecine et de Pharmacie  
UCAD

## PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

### 1. MATHEMATIQUES

Abdoulaye MBAYE

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 2. PHYSIQUE

Amadou DIAO

Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

#### ⌘ Travaux pratiques

Oumar NIASS

Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 3. CHIMIE ORGANIQUE

Aboubacary SENE

Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 4. CHIMIE PHYSIQUE

Abdoulaye DIOP

Mame Diatou GAYE SEYE

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

#### ⌘ Travaux pratiques de CHIMIE

Assiongbon TECKO AGBO

Assistant  
EISMV – DAKAR

#### ⌘ Travaux dirigés de CHIMIE

Momar NDIAYE

Maître - Assistant  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

### 5. BIOLOGIE VEGETALE

Dr Aboubacry KANE

Dr Ngansomana BA

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

**6. BIOLOGIE CELLULAIRE**

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV – DAKAR

**7. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE**

Malick FALL

Maître de conférences  
Faculté des Sciences et  
Techniques UCAD

**8. PHYSIOLOGIE ANIMALE**

Moussa ASSANE

Professeur  
EISMV – DAKAR

**9. ANATOMIE COMPAREE DES VERTEBRES**

Cheikh Tidiane BA

Professeur  
Faculté des Sciences et Techniques  
UCAD

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

Serge Niangoran BAKOU

Maître de conférences agrégé  
EISMV - DAKAR

Oubri Bassa GBATI

Maître - Assistant  
EISMV – DAKAR

Gualbert Simon NTEME ELLA

Assistant - 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

## **A NOS MAITRES ET JUGES**

**A notre maître et président de jury, Monsieur DIOUF Amadou**

**Professeur à la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar**, qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence de mon jury de thèse malgré son calendrier très chargé. Qu'il soit assuré de ma profonde reconnaissance.

Hommage très respectueux.

**A notre maître et juge, Monsieur ASSANE Moussa,**

**Professeur à l'EISMV de Dakar**, vous nous faites un grand honneur d'avoir accepté de juger ce travail. Vos qualités humaines et professionnelles seront toujours sollicitées. Veuillez trouver ici l'expression de notre profond respect et notre admiration pour votre rigueur scientifique.

Hommage respectueux.

**A notre maître et juge, Monsieur Serge Niangoran BAKOU**

**Professeur à l'EISMV de Dakar**, vous nous faites un très grand honneur en acceptant de juger ce modeste travail. Vos qualités scientifiques et pédagogiques nous ont toujours beaucoup marqué. Veuillez trouver ici l'expression de notre respect et profonde gratitude. Sincères remerciements.

**A notre maître, juge et directeur de recherche, KANE Yaghoub**

**Professeur à l'EISMV de Dakar**, vous nous avez encadrés avec beaucoup de rigueur et d'attention. Votre disponibilité et votre application dans le travail ont suscité à notre niveau beaucoup d'admiration. Veuillez trouver ici le faible témoignage de notre reconnaissance et profond respect.

**A notre maître, juge et co-directeur de recherche Monsieur Amadou GUEYE**

Vétérinaire consultant vous nous avez suivis sans faille tout au long de ce travail. La disponibilité et le sens particulier que vous avez voulu donner à ce travail ont beaucoup contribué à sa valeur scientifique. Merci pour votre simplicité, vos conseils et l'abord facile qui vous caractérisent.



# DEDICACES

➤ Gloire à Dieu le Tout Puissant, le miséricordieux maître de l'univers,

L'omnipotent et l'omniscient

Je dédie ce travail

➤ A mes parents

➤ Maman,

La douceur de ton langage et la justesse de tes propos m'ont bercé depuis ma tendre enfance. Chaque jour, comme la rose s'épanouit au soleil, tes pensées guident mes pas. Mille mercis maman.

➤ Papa,

Considère ce travail comme les résultats de tes immenses sacrifices. Je ne saurais comment te remercier pour mon éducation. Reconnaissance éternelle papa.

➤ A mes oncles et tantes, **Aminou SADDI** ce travail est réalisé parce que vous avez cru en moi ; mes sincères remerciements. **Daoui HASSAN**, merci pour votre soutien inestimable que Dieu vous aide à réaliser vos projets. **Tonton Elhaji Illa Labaran**, merci pour votre soutien.

Retrouvez à travers ce modeste travail tout l'attachement filial que je vous porte. Merci pour vos conseils et vos prières.

➤ A mes frères et mes sœurs, **Moustapha, Djamila, Rabiadou, Salamatou, Maryama, Aminatou, Rahamatou, Zeinab, Nana Firdûsî, Ibrahim, Aboubacar, Youssouf, Abdoulaye, Aichatou** ,

« Seul le travail fait l’homme » que ceci vous serve d’exemple et vous brise toute barrière. Je vous aime et ne vous veux que le meilleur.

➤ A mes cousins et cousines, pour l’esprit d’harmonie dont vous avez toujours fait monte. En dépit de la distance, vous avez toujours été à mes cotés.

➤ A mes petits neveux et nièces, puisse la vie vous sourire.

➤ A mes grands parents: **Hawa** et **Kandela** ainsi que leurs defunts maris respectifs **Saddi** et **Issouffou**.

➤ A mon directeur de thèse **Dr Yaghouba KANE** et mon co-directeur **Dr Amadou GUEYE**, merci pour votre disponibilité. Je vous dédie entièrement ce travail.

➤ Au Directeur Général de l’élevage du Sénégal, aux chefs de services d’élevage départemental et leurs agents d’élevage merci pour votre aide, sans vous je n’aurais réalisé ce modeste travail.

➤ A mes aînés enseignants à l’EISMV : **Dr GBATI, Dr KAMGA, Dr LAPO, Dr NTEME ELLA, Dr KONE**, c’est avec beaucoup de joie que je vous dédie ce travail et vous dis merci pour le partenariat.

➤ A mes amis: **Kassoun BOUHARI (Hamas), Abdo ALAWAN ISSE**, Amis des moments difficiles à Dakar vous m’avez beaucoup aidé à surpasser les difficultés que connaît tout étudiant.

Merci très chers ami et que notre solidarité et amitié puissent rester inébranlables.

➤ A mes aînées de la 38ème promotion, c’est avec une immense joie que je vous dédie ce travail

➤ A mes promotionnaires. La richesse de notre parcours est inoubliable.

A tous mes amis de Dakar, Tahoua, Nigeria, Niger dont je préfère taire les noms, je vous aime et vous dédie ce travail.

- A la communauté nigérienne : mes aînés **Mani MAMAN, Assoumane ISSOUFFOU, Amadou ABDOU**; mes collègues : **Amadou SOULEY, Seydou HAMADOU HAMIDOU, kader ISSOUFFOU, Sadissou ISSOUFFOU ALASSANE, Boubacar Soumana, Amina SOUMAILA, Fatima MAMAN** ; et tous mes petits frères et sœurs. Merci pour votre complicité.
- A mes Camarades de l'EISMV de Dakar en particulier **Dicko AMADOU, Fatima MAMAN, Bernadette YOUGBARE, Alima COMBARI, Ibrahim ABDOULAYE ISSAKA** que le travail soit pour vous une priorité absolue. Je vous aime.
- A mes frères et sœurs de l'Amicale des Etudiants Vétérinaires Nigériens de Dakar.
- A tous nos illustres maîtres de l'EISMV, pour la qualité de leur enseignement et leur dévouement indéfectible à la science.
- A tout le personnel administratif et financier de l'EISMV, pour m'avoir montré ce qu'est la véritable collaboration administrative.
  
- A mes frères et sœurs de l'Amicale des Etudiants Vétérinaires de Dakar
- A ma chère patrie le Niger.
- Au pays de l'hospitalité légendaire le Sénégal.

# Remerciements

Le rêve est SOLITAIRE mais sa réalisation est SOLIDAIRE. C'est fort de cette réalité indubitable que je dois mille remerciements :

**A Dieu Le Tout Puissant et Le Miséricordieux** qui est le véritable auteur de cette œuvre.

Au Directeur de l'EISMV de Dakar, Professeur **Joseph Louis PANGUI**

Au professeur **Yaghouba KANE** le directeur de ma thèse.

Au professeur **ASSANE Moussa** pour avoir accepté de rapporter ce travail.

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 Monsieur l'**Ambassadeur et le personnel** de l'Ambassade du Niger au Sénégal.

A notre Professeur accompagnateur, **Ayao MISSOHOU**, qui n'a jamais marchandé son précieux temps pour nous prêter main forte.

A notre parrain Monsieur **Ahmet AMAR**, plus qu'un parrain, vous êtes notre père à tous. Profonde gratitude.

Au Professeur **Rianatou BADA ALAMBEDJI**, en un laps de temps j'ai tiré leçon de vos valeurs humaines.

Au Professeur **Serge Niangoran BAKOU**, merci de m'avoir fait confiance en acceptant dans votre service comme moniteur.

Au Docteur Dr. **Gualbert Simon NTEME ELLA**, merci pour le bon moment passé ensemble, j'ai beaucoup appris du temps passé aux travaux pratiques.

Au Docteur **Amadou GUEYE** merci pour votre aide. Vous un de plus acteur dans la bonne réalisation de ce travail.

A Monsieur **Le directeur de service d'élevage** de Dakar pour votre aide ainsi que tous les chefs de service départemental de la région de Dakar ; sans vous la réalisation de ce travail nous serait tache difficile. A tous les agents d'élevage qui ont été présents sur le terrain pour la réalisation de ce travail.

A la famille SABIOU Bouhari Djatoua ici au Sénégal.

A la famille Altiné.

Enfin à tous ceux qui de près ou de loin ont contribué d'une façon ou d'une autre à la réalisation de ce travail. C'est notre œuvre à tous. MERCI !!!

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

## Liste des Abréviations

% : pourcentage

**AAD**: l'Association des Aviculteurs de Dakar

**AACV** : l'Association des Aviculteurs de Cap-Vert

**ANDS** : Agence Nationale de la Statistique et de la Démographie

**ASCOPA**: l'Association des Commerçants de Produits avicoles

**AVIDAK** : l'Association des Avicultrices de Dakar

**BAME** : Bureau d'Analyses Macro-Economiques

**CIPAS** : Comité Interprofessionnel de l'Aviculture au Sénégal

**CNA** : Centre National d'Aviculture

**COPAVIS** : La Coopérative des Aviculteurs du Sénégal

**COTAVI**: le Collectif des Techniciens de l'Aviculture

**DIREL** : Direction de l'Elevage

**EISMV** : Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaires

**FAFA**: Fédération nationale des Acteurs de la Filière Avicole

**FAO**: United Nations Organisation for Food and Agriculture

**GAS**: Groupe des Aviculteurs du Sénégal

**GCRAI** : Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale

**IAHP** : Influenza Aviaire Hautement Pathogène

**MDA** : Maison Des Aviculteurs

**OFIVAL** : Office national interprofessionnel des viandes, de l'élevage et de l'aviculture

**PRODEC** : Programme de Développement des Espèces à Cycle Court

**PACD** : Promotion d'une Agriculture plus Compétitive et Durable

**SPSS**: Statistical Package for the Social Sciences

**UNAFSA**: Union Nationale des Acteurs de la Filière Avicoles

**UNIA**: l'Union Nationale des Industriels de l'Aviculture

## LISTE DE TABLEAUX

<b><u>Tableau I</u> : Classification des élevages avicoles selon la FAO.....</b>	<b>7</b>
<b><u>Tableau II</u> : Répartition des volailles au Sénégal en 2004.....</b>	<b>9</b>
<b><u>Tableau III</u>: Caractéristiques de l'aviculture traditionnelle selon la FAO.</b>	<b>10</b>
<b><u>Tableau IV</u> : Répartition des marchés selon les régions au Sénégal.....</b>	<b>17</b>
<b><u>Tableau V</u> : Répartition des enquêtés dans les différents départements de la région de Dakar.....</b>	<b>38</b>
<b><u>Tableau VI</u> : Pratiques d'entreposage dans les marchés de volailles vivantes de Dakar.....</b>	<b>40</b>
<b><u>Tableau VII</u> : les paramètres de contrôle de mouvement dans les marchés de volailles vivantes de la région de Dakar.....</b>	<b>41</b>
<b><u>Tableau VIII</u> : Evaluation des mesures de biosécurité dans la gestion des marchés de volailles vivantes enquêtés dans la région de Dakar.....</b>	<b>42</b>
<b><u>Tableau IX</u> : Evaluation de l'équipement et l'hygiène générale dans les marchés enquêtés.....</b>	<b>47</b>
<b><u>Tableau X</u> : Evaluation des conditions du transport des volailles vers les marchés.....</b>	<b>48</b>

## LISTE DE FIGURES

<b><u>Figure 1</u> : Aviculture moderne.....</b>	<b>12</b>
<b><u>Figure 3</u> : Circuit de commercialisation et acteurs de l'aviculture moderne.....</b>	<b>14</b>
<b><u>Figure 4</u> : Structure schématique d'un marché.....</b>	<b>15</b>
<b><u>Figure 5</u> : La Région de Dakar.....</b>	<b>33</b>
<b><u>Figure 6</u> : Les marchés sélectionnés pour les enquêtes dans la région de Dakar.....</b>	<b>35</b>
<b><u>Figure 7</u> : Pratiques d'isolement dans les marchés de la région de Dakar .</b>	<b>44</b>
<b><u>Figure 8</u> : Evaluation des mesures hygiéniques dans les marchés de volailles vivantes enquêtés à Dakar.....</b>	<b>46</b>
<b><u>Figure 9</u>: Evaluation de l'hygiène générale et de la gestion au point de vente de volailles aux marchés enquêtés.....</b>	<b>49</b>
<b><u>Figure 10</u> : Volailles exposées dans le couloir menant à l'aire d'abattage située près des cages dans le marché de Grand Dakar.....</b>	<b>51</b>
<b><u>Figure 11</u> : La vendeuse de légumes à coté des cages de volailles dans le marché de Thiaroye (Pikine).....</b>	<b>52</b>
<b><u>Figure 12</u> : Aire d'abattage près de la cage de volailles dans le marché de Castor.....</b>	<b>52</b>
<b><u>Figure 13</u> : Les cages empilées à coté des fientes, plumes et des déchets organiques dans le marché de Tilène (quartier Medina).....</b>	<b>52</b>

**Figure 14 : Cages de poussins dans le marché de Thiaroye (Pikine).....53**

**Figure 15 : Les canards et dindes libres dans le marché de Tilène  
(Medina).....53**

**Figure 16 : Les volailles à même le sol dans le marché Zinc (Pikine  
Nord)..... 53**

## Sommaire

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE .....	4
CHAPITRE I : La filière avicole au Sénégal .....	5
I.1 Caractéristiques des systèmes d'élevage avicole.....	5
I.1.1 Historique.....	5
I.1.2 Typologie des systèmes d'élevage .....	6
I.1.2.1 Aviculture traditionnelle .....	8
I.1.2.1.1 Importance socio-économique .....	9
I.1.2.1.2 Conduite de l'élevage .....	10
I.1.2.1.3 Production .....	10
I.1.2.2 Aviculture moderne .....	11
I.1.2.2.1 Importance socio-économique .....	11
I.1.2.2.2 Conduite de l'élevage .....	12
I.1.2.2.3 Production .....	12
I.2 Circuit de commercialisation de la volaille .....	13
I.2.1 Commercialisation de la volaille vivante .....	13
I.2.1.1 Cas de la volaille traditionnelle.....	13
I.2.1.2 Cas de la volaille moderne.....	14
I.3 Marchés de volailles vivantes au Sénégal.....	15
I.3.1 Généralités .....	15
I.3.2 Typologie des marchés de volailles vivantes .....	16
CHAPITRE II : Les mesures de biosécurité.....	18
II.1. Définition et principes de la biosécurité .....	18
II.1.1. Concept et définition de la biosécurité.....	18
II.1.2. Principes de la biosécurité.....	19
II.1.2.1. Isolement.....	19
II.2.2. Contrôle des mouvements .....	20

II.2.3. Assainissement.....	20
II.2.3.1. Nettoyage .....	20
II.2.3.2. Désinfection .....	21
II.2. Mesures de biosécurité pour le transport de volailles au marché .....	21
CHAPITRE III : Mise en œuvre des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes et les contraintes .....	23
III.1 Mise en œuvre .....	23
III.1.1. Isolement .....	23
III.1.2. Contrôle des mouvements .....	23
III.1.3. Assainissement .....	24
III.1.4. Suivi et l'évaluation des mesures de biosécurité mises en place ....	25
III.2. Contraintes à l'application de la biosécurité dans les marchés de volailles vivantes .....	26
III.2.1. Facteurs liés aux volailles .....	26
III.2.2. Facteurs liés au transport des volailles .....	26
III.2.3. Facteurs liés aux marchés .....	27
III.2.4. Facteurs liés aux vendeurs et aux abatteurs sur les marchés .....	28
III.2.5. Facteurs liés à l'encadrement (gestionnaire et vétérinaires dans les marchés) .....	29
DEUXIEME PARTIE : PARTIE EXPERIMENTALE.....	30
CHAPITRE I : Matériel et méthodes .....	31
I.1. Présentation de la zone d'étude .....	31
I.2. Marchés enquêtés .....	32
I.1.3 Matériel.....	34
I.2 Méthodes d'étude .....	34
I.2.1 Elaboration des questionnaires (fiches).....	34
I.2.2 Enquête .....	35
I.2.3 Analyse des données .....	35
CHAPITRE II : Résultats .....	36

II. 1. Marchés enquêtés .....	36
II.2 Mesures de biosécurité appliquées dans les marchés de volailles vivantes de Dakar .....	37
II.2.1. Pratiques d'isolement dans les marchés.....	37
II.2.2. Pratiques de contrôle de mouvement dans les marchés.....	39
II.3. Evaluation de la gestion de la biosécurité dans les marchés.....	40
II.4 H.ygiène dans les marchés enquêtés.....	42
II.5. Mesures de biosécurités appliquées par les acteurs impliqués dans le marché de volailles vivantes de Dakar.....	43
II.5.1. Transport des volailles .....	43
II.5.2 Vendeurs et abatteurs des volailles dans les marchés enquêtés .....	45
II.6 Lacunes à la biosécurité .....	46
II.6.1 Lacunes dans le transport de volailles vivantes .....	46
II.6.2 Lacunes observées dans les marchés de volailles vivantes enquêtés à Dakar.....	47
CHAPITRE III : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS.....	51
III.1. Sur le choix des sites et de la méthodologie .....	51
III.2. Sur les résultats.....	52
RECOMMANDATIONS .....	59
CONCLUSION GENERALE.....	63

## INTRODUCTION

Au Sénégal, à l'instar des autres pays africains, pour répondre à une demande en protéines animales en constante augmentation concomitamment à une démographie citadine galopante, l'Etat mise principalement sur le développement de l'élevage des espèces à cycle court dont l'aviculture.

Ainsi, l'option de développer une filière avicole semi intensive y a vu le jour en 1994 dans le cadre de la politique de réduction de la pauvreté optée par l'Etat. Dès lors, des résultats probants ont été enregistrés. Par ailleurs, en 2005, avec l'avènement de l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP), la suspension par le Gouvernement sénégalais des importations de produits avicoles, en provenance des pays atteints, a permis de relancer la filière poulet de chair en favorisant un redémarrage des élevages (**NDIAYE et al, 2006**). Ainsi en 2007, la production de poussins a atteint environ 13 millions d'unités, soit une augmentation de 35% comparativement à 2006 (**CNA, 2007**).

Aujourd'hui, le cheptel avicole sénégalais est estimé à 39 545 000 têtes dont 57% du cheptel de l'aviculture traditionnelle familiale et 43% du cheptel de l'aviculture moderne (**DIREL, 2011; FAFA, 2011**). Cela correspond à un chiffre d'affaires de 110 milliards FCFA par an tendant ainsi à dépasser un secteur économique important au Sénégal qui est la pêche. Entre autres résultats, l'aviculture sénégalaise permet de couvrir les besoins en viandes de volailles et la totalité de la demande en œufs (**ELYSE, 2010**).

Ce secteur, du fait de son envol promoteur, connaît un certain regain d'intérêt auprès des services publics et des bailleurs de fonds et bénéficie d'un certain encadrement technique. Cependant, il est handicapé par l'insuffisance de l'organisation au sein de la filière et du contrôle de la situation sanitaire. Bien que le Sénégal soit jusque-là indemne l'IAHP, le cheptel avicole est toujours confronté à l'apparition et à la persistance de maladies hautement contagieuses et mortelles comme, la maladie de Marek, la maladie de Newcastle, et la

maladie de Gumboro. Ces maladies ont des effets néfastes sur les performances de l'aviculture, d'où l'importance des mesures de contrôle efficaces.

L'une des nombreuses et importantes leçons tirées de l'avènement de l'IAHP est que les marchés de volailles constituent une source majeure des germes parfois très pathogènes comme le virus influenza H<sub>5</sub>N<sub>1</sub> de l'IAHP (FAO). Les marchés de volailles vivantes ont toujours existé dans les grandes villes de nombreux pays dans le monde, et ils constituent un phénomène émergent en essor dans certaines régions surtout en Afrique. De par leurs caractéristiques, ils représentent, en Afrique et en Asie, des zones à risque en raison de la cohabitation de plusieurs espèces animales (aviaires et autres) et de leur emplacement inadéquat. Un autre fait notoire, au niveau de ces marchés, est la quasi-absence des mesures de biosécurité comme en témoignent les rares études réalisées dans ce domaine (**BOKA, 2009**).

Au Sénégal, malgré l'important essor qu'a connu l'aviculture ces dernières années, peu de données sont disponibles sur la biosécurité dans les fermes (**OULON, 2010**) et inexistantes pour les marchés à volailles vivantes.

C'est pourquoi cette étude a été envisagée avec comme objectif principal d'évaluer le niveau de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes pour une meilleure prévention des maladies aviaires et la protection de la santé publique au Sénégal.

Comme objectifs spécifiques, elle vise à :

- Connaître les mesures de biosécurité appliquées dans les marchés de volailles vivantes à Dakar;
- Identifier les points faibles en matière de biosécurité dans ces marchés ;
- Déterminer les différents acteurs impliqués dans l'application des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes à Dakar ;
- Proposer des mesures de correction pour rehausser le niveau de biosécurité dans les marchés enquêtés.

Le présent document est présenté en deux parties :

- La première partie est consacrée à l'étude bibliographique avec la présentation de la filière avicole au Sénégal et les mesures de biosécurité.
- La seconde partie traite le sujet proprement dit en exposant, dans un premier chapitre, le matériel et les méthodes employés puis les résultats obtenus dans un deuxième chapitre et la discussion au 3<sup>ème</sup> chapitre et enfin des recommandations ont été formulées.

## **PREMIERE PARTIE : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE**

## **CHAPITRE I : La filière avicole au Sénégal**

### **I.1 Caractéristiques des systèmes d'élevage avicole**

#### **I.1.1 Historique**

L'aviculture semi-industrielle a démarré vers les années 60. Pour impulser cette activité, les autorités de l'époque avaient créé le Centre National d'Aviculture (CNA) en 1962 qui ne sera fonctionnel qu'en 1964 avec le décret n° 64 – 405 du 02 juin 1964 portant son organisation et fixant ses attributions. Ce centre a pour mission de contrôler, coordonner et superviser toutes les activités avicoles dans le territoire sénégalais.

Il y a eu, par la suite, la mise sur pied d'organisations professionnelles par les acteurs plus ou moins isolés mais qui ont toujours tenté de s'organiser. Ainsi, le Groupe des Aviculteurs du Sénégal (GAS) a été créé en 1964. Ensuite, la Coopérative des Aviculteurs du Sénégal (COPAVIS) prendra le relais du GAS entre 1976 et 1978, pour céder la place à l'Association des Aviculteurs de Cap-Vert (AACV), entre 1981 et 1987 (TRAORE, 2006). Cette organisation, qui prend fin avec la privation d'une partie du CNA, est certainement celle qui aura battu, pour le moment, le record de longévité avec six ans d'existence. Enfin, il y a eu la création du Comité Interprofessionnel de l'Aviculture au Sénégal (CIPAS) pour une courte période (1993–1994) avec la mise en place du Programme de Développement des Espèces à Cycle Court (PRODEC).

Dans son volet 1, le PRODEC avait favorisé la création d'une nouvelle association dénommée Maison Des Aviculteurs (MDA) qui va durer de 1994 à 1998. L'implosion de la MDA a donné naissance à d'autres organisations professionnelles : le Collectif des Techniciens de l'Aviculture (COTAVI) en 1998, l'Union Nationale des Industriels de l'Aviculture (UNIA) en 1999, l'Association des Avicultrices de Dakar (AVIDAK) en 1999, l'Association des Aviculteurs de Dakar (AAD) en 2000, l'Association des Commerçants de Produits avicoles (ASCOPA) en 2000, la Fédération des Acteurs de la Filière

Avicole (**FAFA**) en 2002 et l'Union Nationale des Acteurs de la Filière Avicoles (**UNAF**) en 2004.

### **I.1.2 Typologie des systèmes d'élevage**

On distingue globalement deux types d'aviculture au Sénégal : l'aviculture traditionnelle ou villageoise et l'aviculture moderne ou semi industrielle ou industrielle (**TRAORE ,2006**).

- ✓ L'aviculture traditionnelle, localisée en milieu rural, se caractérise par la reproduction naturelle des animaux, la rusticité et la vulnérabilité des volailles aux maladies majeures et par une production autoconsommée.
- ✓ L'aviculture moderne est développée surtout en zones péri urbaines principalement dans la région de Dakar et dans certaines régions côtières abritant des centres hôteliers. Son développement a été rendu possible grâce aux importations de poussins d'un jour auxquelles s'est substituée la production locale de poussins avec l'installation de plusieurs couvoirs.

En 2004, une codification, élaborée par la FAO a permis de classer les élevages avicoles en quatre (04) secteurs de production (secteur 1 à 4) (**FAO, 2008c ; GUEYE, 2008**) sur la base de plusieurs caractéristiques dont le niveau de la biosécurité (**Tableau I**). Ces différents secteurs sont les suivants :

**Secteur 1:** Système industriel et intégré avec un haut niveau de biosécurité et des volailles/produits vendus d'une manière commerciale (ex. des fermes qui ont une partie d'une exploitation intégrée de poulets de chair avec des manuels de procédures standards de biosécurité clairement définis et exécutés).

**Secteur 2:** Système commercial d'aviculture avec un niveau modéré à élevé de biosécurité et des oiseaux/produits habituellement vendus d'une manière commerciale (ex. des fermes avec des volailles en permanence élevées en confinement empêchant rigoureusement tout contact avec d'autres volailles ou faune sauvage).

**Secteur 3:** Système commercial d'aviculture avec un niveau faible à minimal de biosécurité et des volailles/produits vendus au niveau des marchés de volailles-vivantes (ex. une exploitation de pondeuses en cage avec des volailles dans des logements ouverts; une ferme avec des volailles ayant accès au plein air; une ferme où sont élevés des poulets et des palmipèdes).

**Secteur 4:** Élevage villageois et de basse-cour avec un niveau minimal, voire zéro de biosécurité et des volailles/produits consommés localement.

**Tableau I : Classification des élevages avicoles selon la FAO**

Secteurs (définition /FAO)	Secteurs d'avicultures			
	Industriel intégré	Commercial		Villageois ou de bassecour
		Niveau de biosécurité		
		Elevé	Faible	
Caractéristiques secteurs	Secteur1	Secteur2	Secteur3	Secteur4
Niveau de biosécurité	Elevé	Moyen à élevé	Faible	Minimal
Débouchés commerciaux	Exportation et urbains	Urbains/ruraux	Urbains/ruraux	
Dépendance des intrants au marché	Elevé	Elevé	Elevé	Faible
Dépendance aux bonnes routes	Élevée	Élevée	Élevée	Faible
Implantation	Dans la périphérie des capitales et des grandes villes	Dans la périphérie des capitales et des grandes villes	Villes plus petites et zones rurales	Partout, essentiellement dans des zones éloignées ou enclavées
Volailles élevées	Confinement	Confinement	Claustration au sol/semi- confinement	Essentiellement en plein Air
Bâtiment/abri	Fermé	Fermé	Fermé/ouvert	Ouvert
Contact avec d'autres poulets	Aucun	Aucun	Oui	Oui
Contact avec d'autres canards	Aucun	Aucun	Oui	Oui
Contact avec d'autres volailles Domestiques	Aucun	Aucun	Oui	Oui
Contact avec la faune	Aucun	Aucun	Oui	Oui

sauvage				
Soins et conseils vétérinaires	Possède son propre vétérinaire	Paie pour le service	Paie pour le service	Irréguliers, dépendent des services vétérinaires publics
Approvisionnement en médicaments et vaccins	Marché	Marché	Marché	Gouvernement et Marché
Sources d'informations Techniques	Multinationales et ses succursales	Vendeurs d'intrants	Vendeurs d'intrants	Services publics de vulgarisation
Sources de financement	Banques et fonds propres	Banques et fonds propres	Banques et canaux privés	Fonds propres, programmes d'assistance et banques
Niveau de sécurité alimentaire des éleveurs	Élevé	Bon	Bon	Bon à faible

*Source : FAO 2008*

### **I.1.2.1 Aviculture traditionnelle**

Encore appelée aviculture familiale ou villageoise, l'aviculture traditionnelle se rencontre sur l'ensemble du territoire du Sénégal, surtout en milieu rural mais aussi dans certaines zones périurbaines y compris de Dakar.

Cette aviculture représentait, en 2004, avant l'interdiction des importations de cuisses de poulets congelées, près de 80% du cheptel avicole national (tableau II). Depuis l'interdiction des importations de ces cuisses, consécutive à l'apparition de l'IAHP, il a été noté une baisse relative de la part de l'aviculture traditionnelle dans le cheptel avicole national sans pour autant avoir une répercussion sur une quelconque baisse de production. En effet, l'application de l'embargo sanitaire a depuis lors permis le développement de l'aviculture moderne l'amenant à occuper une part importante des productions avicoles nationales. Ainsi, le cheptel de la volaille traditionnelle, au Sénégal, s'estimait à 22,545 millions de têtes en 2009, soit environ 56 % du cheptel national contre 17,723 millions de têtes de volailles industrielles (**Sénégal, 2010**).

**Tableau II : Répartition des volailles au Sénégal en 2004**

Lieux	Poulets			
	Poulet de chair	Pondeuse	Elevage villageois	Total
Dakar	5301943*	1605 736*	1768341	8676017
Thiès	Essentiellement à Dakar moins important dans les autres régions		3369716	3369716
Saint-Louis			1533273	1533273
Kaolack			2869504	2869504
Fatick			1725703	1725703
Tambacounda			1246034	1246034
Kolda			2187493	2187493
Ziguinchor			1411522	1411522
Louga			1852066	1852066
Diourbel			2215519	2215519
Matam			781008	781008
Total	5.301.943	1.605.736	20.960.179	27.867.855

*Source: Rapport DIREL 2004 et 2005 (\*) = effectifs pour les trois régions (Dakar, Thiès, Saint-Louis). La région de Dakar abrite plus de 80% des effectifs de ces élevages commerciaux, Thiès (environ 15%) et Saint-Louis (3 %).*

#### **I.1.2.1.1 Importance socio-économique**

L'aviculture familiale est une activité financièrement rentable malgré sa faible productivité. En effet, la vente des poulets et des œufs est presque un profit net du moment où l'utilisation d'intrants dans cette activité est faible. Par ailleurs, l'aviculture traditionnelle constitue un moyen d'accumulation de capital (**GUEYE, 2003**). Les revenus générés par la vente sont distribués, de manière directe ou indirecte, pour le bien-être de tous les membres du ménage. De plus, la viande du poulet de race locale est la plus chère parmi les principaux types de viandes commercialisées dans la ville de Dakar (**Sénégal, 2007**).

### I.1.2.1.2 Conduite de l'élevage

L'aviculture villageoise correspond à l'élevage de la poule commune ou poule domestique appelée *Gallus gallus*. Cet élevage est pratiqué dans tout le pays. En effet, la volaille villageoise ne fait l'objet que de peu d'attention et les animaux vivent en divagation pour la plus part. Dans la basse-cour, des volailles de plusieurs âges et de plusieurs espèces cohabitent ensemble ou avec d'autres espèces animales domestiques et sauvages. Les oiseaux passent le jour à la recherche des aliments, 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 (ADAMAD, 1990).

L'aviculture traditionnelle est ainsi caractérisée par une conduite très rudimentaire. Le tableau III résume les caractéristiques de cette activité.

**Tableau III: Caractéristiques de l'aviculture traditionnelle selon la FAO**

Poulailler	Matériel d'élevage	Effectif	Système alimentaire	Cycle d'élevage	Zones d'élevage	Clientèles	Observations
Pas de poulailler, poulets élevés dans des cages	Artisanal et inadapté, pas conforme	Très réduit: 50 à 100 sujets	En fonction des possibilités, pas de programme alimentaire	Irrégulier, en fonction de la demande du marché	Zone rurale, en milieu péri urbain	Voisinage ou proches parents	Loisir, sans objectif précis en général (économie)

*Source : Revue de secteur avicole (Traore, 2006).*

### I.1.2.1.3 Production

La grande partie de la production avicole villageoise est destinée à l'autoconsommation (viande, œufs) ou à la reproduction (TRAORE, 2006). En milieu rural, la volaille représente l'une des principales sources de protéines d'origine animale. Non seulement sa chair a une saveur forte qui plait généralement aux consommateurs en particulier des pays en développement

(ALDERS, 2005) , mais aussi du fait qu'il n'est pas habituel d'abattre un bovin ou un petit ruminant pour l'autoconsommation en dehors des fêtes et des cérémonies familiales ou religieuses (BULDGEN et al., 1992). L'aviculture traditionnelle participe fortement à la satisfaction des besoins alimentaires des populations rurales et prévient, dans une certaine mesure, les maladies liées à la sous-alimentation en général (BULDGEN et al. ,1992).

### **I.1.2.2 Aviculture moderne**

L'élevage industriel et commercial des espèces aviaires importées au Sénégal se concentre dans la zone des Niayes qui offre un climat favorable à ce type d'élevage (régions de Dakar, Thiès et Saint-Louis), et la région de Dakar abritant plus de 80% des activités, celle de Thiès environ 15% et de Saint-Louis 3%. Ce type d'élevage enregistre de bonnes performances comparables, chez certains éleveurs, à celles obtenues dans les pays développés à climat tempéré: un poids moyen de 1,5 à 2 kg en 45 jours d'élevage pour les poulets de chair et une ponte annuelle qui varie entre 260 et 280 œufs par poule et par an (RIDAF, 2006).

La zone des Niayes présente, durant certaines périodes de l'année, des conditions climatiques favorables presque identiques à celles de l'Europe et de l'Amérique du Sud d'où proviennent ces souches utilisées. La filière avicole dite moderne compte actuellement un effectif de 17 000 000 têtes, soit 43% du cheptel avicole national (DIREL, 2011; FAFA, 2011).

#### **I.1.2.2.1 Importance socio-économique**

Au niveau national, l'aviculture moderne contribue au PIB à hauteur de 25 milliards de francs CFA avec un taux de croissance moyen de 8% de 1994 à 1996 (GAYE, 2004). L'aviculture semi-industrielle représente actuellement un chiffre d'affaires de 110 milliards (FAFA, 2011).

Sur le plan socio-économique, l'aviculture moderne sénégalaise génère plus de 10.000 emplois directs et indirects (FAFA, 2002).

#### **I.1.2.2.2 Conduite de l'élevage**

Les poussins, produits localement, sont élevés dans des bâtiments équipés, nourris avec des aliments complets et sont soumis à un programme de prophylaxie en fonction des pathologies dominantes de la région (figure 1)



**Figure 1 : Aviculture moderne**

*Source : FAO, 2008*

#### **I.1.2.2.3 Production**

Les données du Centre national avicole indiquent une production locale de viande de volaille de 16.366 tonnes en 2007, soit un chiffre d'affaires de 24 milliards de F CFA. La production de viande de volaille en 2007 a connu une hausse en valeur absolue de 5 067 tonnes, soit 44% en valeur relative par rapport à l'année 2006. La production nationale d'œufs de consommation a été de 418 millions d'unités en 2007 équivalant à un chiffre d'affaires de 25 milliards de F

CFA. Comparée à 2006, la production d'œufs de consommation a connu une hausse de 47 millions d'unités en valeur absolue. Le prix de la viande de volaille est le moins élevé de toutes les autres viandes. Les variations saisonnières du prix des poulets sont notées notamment en périodes de fortes demandes comme les fêtes (ANDS, 2010).

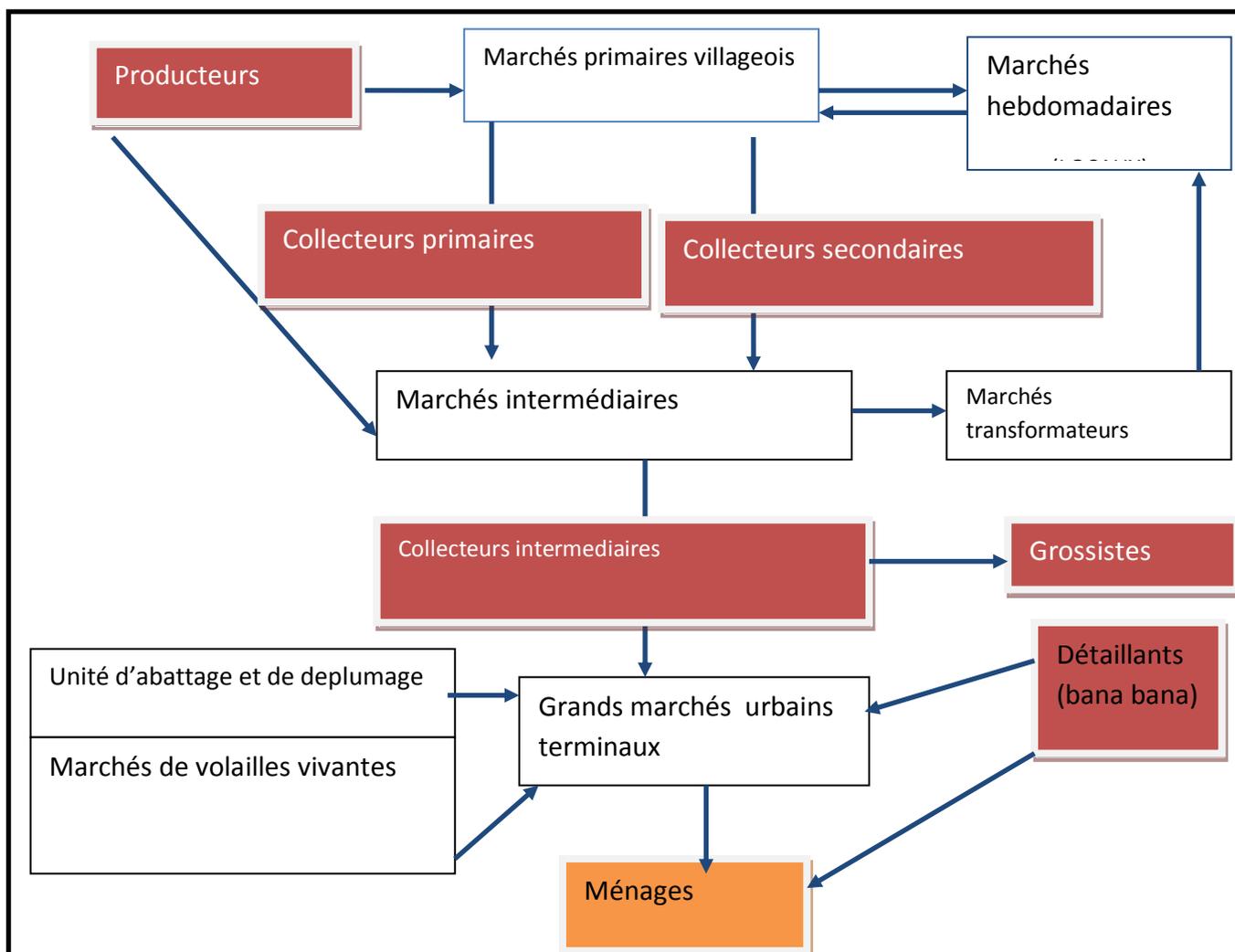
## **I.2 Circuit de commercialisation de la volaille**

### **I.2.1 Commercialisation de la volaille vivante**

Une étude sur les circuits de commercialisation des volailles a été réalisée en octobre 2008 par le cabinet Afrique Emergence Conseil. Elle a permis de faire une typologie des acteurs, des marchés et des infrastructures d'abattage de volailles.

#### **I.2.1.1 Cas de la volaille traditionnelle**

La sous-filière traditionnelle, c'est-à-dire l'aviculture villageoise, compte cinq types acteurs qui lui sont propres, à savoir les producteurs, les grossistes urbains, les collecteurs villageois, les revendeurs urbains, les détaillants et deux qu'elle a en commun avec la sous filière moderne, à savoir les ménages et les restaurants (**figure 2**).

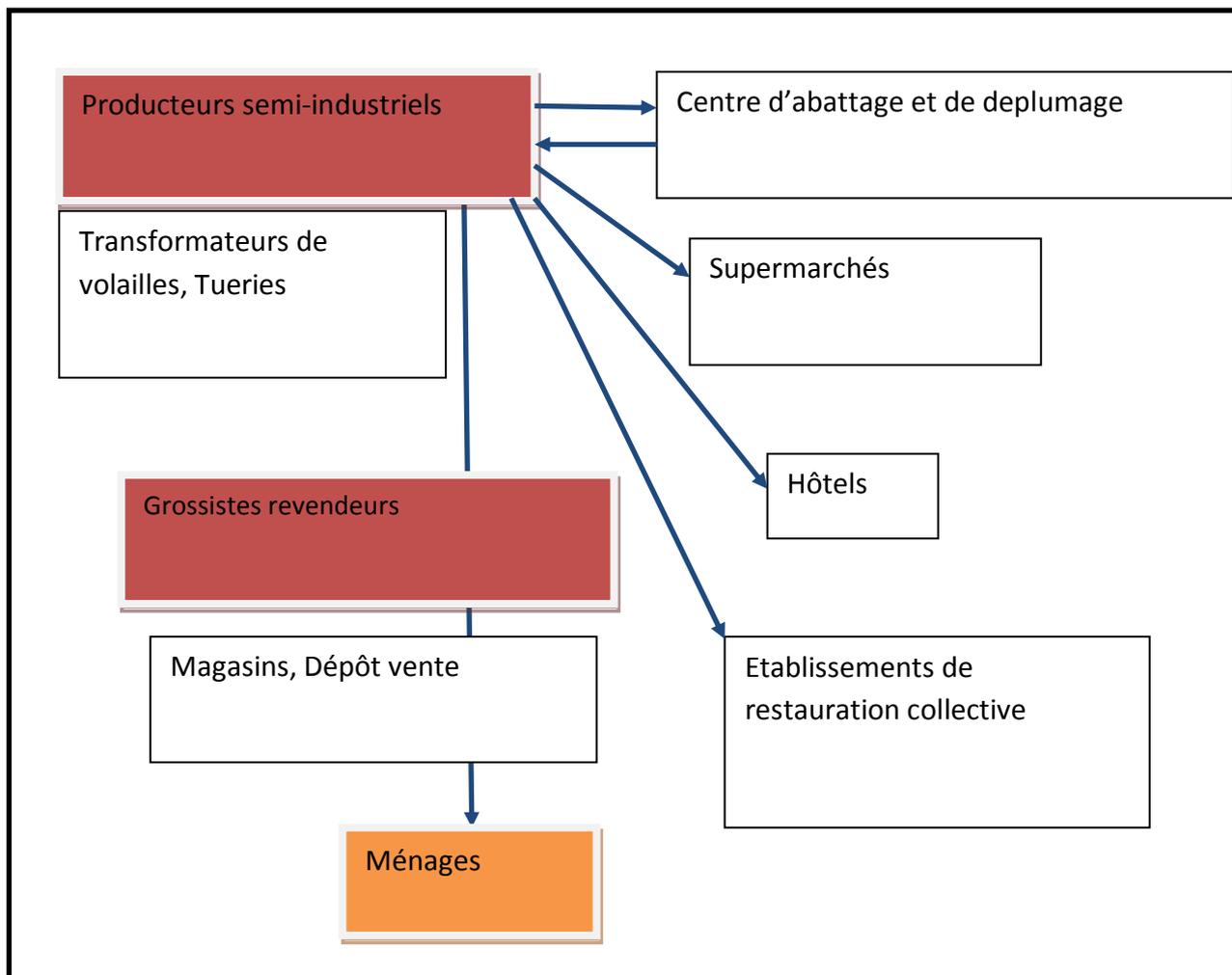


**Figure 2 : Circuit de commercialisation et acteurs de l'aviculture traditionnelle**

*Source : le cabinet Afrique Emergence Conseil 2008*

### **I.2.1.2 Cas de la volaille moderne**

L'aviculture urbaine moderne comprend en sus à l'aviculture traditionnelle deux autres acteurs qui lui sont spécifiques : les producteurs et les supermarchés (figure 3).



**Figure 3 : Circuit de commercialisation et acteurs de l'aviculture moderne**

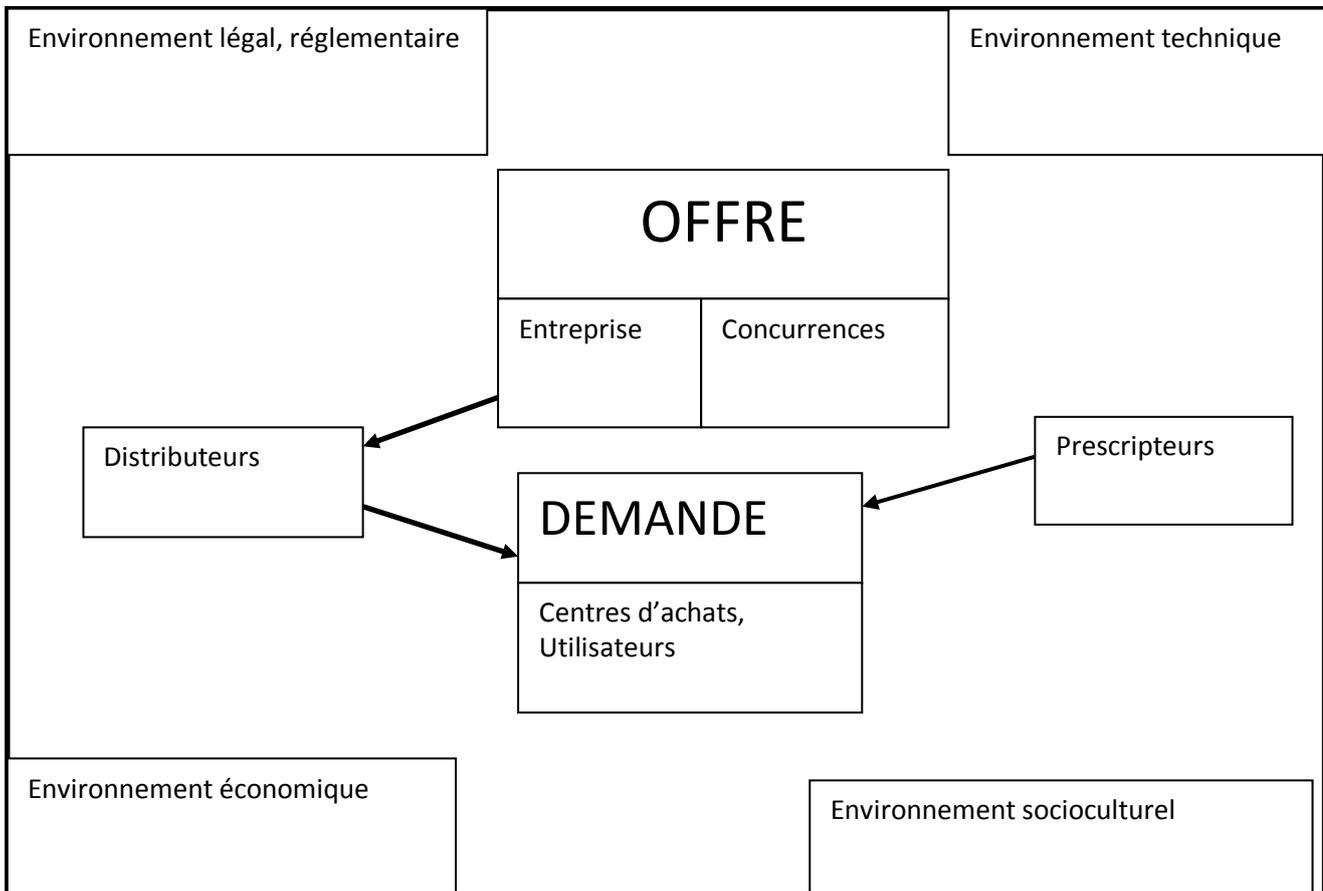
*Source : le cabinet Afrique Emergence Conseil 2008*

### **I.3 Marchés de volailles vivantes au Sénégal**

#### **I.3.1 Généralités**

Le marché d'une entreprise se définit par un système de référence de produits ou services regroupant les alternatives à la satisfaction d'un besoin donné. Si le besoin est spécifique, le marché sera étroit, et si le besoin est plus global, le marché sera large avec une concurrence diversifiée. Les marchés de volailles vivantes 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).

Le marché se définit également sur un plan géographique comme ce qui est donné par la figure 4.



**Figure 4 : Structure schématique d'un marché**

### **I.3.2 Typologie des marchés de volailles vivantes**

L'étude faite en 2008 par le cabinet Afrique Emergence Conseil a classé les marchés avicoles selon le produit (marché de production ou de collecte, marchés de regroupement, marché de consommation), le temps (marchés permanents, marchés hebdomadaires, marchés saisonniers) et la localisation géographique (marchés urbains, marchés ruraux, marchés transfrontaliers).

Cependant, il n'existe vraisemblablement aucun marché de volailles spécialement bâties pour la commercialisation des volailles au Sénégal. Les seuls lieux d'approvisionnement en volailles vivantes ou abattues sont les marchés classiques traditionnels, dans l'enceinte ou à proximité desquels on

retrouve ces marchés de volailles (**Afrique Emergence Conseil, 2008**). Ils apparaissent ainsi comme des entités délimitées enclavées et/ou intégrées en leur sein. Du fait de cette spécificité des marchés de volailles, ils sont, dès lors, presque indissociables des marchés classiques.

D'après les résultats d'enquêtes de ce cabinet, le Sénégal compterait 168 marchés traditionnels dont la répartition, selon les régions, est donnée dans le Tableau IV.

**Tableau IV : Répartition des marchés selon les régions au Sénégal**

Région	Nombre
Dakar	21
Kaolack	10
Louga	17
Saint-Louis	21
Thiès	13
Diourbel	16
Fatick	13
Kolda	8
Matam	10
Tambacounda	24
Ziguinchor	15
<b>Total</b>	<b>168</b>

*Source : Afrique Emergence Conseil, 2008*

Malheureusement, il n'y a pas de données précises sur leur localisation exacte, leurs infrastructures et leurs modes d'organisation et de gestion ainsi que les acteurs impliqués.

## **CHAPITRE II : Les mesures de biosécurité**

### **II.1. Définition et principes de la biosécurité**

#### **II.1.1. Concept et définition de la biosécurité**

La biosécurité est définie de plusieurs manières. La définition, assez générale utilisée dans le document de synthèse de la FAO présenté à la Conférence interministérielle sur la grippe aviaire et la grippe pandémique à New Delhi en décembre 2007, est la suivante :

« le terme biosécurité désigne l'ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction du virus de l'influenza aviaire hautement pathogène dans les unités de productions individuelles (bio exclusion) ainsi que le risque de transmission à l'extérieur (bio confinement) et de propagation ultérieure par le biais de la filière de production et de commercialisation ».

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

Le terme biosécurité désigne l'ensemble des mesures visant à réduire le risque d'introduction et de propagation d'organismes pathogènes. La biosécurité implique que les acteurs adoptent un ensemble d'attitudes et de comportements propres à diminuer le risque dans toutes les activités en relation avec des volailles, des oiseaux exotiques ou d'autres oiseaux sauvages en captivité ainsi que les produits qui en sont dérivés (FAO, 2008a).

Selon les auteurs, 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 (FAO, 2007a).

Selon également la FAO la biosécurité peut se définir comme : « l'ensemble des pratiques et 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 (FAO, 2008b). Selon

**BAKAYOKO (2007)**, c'est un ensemble de bonnes pratiques d'hygiène qui comprend les mesures de bio exclusion afin de limiter au maximum les risques d'introduction des agents pathogènes, et les mesures de bio confinement pour empêcher leurs circulations. Bref, la biosécurité a pour objectif la protection de la vie aussi bien des Hommes que des animaux (**GUEYE, 2008**).

### **II.1.2. Principes de la biosécurité**

Les principes fondamentaux de biosécurité (**FAO, 2008a**) sont :

- L'isolement ;
- Le contrôle des mouvements ;
- L'assainissement (nettoyage et désinfection).

#### **II.1.2.1. Isolement**

Encore appelé ségrégation physique (bio-exclusion / bio-confinement), l'isolement est la première étape, la plus importante et la plus efficace dans la mise en œuvre des mesures de biosécurité (**GUEYE, 2008**). Elle consiste en la mise en place et au maintien de barrières visant à limiter les possibilités d'introduction d'animaux infectés ou d'objets contaminés dans une unité de production non infectée. Elle aide à protéger les volailles de l'exposition aux virus et autres agents pathogènes. Il ne s'agit pas seulement de séparer les espèces, mais de tenir éloignés les animaux susceptibles d'être contaminés de ceux qui ne le sont pas (**FAO, 2008a**). L'isolement constitue la base de la plupart des mesures de biosécurité appliquées dans les systèmes de production à grande échelle fortement intégrés depuis le portail de l'exploitation jusqu'aux poulaillers individuels. C'est la meilleure forme de biosécurité (**FAO, 2008a**).

## **II.2.2. Contrôle des mouvements**

Il s'agit ici de limiter les mouvements dans le marché et contrôler le mouvement du matériel, des véhicules, des personnes, des aliments, des volailles et des œufs pour éviter l'exposition à la maladie (FAO, 2007a). C'est ainsi que :

- Les points d'entrée et de sortie uniques peuvent aider au contrôle de mouvements dans les marchés ; Le marché doit être installé de sorte que la circulation des personnes ait lieu dans un seul sens, de l'entrée à la sortie ;
- Une zone de déchargement doit être créée pour les véhicules et autres moyens de transport des volailles depuis les fermes avicoles et les centres de collecte. Cette préoccupation permet de maîtriser les mouvements et de limiter le point d'entrée potentiel d'une maladie à un seul secteur. Par ailleurs, une seule zone de déchargement est plus facile à nettoyer et à désinfecter.

## **II.2.3. Assainissement**

L'assainissement comprend le nettoyage et la désinfection.

### **II.2.3.1. Nettoyage**

C'est la deuxième étape en termes d'importance (FAO, 2008a). Cette étape a pour objectif de compléter l'isolement et de la ségrégation physique, il s'agit de limiter la contamination de l'environnement de l'élevage et des bâtiments ainsi que les équipements et matériel d'élevage et de vente (mangeoires, abreuvoirs, cages etc.).

Notons que le nettoyage, lorsqu'il est bien mis en œuvre, permet de détruire une grande partie des agents pathogènes.

### **II.2.3.2. Désinfection**

C'est l'étape la moins fiable car son efficacité va dépendre de plusieurs facteurs, y compris la qualité du nettoyage (**FAO, 2008a**). 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, de sa concentration et du temps de contact du produit avec les surfaces à désinfecter. Il est couramment admis qu'un bon nettoyage sans désinfection vaut mieux qu'une désinfection sans nettoyage. Dans tous les cas, il faut tenir compte des prescriptions du fabricant en matière de désinfectants.

## **II.2. Mesures de biosécurité pour le transport de volailles au marché**

En Afrique de l'ouest en général et au Sénégal en particulier, les volailles sont acheminées de la ferme au marché ou d'un marché à un autre (marchés villageois vers les marchés de grandes villes), (**FAO; 2010**). A cette fin, tous les moyens de transport, à disposition, sont employés (car, mobylette, vélos, charrettes, etc.). Dans ces conditions, peu d'importance est accordée aux mesures de biosécurité. En effet, les conditions requises, lors du transport des volailles vers les marchés, impliquent des mesures qui doivent réduire, voire empêcher, la propagation des maladies aviaires via ce transport. C'est pourquoi, selon la FAO (**2010**) une suite logique et ordonnée des pratiques doit être respectée lors du transport des volailles. Donc, il s'agira de :

- Ne transporter que les volailles saines. Pour cela, les acheteurs ne doivent acheter que des volailles et des œufs provenant de producteurs fiables qui observent de bonnes pratiques de biosécurité. Ils ne doivent pas accepter d'acheter des volailles dans des élevages renfermant des volailles présentant des signes de maladies, et ce même à prix réduit.
- Ne pas propager la maladie. Pour cela, les transporteurs doivent :

- ✓ Eviter de collecter, le même jour, des volailles provenant de fermes avicoles ou de centres de collecte différents ;
- ✓ Les cages des distributeurs et des transporteurs ne doivent jamais aller dans les fermes ;
- ✓ Utiliser des cages faciles à identifier ;
- ✓ Ne pas entrer dans les poulaillers pour capturer des volailles ;
- ✓ Ne pas mettre trop d'oiseux dans une cage ;
- ✓ Eviter d'empiler les cages les unes sur les autres ;
- ✓ Eviter le transport d'autres animaux et personnes à bord d'un même véhicule.
- Assurer une bonne hygiène :
  - ✓ Utiliser des cages en plastique ou en métal ;
  - ✓ Nettoyer et désinfecter les véhicules (voitures, pousse-pousse, bicyclettes et cyclomoteurs, charrettes à traction animale ou humaine) immédiatement après le transport des volailles.

## **CHAPITRE III : Mise en œuvre des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes et les contraintes**

### **III.1 Mise en œuvre**

#### **III.1.1. Isolement**

L'isolement a pour but de protéger les volailles des sources d'infection, y compris l'accès non autorisé et les vecteurs de maladie, et séparer les animaux enfin de réduire la propagation de l'infection dans les fermes. Ainsi, selon la FAO (FAO, 2010) les mesures d'isolement qui s'appliquent dans les marchés sont :

- Placer les marchés loin des lieux de vente d'autres marchandises y compris les marchés classiques ;
- Isoler les marchés par une clôture ;
- Séparer les différentes espèces aviaires sur les marchés ;
- Séparer les volailles des autres espèces animales sur les marchés ;
- Mettre en place des cages pour les volailles ;
- Les marchés de volailles vivantes des grands marchés urbains peuvent être isolés par la clôture et la création d'un point unique d'entrée et de sortie ;
- Les marchés de volailles vivantes doivent être situés loin des endroits où les aliments sont vendus, préparés ou cuisinés.

#### **III.1.2. Contrôle des mouvements**

Certaines actions sont préconisées :

- Instaurer des points d'entrée et de sortie uniques ;
- Réglementer la circulation entre les différents compartiments des marchés (vente, abattage, site de quarantaine, site de stockage d'aliments, etc.) ;
- Interdire ou réglementer l'accès des véhicules et autres moyens de transport ;
- Réglementer les visites à risque.

### III.1.3. Assainissement

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

- Nettoyage hebdomadaire des étals individuels et une fermeture mensuelle complète du marché pour le nettoyage et la désinfection ;
- Nettoyage et désinfection au quotidien des cages, matériaux, zones d'abattage et de transformation et stand de vente ;
- Nettoyage et désinfection de matériel avec l'eau de Javel (hypochlorite de sodium, 3%) à un taux de dilution de 1/10 ou avec l'alcool éthylique (70 à 90%) ;
- Nettoyage et désinfection des cages entre les livraisons avec de l'ammonium quaternaire ou des composés phénoliques ;
- Nettoyage de matériel d'abattage et de transformation et les étals durant toute la journée à intervalles réguliers ;
- Mise en place d'un programme de lutte contre les rongeurs, les mouches, les chiens et chats errants ;
- Instaurer un système de lavage des mains et des pieds avec du savon et de l'eau tiède pour les travailleurs qui doivent porter des tenues réservées aux manipulations des volailles ;

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 BO). 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 pour tous les types d'activités. Par ailleurs, dans chaque marché, les sources potentielles d'infection doivent être évaluées périodiquement afin d'identifier et/ou d'adapter les mesures à appliquer pour un plus fort impact.

#### **III.1.4. Suivi et l'évaluation des mesures de biosécurité mises en place**

Un programme national de suivi et d'évaluation des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes est rarement disponible ; ce qu'a révélé les enquêtes documentaires effectuées auprès des autorités compétentes. Les éléments si dessous proposés s'inspirent des travaux de **BC POULTRY ASSOCIATION (2007)** réalisés pour des fermes avicoles au Canada.

Ainsi, un programme de suivi 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 :

- S'entretenir avec le ou les responsables des structures concernées ;
- Examiner les documents de travail (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) vis-à-vis des 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 restitution est organisée pour permettre à l'auditeur de présenter les résultats aux

acteurs concernés, 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.

### **III.2. Contraintes à l'application de la biosécurité dans les marchés de volailles vivantes**

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

#### **III.2.1. Facteurs liés aux volailles**

Dans de nombreux marchés, les volailles vendues proviennent de diverses sources et comprennent différentes espèces. Ce qui signifie que les sources d'origine ne sont pas toujours fiables ; ce qui est à l'origine d'achat de volailles malades ou infectées. Par ailleurs, le regroupement de plusieurs espèces aviaires en un endroit sans séparation est aussi un grand risque d'échange de pathogènes.

De nombreux marchés de volailles vivantes ne pratiquent pas de vide sanitaire. Les oiseaux arrivent et partent chaque jour en un flux continu dans les deux sens, ce qui permet aux agents pathogènes de persister et s'accumuler au fil du temps, transformant ainsi les marchés en des sites hautement contaminés (FAO, 2008a). Les opérations peuvent être gérées de manière à réduire le risque d'infection au minimum ; pour cela, il faut toutefois un système vétérinaire de haut niveau et un personnel extrêmement motivé.

#### **III.2.2. Facteurs liés au transport des volailles**

De façon générale, les volailles sont vendues très loin de leurs lieux 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 pathogènes 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 volailles 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 les pigeons 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 à 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 volailles chez les fermiers. En effet, les oiseaux sont parfois ramassés plusieurs fois le même jour et dans plusieurs fermes surtout pendant la période précédant la fête de Korité. Des fois, les véhicules de transport rentrent sur les exploitations sans être désinfectés et le grossiste soupèse les poulets dans les bâtiments avant leur achat.

### **III.2.3. 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 des activités de nettoyage et de désinfection (GUEYE, 2008). La volaille y rentre et sort en flux continue chaque jour. 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).

#### **III.2.4. Facteurs liés aux vendeurs et aux abatteurs sur les marchés**

En principe de biosécurité, sur tous les marchés, le matériel emmené et susceptible d'être mis au contact de la volaille doit être nettoyé (et désinfecté, si possible). Il est également important d'évacuer les cadavres et les déchets en toute sécurité. Alors que de nombreuses volailles sont destinées à l'abattage (réduisant de ce fait le risque d'une propagation ultérieure), un grand nombre est acheté à des fins de production ou de consommation à domicile où d'autres volailles peuvent être présentes. Les marchands, en raison de leurs allers et retours entre les producteurs avicoles et les marchés, représentent aussi un risque élevé de transmission de l'infection par le biais du matériel contaminé et de leurs habits et chaussures.

Les intermédiaires et prestataires de services jouent certainement un rôle capital dans la propagation des agents pathogènes à travers les différentes activités menées (FAO, 2008a).

La majeure partie des intermédiaires ne possèdent des volailles que pour une courte durée. Ainsi, si l'une d'entre elles tombe malade pendant ce laps de temps, elle sera vendue avant que le problème réel ne soit diagnostiqué.

Les producteurs commerciaux à grande échelle ont les moyens financiers de refuser de traiter avec les intermédiaires et prestataires de services si ces derniers ne respectent pas les conditions qu'ils exigent. Les producteurs à petite échelle, notamment les aviculteurs familiaux, sont parfois dans une position beaucoup plus défavorable pour appliquer des mesures de biosécurité à titre individuel et risquent de perdre l'accès à des services et à des marchés s'ils refusent de passer par des intermédiaires qui ont parfois un monopole réel sur le village. Ils sont en quelque sorte à la merci des conditions de biosécurité appliquées tant par les intermédiaires et prestataires de services avec lesquels ils travaillent à titre personnel que par les intermédiaires et prestataires de services avec lesquels traitent d'autres producteurs dans le même village.

### **III.2.5. Facteurs liés à l'encadrement (gestionnaire et 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 presque 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 aux contrôles (**BEBAY, 2006**). 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 (**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 : PARTIE EXPERIMENTALE**

## **CHAPITRE I : Matériel et méthodes**

### **I.1. Présentation de la zone d'étude**

Notre étude s'est réalisée sur les marchés de volailles vivantes de la région de Dakar.

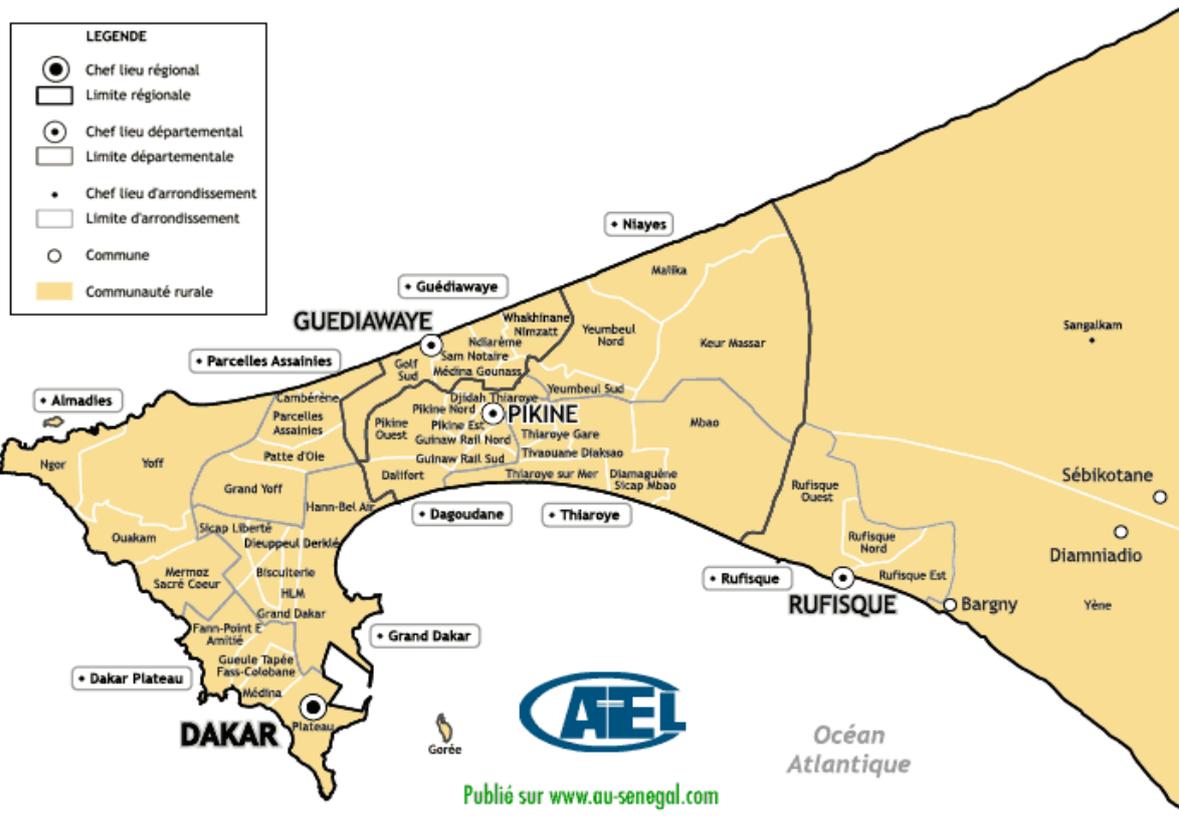
La région de Dakar (figure 5) est située dans la presqu'île du Cap Vert et s'étend sur une superficie de 550 km<sup>2</sup>, soit 0,28 % du territoire sénégalais. Elle est comprise entre les coordonnées 17° 10 et 17° 32 de longitude Ouest et 14° 53 et 14° 35 de latitude Nord. Elle est limitée à l'Est par la région de Thiès et par l'Océan Atlantique dans ses parties Nord, Ouest et Sud.

La population de la région de Dakar est estimée en 2011 à 3 215 255 (<http://fr.wikipedia.org>). Elle représente le quart (25,5%) de la population totale du pays, estimée à 12.643.799 habitantes. Ce qui fait de la région de Dakar la plus peuplée du Sénégal.

Sa taille démographique est certainement due au fait qu'elle est de loin la région la mieux dotée en infrastructures économiques, sociales et culturelles, faisant d'elle une terre privilégiée pour l'exode rural et, du fait de sa situation géographique, une région de transit pour l'émigration internationale.

Depuis 2002, par décret n° 2002 – 166 du 21 Février 2002 fixant le ressort territorial et le chef-lieu des régions et départements, la région de Dakar est organisée administrativement en :

- Quatre départements : Dakar, Pikine, Guédiawaye et Rufisque ;
- Dix arrondissements : quatre (04) dans le département de Dakar (Almadies, Dakar Plateau, Grand Dakar, Parcelles Assainies), un (01) dans celui de Guédiawaye et qui porte le même nom que le département, trois (03) dans celui de Pikine (Dagoudane, Niayes, Thiaroye) et deux (02) dans celui de Rufisque (Rufisque, Sangalkam) ;
- Deux (02) communautés rurales situées toutes les deux dans le département de Rufisque : Sangalkam et Yène;



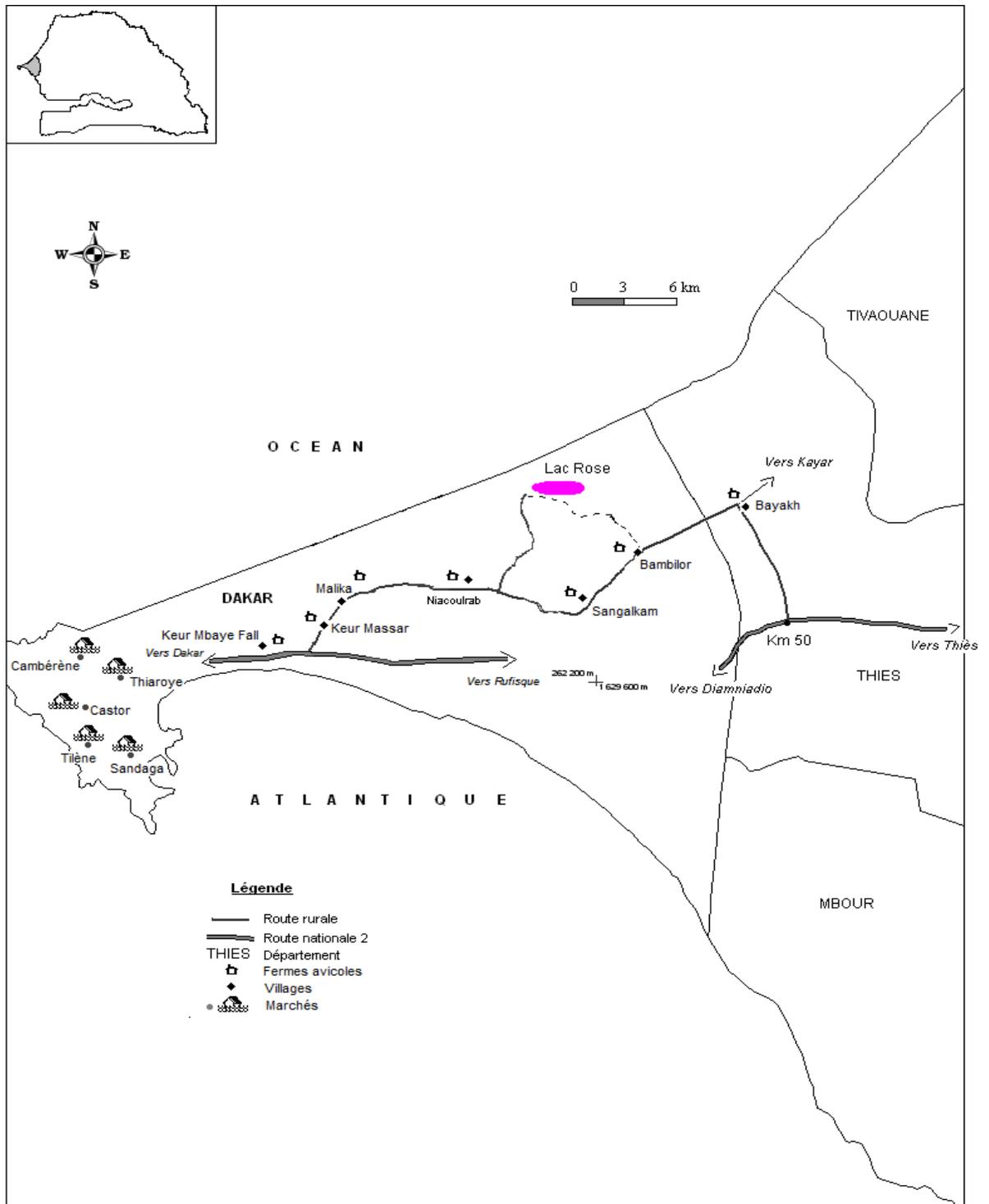
**Figure 5** : La Région de Dakar (Source : [www.au-senegal.com](http://www.au-senegal.com))

## I.2. Marchés enquêtés

Pour la réalisation de notre étude, huit (8) marchés ont été sélectionnés sur la base de leur importance et de leur localisation au sein des différents départements de Dakar (Figure 6). Il s'agit de :

- Trois (3) marchés dans le département de Dakar : le marché de Tilène (commune de Medina), le marché de Grand Dakar (commune de Grand Dakar) et le marché de Castor (commune de Castor);
- Deux marchés (2) dans le département de Guédiawaye : le marché Djamalaye (croisement Cambèrène) et le marché Boubess (quartier Wakhinane Nimzatt) ;
- Deux marchés (2) dans le département de Pikine : le marché Zinc situé dans Pikine-Nord et le marché de Thiaroye du quartier Tally Djallo ;

- Un (1) marché à Rufisque : le marché central du département de Rufisque, situé dans le quartier de Khury Souf.



**Figure 6 : Les marchés sélectionnés pour les enquêtes dans la région de Dakar (matérialisés en bâtiments fermés)**

### **I.1.3 Matériel**

Divers matériel technique a été utilisé pour les enquêtes menées :

- Des fiches d'enquête élaborées à cet effet ;
- Un appareil photo pour des prises de vue ;
- Un appareil GPS pour prendre les coordonnées géographiques des marchés enquêtés ;

## **I.2 Méthodes d'étude**

### **I.2.1 Elaboration des questionnaires (fiches)**

Des questionnaires sur la biosécurité sur les marchés de volailles vivantes élaborés par la **FAO (2010)** ont servi de base. Des adaptations ont été apportées à ces questionnaires en tenant compte de la réalité des marchés au Sénégal. Le logiciel sphinx a été utilisé pour l'élaboration des fiches d'enquête. Ces questionnaires ont été adressés aux différents acteurs impliqués dans les activités d'approvisionnement, de vente et de transformation, d'achat, et de gestion dans les différents marchés sélectionnés. Ainsi donc trois types de questionnaires ont été élaborés. Il s'agit :

- ✓ Questionnaire pour les transporteurs de volailles vivantes pour le marché (**voire Annexe I**) : ce questionnaire s'adresse aux acheteurs/vendeurs qui s'approvisionnent auprès des fermes ou les marchés ruraux (villageois), parfois même dans les maisons où se pratique l'élevage de poulet de chair.
- ✓ Questionnaire pour le marché (**voire Annexe II**) : ce questionnaire est adressé aux volaillers présents sur le marché.
- ✓ Questionnaire pour les vendeurs (volaillers) (**voire Annexe III**) : grossistes, détaillants et abatteurs présents sur le marché.

### **I.2.2 Enquête**

Elle a été conduite de mai à juin 2012 en présence des agents d'élevage départementaux. La présence d'un agent d'élevage, sur le terrain, se justifie du fait qu'il facilite la collaboration des acteurs ciblés pour l'enquête.

Les questionnaires ont été administrés aux acteurs impliqués dans les activités ciblées (transport, vente, abattage) par des questions posées en français et traduite en wolof par les agents d'élevage.

Parfois, certains acteurs mènent plusieurs activités ciblées à la fois, d'où l'administration de plusieurs questionnaires à la même personne.

### **I.2.3 Analyse des données**

Les logiciels (Sphinx et Excel 2007) ont été utilisés pour la saisie des données recueillies sur le terrain. Le logiciel Microsoft Office Excel 2007 a été utilisé pour le traitement de ces données et l'analyse statistiques descriptive a été faite grâce au logiciel R Commander ®.

## CHAPITRE II : Résultats

### II. 1. Marchés enquêtés

Notre enquête s'est déroulée dans huit (8) marchés de la région de Dakar. Cette enquête a concerné cinquante (50) vendeurs, tous de sexe masculin et âgés d'au moins de vingt-cinq (25) ans. Parmi ces 50 vendeurs, dix-neuf (19) sont aussi des transporteurs répartis comme suit : 11 (département de Pikine), 6 (Département de Guédiawaye), et 2 (Département de Rufisque). La répartition des enquêtés dans les différents départements est présentée dans le tableau V.

**Tableau V : Répartition des enquêtés dans les différents départements de la région de Dakar**

Départements	Communes	Marchés	Nombre d'enquêtés
Dakar	Médina	Tilène	11
	Castor	Castor	10
	Grand-Dakar	Grand-Dakar	7
Pikine	Pikine	Marché Zinc	8
	Thiaroye	Thiaroye	3
Guédiawaye	Guédiawaye	Boubess	3
	Diamalaye	Djamalaye	3
Rufisque	Rufisque	Marché central	5

Les marchés de volailles vivantes de la région de Dakar sont situés dans le cadre d'un marché municipal de plus grande envergure; de ce fait ils sont

mixtes. Ils sont ouverts à l'exception du marché central de département de Rufisque qui est un bâtiment clos qui date des années 60. Pour ce bâtiment, trois portes permettent l'accès au bâtiment mais sans aucune instruction quant à la porte de sortie ou d'entrée. L'une des portes permet l'accès à l'aire d'abattage située juste à coté du bâtiment à moins de cinquante mètres. C'est un espace ouvert et permet l'accès aux chiens et chats errants sur le marché. La circulation est dans tous les sens.

Les volailles qui arrivent sur les marchés sont transportées par le biais de transports publics ou des charrettes, d'où l'absence des aires de déchargement des camions.

## **II.2 Mesures de biosécurité appliquées dans les marchés de volailles vivantes de Dakar**

### **II.2.1. Pratiques d'isolement dans les marchés**

Les pratiques d'entreposage autrement dit d'isolement dans les marchés enquêtés sont présentées dans le tableau VI.

**Tableau VI : Pratiques d’entreposage dans les marchés de volailles vivantes de Dakar**

Les paramètres	Oui (%)	Non (%)
Marché clos, séparé des autres secteurs d’un marché de plus grande envergure	0	100
Marché situé dans le cadre d’un marché municipal de plus grande envergure	12,5	87,5
Porte d’entrée et porte de sortie sont séparées	0	100
Aire de déchargement des camions	0	100
Les vendeurs occupent des box distincts	87,5	12,5
Bonne distance entre les box	0	100
la circulation est dans un sens unique	0	100
Les volailles sont séparées par des espaces dans les cages ou enclos	50	50
Cages séparées pour les volailles malades	62,5	37,5
Les cages sont empilées les unes sur les autres	75	25

Il ressort de ce tableau que, sur les marchés de volailles vivantes de Dakar enquêtés, les volaillers utilisent des box distincts dans 87,5% des marchés, mais sans laisser une distance suffisante entre les cages des différentes propriétaires. Les cages utilisées sont de plusieurs sortes. Ainsi, les cages en bois sont utilisées dans tous les marchés enquêtés, alors que les cages en plastique ou en métal ne sont utilisées que dans 87,5% des marchés. Les volailles sont entreposées à même le sol dans 50% des marchés. La plupart des volailles en vente sont des poulets locaux. La séparation entre le local de vente et celui d’abattage n’existe que dans 12,5% des marchés.

Tous les marchés se situent dans les marchés communs ; par conséquent ils ne sont pas séparés, ni clôturés (tableau VI).

## II.2.2. Pratiques de contrôle de mouvement dans les marchés

Nos résultats recueillis sont présentés dans le tableau VII.

**Tableau VII : Paramètres de contrôle de mouvement dans les marchés de volailles vivantes de la région de Dakar**

Paramètres	Oui (%)	Non (%)
Volailles en cages	87,5	12,5
Cages fabriquées en éléments de bois	87,5	12,5
Cages en plastique ou en métal	100	0
Volailles sur le sol	50	50
Séparation entre le local de vente et d'abattage	25	75
Toutes les volailles sont vendues vivantes	25	75
Les volailles sont abattues et transformées sur le marché	75	25
Les volailles invendues sont retournées dans la ferme avicole d'origine	0	100
Autres espèces animales dans le marché	75	25

Il ressort de ce tableau que ; les volailles se retrouvent à même le sol dans 50% des marchés enquêtés avec 87,5% des cas où les volailles sont en cages. Dans 75% des cas, il n'y a pas de séparation entre les locaux de vente et ceux d'abattage. A noter également qu'il n'y a pas de porte d'entrée, ni de sortie ; d'où la difficulté, voire l'impossibilité, à contrôler les mouvements dans les marchés enquêtés. Par ailleurs, la majorité des acheteurs (75%) abattent les volailles au sein des marchés. Heureusement qu'aucune volaille non vendue ne retourne à la ferme d'origine.

### II.3. Evaluation de la gestion de la biosécurité dans les marchés

Les marchés de volailles de la région de Dakar enquêtés ne disposent pas des mécanismes de gestion qui leur est propre. Les volaillers ne détiennent pas de livret de vente et de mortalité, ni de licence commerciale affichée. Les volailles présentes ne sont pas toutes vendues en espace d'une journée et sont gardées dans des cages et nourries par des aliments exposés aux rongeurs présents sur les marchés. La lutte contre les rongeurs est un risque que les vendeurs ne sont pas prêts à prendre en compte car les produits utilisés sont aussi nocifs pour la volaille, ces sont de appâts alimentaires qui peuvent être consommés par la volaille. Dans tous les marchés où il existe une tuerie de volailles, il a été observé des chats errants. Le tableau VIII expose les différents paramètres de gestion dans les marchés de volailles vivantes enquêtés.

**Tableau VIII : Evaluation des mesures de biosécurité dans la gestion des marchés de volailles vivantes enquêtés dans la région de Dakar**

Les paramètres	Oui (en%)	Non (en %)
Tenue d'un livre des ventes et de mortalité	0	100
Licence commerciale affichée	0	100
Mécanisme de gestion	0	100
Volailles saines achetées auprès d'une source fiable unique	75	25
Introduction de nouvelles volailles sans quarantaine	62,5	37,5
Toutes les volailles sont vendues en espace d'une journée	0	100
Toutes les volailles sont vendues en espace d'une semaine	87,5	12,5

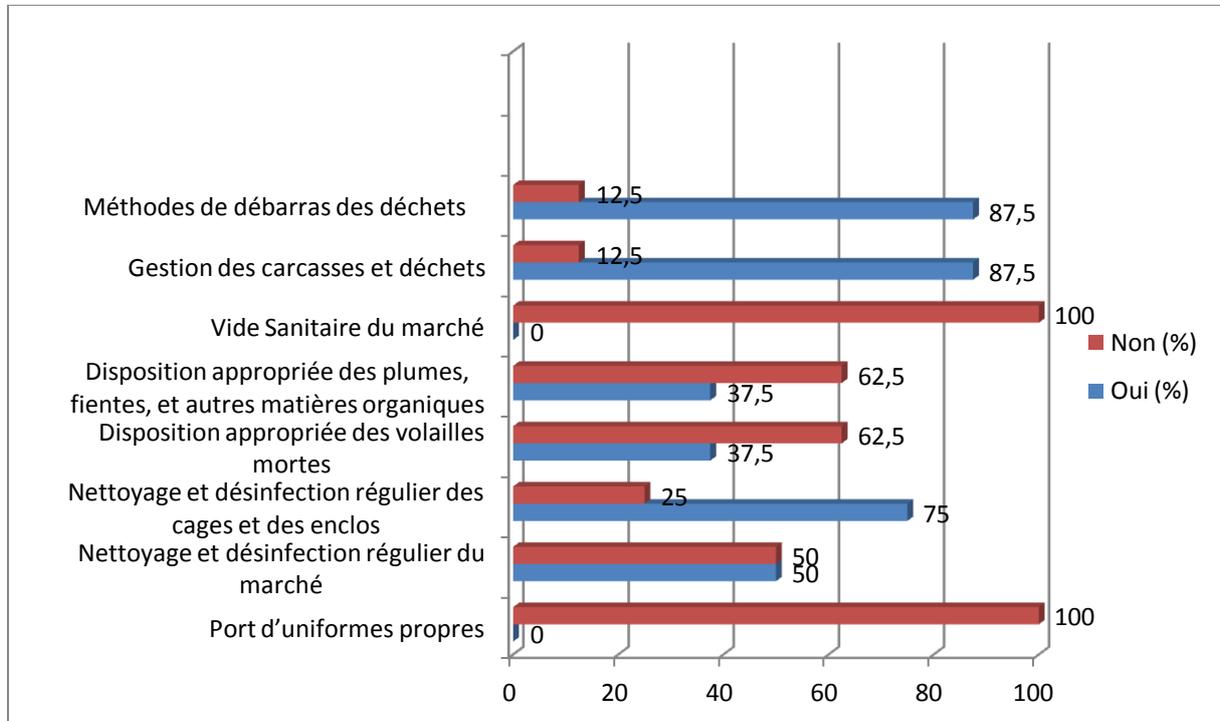
Les volailles sont abattues et transformées sur le marché	75	25
Les volailles sont séparées par des espaces dans des cages ou enclos	50	50
Gibier d'eau compris dans les stocks d'animaux vivants	87,5	12,5
Cages séparées pour les volailles malades	62,5	37,5
Les cages sont empilées les unes sur les autres	75	25
Les cages sont garnies de papier ou d'un autre matériau	50	50
Les cages sont équipées de bacs d'aliments et d'eau propres	62,5	37,5
De l'eau et des aliments salubres sont fournis	87,5	12,5
Les aliments sont stockés dans les conteneurs hermétiques et protégés de rongeurs	0	100
Il y a des chats ou des chiens errants dans le marché	100	0
Programme de lutte contre les rongeurs	0	100

Ce tableau indique que les volailles sont vendues en espace d'une semaine dans 87,5% de cas. Elles sont mises en quarantaine dans 37,5% de cas dans des cages qui sont empilées les unes sur les autres (75% des cas) et garnies de papier ou d'autre matériau (50% des cas). Le gibier d'eau propre est parmi les volailles en vente dans les cages dans 87,5% de cas mais en nombre insuffisant et est représenté par de boîtes métalliques des conserves. Outre la volaille, d'autres animaux existent sur 25% des marchés (par exemple les lapins).

Dans presque tous les marchés visités, il y a plusieurs espèces aviaires (poulets, pintades, pigeons, canards, dindons) qui sont parfois mises dans une même cage. Certaines de ces espèces peuvent être en divagation.

## II.4 H.ygiène dans les marchés enquêtés

Les pratiques d'hygiène environnementale (personne, locaux, matériel) sont exposées par la figure 7.



**Figure 7 : Evaluation des mesures hygiéniques dans les marchés de volailles vivantes enquêtés à Dakar**

Selon cette figure, les vendeurs de volailles dans les marchés enquêtés ne se reconnaissent pas par leurs uniformes propres et aucun vide sanitaire n'est pratiqué durant toute l'année. Le nettoyage et la désinfection régulière ne sont effectués que dans 50% des marchés, tandis que les cages sont régulièrement nettoyées et désinfectées dans 62,5% des cas. Cependant, la qualité des produits (eau de Javel) de nettoyage et de désinfection utilisés ne permettent pas un bon assainissement. Les volailles mortes sont jetées, sans examen, dans les poubelles publiques présentes sur le marché dans 62,5% des marchés.

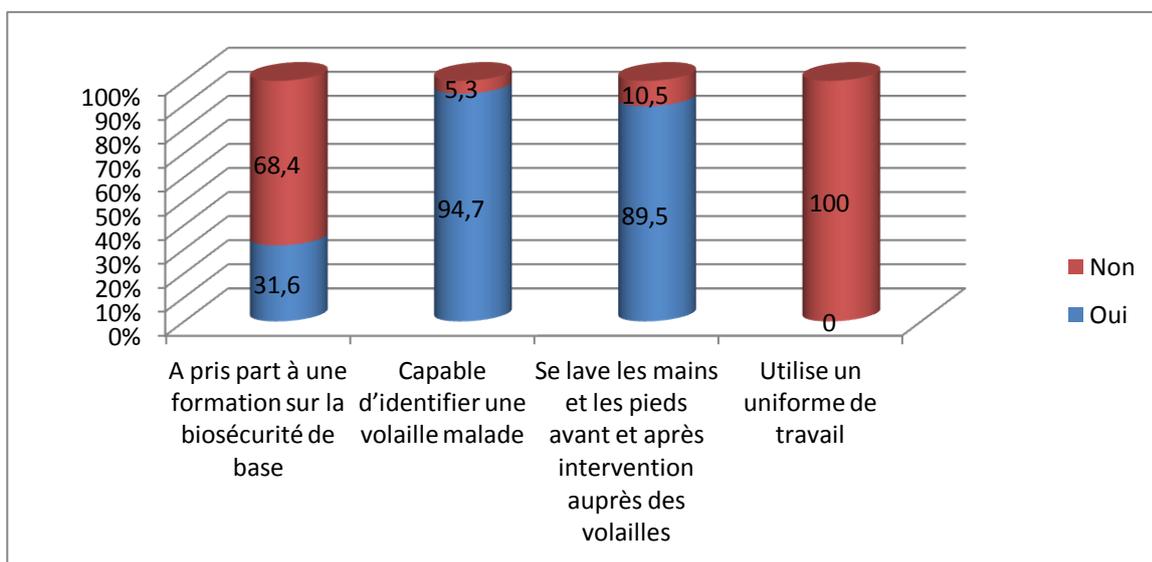
Les déchets sont ramassés, presque tous les soirs, puis jetés dans ces poubelles ou des décharges situées non loin des marchés. Ils peuvent y passer des jours ou des semaines.

Par ailleurs, les vendeurs ne sont pas organisés en association, mais ils désignent toujours un chef qui les représente.

## II.5. Mesures de biosécurité appliquées par les acteurs impliqués dans le marché de volailles vivantes de Dakar

### II.5.1. Transport des volailles

Les transporteurs de volailles des marchés utilisent les transports en commun (taxis, charrettes, bus, voiture personnelle, pousse-pousse, camion) après avoir sillonné différentes fermes et marchés (marchés ruraux) à la recherche de la volaille. La figure 9 présente le niveau de formation et l'hygiène personnelle de ces transporteurs de volailles.



**Figure 8 : Evaluation de l'éducation et hygiène personnelle**

Cette figure montre que dans les marchés de volailles vivantes enquêtés, les transporteurs de volailles sont les volaillers eux mêmes et parmi lesquels seuls 31,6% ont pris part à une formation sur la biosécurité de base. Par ailleurs,

94,7% de ces transporteurs sont capables d'identifier une volaille malade. La majorité (89,5%) prétend laver les mains et pieds au savon avant et après interventions sur les volailles. Cependant, ils n'utilisent pas d'uniforme de travail réservé à cet effet, ni de chaussures propre.

L'équipement utilisé pour le transport de volailles ainsi que ses pratiques d'hygiènes sont présentés au Tableau IX.

**Tableau IX : Evaluation de l'équipement et l'hygiène générale dans les marchés enquêtés**

Equipement de transport et conditions d'hygiène	Oui (en %)	Non (en %)
Cages en bois	52,6	47,4
Cages en plastiques ou en métal	84,2	15,8
Cages bien identifiées par des marques	0	100
Cages disposant des bacs à excrément	0	100
Volailles transportées par un camion ou un pousse- pousse conçu à cet effet (charrette)	5,3	94,7
Cages lavées et désinfectées avant et après le transport des volailles	15,8	84,2

Selon ces données, 52,6% des transporteurs utilisent des cages en bois et 84,2% des cages en plastiques (filet) ou métal. Cependant, ces cages ne sont pas identifiées par des marques et ne disposent pas des bacs à excréments. Seuls 5,3% de volailles sont transportées par un pousse-pousse conçu à cet effet, les restes utilisent les moyens de transport publique (taxi ; cars rapides, clando). Ce n'est qu'une minorité des transporteurs (15,8%) qui déclare laver et désinfecter les cages avant et après le transport de volailles.

L'évaluation des paramètres de biosécurité relatifs au transport de volailles est donnée dans le Tableau X.

Comme les transporteurs sont les volaillers, ils prennent tous soin de vérifier la santé des volailles avant le transport. De même, en cas de mévente, les volailles ne sont pas retournées dans les fermes d'origine mais plutôt gardées dans des cages et nourries jusqu'à ce qu'elles soient toutes vendues. Au cours du

transport, les volailles, de tout âge, sont transportées ensemble ; cependant, 36,8% des transporteurs déclarent transporter les volailles, de même espèce, en un seul voyage.

**Tableau X : Evaluation des conditions du transport des volailles vers les marchés**

Les paramètres	Oui (en%)	Non (en%)
Volailles transportées d'une seule ferme par voyage	10,5	89,5
Vérification de la santé des volailles avant le transport	100	0
Volailles de même âge transportées en un seul voyage	0	100
Volailles de même espèce transportées en un seul voyage	36,8	63,2
Volailles et œufs transportés par le moyen de transport public	84,2%	15,8%
Volailles et personnes transportés dans le même véhicule	89,5	10,5
Les volailles invendues sont retournées	0	100
Le négociant n'entre jamais dans la ferme	21 ,1	78,9
Le négociant ne respecte pas l'interdiction de transport aux cours des foyers de maladie	52,6	47,4
Evacuation appropriée des volailles malades et mortes	26,3	73,7
Evacuation appropriée des plumes ; fientes et autres matières organiques	26,3	73,7

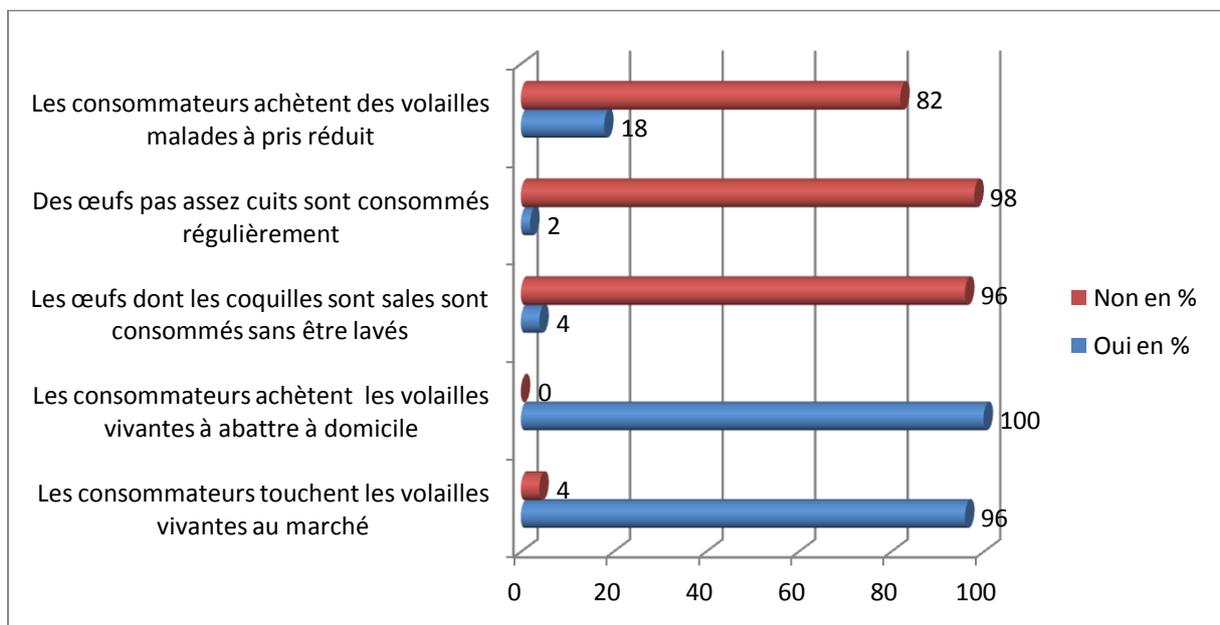
### II.5.2 Vendeurs et abatteurs des volailles dans les marchés enquêtés

Nos résultats ont montré, parmi les 50 vendeurs interrogés qui sont tous des détaillants, qu'il y a 39 qui sont à la fois détaillants et abatteurs (78%) et 1 grossiste (4%) et les autres (20%) ne sont que détaillants uniquement (vendeur de volailles vivantes). Les volaillers possèdent en moyenne 1,98 cage pouvant contenir en moyenne 50 volailles par cage. L'évaluation de la connaissance des vendeurs sur les maladies de volailles a permis de dénombrier 48 vendeurs (96%) capables d'identifier une volaille malade.

Nos résultats révèlent que la plupart de vendeurs (96%) se lavent les mains et pieds au savon avant et après la visite d'un marché ou la manipulation des viandes ; cependant il n'y a pas de suivi médical pour le personnel. En outre, les

vendeurs ne sont pas identifiés, sur les marchés, par leurs tenues réservées à l'usage. De même, bien que 78% de vendeurs soient des abatteurs, seuls 16% des abatteurs utilisent une planche à découper en bois et 6% utilisent des couteaux munis d'une manche en bois.

Tous les vendeurs déclarent vendre aux consommateurs des volailles vivantes à abattre à domicile. Par ailleurs, 18% des vendeurs disent vendre de volailles malades à prix réduit. A noter aussi que souvent les consommateurs touchent et palpent la volaille pour apprécier son poids avant de l'acheter. Enfin, les œufs sont vendus crus sur les marchés.



**Figure 9: Evaluation de l'hygiène générale et de la gestion au point de vente de volailles aux marchés enquêtés (vendeurs)**

## II.6 Lacunes à la biosécurité

### II.6.1 Lacunes dans le transport de volailles vivantes

Les transporteurs des volailles acheminées aux marchés de la région de Dakar enquêtés sont des chauffeurs de divers véhicules (taxis et autres). Les volaillers partent acheter les volailles et d'autres animaux (comme les lapins) à des endroits différents et les acheminent aux marchés par le biais des voitures

individuelles ou du transport en commun. Au cours d'un même voyage, plusieurs espèces aviaires domestiques (poulet, pintade, canard, dinde) comme sauvages (pigeons) sont transportées ensemble dans des cages en bois ou dans des filets et sans distinction d'âge.

De même, des œufs provenant de différentes fermes avicoles sont transportés dans des casiers en cartons en même temps que les volailles achetées.

### **II.6.2 Lacunes observées dans les marchés de volailles vivantes enquêtés à Dakar**

Les marchés ne sont pas organisés en secteurs distincts et séparés selon la fonction, comme les zones de déchargement et de lavage des véhicules, la zone d'attente des volailles vivantes, la zone d'abattage, et la zone de transformation et de vente.

Ensuite, il y a la proximité entre l'aire d'abattage et les cages (**figure 10**) et les volailles sont souvent dans des cages empilées les unes sur les autres avec plusieurs niveaux (**figure 11**) sans aucun bac à déchet. De même, les volailles restent un certain temps dans les marchés et certaines y sont même élevées (**figure 13**).

Il a été aussi noté une diversité d'espèces (canards, dindes, pigeons) gardées ensemble dans des espaces confinés (**figure 15**) avec des volailles à même le sol (**figure 16**).



**Figure 10 : Volailles exposées dans le couloir menant à l'aire d'abattage située près des cages dans le marché de Grand Dakar**



**Figure 11** : La vendeuse de légumes à coté des cages de volailles dans le marché de Thiaroye (Pikine)



**Figure 12** : Aire d'abattage près de la cage de volailles dans le marché de Castor



**Figure 13** : Les cages empilées à coté des fientes, plumes et des déchets organiques dans le marché de Tilène (quartier Medina)



**Figure 14** : Cages de poussins dans le marché de Thiaroye (Pikine)



**Figure 15** : Les canards et dindes libres dans le marché de Tilène (Medina)



**Figure 16**: Les volailles à même le sol dans le marché Zinc (Pikine Nord)

## **CHAPITRE III : DISCUSSION ET RECOMMANDATIONS**

Cette discussion abordera le choix des sites d'étude, la méthodologie utilisée et les résultats obtenus.

### **III.1. Sur le choix des sites et de la méthodologie**

Les marchés de volailles vivantes de la région de Dakar sont approvisionnés par les élevages à Dakar et ses zones périphériques, mais aussi à partir des grands centres d'aviculture à l'intérieur du Sénégal (Louga, Thiès, Kaolack) (**TENO G, 2010**). Par conséquent, de part leur taille et leurs sources d'approvisionnement, les marchés de volailles de Dakar constituent un échantillon représentatif pour évaluer le niveau de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes au Sénégal. De plus, les études, menées par le **Cabinet Afrique Emergence l'exploitation (2008)**, sur les exploitations avicoles et circuit de commercialisation de volailles au Sénégal, ont permis de recenser plus de 60% (628 sur 1029) des fermes avicoles dans la région de Dakar et Thiès. Les huit marchés sélectionnés pour notre enquête l'ont été en raison de la diversité des sources de leur approvisionnement, de leur importance dans la vente de volailles, mais aussi pour les références qu'elles constituent pour l'**ANDS**.

Peu d'études ont été menées sur les mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes en Afrique. La méthodologie que nous avons employée au cours de notre étude est celle préconisée par la FAO (**2010**), et elle a été utilisée par **BOKA** en 2009 lors d'une étude sur la pratique de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes dans le district d'Abidjan (Côte d'Ivoire).

Les différents questionnaires (pour le marché, les transporteurs et pour les vendeurs) administrés aux différents acteurs impliqués dans les activités de transport, vente et d'abattage ont été élaborés à partir de ceux suggérés par la **FAO (2010)**. Le but était d'obtenir des résultats à comparer aux normes fixées

par la **FAO** et à d'autres résultats obtenus dans d'autres pays en particulier en Afrique de l'Ouest.

Bien que les questionnaires soient administrés en langue française, les difficultés de compréhension rencontrées ont été minimales, car, d'une part, certains commerçants parlent cette langue couramment, et, d'autre part, les agents des services d'élevage qui nous accompagnaient servaient aussi d'interprètes. Ce qui nous amène à considérer que les questions ont été posées en termes clairs et que les réponses ne devraient souffrir d'ambiguïté.

### **III.2. Sur les résultats**

Selon la **FAO (2007)**, la biosécurité est en train de devenir l'une des questions les plus urgentes à traiter dans les pays aussi bien développés qu'en développement. En effet, la mondialisation liée à la fois à la circulation accrue des personnes et des produits agricoles et alimentaires à travers les frontières et aux modes de production, de transformation, et de distribution des aliments, des plantes et des animaux, l'apparition et la propagation de maladies transfrontières, les incertitudes quant aux nouvelles technologies ainsi que les obligations légales internationales, sont autant d'enjeux qui suscitent un intérêt croissant et qui mettent en relief l'importance de disposer de capacités en matière de mesures de biosécurité appropriées.

Les quelques rares études sur la biosécurité, menées dans certains pays africains, ont permis d'avoir une idée sur les mesures appliquées dans ces pays.

Les huit marchés de volailles vivantes ciblés par notre enquête sont tous des marchés municipaux situés dans les grandes zones urbaines et périurbaines de Dakar. Cette situation est corroborée par les études menées par la **FAO (2010)** sur les marchés de volailles en Afrique de l'Ouest et qui observent que les marchés de volailles vivantes en Afrique de l'Ouest sont principalement situés

dans la zone urbaine et périurbaine. En Côte d'Ivoire, **BOKA (2009)** a dénombré 80,3% de marchés situés, en général, dans de grands marchés où sont vendues diverses denrées. A Dakar, les marchés de volailles vivantes sont mixtes et ouverts à l'exception de celui de Rufisque. Ainsi donc, de part leur structure et leur localisation, le contrôle de la circulation des personnes, d'animaux, des équipements et des voitures reste difficile, voire impossible ; surtout que certains marchés sont situés au bord de grandes routes. En effet, dans ces marchés, il n'existe pas de séparation de différentes zones (zones de déchargement et de lavage des véhicules, zone d'attente des volailles vivantes, zone d'abattage, la zone de transformation et de vente). Ce qui réduit les possibilités d'instaurer des mesures de biosécurité dans ces marchés, et cet état de fait est contraire aux normes édictées par la **FAO (2010)** qui stipulent que les marchés divisés en zones fonctionnent mieux et sont plus sûrs. Dans ces marchés, il y a une réduction au maximum de la contamination croisée et la de propagation des maladies.

La circulation n'est pas dans un sens unique et pas de séparation entre le local de vente et d'abattage dans certains marchés (75%). Les volaillers sillonnent plusieurs fermes et marchés (marchés ruraux) à la fois à la recherche de volailles à acheter. Ces pratiques peuvent être source de dissémination des agents pathogènes aussi bien de marchés en marchés, de fermes en fermes, des marchés vers les fermes, et vice versa Cette pratique a été aussi notée par **BARKOK (2007)** au Maroc.

Les volailles dans les marchés sont en majorité dans cages en bois (87,5%) dont la désinfection reste délicate. Les autres matériaux de ces cages sont en plastique ou en métal à même le sol (50%).

Les volailles arrivent aux marchés aux moyens de transport communs aux humains et aux volailles, ou par le transport de volailles et autres espèces

animales ; et aucun transport spécialisé volaille n'est utilisé. Par rapport à ce qui se passe dans le district d'Abidjan, 3,3% sont des transports de statut personnel et 96,7% de types location, tous composés de camion (27,3%), de camionnette (84,1%), de taxi (9,1%) et de moto (6,1%) (**BOKA, 2009**). Au vu des moyens utilisés, nous pouvons déduire que le transport de volailles est plus structuré dans les marchés de volailles vivantes de district d'Abidjan qu'à Dakar.

La diversité de la provenance d'un grand nombre d'espèces d'oiseaux commercialisées dans les marchés de Dakar constitue un facteur de risque, d'autant plus que les oiseaux arrivent sans document sanitaire et ne sont pas inspectés au débarquement sur les marchés. Un autre facteur de risque est le fait que ces vendeurs s'introduisent dans les fermes (78,9%) pour choisir les volailles à acheter ou qui ne respectent pas la mesure de police sanitaire qui interdit le transport des volailles lors des foyers de maladies contagieuses.

Les volaillers présents sur les marchés sont, pour la plupart, des détaillants et abatteurs (78%). Bien que nos enquêtes soient limitées aux volaillers présents sur les marchés et non ambulants, la présence des vendeurs ambulants dans les rues de Lomé et de Dakar a été confirmée respectivement par **BADJE (2007)** et **TRAORE (2007)**. Ces vendeurs ambulants jouent un rôle important dans la dissémination des maladies aviaires ; de ce fait, ils constituent un facteur de risque non négligeable.

L'abattage sur les marchés se déroule au niveau des aires d'abattage, car il peut y avoir plusieurs par marché. Cependant, les aires d'abattage sont dans la même zone de vente et d'exposition et dans la même zone où les volailles sont gardées sur pied. Les ouvriers qui sont employés pour l'abattage dans le marché font souvent leur travail dans des mauvaises conditions d'hygiène, car les robinets sont insuffisants et le matériel de nettoyage et de désinfection ne sont pas

fournis (**FAO ; 2010**). Les vendeurs tout comme les ouvriers ne disposent pas de tenue de travail conçu à cet effet.

En aucune période de l'année, le vide sanitaire est effectué dans les marchés de volailles vivantes de Dakar. Contrairement aux marchés du district d'Abidjan où les services vétérinaires, pour minimiser ce facteur de risque important de biosécurité, ont instauré la mise en place de deux 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**). Comme le stipule la **FAO**, les marchés de volailles vivantes sont une source importante d'infection ; et les agents pathogènes peuvent y persister et s'accumuler au fil du temps, surtout lorsque le vide sanitaire n'est pas appliqué.

Les vendeurs de volailles ne sont pas identifiés par leur tenue. Ils pratiquent, à 75%, le nettoyage et la désinfection régulière de leurs cages. Cependant, il n'y a presque pas d'évacuation des volailles mortes, non plus celle de fientes, plumes et matières organiques des volailles mortes sur les marchés. La gestion des carcasses et déchets est laissés, à 87,5%, à la charge du service chargé de l'hygiène sur les marchés. Alors que cet aspect devait être effectué, entre autres, soit par incinération, soit par enfouissement. Les déchets ramassés sont jetés dans des poubelles ou des décharges situées non loin des marchés. Ils peuvent y passer des jours ou des semaines occasionnant ainsi une pollution environnementale avec des odeurs nauséabondes perceptibles tout autour des abords des marchés. Les mêmes méthodes de débarras ont été notées dans les marchés de district d'Abidjan, sauf que dans certains cas, la volaille morte est offerte à des non musulmans (**BOKA ; 2009**) ; ce qui constitue un grand danger pour les consommateurs de ces cadavres. Cette pratique est totalement en contradiction avec les mesures recommandées en matière de biosécurité. En effet, selon la **FAO (2010)**, les règles les plus importantes à suivre pour assurer

la protection de la santé publique, celle des volailles, ainsi que celle des fermes contre les maladies sont les suivantes :

- Ne jamais acheter ou vendre de la volaille malade, même pas à prix réduit ;
- Ne jamais vendre ou donner de carcasses de volailles mortes.

Par conséquent, un système d'élimination des cadavres adéquat est essentiel au bon fonctionnement des marchés de volailles vivantes et doit se faire par l'enlèvement, tous les jours, des carcasses, d'organes, de sang et de déchets dangereux (liquides et solides) du marché. L'élimination quotidienne empêche l'accumulation de germes dangereux comme les virus, les bactéries et les parasites dans l'environnement et d'autres nuisibles comme les rongeurs, les insectes, les chiens et chats errants et les corbeaux qui peuvent être porteurs de germes pathogènes. Des méthodes de débarras telles que l'incinération, l'enfouissement, la combustion dans une fosse ou le compostage sont recommandées.

Selon nos résultats, la plupart des vendeurs (94%) sont capables d'identifier les volailles malades, mais les mesures prises n'assurent pas parfois une bonne biosécurité. En effet, ils abattent les malades ou les isolent des autres dans des cages qui sont, pour la plus part, superposées à celles des oiseaux sains. Parfois, ils essaient de traiter les malades pour qu'ils aient après une valeur économique. Or, la **FAO (2010)** préconise une affectation d'une cage aux malades, les tuer et s'en débarrasser en toute sécurité dans un sac en plastique sans tarder et, en cas de suspicion de certaines maladies dangereuses comme la grippe aviaire hautement pathogène, les éliminer seulement après qu'un agent vétérinaire ait prélevé des échantillons pour des analyses de laboratoire. Aucun suivi médical n'est assuré pour le personnel, alors qu'il s'agit d'un facteur important à prendre en considération surtout quand on sait que les vendeurs sont aussi des abatteurs

et donc ils peuvent contaminer les carcasses par les agents pathogènes comme le bacille tuberculeux dont l'infection est endémique au Sénégal.

Dans les marchés de Dakar, les consommateurs touchent les volailles vivantes (96% des cas), un moyen pour eux d'estimer le poids de la volaille avant de l'acheter et l'abattre à domicile (100%). Cette pratique a été aussi constatée par la **FAO (2010)** qui déclare que les clients sont autorisés à toucher et à inspecter les volailles vivantes avant de les acheter ; et la pratique consistant à acheter des volailles vivantes au marché, puis les ramener à la maison pour les égorger reste une pratique très courante dans les marchés de l'Afrique de l'Ouest. Cette pratique constitue un facteur de risque et un frein à la biosécurité, car ces oiseaux, élevés dans les basse-cours sans mesures sanitaires quelconques, peuvent être des sources de contamination pour ces consommateurs selon la **FAO (2008c)**. L'achat des volailles malades à prix réduit (18%) est une pratique à abolir, car elle représente un danger pour la santé publique.

La mise en quarantaine est pratiquée dans 37,5% des cas dans les marchés de Dakar et les volailles sont vendues en espace d'une semaine dans 87,5% des cas. Dans le district d'Abidjan, il y a une mise en quarantaine, dans tous les marchés, avant l'introduction de nouvelles volailles (**BOKA, 2009**). Cette différence peut s'expliquer par le manque de formation sur la biosécurité de base des volaillers dans les marchés de volailles vivante de la région de Dakar, car 82,5% de ces volaillers n'ont pas pris part à une formation sur la biosécurité. En effet, à Abidjan, au moins le chef responsable de volaillers a pris part à une formation sur la biosécurité (**BOKA, 2009**).

Les marchés de la région de Dakar sont accessibles aux chiens et aux chats errants et la présence d'autres espèces animales, dans les marchés, a été rapportée dans 75% des cas. Aucun programme de lutte contre les rongeurs n'est envisagé malgré leur présence sur tous les marchés visités. Pourtant, un

programme intégré de lutte contre les animaux nuisibles (rongeurs, insectes, chiens et chats errants, corbeaux, moineaux) doit être mis en œuvre dans tous les marchés afin de minimiser l'introduction et la propagation d'agents pathogènes dans ces marchés et constituer ainsi un risque pour la santé animale et humaine **(FAO ; 2010)**.

De nos résultats également, les volaillers qui partent chercher les volailles font usages des cages en bois (52,6%) ou cages en plastiques ou en métal (84,2%) mais aucune marque d'identification pour les cages n'est utilisée. Au cours d'un voyage, plusieurs fermes sont sillonnées (89,5%), les volailles sont transportées en seul voyage sans distinction d'âge et plusieurs espèces volailles différentes sont transportées en seul voyage.

## **RECOMMANDATIONS**

Compte tenu des rôles des marchés de volailles vivantes dans la transmission des agents pathogènes et le risque qu'ils constituent pour la santé publique, des recommandations ont été formulées.

En effet, au vu de nos résultats discutés et conformément aux normes de biosécurité admises, des recommandations sont formulées à l'endroit des autorités publiques, des organisations professionnelles de la filière avicole et à l'endroit des chercheurs.

### **☛ A l'endroit des autorités publiques**

L'implantation des marchés est un élément clé pour asseoir une bonne politique de biosécurité dans les marchés à volailles vivantes. Dans ce domaine, les services publics et les municipalités sont un rôle fondamental à jouer en exigeant et en garantissant l'emplacement des marchés modernes dans des sites appropriés conformément aux normes de biosécurité. Autrement dit, ces marchés doivent se situer à des endroits spécifiquement dédiés, isolés et dotés d'infrastructures adéquates permettant d'instaurer et d'appliquer les mesures de biosécurité répondant aux 3 principes fondamentaux de la biosécurité (isolement, contrôle des mouvements et assainissement).

Par ailleurs, l'une des missions principales des agents des services vétérinaires (public et privé) est de veiller à la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale. Dans ce cas, le rôle régalién du service public doit s'imposer en assurant le suivi sanitaire des volailles en vente et le contrôle de leurs produits (viande, œufs). Malheureusement, ce rôle semble se restreindre à l'inspection des animaux à viande rouge et les produits dérivant de ces animaux. Les marchés de volaille ne sont visités que par les agents de la collectivité locale pour les taxes et impôts. C'est pourquoi, il est recommandé l'implication

effective des agents des services vétérinaires dans les marchés pour contrôler et encourager les volaillers à appliquer les bonnes pratiques de la biosécurité. A cet effet, les capacités des services vétérinaires doivent être renforcés en moyens humains (personnel formé et en nombre suffisant) et matériels (moyens de déplacement, matériel d'inspection).

Il y a également une nécessité d'élaboration d'un plan de biosécurité, sous forme d'un manuel, pour les marchés de volailles, à l'exemple de marché de viande rouge avec des normes de biosécurité. Ce manuel sera à la portée de tous les acteurs concernés (autorités locales, services vétérinaires, volaillers, associations des consommateurs, etc.,) (proposition en **annexe IV**). Cette mesure ne pourra que renforcer la volonté politique d'autosuffisance en viande et produits dérivés de volailles en assurant une sécurité sanitaire aux consommateurs.

En parallèle, il est nécessaire d'envisager, dans un bref délai, une étude socio-économique afin d'évaluer l'acceptabilité sociale et culturelle des mesures à proposer aux populations. Cette étude permettra aussi d'apprendre le niveau des coûts que ces populations pourraient supporter ; car quelle que soit la qualité d'un plan de biosécurité, son impact ne sera jugé qu'au degré de son application.

De même, il va falloir mettre un programme de suivi et d'évaluation périodique des mesures mises en place.

A ces recommandations, il faut ajouter :

- La création d'un cadre permanent de concertation entre les différents acteurs;
- La réglementation des zones d'abattage et les activités commerciales des volaillers ;
- L'apport de soutien aux volaillers pour soutenir leurs organisations ;

## ☛ **A l'endroit des organisations professionnelles des volaillers**

Dans les marchés de volailles vivantes de la région de Dakar enquêtés, les volaillers ne sont pas organisés en association ou coopératives même s'ils ont désigné des responsables qui les représentent. Il devient urgent de créer ce cadre organisationnel dont l'un des avantages est de faciliter la communication et la concertation avec d'autres structures partenaires (état, municipalités, services vétérinaires, partenaires au développement). Les organisations socio-professionnelles aident leurs membres aussi pour des formations et de sensibilisation. Ainsi, elles facilitent l'appropriation, l'application et le suivi des mesures de biosécurité édictées.

## ☛ **A l'endroit des chercheurs**

Notre étude a montré un énorme manque de données sur les marchés de volailles vivantes (données sur les animaux, les modes de gestion, les rôles des différents acteurs, etc.).

Il est nécessaire donc de mener des recherches pluridisciplinaires afin de combler ce manque. Les résultats de ces recherches mettront, à la disposition des différents acteurs, des données fiables permettant d'asseoir une bonne politique de développement de la filière avicole et de garantir la sécurité sanitaire des aliments d'origine aviaire aux consommateurs.

A titre d'exemple, voici les thématiques devant être ciblées :

- La cartographie et la typologie des grands marchés de volailles vivantes au Sénégal
- L'évaluation exhaustive des mesures de biosécurité dans ces marchés

- L'identification des circuits d'approvisionnement, les modalités d'abattage et de vente ainsi que le niveau de biosécurité à chaque étape
- La détermination des facteurs de risque pour l'introduction et la propagation des maladies aviaires dans ces marchés.

## CONCLUSION GENERALE

Pays de l'Afrique de l'Ouest, le Sénégal est jusque-là indemne de l'influenza aviaire hautement pathogène. En effet l'avènement de l'influenza aviaire a eu pour conséquence, entre autres, la suspension, par les autorités sénégalaises, des importations de produits avicoles en provenance des pays atteints en 2005. Cette situation a relancé la filière poulet de chair en favorisant un redémarrage des élevages. Ainsi, de 2005 à 2011, le cheptel des volailles est passé de 26959000 têtes à 39545000 têtes dont 22 545 000 têtes, soit 57%, constituant le cheptel de l'aviculture familiale et 17 000 000 têtes (43%) composant le cheptel de l'aviculture moderne. Cet accroissement est une réponse à la demande croissante en protéines d'origine animale des populations urbaines notamment dans la région de Dakar.

Bien qu'il n'y ait pas eu des cas de grippe aviaire au Sénégal, d'autres maladies aviaires d'importance médicale et économique sont présentes. Les volailles vendues dans les marchés proviennent des élevages, donc elles ne sont pas épargnées par ces maladies. Ces marchés constituent, de par leurs caractéristiques, un carrefour où se croisent les animaux, les personnes, les denrées et les marchandises diverses. Par conséquent, le risque de transmission d'agents pathogènes est très grand si les mesures de biosécurité n'y sont pas appliquées.

C'est pourquoi cette étude a été menée afin de mieux évaluer le niveau de biosécurité dans les grands marchés de volailles vivantes de la région de Dakar

De cette étude, il est ressorti les résultats suivants :

- Seuls 31,6% de volaillers ont pris part à la formation sur la biosécurité de base ;
- le transport en commun est leur moyen de transport pour acheminer les volailles de leur lieu d'achat aux marchés

- 89,5% de volaillers partent dans plusieurs fermes par jour
- Les volaillers font usage de cages en bois (52,6) ne disposant pas de bacs à excrément.
- Le nettoyage et la désinfection des cages avant et après le transport de volailles ne se font que dans 5,3% des cas. Les casiers à œufs, utilisés lors du transport, sont généralement en bois, et ils ne sont pas lavés, ni désinfectés et ils peuvent être réutilisées à plusieurs reprises.
- Les marchés de volailles vivantes sont situés dans les marchés municipaux et sont ouverts où il y a la présence des chiens et chats errants dans 75% des marchés enquêtés ainsi que les rongeurs (100%). La présence permanente de volailles dans les marchés rend impossible la lutte contre les rongeurs et l'application du vide sanitaire dans ces marchés. Aucun des marchés enquêtés n'est organisé en secteurs distincts et séparés selon la fonction, comme :
  - Les zones de déchargement et de lavage des véhicules ;
  - La zone d'attente des volailles vivantes ;
  - La zone d'abattage ;
  - La zone de transformation et de vente.
- Les vendeurs, qui sont parfois des abatteurs à 78% des cas, introduisent les volailles sans quarantaine (37,5%) et laissent la volaille à même le sol dans 50% des marchés ou dans des cages en bois (87,5%), cages en plastiques ou en métal (100%). Les cages sont parfois empilées les unes sur les autres (75%) et contiennent de volailles d'âge différent (100%) et de différentes espèces (36,8%).
- Les clients, qui arrivent sur les marchés, sont autorisés à toucher et à inspecter les volailles vivantes avant de les acheter. La pratique consistant à acheter des volailles vivantes au marché, puis à les ramener à la maison pour les égorger se fait dans tous les marchés. Dans certains cas, les volailles malades sont vendues

à prix réduit (18%). Les abattages qui se font sur les marchés ne sont pas sous le contrôle des services vétérinaires, d'où le désordre et le manque d'hygiène aux points d'abattage et de vente des volailles abattue et des volailles sur pied ; ces opérations se font souvent aux mêmes endroits ou aux endroits très contigus (75%).

Ces résultats ont montré des lacunes importantes dans la mise en place et l'application des mesures de biosécurité dans les marchés enquêtés. Par ailleurs, la mise en place de bonnes pratiques de biosécurité doit passer par une éducation des acteurs de la filière de l'amont à l'aval et une bonne sensibilisation des consommateurs. De même, l'intervention des services vétérinaires doit accompagner l'application de ces pratiques afin d'écarter les vendeurs clandestins qui peuvent jouer un rôle important dans la transmission des maladies aviaires, mais aussi constituer un obstacle dans la mise en place des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes de Dakar.

## Bibliographie et Webographie

1. **ADAMA. D. K, 1990.** L'aviculture en Cote d'ivoire. Situation actuelle et contribution à l'échelle des conditions de production de l'œuf de consommation. Thèse : Méd.Vét : Nantes
2. **Afrique Emergence Conseil, 2008.** Rapport sur les exploitations avicoles et circuits de commercialisation en juin et juillet 2008. 10p
3. **Alders. R, 2005 :** l'aviculture source de profit et de plaisir- Rome : FAO-21p
4. **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.
5. **BARKOK A, 2007.** Structure et importance des secteurs avicoles commercial et traditionnel au Maroc.-Rome : FAO.-49p
6. **BC POULTRY ASSOCIATION, 2007.** BC Poultry Biosecurity Audit Procedural Manuel.-BC Poultry Association Biosecurity Committee: CANADA.-19p
7. **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
8. **BOKA E.E.J, 2009.** Pratique des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes en côte d'ivoire : cas du district d'Abidjan. Thèse : Méd.Vét : Dakar
9. **BULGEN. A., DETIMMERMAN.F. SALL.B. COMPERE.R., 1992.** Etude des Paramètres démographiques et zootechniques de la poule locale dans le bassin arachidier sénégalais. Revue Elév.Méd. Vét. Pays trop, 45 : 341-347p
10. **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

- 11. 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
- 12. FOA, 2007a** : Dossier FAO sur la biosécurité.-Rome : FAO.-11p
- 13. 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
- 14. FAO, 2008a**: CÔTE D'IVOIRE : Revue du secteur avicole.-Rome: FAO.-77p
- 15. FAO, 2008b** : La biosécurité au service de la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène : contraintes et solutions possibles.-**165**.-Rome : FAO.-90p
- 16. FAO, 2008c** : La biosécurité au service de la lutte contre l'influenza aviaire hautement pathogène : contraintes et solutions possibles.-**165**.-Rome : FAO.-90p
- 17. FAO, 2008cBO** : Cours régional sur la biosécurité des exploitations avicoles et les marchés en Afrique de l'ouest, Bamako, Mali, du 13-17 octobre 2008
- 18. FAO, 2009** : Cours régional sur la biosécurité pour les fermes avicoles et les marchés de volailles vivantes en Afrique centrale, Douala, Cameroun, du 23- 28 Mars 2009
- 19. FAO, 2010** : Guide Biosécurité dans les marchés de volailles de l'Afrique de l'Ouest : -98p
- 20. Gaye S., 2004** : « Offre en matériels avicoles produits par les artisans locaux dans la zone périurbaine de Dakar et dans les Niayes ». Mémoire de fin d'étude d'ingénieur agronome à l'ENSA. 65 p
- 21. GCRAI, 2006** : Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale
- 22. GUEYE. E. F., 2003** : « Méthodes et stratégies de formation et de vulgarisation en aviculture familiale ». Communication présentée lors du 3ème Atelier des

projets d'Aviculture Villageoise en Afrique de l'Ouest organisé du 8 au 11 septembre 2003 au Bénin par le RIDAF.

- 23. GUEYE E.F, 2008** .Biosécurité pour les fermes avicoles (Secteurs3 & 4) et les marchés de volailles vivantes.-Rome : FAO.-43p
- 24. KABORET. Y., 2007a.** Biosécurité dans le contexte de la prévention de la lutte l'IAHP en Côte d'Ivoire (2-3) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26- 28 septembre 2007
- 25. KABORET. Y., 2007b.** Biosécurité dans les marchés de volailles vivantes (3-23) in : séminaire national sur la biosécurité dans les fermes et marchés de volailles vivantes, Grand Bassam, Côte d'Ivoire, du 26-28 septembre 2007
- 26. KALLO V, 2007a** Enquêtes descriptives dans les marchés de volailles vivantes du district d'Abidjan. Rapport final, Abidjan.-21p
- 27. LO OUSMANE 2009** Suspension des importations de produits avicoles et compétitivité de la filière poulet de chair au Sénégal ; Mémoire pour l'obtention du diplôme de master II en productions animales et développement durable ; EISMV/UCAD Dakar ; 2010 ; 32 p.
- 28. Ndiaye S., Ouendéba B. et Sanders J. 2006** : « Quelle céréale pour les aliments de volailles en Afrique de l'Ouest : sorgho ou maïs ». 39 p
- 29. OFIVAL** : Office national interprofessionnel des viandes, de l'élevage et de l'aviculture
- 30. OULON E, 2010.** Etat des lieux sur les mesures de biosécurité dans les fermes avicoles au Sénégal : cas des départements de Rufisque et Thiès. Thèse : Méd.Vét : Nantes
- 31. RIDAF, 2006** : Réseau international pour le développement de l'aviculture familiale

- 32. Sénégal, 2007:** Revue du secteur avicole : FAO. -59p
- 33. Sénégal, 2010 :** Sénégal. Ministère de l'Élevage, 2010 : Statistiques d'élevage en 2010.-Dakar : DIREL
- 34. TENO G, 2010.** Analyse du système de commercialisation du poulet du pays dans le département de Dakar (Sénégal)
- 35. [www.fao-ectad-bamako.org](http://www.fao-ectad-bamako.org)** (*visité le 15 Mars 2012*)
- 36. [www.senegal.au.com](http://www.senegal.au.com)** (*visité le 15 Mars 2012*)

# ANNEXES

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR



ECOLE INTER-ETATS DES SCIENCES ET MEDECINE VETERINAIRES

(E.I.S.M.V.)



## QUESTIONNAIRE INDIVIDUEL

N° du questionnaire :

### I. IDENTIFICATION DU MARCHÉ

Région ..... Ville..... Commune.....

Nom du marché..... Type .....

Responsable de volaillers :

Nom..... Adresse .....

Nombre de volaillers :

Grossistes

Détaillants

Abatteurs

## ANNEXE I : Questionnaire pour les marchés de volailles vivantes

### II. Formulaire d'évaluation des risques liste de contrôle de la biosécurité pour les marchés de volailles vivantes

<b>A. ISOLEMENT ET CONTROLE DES MOUVEMENTS</b>	OUI	NON	Niveau de risque	Remarques
Marché clos, séparé des autres secteurs d'un marché de plus grande envergure				
Porte d'entrée et porte de sortie séparées				
Aire de déchargement des camions				
Les vendeurs occupent des box distincts				
Bonne distance entre les box				
Volailles en cages				
Cages en plastique ou en métal				
Cages fabriquées en éléments de bois				
Volailles sur le sol				
<b>B. GESTION</b>				
Tenue d'un livre des ventes et de mortalité				
Licence commerciale affichée				
Volailles saines achetées auprès d'une source fiable unique				
Introduction de nouvelles volailles sans quarantaine				
Toutes les volailles sont vendues en espace d'une journée				
Toutes les volailles sont vendues en espace d'une semaine				
Toutes les volailles sont vendues vivantes				
Les volailles sont abattues et transformées sur le marché				
Les volailles sont séparées par des espaces dans des cages ou enclos				
Gibier d'eau compris dans les stocks d'animaux vivants				
Cages séparées pour les volailles malades				
Les volailles invendues sont retournées dans à la ferme avicole d'origine				
Les cages sont empilées les unes sur les autres				
Les cages sont garnies de papier ou d'un autre matériau				
Les cages sont équipées de bacs d'aliments et d'eau propres				
De l'eau et des aliments salubres sont fournis				
Les aliments sont stockés dans les conteneurs hermétiques et protégés de rongeurs				
Il y'a des chats ou des chiens errants dans le marché				
Autres espèces vivantes dans le marché				
Programme de lutte contre les rongeurs				
<b>C. HYGIENE</b>				
Port d'uniformes propres				

Lavage fréquent des mains				
Nettoyage et désinfection régulier du marché				
Nettoyage et désinfection régulier des cages et des enclos				
Evaluation appropriée des volailles mortes				
Evaluation appropriée des plumes, fientes, et autres matières organiques				

## ANNEXE II : Questionnaire pour les vendeurs de volailles vivantes

### III. Formulaire d'évaluation des risques liste de contrôle de la biosécurité pour les vendeurs de volailles vivantes

<b>D. EDUCATION</b>				
Capable d'identifier une volaille malade				
<b>E. HYGIENE PERSONNELLE</b>				
Se lave les mains et les pieds au savon, avant et après la visite d'un marché				
Se lave les mains et les pieds au savon, avant et après la manipulation des viandes				
<b>F. EQUIPEMENTS</b>				
Utilise une planche à découper en bois				
Utilise des couteaux munis d'un manche en bois				
<b>G. HYGIENE GENERALE ET GESTION</b>				
Les consommateurs touchent les volailles vivantes au marché				
Les consommateurs achètent les volailles vivantes à abattre à domicile				
Les œufs dont s les coquilles sont sales sont consommés sans être lavés				
Des œufs pas assez cuits sont consommés régulièrement				
Les consommateurs achètent des volailles malades à pris réduit				
Les consommateurs se déplacent dans le même véhicule transportant les volailles				

## ANNEXE III : Questionnaire pour les transporteurs de volailles vivantes

### IV. Formulaire d'évaluation des risques liste de contrôle de la biosécurité pour les transporteurs de volailles vivantes

A.EDUCATION	OUI	NON	Niveau de risque	Remarques
A pris part à une formation sur la biosécurité de base				
Capable d'identifier une volaille malade				
<b>B. HYGIENE PERSONNELLE</b>				
Se lave les mains et les pieds au savon ; avant et après intervention auprès des volailles				
Utilise un uniforme de travail conçu à cet effet.un chiffon et des chaussures propres				
<b>C .EQUIPEMENT</b>				
Cages en bois				
Cages en plastiques ou en métal				
Cages bien identifiées par des marques				
Cages disposant des bacs à excrément				
Volailles transportées par un camion ou un pousse- pousse conçu à cet effet				
<b>D. HYGIENE GENERALE</b>				
Cages lavées et désinfectées avant et après le transport des volailles				
Casiers à œufs lavés et désinfectés avant et après le transport				
<b>E. GESTION</b>				
Volailles transportées d'une seule ferme par voyage				
Vérification de la santé des volailles avant le transport				
Volailles de même âge transportées en seul voyage				
Volailles de même espèce transportées en seul voyage				
Volailles et œufs transportés dans moyen de transport public				
Volailles et personnes transportés dans le même véhicule				
Les volailles invendues sont retournées				
Le négociant ne doit jamais entré dans une ferme				
Le négociant ne respecte pas l'interdiction de transport aux cours des flambées				
Evacuation appropriée des volailles malades et mortes				
Evacuation appropriée des plumes ; fientes et				

autres matières organiques				
Les volailles invendues sont retournées				
Le négociant ne doit jamais entré dans une ferme				

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

**I. Mesures destinées aux volaillers**

**I. Mesures destinées aux volaillers A tous les volaillers (organisation professionnelle)**

- ✓ 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**

▪ **Bonnes pratiques : collecte et transport des oiseaux**

- ✓ Eviter l'achat d'oiseaux malades :  
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 :  
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**

- ✓ 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'hygiènes

- ✓ 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.

### ▪ 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.

**VU**

**LE (LA) CANDIDAT (E)**

**VU**

**LE DIRECTEUR GENERAL  
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**

**VU**

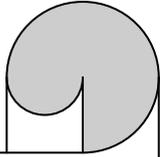
**LE DOYEN  
DE LA FACULTE DE  
MEDECINE, DE  
PHARMACIE ET  
D'ONDONTOSTOMATOLO  
GIE DE L'UNIVERSITE  
CHEIKH ANTA**

**LE PRESIDENT DU JURY**

**VU ET PERMIS D'IMPRIMER**

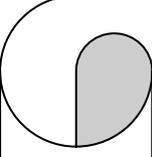
**DADAR, LE** \_\_\_\_\_

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



## 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 les soucis de la dignité et l'honneur de la profession vétérinaire ;
- ❖ D'observer en toutes circonstances les principes de la correction et de la droiture fixés par le code de la 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 tout ceux qui n'ont permis de réaliser ma vocation. »

**« Que toute confiance me soit retiré s'il advient que je me parjure »**

## **RESUME : Evaluation des mesures de biosécurité dans les marchés de volailles vivantes dans la région de Dakar (Sénégal).**

Le statut indemne du Sénégal face à l'influenza aviaire hautement pathogène (IAHP) et la persistance de maladies aviaires hautement contagieuses et mortelles imposent des mesures de biosécurité conséquentes. Dans la filière avicole, les marchés de volailles vivantes constituent une source importante de germes pathogènes, d'où l'importance de l'application des mesures de biosécurité dans ces marchés.

Comme il y a peu de données sur les mesures de biosécurité appliquées dans les marchés de volailles vivantes au Sénégal, cette étude a été menée afin d'évaluer ces mesures dans ces marchés. L'étude s'est déroulée de mai à juin 2012 et a concerné 8 marchés dans la région de Dakar. Les résultats obtenus sont les suivants :

Les marchés enquêtés sont tous situés dans les marchés municipaux et sont ouverts. La présence permanente de volailles dans les marchés ne permet pas d'appliquer le vide sanitaire et la lutte contre les rongeurs. Dans ces marchés, les vendeurs, qui sont parfois des abatteurs à **78%** des cas, introduisent les volailles sans quarantaine (**37,5%**) et les déposent à même le sol dans **50%** des marchés ou dans des cages soit en bois (**87,5%**), soit en plastiques ou en métal (**100%**). Les cages sont parfois empilées les unes sur les autres (**75%**) et contiennent de volailles d'espèces différentes (**36,8%**) et d'âge différent (100%). Les travailleurs n'ont pas de tenue spécifiquement réservées au travail et ne sont pas suivi médicalement. La plupart des acheteurs abattent les volailles sur place. Heureusement aucune volaille non vendue n'est retournée à la ferme. Il a été aussi noté la présence des chiens et chats errants (**75%** des marchés enquêtés) ainsi que les rongeurs (**100%**).

Ces résultats ont montré des lacunes importantes dans la mise en place et l'application des mesures de biosécurité dans les marchés enquêtés. Au vu de ces résultats, des recommandations ont été formulées envers les différents acteurs impliqués dans les activités des marchés de volailles vivantes au Sénégal afin d'améliorer les mesures de biosécurité.

**Mots clés : Mesures de biosécurité, marchés de volailles vivantes, Dakar, Sénégal.**

**Auteur : Mahamadou CHAIBOU PB : 5077 Dakar (Sénégal)**

**Adresse email : [Bachirmh86@yahoo.fr](mailto:Bachirmh86@yahoo.fr)**

**Tel : +22790925697/+221779009517**