

UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR
(U.C.A.D.)

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

ANNEE 2000



N° 19

**INTERRELATION HYGIENE ET PERFORMANCES DES
POULETS DE CHAIR EN AVICULTURE MODERNE DANS
LA REGION DE DAKAR**

T H E S E

Présentée et soutenue publiquement
le 29 juillet 2000

devant la Faculté de Médecine, de Pharmacie et d'Odonto-stomatologie de Dakar.

**Pour obtenir le grade de DOCTEUR VETERINAIRE
(DIPLÔME D'ETAT)**

par

Thierry Nicaise KOUZOUKENDE

Né le 22 Décembre 1972 à Bangui (République Centrafricaine)

J U R Y

- Président : Monsieur Omar NDIR
Professeur à la Faculté de Médecine
et de Pharmacie de Dakar.
- Directeur et Rapporteur : Monsieur Yamba Yalacé KABORET
Maître de conférence agrégé à l'E.I.S.M.V.
- Co-Directeur : Monsieur Eric CARDINALE
Docteur Vétérinaire, Inspecteur à l'ISRA.
- Membres : Monsieur Louis Joseph PANGUI
Professeur à l'E.I.S.M.V.
- Monsieur Assane Moussa
Professeur à l'EISMV.



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

**B.P 5077 - DAKAR (Sénégal)
Tél. (221) 865 10 08 - Télécopie (221) 825 42 83**

COMITE DE DIRECTION

1 LE DIRECTEUR

♦Professeur François Adébayo ABIOLA

2. LES COORDONNATEURS

♦Professeur ASSANE MOUSSA
Coordonnateur des Etudes

♦Professeur Malang SEYDI
Cordonnateur des Stages et Formation
Post-Universitaires

♦Professeur Germain Jérôme SAWADOGO
Coordonnateur Recherches et Développement

Année Universitaire 1999-2000

PERSONNEL ENSEIGNANT

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV**

☞ **PERSONNEL VACATAIRE (PREVU)**

☞ **PERSONNEL EN MISSION (PREVU)**

☞ **PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV (PREVU)**

I.- PERSONNEL ENSEIGNANT EISMV

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

CHEF DU DEPARTEMENT

Professeur Cheikh LY

S E R V I C E S

1. - ANATOMIE-HISTOLOGIE-EMBRYOLOGIE

Charles Kondi AGBA	Professeur (en disponibilité)
Serge N. BAKOU	Assistant
Latyr GUEYE	Docteur Vétérinaire Vacataire
Guy Sylvestre NANA	Moniteur

2. - CHIRURGIE-REPRODUCTION

Papa El Hassane DIOP	Professeur
Ahmadou Thiam DIA	Docteur Vétérinaire Vacataire

3. - ECONOMIE RURALE ET GESTION

Cheikh LY	Maître-Assistant Agrégé
Baye Mbaye Gabi FALL	Moniteur

4. - PHYSIOLOGIE-THERAPEUTIQUE-PHARMACODYNAMIE

ASSANE MOUSSA	Professeur
Rock Allister LAPO	Moniteur

5. - PHYSIQUE ET CHIMIE BIOLOGIQUES ET MEDICALES

Germain Jérôme SAWADOGO	Professeur
Toussaint BENGONE NDONG	Assistant
Géodiba RAGOUNANDEA	Moniteur

6. - ZOOTECHNIE-ALIMENTATION

Ayao MISSOHO	Maître-Assistant
Essodina TALAKI	Moniteur

B.- DEPARTEMENT DE SANTE PUBLIQUE ET ENVIRONNEMENT

CHEF DE DEPARTEMENT

Professeur Louis Joseph PANGUI

S E R V I C E S

1. - HYGIENE ET INDUSTRIE DES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE (H I D A O A)

Malang SEYDI	Professeur
Isabelle (Mme) PAIN	Assistante
MINLA'A OYONO	Assistant
Khalifa Serigne Babacar SYLLA	Moniteur

2. - MICROBIOLOGIE-IMMUNOLOGIE-PATHOLOGIE INFECTIEUSE

Justin Ayayi AKAKPO	Professeur
Rianatou ALAMBEDJI (Mme)	Maître-Assistante Agrégée
Anani Adéniran BANKOLE	Moniteur
Jeanne (Mlle) COULIBALY	Monitrice

3. - PARASITOLOGIE-MALADIES PARASITAIRES - ZOOLOGIE APPLIQUEE

Louis Joseph PANGUI	Professeur
Marcel KAGNOMOU	Moniteur
Oubri Bassa GBATI	Moniteur

4. - PATHOLOGIE MEDICALE- ANATOMIE PATHOLOGIQUE- CLINIQUE AMBULANTE

Yalacé Yamba KABORET	Maître de Conférences Agrégé
Hervé BICHET	Assistant
Maman Laminou IBRAHIM	Docteur Vétérinaire Vacataire
Thierry KOUZOUKENDE	Moniteur

5. - PHARMACIE-TOXICOLOGIE

François Adébayo ABIOLA	Professeur
Patrick FAURE	Assistant
Felix Cyprien BIAOU	Assistant

C. - FERME EXPERIMENTALE

Nongasida YAMEOGO	Docteur Vétérinaire Vacataire
Balabawi SEIBOU	Docteur Vétérinaire Vacataire

II. - PERSONNEL VACATAIRE (PRÉVU)

. BIOPHYSIQUE

Mme Sylvie SECK GASSAMA Maître de Conférences Agrégé
Faculté de Médecine et de Pharmacie
UCAD

. BOTANIQUE

Antoine NONGONIERMA Professeur
IFAN - UCAD

. AGRO-PEDOLOGIE

Alioune DIAGNE Docteur Ingénieur
Département « Sciences des Sols »
Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie
(ENSA) - THIES

. BIOLOGIE MOLECULAIRE

Mamady KONTE Chercheur à l'ISRA
Laboratoire Nationale de Recherches
Vétérinaires et Zootechniques

. NORMALISATION ET ASSURANCE QUALITE

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

. H I D A O A

Papa Ndary NIANG Docteur Vétérinaire

IV. - PERSONNEL ENSEIGNANT CPEV

1 - MATHEMATIQUES

S. S. THIAM

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

T.D

A. TOSSA

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

2. - PHYSIQUE

I. YOUM

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

T.D

A. NDIAYE

Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

T.P PHYSIQUE

A. FICKOU

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

CHIMIE ORGANIQUE

Abdoulaye SAMB

Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

CHIMIE PHYSIQUE

Alphonse TINE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

T.P CHIMIE

Abdoulaye DIOP

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

3. BIOLOGIE VEGETALE

PHYSIOLOGIE VEGETALE

K. NOBA

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

4. BIOLOGIE CELLULAIRE

Serge N. BAKOU

Assistant
EISMV - DAKAR

5. EMBRYOLOGIE ET ZOOLOGIE

Bhen Sikina TOGUEBAYE

Professeur
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

**6. PHYSIOLOGIE ANIMALE
COMPAREES DES VERTEBRES**

Moussa ASSANE

Professeur
EISMV - DAKAR

**7. ANATOMIE COMPAREE
DES VERTEBRES**

Cheikh T. BA

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

8. BIOLOGIE ANIMALE (TP)

D. PANDARE

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

Jacques N. DIOUF

Maître-Assistant
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

9. GEOLOGIE

FORMATIONS SEDIMENTAIRES

R. SARR

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

HYDROGEOLOGIE

A. FAYE

Maître de Conférences
Faculté des Sciences et Techniques
UCAD

10. TP

Arona DIONE

Moniteur

DEDICACES

Je dédie ce travail,

A Dieu tout puissant,

A mes parents : Mama Anna,

Papa Dieudonné,

A mes regrettés frères : Chaire, Didier et Eugène,

A ma tante Victorine,

A Mademoiselle DEA Carla,

A toute ma famille et mes amis,

Au Sénégal mon pays hôte,

A la Centrafrique ma chère patrie.

REMERCIEMENTS

Je remercie très sincèrement,
Tout le personnel de l'A.N.D.E.,
Tout le personnel de F.I.D.E.,
Tout le personnel de la F.N.E.C.,
Tout le personnel et les étudiants de l'EISMV,
Dr NGAYE YANKOISSET,
Mr KOTAGUINZA Alphonse,
Mr ZANDELE,
Mr SAMBIA Marcel,
Mr KOUZOUKENDE Ulrich,
La famille SANNA,
La famille MAVOULA,
La famille GONDISSAN,
Mr YAMALE Sosthène,
Mr ZABOLO Eugène,
Mr MAPOKA Hubert François D'assise,
Dr CARDINALE Eric,
Dr Samuel,
Dr HABYRIMANA Wellars,
ARCAS-SEWA et L'UECAS,
Mlle MANFOUMBI Nadège,
Mrs LAPO, BALETE, NDONIDE, MADJIKAM, NANA, BOKOUTOU,
KOE, NINGATA et MAL-MAL,
Tous les jeunes frères de l'EISMV.

A Nos Maîtres et Juges :

- **Mr KABORET Yamba Yalacé, Maître de conférence agrégé.**

Vous avez été l'inspirateur de ce travail.

Votre constante disponibilité et votre rigueur scientifique ne nous ont pas laissé indifférent.

Profonde gratitude.

- **Mr CARDINALE Eric, Dr vétérinaire, Inspecteur à l'I.S.R.A.**

Pour les facilités que vous nous avez accordées dans votre projet et l'attention toute particulière avec laquelle vous nous avez guidé dans la réalisation de ce travail.

Vos qualités d'homme et de chercheur nous ont beaucoup impressionné.

Sincère gratitude.

- **Mr Omar NDIR, Professeur .**

Vous nous avez fait l'insigne l'honneur, malgré vos nombreuses préoccupations d'assurer la présidence de notre jury de thèse.

Vos solides qualités humaines que nous avons sues dès notre premier contact avec vous se résument ainsi : ALTRUISME et noblesse de cœur.

Veillez trouver ici l'expression de nos hommages respectueux.

- **Mr Louis Joseph PANGUI, Professeur à l'EISMV.**

Vous nous avez fait un réel plaisir en acceptant avec enthousiasme d'être membre de notre jury.

Le temps passé à l'école nous a permis de mieux vous connaître et d'apprécier vos hautes qualités humaines et morales.

Nous emportons avec nous le souvenir d'un homme chaleureux et convivial.

Profond respect et admiration.

- **Mr Assane MOUSSA, Professeur à l'EISMV.**

Vous avez accepté très gentiment de faire partie de notre jury de thèse.

La richesse de votre enseignement, votre rigueur scientifique et votre bienveillante sollicitude sont les expressions du souvenir que nous gardons de vous.

Hommage respectueux

Liste des tableaux

Tableau I	: Estimation des quantités d'aliment volailles utilisées	8
Tableau II	: Production nationale de la viande de volaille	9
Tableau III	: Proportions de protéines dans la chair	11
Tableau IV	: Teneur en acides aminés de la viande de volaille	11
Tableau V	: Programme de température	24
Tableau VI	: Influence du niveau d'ammoniac sur les performances	27
Tableau VII	: Programme lumineux de poulets de chair	29
Tableau VIII	: Densité en fonction de la surface occupée au sol par animal	32
Tableau IX	: Apports alimentaires recommandés pour le poulet de chair (g/Kg)	49
Tableau X	: Localisation des élevages	67
Tableau XI	: récapitulatif des pratiques d'élevage	71
Tableau XII	: Résultats des hygiénogrammes	72
Tableau XIII	: Répartition des éleveurs en classe	75
Tableau XIV	: Hygiène (classe) et productivité	79
Tableau XV	: Statistique descriptive	81
Tableau XVI	: Interrelation hygiène et performances	84
Tableau XVII	: Analyse de variance	85

SOMMAIRE

INTRODUCTION	5
Première partie	6
Situation actuelle de l'aviculture moderne au Sénégal.....	6
Chapitre I.....	7
Caractéristiques de l'aviculture moderne.....	7
I-1 Définition de l'Aviculture moderne.....	7
I-2- Importance de l'Aviculture	7
I-2-1 Importance économique.....	8 +
I-2-2 Importance nutritionnelle.....	10 -
I-2-3 Importance hygiénique	12
I-2-4 Autres types d'importance.....	12
I - 3 Les types d'élevage.....	13
I - 4 Les types de spéculations	13
I - 5 Les promoteurs	14
I - 6 Le bâtiment d'élevage.....	15
I - 6 - 1 Le site d'implantation.....	15
I-6-2 La conception du Bâtiment	16
I-6-2-1 Choix du bâtiment	16
I-6-2-2 Les annexes.....	19
I-7 Le matériel d'élevage.....	19
I-6-1 Matériel d'alimentation	19
I-7-2 Les races exploitées pour les souches chair	20
I-7-3 Races utilisées pour les souches pondeuses.....	21
chapitre II.....	23
Conduite de l'élevage et pratiques de l'hygiène	23
II-1 Définition de l'hygiène	23
II-2 Importance de l'hygiène.....	23
II-3 Maîtrise de l'ambiance dans les poulaillers	24
II-4 Conduite de l'élevage	30
II-4-1 Avant l'arrivée des poussins	30
II-4-2 Le démarrage	30
II-5-1 Prophylaxie sanitaire.....	33
II-5-1-1 Le bâtiment	33
II-5-1-1-1 Le Nettoyage.....	34
II-5-1-1-2 La désinfection	34
II-5-1-1-2-1 Modalités de désinfection.....	35
II-5-1-1-2-2 Types de désinfection.....	35
II-5-1-1-2-3 Les principaux désinfectants utilisés.....	35
II-5-1-1-3 Le vide sanitaire.....	36
II-5-1-1-4 La désinsectisation	37
II-5-1-1-5 La dératisation.....	37
II-5-1-2 Les animaux.....	37
II-5-1-3 Les aliments.....	38
II-5-1-4 Le personnel.....	38

II-5-1-5 Le matériel d'élevage.....	38
II-5-1-6 Le couvoir.....	38
II-5-1-7 Conclusion.....	39
II-5-2 Prophylaxie médicale.....	39
II-5-2-1 Dominantes pathologiques en climat chaud.....	40
II-5-2-1-1 Colibacilloses.....	40
II-5-2-1-2 Salmonelloses.....	40
II-5-2-1-2 Maladie de Newcastle.....	41
II-5-2-1-3 La maladie de Gumboro.....	41
II-5-2-1-4 Les maladies respiratoires.....	42
II-5-2-1-5 Les Coccidioses.....	42
II-5-2-2 Règles fondamentales de vaccination.....	43
II-5-2-2-1 Les vaccins.....	43
II-5-2-2-1-1 Préparation du vaccin pour l'emploi.....	43
II-5-2-2-1-2 Techniques de vaccination.....	44
II-5-2-2-1-3 Contrôle de la vaccination.....	45
II-5-2-2-1-4 Programme de vaccination.....	45
Chapitre III.....	46
Productivité et suivi technico-économique.....	46
III-1 Productivité.....	46
III-1-1 Alimentation.....	47
III-1-1-1 Caractéristique de l'approvisionnement en aliment.....	47
III-1-1-2 Caractéristiques de l'aliment de volailles.....	48
III-1-1-2-1 Présentation de l'aliment.....	48
III-1-1-2-2 Choix du niveau énergétique.....	48
III-1-1-2-3 Besoins protéiques.....	48
III-1-1-2-4 Les besoins minéraux.....	50
III-1-1-3 La croissance et l'efficacité alimentaire de chair.....	50
III-1-1-3-1 Facteurs influençant la croissance.....	51
III-1-1-3-1-1 Facteurs intrinsèques.....	51
III-1-1-3-1-2 Les facteurs extrinsèques.....	52
III-1-1-3-2 GMQ et indice de consommation.....	54
III-1-2 Mortalité	56
III-1-3 Production nationale de viande de volailles.....	56
III-2 Gestion technico économique.....	56
Deuxième Partie.....	58
Enquête et observations de terrain.....	58
Chapitre I.....	59
Matériel et méthode.....	59
I-1 Cadre de l'étude et hypothèse de départ.....	59
I-1-2 Matériel d'étude.....	60
I-1-2-1 Zone d'étude.....	60
I-2-2 Groupes cibles et élevages.....	60
I-2-3 Logistique.....	60
I-2-3-1 Matériel de terrain.....	60
I-2-3-2 Matériel de laboratoire.....	61
I-3 Méthode d'étude.....	61
I-3-1 Mise en place de l'enquête.....	62
I-3-1-1 Phase préparatoire.....	62
I-3-2 Phase d'action.....	62

I-3-2	Traitement de données et analyse statistique.....	65
Chapitre II	.....	67
Les résultats	.....	67
II-1	Les pratiques de l'élevage.....	67
II-1-1	Les pratiques de l'hygiène.....	68
II-1-1-1	Résultats d'enquête.....	68
II-1-1-1-1	Protection et aménagement des bâtiments.....	69
II-1-1-1-2	Décontamination.....	69
II-1-1-1-3	Conduite d'élevage.....	70
II-1-1-2	Résultats des hygiénogrammes et des boîtes contact.....	72
II-1-1-2-1	Les hygiénogrammes.....	72
II-1-1-2-2	Le contrôle microbiologique : les boîtes contact.....	73
II-1-1-3	Résultats de l'analyse synthétique des pratiques d'hygiène.....	73
II-2	Les performances.....	75
Chapitre III	.....	87
Discussion et recommandation	.....	87
III-1	Discussion.....	87
III-1-1	Méthodologie.....	87
III-1-2	Résultats.....	88
III-1-2-1	Pratiques d'hygiène.....	88
III-1-2-1-1	Protection et aménagement des bâtiments.....	88
III-1-2-1-2	Conduite d'élevage.....	89
III-1-2-1-3	Décontamination.....	92
III-1-2-2	Les performances.....	93
III-1-2-2-1	Les taux de mortalité.....	93
III-1-2-2-2	Les indices de consommation.....	94
III-1-2-2-3	Les Poids à semaines.....	94
III-2	Recommandations.....	95
III-2-1	Protection et aménagement.....	95
III-2-1-1	Protection.....	95
III-2-1-2	Aménagement.....	96
III-2-2	Conduite d'élevage.....	96
III-2-3	Les Performances.....	98
CONCLUSION GENERALE	.....	99
Bibliographie	.....	102
Annexe	.....	110

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Bâtiment d'élevage	18
Figure 2 : Courbe de croissance poulets de chair	55
Figure 3 : Evolution pondérale du poulet de hair	77
Figure 4 : Evolution pondérale du poulet de chair	78

ILLUSTRATIONS

Photos 1, 2 et 3 : Des mesures d'hygiène déficientes	82
Photos 4 et 5 : des barrières sanitaires développées	83

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

INTRODUCTION

Pour répondre à une démographie citadine sans cesse croissante et une demande en protéines animales en constante augmentation, une aviculture traditionnelle améliorée a vu le jour dans l'espace urbain et périurbain depuis quelques années au Sénégal.

Ce secteur, du fait des potentialités qu'il représente, a attiré depuis quelques années beaucoup d'investisseurs privés. L'état sénégalais d'ailleurs, conscient que la couverture des besoins des populations en protéines carnées, trouvera une solution dans le développement de l'aviculture, qu'il a adopté une politique d'intensification des espèces à cycle court .

Cependant, cette aviculture moderne qui suscite si tant l'engouement de la population urbaine se révèle parfois être une entreprise difficile voire incertaine eu égard à certains résultats médiocres obtenus.

Les mauvais résultats obtenus sont souvent liés à des contraintes d'ordre technique et institutionnel (HABYARIMANA) et à des problèmes de pathologie comme le rapportent certains auteurs comme BIAOU et OUMAR (39).

Mais nous estimons que ces contre- performances obtenues ne sauraient se justifier entièrement par ces seuls obstacles. C'est dans ce cadre que s'inscrit cette étude qui porte sur les pratiques de l'hygiène dans les élevages avicoles de la région de Dakar. Cette étude a pour but de déterminer le statut sanitaire des élevages, d'observer et de comprendre les pratiques en matière d'hygiène dans cette aviculture afin de les transformer ou de les adapter pour répondre aux rigueurs de l'élevage moderne et par là de contribuer à rendre performantes les unités de productions avicoles sénégalaises afin d'atteindre l'autosuffisance alimentaire.

Première partie

Situation actuelle de l'aviculture moderne au Sénégal

Chapitre I

Caractéristiques de l'aviculture moderne

I-1 Définition de l'Aviculture moderne

L'Aviculture moderne désigne l'élevage de volailles qui rassemble les particularités suivantes :

- les volailles sont élevées en claustration;
- le matériel d'élevage est perfectionné (chaîne d'alimentation, abreuvoirs automatiques, évacuation de déjections ...);
- les volailles reçoivent un aliment complet produit par une industrie spécialisée et adoptée à l'âge des animaux et à la production recherchée;
- l'état sanitaire du cheptel est très contrôlé d'une part grâce à la mise en œuvre de programme de vaccination et de traitements préventifs systématiques d'autre part grâce à la séparation des bandes : lots d'animaux de même origine, de même âge et destinés à une même production. Entre deux bandes, les locaux d'élevage sont désinfectés et laissés au repos pendant une à deux semaines (vide sanitaire);
- les souches des volailles utilisées sont hautement sélectionnées en vue d'une production spécialisée de chair ou ponte (22).

I-2- Importance de l'Aviculture

Le régime alimentaire des populations de la zone inter tropicale est le plus souvent déficitaire en protéines tant sur le plan quantitatif que qualitatif.

La plupart des pays de cette zone ne peuvent attendre d'amélioration dans ce domaine que d'un accroissement des cultures vivrières, de l'élevage et de la pisciculture.

Parmi ces productions, l'aviculture tient souvent une place de choix dans les plans de développement de nombreux pays. Ceci s'explique par des raisons économiques, nutritionnelles et surtout par le goût du consommateur pour les produits avicoles .

L'élevage avicole au Sénégal a son importance à plusieurs titres :

I-2-1 Importance économique

L'aviculture moderne au Sénégal est un secteur qui s'intègre aujourd'hui parfaitement dans l'économie nationale puisque la filière à elle-seule a représenté un chiffre d'affaires de l'ordre de 30,5 Milliard FCFA au titre de l'année 1999, ainsi repartis :

- Production aliment volaille en 1999

Tableau I : estimation des quantités d'aliment volaille utilisées en 1999.

Type d'aliment	Besoin en aliment en 1999 (tonnes)	Chiffre d'affaires (millions de FCFA)
Aliment "chair"	7483	3792
Aliment "poulettes"	4505	791
Aliment "pondeuses"	32654	5939
TOTAL	54642	10522

Source: (47)

- En 1999, les besoins de l'aviculture moderne en aliment ont été de l'ordre de 54.642 tonnes représentant un chiffre d'affaires de l'ordre de 10,522 milliards de FCFA.

Tableau II : production nationale de viande de volaille 1999

	Effectif initial	Taux de mortalité	Effectif final	Poids mort	Production nationale (tonnes)
Poulets *	4024547	5%	5823319	1,5 kg	5734
Poulets reformés**	955787	11%	850650	1,5 kg	1275
Total	4980334		4673969		7009

- Mises en élevage Dec 98 à Nov. 99 inclus ** Mises en élevage de mars 97 à Sept 98

Source : (47)

- La production nationale de viande de volaille industrielle est de 7009 tonnes en 1999, représentant à la vente au détail, un chiffre d'affaires de l'ordre de 10,5 milliards de FCFA.
 - Pour les œufs de consommation, la production nationale en 1999 est estimée à 823.819 unités soit un chiffre d'affaires de 9,5 Milliards de franc CFA.

De telles masses d'argent ainsi dégagées permettent au niveau national de juguler des problèmes tels que :

- le chômage, en ce sens que l'aviculture constitue non seulement une source de revenus pour l'éleveur, mais elle permet également l'emploi

des jeunes aussi bien dans les fermes avicoles que dans les unités de fabriques d'aliments pour volaille;

- les dépenses des devises pour l'importation des produits alimentaires de hautes valeurs nutritives;
- la valorisation des sous produits agro-industriels, en les transformant en produits nobles, tels que la viande et les œufs (exemple : tourteaux d'oléagineux, sons de céréales, etc.) marquant la synergie entre agriculture et élevage de SMITH (48).

I-2-2 Importance nutritionnelle

Les produits avicoles ont pris une place prépondérante dans l'alimentation d'une partie de l'humanité.

Parmi les principes indispensables dans la ration alimentaire de l'homme, figurent les matières azotées et, plus particulièrement celles qui sont fournies par les aliments d'origine animale : viande, dont celle de volailles, poissons, œufs, lait et produits laitiers, etc.

Sans la présence de ces principes dans la ration alimentaire, celle-ci est incapable d'assurer le développement du jeune enfant en croissance et son bon état de santé ; le maintien en bonne santé de l'adulte, condition essentielle de son activité et, par conséquent, au développement économique des états.

Parmi ces produits d'origine animale qui répondent le mieux à ces exigences, on doit citer, au premier rang, la viande des volailles dont le rendement moyen et la composition moyenne en protéine, en pourcentage, n'ont rien à envier à ceux des autres animaux de boucherie.

Tableau III Proportions de protéines dans la chair

Espèces animales	Proportions en protéines (%)
Bœufs , buffles	15
Ovins , caprins	12
Porcs	11
Volailles	14

Source : (45)

En outre la composition en acides aminés de la viande de volailles est satisfaisante. Elle représente une bonne source de lysine et de leucine et complète très bien une ration à base de céréales :

Tableau IV : Teneur en acides aminés de la viande de volaille

Acides aminés	Teneur (%)
Acide glutamique	14
Glycine	10
Lysine	7,5
Arginine	6,5
Leucine	6,5

Source : (45)

Cette viande apporte aussi des vitamines hydrosolubles, en particulier de la vitamine B1 (thiamine).

La valeur biologique par rapport à celle de l'œuf, mise en référence et fixée à 100, est de 87, celle de la viande de bœuf étant de 80 et celle du lait de vache 75.

Le coefficient d'utilisation digestif est très bon, 96% donc supérieur à celui de la viande de bœuf : 93 %.

I -2-3 Importance hygiénique

Les produits avicoles (œufs et viande) peuvent être source de toxi-infections alimentaires. Ainsi, l'application de l'hygiène durant la production de la viande de volailles (élevage, abattage, et commercialisation) a pour mission de préserver les qualités organoleptiques et sanitaires du produit et de protéger la santé des consommateurs.

On retiendra en tête des germes responsables de toxi infections chez l'homme, les salmonelles qui jouent un rôle de plus en plus important chez les volailles. Surtout qu'aujourd'hui, en plus de *Salmonella pullorium*, on rencontre de plus en plus *S. typhimurium* (15-27 %) et d'autres serotypes (Bases microbiologiques de l'hygiène des aliments.) J. ROZIER (45) qui sont plus à craindre pour l'homme.

I-2-4 Autres types d'importance

Les produits de l'aviculture présentent d'autres utilités au niveau de la société :

- la poule en Afrique joue un rôle non négligeable dans la vie culturelle et sociale. Elle intervient dans les cérémonies rituelles et religieuses (18) ainsi que lors des fêtes (korite, Noël, Mariage, Baptême);
- les fientes sont utilisées comme fumier par les maraîchers pour fertiliser le sol;

- les plumes de volailles peuvent être transformées en farine pour l'alimentation d'animaux d'élevage.

I - 3 Les types d'élevage

Il existe au Sénégal deux types d'élevage avicole. L'élevage traditionnel ou aviculture paysanne qui exploite les volailles de souches locales vivant en liberté au moins pendant le jour, qui ne reçoivent qu'une partie des aliments nécessaires. En outre, les interventions sanitaires ne sont pas réalisées systématiquement. (Afrique agriculture N°187 11/91 (22)).

L'aviculture moderne se caractérise par le fait que la vie de l'oiseau est réglée dans les moindres détails par l'aviculteur. Celui-ci utilise des races améliorées qui reçoivent un aliment complet et en quantité précise, bénéficient d'une protection sanitaire et médicale, et sont logées dans des conditions régulièrement contrôlées (17).

I - 4 Les types de spéculations

En fonction des objectifs, des motivations et des ressources des promoteurs, on distingue trois types de spéculations :

- la spéculation "chair" où le promoteur n'élève que les poulets de chair;
- la spéculation "ponte" où des élevages qui n'élèvent que des poules pondeuses ;
- la spéculation "mixte" c'est à dire l'association des deux spéculations précédentes (18).

Dans la région du Cap Vert, sur 130 fermes en activité, KEBE(27) rapporte que 40 % d'unités étaient spécialisées dans l'élevage du poulet de chair, 33 % dans la production d'œufs et 27 % étaient mixtes.

A ces trois spéculations, s'ajoute aujourd'hui l'élevage des reproducteurs mené par la SEDIMA (sénégalaise de Distribution du Matériel Avicole) et le complexe avicole de MBAO. Mais il s'agit là d'un élevage encore à ses débuts.

I - 5 Les promoteurs

Ils achètent les poussins d'un jour et assurent leur élevage pour produire les œufs de consommation ou les poulets de chair selon la spéculation choisie. On estime à 400 environ, le nombre d'éleveurs sénégalais (17).

Les promoteurs ont un profil très varié. Depuis le jeune sans emploi qui fait de l'aviculture un moyen de se procurer les moyens de vivre, au fonctionnaire retraité qui meuble son temps libre en se procurant un revenu supplémentaire. On rencontre dans le lot les hommes d'affaire, les hauts fonctionnaires dont les ressources permettent de se livrer à une activité bien à la mode qui est l'aviculture.

HABYARIMANA (17) identifie deux catégories d'aviculteurs en fonction de leur disponibilité.

Les aviculteurs qui ont pour activité principale l'aviculture : ils représentent 45 % (sur un échantillon de 40. La majorité (94,5 %) consacre 50 à 100 % de leur temps à l'aviculture. Et 55 % qui se donnent à l'aviculture accessoirement.

Le même auteur signale également que l'ensemble des promoteurs dont :

- 10 % sont des docteurs vétérinaires et ingénieurs des travaux;
- 10 % ont reçu une formation temporaire organisée soit par le complexe avicole de MBAO , soit par le Centre National à Aviculture (CNA) ou par la Maison des Aviculteurs (MDA) ;
- 80 %, donc la majorité n'a pas de formation technique dans le domaine d'élevage avicole;

l'ensemble de ces aviculteurs donc, emploient en moyenne 3 ouvriers par ferme qui n'ont aucune formation en technique avicole dans 95 % des cas. Ils sont choisis souvent sur la base de l'expérience acquise sur le terrain.

I - 6 Le bâtiment d'élevage

Le bâtiment d'élevage joue un rôle très important, en ce sens qu'il protège les volailles contre le milieu extérieur : pluie, soleil, vent et contre les prédateurs : voleurs, chats, civettes (11).

Le bâtiment représente un investissement à long terme (au moins 10 ans), il doit donc être construit selon des normes précises.

I - 6 - 1 Le site d'implantation

L'implantation des bâtiments avicoles doit se faire sur un terrain suffisamment plat (pour éviter les remblais) et d'accès facile. Les logements des animaux ne seront pas trop loin des habitations des hommes. Ils seront reliés entre eux par des pistes ou des allées en bon état d'entretien. Eviter les endroits humides ou proches des marigots qui débordent en saison des pluies et qui transforment les abords en bournier (20). Jean François DAYON (11), précise qu'un couvert végétal autour du poulailler procure de l'ombre et de la fraîcheur. La facilité d'approvisionnement en eau potable et en électricité doit être prise en compte pour aider à la mise en place d'un minimum de plan sanitaire (qualité microbiologique de l'eau, et lavage du matériel d'élevage) ; possibilité de brancher le matériel d'élevage (debecquage, lavage et désinfection).

I-6-2 La conception du Bâtiment

Les bâtiments d'élevage ne sont pas des constructions de " style ", mais de caractère utilitaire. Leur structure doit donc être simple, sobre tout en restant de bon goût, mais sans recherche architecturale, il s'agit là d'une approche économique et rationnelle.

Ces bâtiments doivent en outre satisfaire à toutes les conditions d'hygiène que réclament ceux-ci, car la stabulation est souvent une cause d'insalubrité et de développement des maladies parasitaires et contagieuses par la promiscuité qu'elle entraîne. Les bâtiments d'élevage seront donc construits de telle sorte que l'entretien et le nettoyage seront faciles (crépis...). Ainsi, les murs doivent être crépis et sans fissures, le sol damé ou cimenté avec une pente de 2 % pour permettre l'évacuation des eaux de nettoyage et de désinfection. Un pediluve placé à l'entrée du poulailler est indispensable. Le poulailler doit être protégé par des clôtures défensives destinées à empêcher les intrusions des personnes ou d'animaux (porteurs de germes).

On recherchera en outre à favoriser une ventilation naturelle optimale en saison chaude. Il faut orienter le bâtiment perpendiculairement aux vents dominants en saison chaude. On recommande souvent d'orienter l'axe du bâtiment en Est-Ouest pour limiter la pénétration des rayons du soleil dans le bâtiment. Avec des volets, ce risque est aisément maîtrisé (11). Il faut privilégier l'orientation par rapport au sens des vents dominants plutôt que par rapport au soleil.

I-6-2-1 Choix du bâtiment

Plusieurs types de bâtiments existent, mais en milieu tropical, on retient le principe du bâtiment à ouvertures latérales pour favoriser une aération naturelle

(les ouvertures sont munies de grillages) . Ce type de poulaillers a généralement une toiture soit à pente simple, soit à doubles pentes (avec ou sans faîtière) faite en tôle galvanisée, plus rarement en tôle d'aluminium ou en Fibrociment (6)

Fig. 1: plan du bâtiment d'élevage (11)

Les dimensions choisies seront en fonction des densités des animaux dans le poulailler :

- poulets de chair : 10 sujets par mètre carré (m^2) en finition;
- poulettes futures pondeuses : 6 à 8 sujets par mètre carré (m^2) à 18 semaines;
- pondeuses : 5 à 6 sujets par mètre carré (m^2).

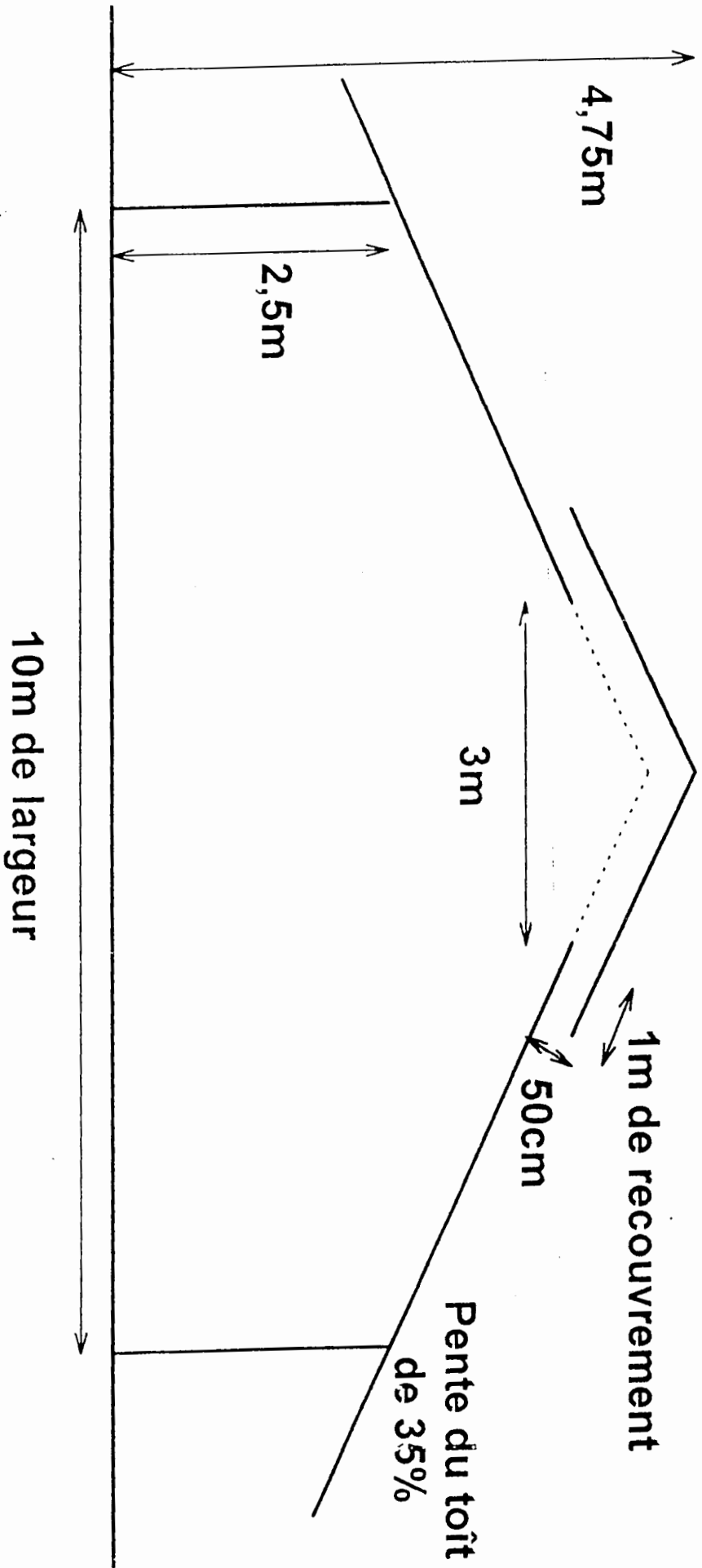


Figure : plan du bâtiment d'élevage

I-6-2-2 Les annexes

Le choix du site doit tenir compte du souci d'avoir un espace suffisamment grand pour aménager les locaux qui abriteront :

- les ouvriers;
- les intrants et les produits avicoles;
- les cadavres et le matériel d'incinération.

Dans tous les cas, la logique des installations est de respecter le principe de la marche en avant : secteur sain vers secteur souillé.

I-7 Le matériel d'élevage

Le type de matériel d'élevage dépend de la capacité d'investissement du producteur ou encore de la rentabilité de l'élevage.

I-6-1 Matériel d'alimentation

HABYARIMANA (18) note que dans la majorité des cas, le matériel utilisé est constitué de mangeoires linéaires ou de trémies d'alimentation (de fabrication artisanale ou importées). Aucun élevage ne dispose de chaîne d'alimentation. Les alvéoles utilisés au démarrage pour contenir l'aliment des poussins sont généralement de récupération et sales.

- L'abreuvement des oiseaux se fait à l'aide d'abreuvoirs siphoniques de (3 à 10 litres) ou alors de bassines.
- L'éclairage est un facteur zootechnique prépondérant dont on se préoccupe peu dans nos pays. En effet, un défaut de lumière retardera la croissance des animaux par arrêt de la prise alimentaire . En revanche une diffusion excessive pourra favoriser le cannibalisme. Par ailleurs, des programmes lumineux sont utilisés pour conditionner la consommation alimentaire des oiseaux (31). Cet éclairage utilise l'électricité si elle existe sinon on se sert de lampe à gaz ou de lampes-tempête.
- Les poulets de chair utilisent l'éclairage naturel de la journée, la nuit les animaux vivent dans l'obscurité au mieux on utilise des lampes-tempête.
- La litière est composée de copeaux de bois ou de paille hachée.

I-7-2 Les races exploitées pour les souches chair

De nombreuses races ont été introduites au Sénégal. Ces races sélectionnées pour leurs performances élevées (2 kilos à 42 jours).

- **La Cornish blanc**

Originnaire d'Angleterre à partir de croisement entre des combattants anglais et indiens, sa très bonne conformation surtout pour la variété blanche américaine fut appréciée par les sélectionneurs de souches chair. Aujourd'hui, du sang Cornish est présent dans de nombreuses souches blanches industrielles. Très mauvaise pondeuse, cette race est plutôt sélectionnée sur la lignée coq.

La New Hampshire

Originnaire d'Amérique cette race au plumage rouge acajou un peu plus lourde que la Rhode Island est apparue en Europe dans les années 60. C'est une race mixte avec une production d'œufs correcte pour la poule et une bonne conformation des coqs. Elle entre dans les croisements de poulets de chair blancs avec les sussex. Elle est utilisée comme reproductrice chair colorée, plus rustique et supportant mieux la chaleur, en croisement avec un coq rouge pour donner des poulets de chair type label à plumage rouge ; ou un croisement avec un coq industriel blanc pour donner des poulets de couleur blanc- caramel type industriel intermédiaire.

- *L'Australop*

Originnaire d'Australie, cette race à plumage noir est très proche de l'Orpington noir originaire d'Angleterre. Ces races rustiques sont réputées pour leurs qualités fermières et caractère mixte. Ces races d'Australop et Orpington sont utilisées dans les productions de poulets de chair " Label " pour obtenir des sujets à plumage et pattes noires réputés pour le goût de leur chair. (11).

I-7-3 Races utilisées pour les souches pondeuses

- *La Leghorn*

Race méditerranéenne d'origine italienne, la leghorn est une bonne pondeuse : 280 à 300 œufs par poule par an. Les œufs à coquille blanche, sont de petite taille 52-54 g. C'est une poule légère (poids adulte de 1,5 kg), nerveuse et à plumage blanc avec des variétés noires ou argentées

- **La Rhode Island Red**

C'est une poule rouge à crête simple et pattes jaunes. Race à double fin (chair et œuf) elle s'acclimate bien, s'engraisse facilement mais ne couve pas en saison chaude.

La femelle adulte pèse 2,5 à 3 kg, le mâle 3 kg à 3,8 kg Le poids des œufs est de 50 grammes.

- **La sussex herminée**

C'est une race de production mixte (chair et œufs). Le plumage est blanc, le camail et la queue noirs ; la crête est simple, les pattes roses. Elle supporte moyennement les grandes chaleurs.

- **La New Hampshire**

Le plumage est rouge acajou, plus foncé chez la femelle. Elle fait partie des races qui résistent le mieux au climat et qui sont à double fin (chair et œufs).

- **Wyandotte blanche :**

Egalement à double fin (chair et œufs), la Wyandotte est une poule à plumage blanc dont le bec et les pattes sont jaunes de même que la peau. Elle se comporte bien dans le climat humide des régions côtières.

- **La bleue de Hollande**

Destinée à la production chair ou pondeuse, c'est une race très rustique résistant bien aux conditions de l'élevage familial. (31).

chapitre II

Conduite de l'élevage et pratiques de l'hygiène

II-1 Définition de l'hygiène

L'hygiène se définit comme l'ensemble des principes et des pratiques tendant à préserver et à améliorer la santé. Elle porte sur l'ensemble des acteurs intervenant tout le long de l'élevage. Qu'il s'agisse du bâtiment, du matériel, du personnel, des visiteurs, des animaux eux-mêmes, tout cet ensemble doit être l'objet de cette perpétuelle tâche car dans la préface de l'hygiène des animaux domestiques de JP LATTEUR (29), le professeur Raymond FERRANDO citait LECLAINCHE en ces termes : " l'élevage c'est de l'hygiène en action ".

II-2 Importance de l'hygiène

L'économie des productions animales ne peut s'épanouir que par l'exploitation d'animaux sains dans un milieu salubre. Les normes de productivité sont aisément bouleversées par toute une série d'états pathologiques qui s'échelonnent depuis la grande épizootie spectaculaire, avec les pertes massives dont personne ne discute l'importance, jusqu'aux troubles les plus discrets, n'offrant pas de symptômes évidents en dehors des symptômes

" rendements". Toutes les prescriptions de l'hygiène, l'élimination et la prévention des maladies ne sont en fin de compte que des éléments du problème de rentabilité qui se pose dans chaque exploitation agricole (29).

Au delà des considérations économiques, les pratiques de l'hygiène relèvent d'un problème de santé publique c'est à dire la protection du consommateur de produits animaux car le fermier comme le consommateur court le risque de s'exposer à certaines maladies dont les germes peuvent aussi bien s'implanter sur l'homme que sur les animaux (salmonelloses, maladie de Newcastle).

II-3 Maîtrise de l'ambiance dans les poulaillers

Les éléments du climat d'un poulailler sont nombreux : température, état hygrométrique de l'air, ensoleillement, ventilation, poussière en suspension ... tous d'égale (28) importance. La maîtrise de toutes ces composantes est déterminante pour la réussite d'un élevage avicole qui est du reste très exigeant.

1- la température

Elle est très importante sur la santé des animaux. Lorsque les déperditions de chaleur sont insuffisantes, la température corporelle augmente, entraînant l'augmentation du rythme respiratoire. Si les conditions climatiques sont trop défavorables, la température corporelle augmente jusqu'à entraîner la mort de l'animal par suffocation. Dès que la température corporelle s'accroît, le rythme respiratoire augmente, puis le poulet va favoriser les échanges thermiques en écartant les plumes et les ailes. (24).

Une température faible sous éleveuse entraîne aussi chez les poussins le développement d'une pneumonie non spécifique (8) d'où nécessité de mettre en place un programme de température en fonction de l'âge.

Tableau V Programme de température

Période	Température en bas Zone éleveuse	Température Bâtiment
2 premiers jours	35-37°	24-27°
1 ^{re} semaine	32-34°	23-26°
2 ^e me semaine	29-31°	22-25°
3 ^e me semaine	26-28°	21-24°
4 ^e me semaine	23-25°	20-23°
5 ^e me semaine	20-22°	18-21°

Source : Manuel d'Aviculture en Afrique (Rhône Merieux).

2- Ventilation

Une ventilation suffisante permet de maintenir une température modérée donc une ambiance excellente. Elle permet d'éliminer l'eau produite par les animaux (déjections) donc de préserver la qualité de la litière, de maintenir la teneur correcte en oxygène, d'éliminer le gaz carbonique et l'ammoniac dégagés par la litière.

En période chaude, la ventilation doit permettre l'élimination de la chaleur produite par les animaux pour maintenir une température d'élevage acceptable. Elle sera accrue par une augmentation de la vitesse de l'air. Pour cette raison, la capacité de ventilation effective devra être de 4 à 6 m³ par heure par kilogramme de poids vif.

En période froide, il est nécessaire de réchauffer l'air de renouvellement dès son entrée pour permettre l'assèchement de la litière.

La déperdition de chaleur du poulet est dépendante de la vitesse de l'air.

Pour le jeune poulet encore mal emplumé, la vitesse de l'air ne doit pas dépasser 0,1 mètre par seconde . Au-delà de 0,1 mètre par seconde, la température perçue par l'animal chute de 2°C pour une élévation de la vitesse de l'air de 0,1 mètre par seconde . Après 4 semaines, la vitesse de l'air peut varier de 0,8 à 0,5 mètre par seconde pour une température ambiante de 18-21° C. La vitesse de l'air dépend de nombreux paramètres tels que : l'emplument, la densité, l'état des litières.

Dans un poulailler, les zones d'inconfort peuvent apparaître lorsque la vitesse de l'air est trop grande ; les animaux désertent cette zone car la température vécue y est trop faible et s'entassent dans les zones moins ventilées ; Des diarrhées apparaissent, le plumage devient ébouriffé. Il est possible de visualiser les circuits de l'air en disposant dans le poulailler des rubans. (24).

3- Hygrométrie

Le respect des normes d'hygrométrie favorise la croissance et permet d'éviter les problèmes respiratoires, de maintenir une bonne qualité de litière et d'augmenter la qualité organoleptique des poulets. Une hygrométrie élevée est favorable à la multiplication des micro-organismes dont les répercussions sur l'élevage ne sont pas négligeables. Dans les bâtiments d'élevage, le degré d'hygrométrie devrait varier entre 55 et 70 %. Au-delà de 80% d'humidité, les signes de perturbation du confort apparaissent rendant les oiseaux sensibles à différentes maladies (19).

4- La litière

Facteur déterminant de l'ambiance en aviculture moderne, la litière isole thermiquement les oiseaux du sol, contribue à leur confort thermique et absorbe l'humidité (32). Elle permet en outre d'éviter les lésions au bréchet et aux pattes.

Son épaisseur dépendra de sa capacité à absorber les déjections pendant la période d'élevage.

Les épaisseurs recommandées sont de 6 à 10 cm de paille hachée ou de copeaux de bois blanc de bonne qualité (non traités), soit 5 à 6 kg par mètre-carré de bâtiment. Les épaisseurs recommandées pour un sol en terre battue sont au minimum de 10 cm au démarrage quel que soit le matériau utilisé (copeaux ou paille hachée). (13).

5- L'ammoniac

Les déjections sont accumulées dans les litières durant tout l'élevage. Leur teneur en azote est élevée (autour de 20 %). Après environ trois semaines, elles

constituent une masse importante de matières organiques facilement fermentescibles, d'autant mieux que certaines conditions sont réunies :

- les déjections au contact de l'air ;
- l'humidité;
- la chaleur;
- les fermentations;

L'absence de l'un de ces facteurs supprime partiellement, voire totalement toute production.

L'ammoniac agit sur l'organisme des animaux à plusieurs niveaux. D'abord une action irritante puis corrosive apparaît sur les muqueuses des voies primaires respiratoires. Au bout d'environ 3 jours d'exposition dans une atmosphère à 30 ppm, les poulets élevés à forte densité se mettent à tousser sous l'action irritante des gaz.

Il suffit alors d'améliorer la qualité de l'air pour voir cette toux disparaître, sans traitement.

Tableau VI _ : Influence du niveau d'ammoniac sur les performances de poulets à 8 semaines.

NH ₃ de 4 à 8 semaines	0 ppm	25 ppm	50 ppm
Poids moyen (g)	1941	1905	1835
Indice de consommation	1,90	1,94	1,98
Lésions sacs aériens(%)	5	37	51

Source : (13)

6- La poussière

Le risque majeur de la pollution par les poussières, réside dans un rôle de support de transmission des maladies infectieuses. En effet, les germes ont toujours besoin d'un véhicule, le plus efficace de ce support étant la poussière. La production de poussière dans un bâtiment se fait principalement en période d'activité des animaux ou quelque fois lorsque la ventilation produit des turbulences au niveau des litières. Lorsqu'elles proviennent d'une pulvérisation fine des déjections des animaux, elles constituent un risque sanitaire en tant que facteur irritant des muqueuses respiratoires.

La taille des particules des poussières et leur quantité dépendent de l'hygrométrie de l'air. Lorsque cette dernière est élevée ($>$ à 70 %) les litières s'humidifient, les particules libérées, en quantité moindre sont d'un diamètre plus important parce qu'hydratées ($d > 5 \mu$). Elles sont alors stoppées au niveau de la barrière mucociliaire des bronches sans avoir à provoquer des dégâts. Dans le cas d'atmosphère trop sèche ($<$ 55 %) les litières deviennent pulvérisantes. Elles peuvent libérer des quantités très importantes de particules irritantes de très petites tailles parce que déshydratées ($d < 5 \mu$) qui pénètrent profondément l'arbre respiratoire. Cette production est accompagnée de celle de matières organiques susceptibles de servir de support aux agents pathogènes.

7- L'éclairage

De nombreux programmes lumineux ont été utilisés sur les poulets de chair. L'éclairage permanent ou le programme cyclique (type 2 heures de lumière suivies de 2 heures de nuit) favorise la croissance dans le jeune âge avec pour

conséquence une augmentation du nombre de " cardiaque " et des problèmes d'ossification en fin d'élevage (24).

ISA (24) propose la réduction de la durée de l'éclairage dès l'âge de 4 à 5 jours qui en réduisant la croissance entre 7 à 8 jours permet de favoriser la croissance par la suite ; et d'accroître l'activité des animaux.

La consommation d'aliment est plus importante entre les 2 à 3 heures qui précèdent l'extinction et très importante dans les 2 heures qui suivent l'allumage. Cela contribue au développement de l'appareil digestif, notamment du jabot, et également à créer un comportement réflexe de consommation à l'éclairage.

Ces deux phénomènes permettent d'obtenir une augmentation de la consommation donc de la croissance quand la durée d'éclairage augmente.

Pour un poids d'abattage supérieur à 2,1 kg à 45 jours ISA propose le programme suivant.

Tableau VII : Programme lumineux de poulets de chair.

Age (jour)	Poids d'abattage supérieur à 2,1 kg	
	Durée d'éclairage	Durée de nuit
0-3	23 à 24 h	0 à 1h
4-7	18 h	6 h
8-14	12 h	12 h
15-21	14 h	10 h
22-28	16 h	8 h
29-35	18 h	6 h
36-42	20 h	4 h
Après 43	22 h	2 h

Source : ISA 1996 (24)

II-4 Conduite de l'élevage

En 45 à 55 jours, un poussin de quelques grammes devra atteindre 1,8 à 2,2 kg. De telles performances, et les bénéfices qui en découleront ne sont possibles que si l'élevage est parfaitement géré sur les plans technique, commercial et comptable.

II-4-1 Avant l'arrivée des poussins

Il faut prévoir un vide sanitaire complet de 10 à 15 jours après lavage et désinfection parfaite du poulailler (voir chapitre désinfection).

Ensuite on forme des cercles de 4,5 m de diamètre en moyenne à l'aide de bâches ou de cartons isorel ou de grillage de quelques centimètres de hauteur. On y place une ou deux éleveuses au milieu à 80 cm du sol. On prépare la litière (paille ou copeaux) de 6 cm d'épaisseur après quoi on installe des abreuvoirs de premier âge remplis d'eau légèrement sucrée (45) et selon (10 à 15 g de sucre par litre) une disposition appropriée. Les cercles formés sont chauffés 5 à 10 heures avant l'arrivée des poussins.

II-4-2 Le démarrage

La période de démarrage des poussins est très importante car elle détermine l'avenir du lot. Cette période correspond aux 21 premiers jours de vie des animaux. Il est important au démarrage d'apprécier certaines qualités chez les poussins :

- la vivacité;
- un pépiement modéré ;
- l'absence de signes pathologiques (symptômes respiratoires, ombilic mal cicatrisé ...);
- le poids des poussins qui se répartit à la sortie de l'éclosoir autour d'une moyenne comprise entre 32 à 45 kg (24).

Il faut regrouper sur une ou plusieurs éleveuses ou dans une même partie du bâtiment les petits poussins issus de mêmes reproducteurs. Ils ont dans ces conditions des performances tout à fait acceptables, alors que mélangés aux autres, ils seraient la cause d'hétérogénéité persistante.

A leur arrivée les poussins sont systématiquement vaccinés (voir prophylaxie médicale) et abreuvés abondamment pendant 3 à 4 heures. Ce n'est qu'après qu'il faut distribuer de l'aliment sur des feuilles papiers. Durant ces premiers jours, le poussin doit être chauffé. Ce chauffage remplace la mère poule car au démarrage le poussin n'est pas emplumé, il est seulement recouvert de duvet et donc sensible aux coups de froid (voir chap. température).

Pour un meilleur chauffage, le cercle de démarrage doit avoir une densité de 30 à 40 poussins par mètre carré . On conseille une lampe chauffante ou un radiant à gaz de 90 watts par mètre carré . L'éclairage des poussins est aussi important. Dans les jours qui suivent, en plus du programme lumineux, les normes de température et le plan de prophylaxie seront scrupuleusement respectés.

Après 3 à 4 jours, les feuilles de papiers de départ seront remplacés par des assiettes de trémies. On estime que ces feuilles grâce au bruit provoqué par les coups de bec auraient suffisamment stimuler la consommation des poussins (7); vers le 15^{ème} jour on installe les mangeoires linéaires : 12 mètres pour 100 sujets.

La partie de l'élevage utilisée comme poussinière sera progressivement agrandie jusqu'à ce que les poulets occupent tout le poulailler.

Tableau VIII : densité en fonction de la surface occupée au sol par animal.

Poids vif (kg)	Densité sujets / m ²	Charge en kg / m ²
1	26,3	26,3
1,2	23,3	27,9
1,4	21,0	29,4
1,6	19,2	30,8
1,8	17,8	32,0
2,0	16,6	33,1
2,2	15,6	34,2
2,4	14,7	35,2
2,7	13,5	36,5
3,0	12,6	37,8

Source : ISA Edition 1996 (24)

II-5 Conduite sanitaire des élevages de poulets de chair

Les animaux domestiques amenés à un haut degré de perfectionnement, ont perdu certains avantages naturels qui confèrent une résistance étonnante aux espèces libres ou sauvages. En outre, soumis à une cohabitation étroite, ces animaux sont exposés à la propagation des maladies infectieuses, le passage en série des microbes pathogènes, l'exaltation de leur virulence (29). Devant un tel problème qui déborde largement le cadre de la pathologie et touche l'économie des productions animales, il devient impératif pour l'homme par son travail de favoriser l'adaptation de l'animal à son milieu et, dans une certaine mesure

d'améliorer ce milieu. Tout cet effort passe par la mise en place d'un programme de prophylaxie sanitaire et médicale.

II-5-1 Prophylaxie sanitaire

La prophylaxie sanitaire désigne l'ensemble de méthodes qui ont pour but de détruire les agents pathogènes partout où ils se trouvent essentiellement dans le milieu extérieur.

On distingue les mesures défensives qui visent à empêcher l'introduction d'une maladie dans une exploitation indemne par la mise en place de barrières permettant de contrôler les entrées et les sorties au sein de la ferme ; et les mesures offensives qui sont prises en zone infectée et qui consistent à faire un diagnostic précoce des maladies et à mettre en œuvre des mesures d'éradication tels que l'abattage des malades, leur isolement ou leur traitement. (2)

La contamination des surfaces joue un rôle déterminant dans la transmission des infections et le risque de propagation des germes nuisibles au niveau des denrées alimentaires. Cette transmission peut se faire par contact direct ou par voie aérienne. (34). Le nettoyage et la désinfection des poulaillers et des annexes sont indispensables pour prévenir les problèmes sanitaires, améliorer la rentabilité et assurer une bonne qualité des produits .

II-5-1-1 Le bâtiment

Le bâtiment nécessite un ensemble d'opérations: nettoyage, désinfection, vide sanitaire ,désinsectisation et dératisation de ses abords.

II-5-1-1-1 Le Nettoyage

Le nettoyage est une opération qui doit impérativement précéder la désinfection. Il a pour rôle d'éliminer une bonne partie des germes (11) et se fait selon les étapes suivantes :

- isoler le bâtiment de tout matériel;
- enlever la litière et les déjections;
- dépoussiérer le bâtiment;
- détremper les parois, sol et matériels fixes avec de la soude caustique ou de l'eau. L'humidification du bâtiment peut à l'aide d'une pompe à faible pression (20 à 40 kg /cm²). afin d'assurer un bon trempage;
- décaper (à l'aide de brosse) et laver quelques heures après le trempage soit avec une pompe à haute pression (plus de 50 kg / cm²) soit avec une pompe à eau chaude. (24);
- rincer;
- laisser sécher pour avoir une meilleure concentration et fixation des produits;
- l'utilisation de substance détergente permet d'éliminer les dépôts organiques favorables à la prolifération de germes.

II-5-1-1-2 La désinfection

La désinfection est une opération ou un ensemble d'opérations qui visent à détruire la totalité ou le plus grand nombre des germes pathogènes sur le malade, le convalescent ou sur le cadavre et dans son ambiance : locaux, litière,

vêtements, objets pouvant être contaminés etc. C'est une opération particulière à l'hygiène : elle a pour ambition d'enrayer la propagation des maladies contagieuses et transmissibles (28). Elle consiste à appliquer un désinfectant (bactéricide et ou fongicide et ou virucide) (13).

II-5-1-1-2-1 Modalités de désinfection

On distingue la désinfection continue ou permanente qui utilise des solutions d'action prolongée diffusée sous forme de brumes, d'aérosol de mélanges souvent d'huile essentielle qui se déposent sur les parois des locaux, les objets, les animaux mêmes et qui s'imprègnent l'atmosphère de façon durable ; par conséquent elle se fait en présence des animaux ; la désinfection discontinue ou terminale qui se réalise après le départ des animaux, c'est la méthode principale.

II-5-1-1-2-2 Types de désinfection.

La désinfection de nécessité

Elle est obligatoire à la suite de l'apparition d'une maladie réputée contagieuse.

La désinfection de convenance ou de précaution :

Elle est facultative mais nécessaire dans le cadre de mesures d'hygiène à respecter en matière d'élevage.

II-5-1-1-2-3 Les principaux désinfectants utilisés

Les élevages avicoles au Sénégal utilisent couramment :

- le formol à 10 % soit 10 L pour 100 L d'eau;
- le Crésyl (3 à 5 %) : émulsion soit 1,5 à 2,5 L pour 50 L d'eau;
- eau de Javel : 2 cuillerées à soupe par 10 L d'eau;
- chaux fraîchement éteinte : 10 à 20 kg pour 100 L d'eau;
- soude caustique : 4-8 g / L d'eau savonneuse à 1 cuillère à soupe / 2 L d'eau;
- sulfate de cuivre : 50 g par litre d'eau (40);
- les phénols;
- les peroxydes.

Après un bon nettoyage, l'application de l'une de ces substances devrait permettre d'obtenir une désinfection efficace. Les éleveurs utilisent souvent les pompes pour pouvoir accéder aux coins et plafonds des poulaillers.

Il est conseillé de désinfecter au plutôt après le départ des volailles ; le nettoyage en sera plus facile et le vide sanitaire plus long, permettant ainsi un meilleur assèchement.

II-5-1-1-3 Le vide sanitaire

Le vide sanitaire est un complément logique de la désinfection. En effet, le nettoyage et la désinfection ont permis de détruire la presque totalité des micro-organismes, cependant certains ont pu être épargnés et seront alors tués par les différents agents physiques naturels (oxygène de l'air, Rayon Ultraviolet, dessiccation ...). La durée du vide sanitaire dépend du type de désinfection pratiquée. En règle générale, une désinfection de nécessité (suite à une maladie contagieuse) demande un temps plus long que dans le cas d'une désinfection de convenance. (2).

Dans tous les cas, la durée minimale du vide sanitaire est d'une semaine, l'idéal étant de le prolonger jusqu'à 15 jours (40). Après ce vide sanitaire une

deuxième désinfection peut être entreprise et ceci une fois que le poulailler est entièrement équipé, prêt à accueillir les poussins d'un jour. Elle se pratique par fumigation et le formaldéhyde gazeux est le plus utilisé ou par aérosolisation (33) pour obtenir un traitement homogène des surfaces.

Le produit miracle pour désinfecter n'existe pas, la manière à désinfecter importe plus que le désinfectant.

II-5-1-1-4 La désinsectisation

Les élevages de volaille attirent un certain nombre de parasites externes (poux, mouches.) qui peuvent être des vecteurs de maladie, des prédateurs ou de perturber les animaux. Leur destruction doit être entreprise pendant la période de nettoyage.

II-5-1-1-5 La dératisation

Les rongeurs, rats et souris, outre leur effet prédateur d'aliment, peuvent servir de vecteurs de maladies bactériennes notamment, des salmonelles. (24).

Il existe aujourd'hui beaucoup de produits vendus pour la lutte contre les rongeurs nuisibles ; c'est le cas des anticoagulants.

II-5-1-2 Les animaux

Le principe de la bande unique doit être respecté " tous dedans - tous dehors " suivant le climat local, il sera souhaitable de tenir compte de densité d'élevages car elles interviennent afin de limiter ou d'augmenter les fortes chaleurs. L'élevage mixte est aussi à proscrire (pas de cohabitation entre pondeuses et poulets de chair). Les malades et les cadavres doivent être évacués systématiquement de l'exploitation .

II-5-1-3 Les aliments

Il faut vider et nettoyer régulièrement le magasin de stockage des aliments. L'utilisation des aliments doit être dans les délais de péremption ; leur distribution doit être régulière et soignée.

II-5-1-4 Le personnel

L'hygiène d'accès aux bâtiments doit être respectée. Le personnel doit avoir une tenue spéciale et des bottes et si possible un agent pour un seul bâtiment d'élevage. L'utilisation des pédiluves avec une solution désinfectante doit être de rigueur. (33).

II-5-1-5 Le matériel d'élevage

Les mangeoires et les abreuvoirs doivent faire l'objet de nettoyage journalier soit en début de journée, soit en fin de journée. Une désinfection de ce matériel en cours d'élevage est souhaitable mais elle doit être obligatoire à la fin de l'élevage.

II-5-1-6 Le couvoir

Pour une hygiène sur toute la filière avicole, le nettoyage du couvoir est nécessaire aussi. Il doit se faire après une humidification préalable pour éviter la dispersion de poussières. Les opérations de désinfection dans les poulaillers

sont aussi valables pour le couvoir. Les œufs fêlés et sales doivent être éliminés.

II-5-1-7 Conclusion

La prophylaxie sanitaire ne saurait se limiter à tout ce que nous venons d'évoquer, la prévention sanitaire qui est l'ensemble des activités quotidiennes entreprises dans le cadre d'un système de production animale est estimé (pour le coût) égal au temps du producteur consacré à l'observation des animaux, au maintien de la propreté dans leur lieu de séjour ; en somme la vigilance du promoteur est un facteur indéniable intégrant l'hygiène.

Un programme efficace de prophylaxie sanitaire peut se résumer comme suit :

- enlèvement du matériel et des litières;
- dépoussiérage général ;
- nettoyage complet avec humidification des parois à l'aide d'une pompe à faible pression (utiliser un détergent) suivi d'un lavage quelques heures plus tard;
- désinfection du bâtiment par la vapeur d'eau surchauffée ou à l'aide de désinfectants (utiliser un produit facile d'emploi et puissant tel que la chaux);
- désinfection du matériel ;
- désinsectisation et dératisation;
- nettoyage et désinfection des abords du poulailler (40).

II-5-2 Prophylaxie médicale

La prophylaxie médicale désigne l'ensemble des moyens de lutte mis en œuvre pour combattre une maladie. Il s'agit essentiellement de la vaccination

contre les maladies infectieuses, mais aussi des traitements préventifs des maladies parasitaires et du stress.

Les programmes de vaccination doivent être élaborés en tenant compte de la situation géographique de l'élevage (promiscuité ou non d'autres élevages avicoles), des caractéristiques des locaux, de la situation sanitaire de la zone (9).

II-5-2-1 Dominantes pathologiques en climat chaud

II-5-2-1-1 Colibacilloses

Les colibacilloses sont très courantes en aviculture. Elles sont dues à une bactérie Escherichia coli qui est un hôte normal du tube digestif et qui devient pathogène le plus souvent sur les animaux affaiblis (par les maladies récurrentes : la maladie de Newcastle, la maladie de Gumboro et les carences alimentaires) ou par les mauvaises conditions d'hygiène.

La maladie se manifeste sous plusieurs formes: respiratoire, septicémique ou par les omphalites très mortelles sur les jeunes .

- Prévention

- Destruction des rongeurs.
- Qualité d'eau de boisson .
- Propreté des abreuvoirs et de la litière.
- Nettoyage, désinfection , vide sanitaire .

II-5-2-1-2 Salmonelloses

Les salmonelloses sont des maladies infectieuses, contagieuses dues à la multiplication des bactéries du genre *Salmonella*. *Salmonella pullorum* est,

responsable de la pullorose chez les jeunes; *Salmonella gallinarum*, est responsable de la typhose chez les adultes.

Les salmonelloses entraînent des mortalités dans les trois premières semaines de vie des animaux et provoquent des lésions graves chez les adultes.

- Prévention

- Mise en place des poussins non contaminants.
- Pratique de la bande unique .
- Respect des règles d'hygiène.

II-5-2-1-2 Maladie de Newcastle

C'est une maladie virale qui se traduit généralement par une septicémie hémorragique. Elle provoque 90 à 100 % de mortalité parmi les oiseaux atteints et touche les volailles en toute saison. L'agent pathogène est un Paramixovirus.

Prévention

La mise en place d'une police sanitaire étant pour le moment illusoire, la vaccination intensive dans les fermes de poulets est indispensable. (13).

II-5-2-1-3 La maladie de Gumboro

Maladie responsable de la dégénérescence et de la mort des lymphocytes dans la bourse de Fabricius chez le poussin, le rendant immunitairement déficient. Avec une mortalité de 5 à 25 % suivant le degré d'infection. L'agent pathogène serait un Réovirus.

La prévention

Comme il s'agit d'une maladie de site d'élevage (le virus étant très résistant dans le milieu), la lutte doit être organisée sur le site. La vaccination reste le moyen de lutte efficace.

II-5-2-1-4 Les maladies respiratoires.

Les sites d'élevages à âges multiples, la provenance des poussins d'un jour, le statut immunitaire des poussins, la pression virale et la multiplication des vaccins vivants créent les conditions favorables au développement des maladies respiratoires (13). Plusieurs épidémiologistes s'accordent pour dire que les conditions d'ambiance sont plus déterminantes que les germes eux-mêmes. Toute plusieurs contaminants peuvent intervenir ensemble ou séparément (les mycoplasmes, le virus de la Bronchite infectieuse) pour provoquer et compliquer les maladies respiratoires.

- Prévention

La lutte contre les maladies virales et les mycoplasmes permet de prévenir les complications.

II-5-2-1-5 Les Coccidioses

Maladies provoquées par la présence de protozoaires qui parasitent les cellules du tube digestif entraînant les inflammations graves à ce niveau . Les Coccidioses dans un élevage sont liées intimement aux mauvaises conditions

d'hygiènes telles que : l'humidité des litières ou une ambiance à hygrométrie élevée .

- Prévention

La prévention de la coccidiose passe par la mise en place d'une prévention sanitaire : nettoyage , désinfection et vide sanitaire entre deux bandes et une parfaite maîtrise de l'ambiance du poulailler (sols bétonnés , respect de la densité , entretien de la litière ..)

Enfin il y a aussi la chimioprévention par incorporation de coccidiostatique dans l'aliment. Enfin, il y a les traitements réalisés à base de nombreux produits.

II-5-2-2 Règles fondamentales de vaccination

La vaccination est un acte médical dont le but est de protéger les animaux et non de détruire les vaccins.

II-5-2-2-1 Les vaccins

Il existe deux types de vaccins; les vaccins vivants et les vaccins tués.

Les vaccins doivent provenir d'institutions de productions réputées sérieuses, dont les produits répondent aux normes de contrôle en vigueur.

Ils doivent voyager dans les emballages étanches et isothermes et être stockés dans des conditions définies par leur producteur.

II-5-2-2-1-1 Préparation du vaccin pour l'emploi

Les vaccins vivants lyophilisés doivent être mis en solution au moyen de sérum physiologique. En cas de vaccination dans l'eau de boisson, l'ouverture des flacons doit se faire sous l'eau. Il est recommandé de noter soigneusement le nom et le numéro des lots de vaccins utilisés et de détruire les flacons vides(24).

II-5-2-2-1-2 Techniques de vaccination

- Vaccination de masse

Lors de l'administration vaccinale de masse (eau de boisson, nébulisation), il convient de s'assurer que tous les oiseaux sont vaccinés.

La vaccination dans l'eau de boisson se fait avec de l'eau ne contenant pas de substance nuisible pour le vaccin. Le vaccin reconstitué doit être dilué dans la quantité d'eau qui sera absorbée en une heure. Il doit être mis en place dans des abreuvoirs propres.

La hauteur de l'eau dans les abreuvoirs doit être suffisante pour permettre un contact avec l'entrée des sinus et éventuellement des paupières. En présence d'antiseptiques dans l'eau, l'addition de poudre de lait ou de thiosulfate de sodium permet leur neutralisation. Il est conseillé d'assoiffer les poussins suffisamment longtemps (environ 3 heures) ou de procéder à la vaccination immédiatement après l'allumage si l'on utilise un programme lumineux.

La vaccination par nébulisation permet un contact entre particules virales et organes de défense immunitaires de l'appareil respiratoire supérieur ainsi que la glande de Harder.

Pour que la vaccination soit bonne, il faut que les gouttelettes produites par les appareils se déposent rapidement sur les oiseaux avant de s'évaporer dans l'atmosphère. On ne vaccinera pas sous les radiants.

- Vaccination individuelle

Que ce soit la goutte dans l'œil, le trempage de bec ou l'injection, il faut prendre le soin et le temps de vacciner correctement les oiseaux.

II-5-2-2-1-3 Contrôle de la vaccination

Il est important que la vaccination qui est un acte médical très important se fasse sous le contrôle d'un vétérinaire. Le premier contrôle indispensable est celui de la quantité d'eau nécessaire à une bonne vaccination et celui de la durée d'administration dans le cas d'une vaccination par l'eau de boisson. Le comportement des animaux à l'abreuvoir doit être bien observé.

Tout programme de vaccination enfin, doit pouvoir se contrôler par l'envoi dans un laboratoire spécialisé de prélèvements de sang effectués à la veine alaire .

II-5-2-2-1-4 Programme de vaccination

Il doit être établi en fonction :

- des données épidémiologiques disponibles dans chaque pays ou régions, permettant de connaître les dominantes pathologiques;
- des données propres à chaque élevage et son environnement;
- des connaissances immunologiques et des règles de vaccination ;
- des contrôles sérologiques : profil immunitaire des troupeaux (programme de prophylaxie proposé en annexes). Au-delà des mesures de prophylaxie sanitaire et de la vaccination, lorsqu'un problème de santé se pose dans un élevage, l'établissement d'un diagnostic précis est indispensable. L'éleveur est le premier observateur capable de donner les renseignements sur le comportement du lot et de déclencher les investigations nécessaires (baisse de la consommation d'eau ou d'aliment, prostrations, signes respiratoires ,etc.);
- une visite approfondie de l'élevage et les analyses pratiquées sur place doivent permettre d'orienter le diagnostic et de mettre en place un traitement d'urgence.

Chapitre III

Productivité et suivi technico-économique

III-1 Productivité

En Afrique, l'élevage intensif de poulets de chair représente à bien des égards une solution au problème d'autosuffisance alimentaire.

En effet, il représente l'avantage d'avoir des cycles d'exploitations courts et permet la mise sur le marché d'une viande équilibrée et ce, à un prix relativement abordable.

Plusieurs exploitations se sont donc développées depuis une dizaine d'années au Sénégal (16). Leur objectif étant une forte production avec peu de dépenses. Cependant, il est admis que l'alimentation représente le poste de dépense le plus élevé en aviculture (60 à 70 % des coûts de productions du poulet de chair et des œufs). (36).

III-1-1 Alimentation

Le développement corporel du poulet est d'autant plus rapide que la consommation quotidienne d'énergie métabolisable est plus élevée (23).

III-1-1-1 Caractéristique de l'approvisionnement en aliment

Trois agents interviennent dans l'approvisionnement.

- L'éleveur

On distingue des éleveurs qui s'approvisionnent une fois par semaine à jour fixe, ceux qui le font irrégulièrement et ceux qui le font au jour le jour selon la disponibilité financière. Les stocks constitués ne dépassent guère quinze jours(43). Le choix du fournisseur est fonction de la qualité supposée, du prix, des modalités de paiement, de la distance et de l'habitude.

- Les intermédiaires

Il s'agit de ceux qui se voient confier les marchandises et soit qui les revendent pour leur propre compte avec une légère marge bénéficiaire, soit représentent l'usine même dans le dépôt. Les structures de vente réduisent la distance usine-éleveur.

- Les usines d'aliment

La quasi- totalité des élevages bénéficient d'une alimentation industrielle ; on distingue les sociétés de production suivantes : SENTENAC , SEDIMA , SETUNA , CAM , SENDIS , SODAVI ...

III-1-1-2 Caractéristiques de l'aliment de volailles.

✚ Les céréales peuvent représenter jusqu'à 60 à 70 % des rations de volailles car l'accroissement du niveau énergétique conduit toujours à une amélioration de l'indice de consommation.

III-1-1-2-1 Présentation de l'aliment

Le poulet présente une croissance plus rapide et un meilleur indice de consommation lorsqu'il reçoit un aliment présenté en miettes au démarrage et ensuite en granulés (3,5 à 5 mm) (23).

III-1-1-2-2 Choix du niveau énergétique

Des contraintes d'ordre technologique ou économique interviennent également pour fixer la valeur énergétique de l'aliment (12). C'est en tenant compte de toutes ces considérations (prix des matières premières, âge à l'abattage, souche utilisée ...) que le formateur est amené à fixer le niveau énergétique de l'aliment. La recommandation classique est 3250 kcal.kg d'aliment aussi bien en phase de croissance (0 à 3 semaines) qu'en phase de finition (3 semaines, abattage).

III-1-1-2-3 Besoins protéiques

Le besoin en protéines d'un oiseau étant la nécessité pour celui-ci de recevoir un certain apport en chaque acide aminé essentiel ainsi qu'un apport suffisant en composés azotés à partir desquels les acides aminés non essentiels vont être synthétisés. Dans la majorité des cas, trois acides risquent de faire défaut dans la ration de volaille : la lysine, la méthionine et la cystine. Néanmoins si le taux

de méthionine dans l'aliment est suffisant, la cystine peut être synthétisée à partir de celle-ci.

Tableau IX : Apports alimentaires recommandés pour le poulet de chair
(g / kg d'aliment).

Période (semaines)	0-3	3-abattage
Concentration énergétique (Kcal /kg)	3250	3250
Protéine brute	220	190
Lysine	11,5	10
Acides aminés soufrés	8,5	7,5
Tryptophane	1,9	1,8
Thréonine	14,4	12,5
Leucine	8,3	7,2
Valine	10,6	9,2
Histidine	4,6	4
Arginine	12,8	11,1
Phénylalanine + thyrosine	15	13
Calcium	10	93,8
Phosphore disponible	4,2	

Source : LE CLERCQ ET LARBIER .1990.

III-1-1-2-4 Les besoins minéraux

Les recommandations sont dans le tableau VI . Les apports de calcium et de phosphore sont calculés pour couvrir exactement les besoins. Des apports plus élevés de phosphore peuvent améliorer légèrement les performances, mais on devra veiller à ce que le rapport calcium sur phosphore se situe aux environs de 1,45 en démarrage et entre 1,3 et 1,4 en finition (LARBIER et LECLERQ , 1990).

II - 1 - 1 - 3 La croissance et l'efficacité alimentaire de chair

La croissance constitue l'ensemble des manifestations qui se produisent entre la fécondation et l'épanouissement complet de l'oiseau. Elle comporte le processus de multiplication et d'extension des cellules, qui se traduit du point de vue macroscopique par une augmentation de taille et du poids de l'animal, dédoublée d'une différenciation des éléments de l'organisme .

L'efficacité alimentaire est l'aptitude de la volaille à transformer les aliments en viande. Chez le poulet, la croissance est très rapide, le poussin pouvant passer de 38g à un jour à 2kg à plus de 7 semaines d'âge (SMITH , 1990). Cette croissance va de pair avec une efficacité alimentaire élevée.

III - 1 - 1 - 3 - 1 Facteurs influençants la croissance

Il existe des facteurs intrinsèques et des facteurs extrinsèques qui influencent la croissance des oiseaux.

III-1-1-3-1-1 Facteurs intrinsèques

Influence du génotype

Le poids du poulet à un âge donné varie selon les souches ou les races. C'est d'ailleurs l'exploitation de la forte variabilité intra-race et inter-race des performances de croissance qui a été, entre autres, à l'origine du progrès génétique important dans la filière avicole.

Influence de l'âge

Au cours des premières semaines d'élevage, les poulets de chair ont une croissance rapide et un indice de consommation (rapport entre le poids de l'aliment consommé et le gain de poids de l'animal) faible. En effet l'indice de consommation (IC) est compris entre 1 et 2 avant trois semaines d'âge et peut dépasser trois en fin de croissance (IEMVT , 1991). Cette détérioration de l'IC est due, entre autres, à l'augmentation de la part relative du croît (LECRERQ,1990) et explique les abattages précoces (6 - 8 semaines d'âges dans les élevages de poulets de chair.).

Influence du sexe

KAYSER (1970) (26) affirme qu'à l'état adulte, les mâles ont une taille supérieure à celle des femelles ; et ceci est dû à l'action des androgènes.

Cependant les différences de poids à 8 semaines sont faibles, elles sont de 200g environ (48).

III-1-1-3-1-2 Les facteurs extrinsèques

Indice de l'alimentation

L'alimentation constitue un élément clef dans la réussite de tout élevage. En aviculture, l'aliment influence par sa quantité mais surtout par sa qualité, les performances de croissance du poulet de chair.

Influence des apports en eau.

En règle générale, un poulet adulte mange 130 à 240g et boit 250 ml. Schématiquement il boit le double de ce qu'il mange (3). La privation d'eau, qu'elle soit totale ou partielle s'accompagne de baisse de performances. FERRANDO (1969)(45) en citant BIERER et al (1966), remarque qu'une privation d'eau après 10 heures provoque une perte de poids de 3 % et 11 % après 72 heures et diverses lésions viscérales.

Le sous abreuvement provoque des lésions légères mais affecte la croissance et l'état général.

Influence des apports en nutriments.

Le besoin d'un animal en un nutriment donné est défini comme étant la quantité de ce nutriment qui assure, lorsque tous les autres nutriments sont fournis en

quantités convenables, une croissance et une production normale et empêche l'apparition en même temps de tout symptôme. Il importe donc que les apports énergétiques, protéiques, aussi bien que les apports en minéraux et vitamines soient suffisants et équilibrés.

Influence des facteurs d'ambiance

Les facteurs d'ambiance évoqués plus haut interviennent sur le confort des animaux et peuvent perturber leur croissance quand ils ne sont pas maîtrisés.

Selon Smith et TESTER (1987)(48) le taux de croissance, l'efficacité alimentaire et le rendement à l'abattage sont optimaux à 25°C.

IBRAHIMA (1991) (19) signale qu'à 80 % d'humidité dans le poulailler, les signes de perturbation du confort apparaissent, rendant sensibles les animaux à différentes maladies.

Les travaux de RICARD (1988)(44), montrent que les poulets élevés à forte densité ont une vitesse de croissance et un angle de poitrine significativement plus faible que ceux élevés à faible densité.

Influence pathologique

Dans toutes les productions animales et particulièrement en aviculture, la productivité, la rentabilité de l'élevage et la qualité des produits sont conditionnées par l'état sanitaire du cheptel.

Au Sénégal comme ailleurs, l'importation de souches performantes a été à l'origine de l'introduction de nouvelles pathologies telle que la maladie de Gumboro, (LEGRAND 1988), (31).

Influence de la technicité de l'éleveur

Il faut signaler que la technicité de l'éleveur est aussi capitale dans la réussite de la production avicole. L'éleveur doit avoir des connaissances bien précises en aviculture afin d'éviter certaines erreurs dont les conséquences sont souvent d'ordre pathologique (CAUQUELIN, 1957)(8).

III - 1 -1 -3 -2 GMQ et indice de consommation

On estime qu'à sept semaines soit 49 jours le poulet de chair atteindra le poids de 1900g pour une consommation moyenne de 4kg d'aliment. Ce qui nous donne un indice de consommation de 2,1 et un gain moyen quotidien de l'ordre de 40g par jour (voir courbe de croissance : fig.2).

COURBE DE CROISSANCE POULETS DE CHAIR

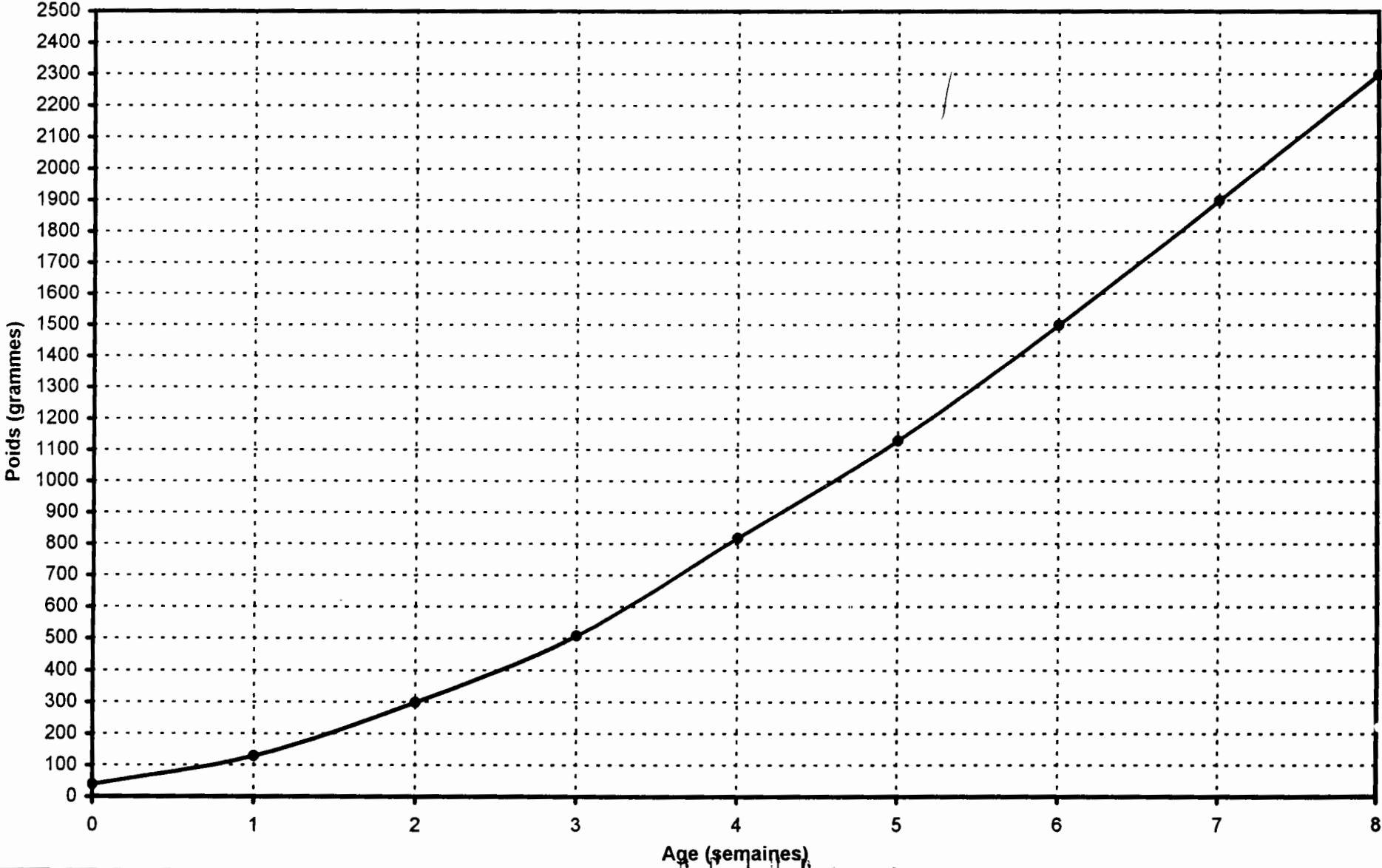


fig 2

III - 1-2 Mortalité

On accepte en aviculture moderne des taux de mortalité de 3 %, de 2 % et de 5 %. Au-delà, la cause est à rechercher et à éradiquer.

III-1-3 Production nationale de viande de volailles

Les statistiques de 1999, à partir des mises en élevage de décembre 1998 à novembre 1999 inclus, fait état d'un effectif initial de 4.024547 poulets. Appliqué à cela le taux de 5 % de mortalité, on a obtenu un effectif final de 3.823 319 poulets avec un poids mort par poulet de 1,5 kg, soit une production nationale en viande de 5734 tonnes. Avec ce chiffre, on estime que la production est en baisse par rapport à l'année 1998 pour les raisons suivantes :

- la baisse des mises en place de l'année 1999, liée à la suspension des importations de poussins et d'œufs à couver (problème de Dioxine), mais également à la méfiance affichée par les éleveurs face à la reprise des importations de volailles;
- le manque d'organisation du marché qui rend de plus en plus difficile la consommation en dehors des périodes de fêtes;
- l'érosion du pouvoir d'achat des consommateurs combinée à la hausse du prix de revient du poulet industriel, imputable au coût élevé de l'aliment de volailles (46).

III-2 Gestion technico économique

Il s'agit de la connaissance et de maîtrise de toutes les composantes influençant la rentabilité de l'exploitation. La gestion technico économique a pour but de

connaître les résultats obtenus par l'éleveur, de les analyser et les interpréter afin de permettre aux différents acteurs de la filière (éleveurs, provendiers, sélectionneurs, vétérinaires), d'évaluer leur savoir-faire et d'apprécier de façon objective l'efficacité de leurs services et interventions dans les élevages. (46).

Un travail aussi délicat requiert la vigilance de l'éleveur qui doit disposer de fiches techniques et économiques qui lui servent de tableau de bord . Sur ces fiches seront mentionnées les données de l'exploitation :

- la mortalité journalière et cumulée ;
- la consommation d'aliment et d'eau ;
- la température maximum et minimum;
- vaccination (date, type, quantité) ou autres traitements ;
- poids des animaux chaque semaine, un échantillon d'oiseaux est pesé et on compare la croissance à celle prévue par le fournisseur de poussins ;
- prélèvements sur les oiseaux pour les analyses (bactériologique et parasitologique) ;
- intrants achetés et produits vendus (poulets, fumiers)

A la fin de chaque bande, ces fiches d'enregistrement permettent de calculer les paramètres indicateurs à savoir :

- le taux de mortalité ;
- le gain moyen quotidien (GMQ) ou hebdomadaire (GMH) ;
- l'indice de consommation ;
- La marge bénéficiaire du promoteur ;

Il est apparu que seulement 5 % des élevages de pondeuses enregistrent régulièrement le poids des oiseaux et 2,5 % disposent d'une fiche technico économique tenue à jour (18).

Deuxième Partie

Enquête et observations de terrain

Chapitre I

Matériel et méthode

I-1 Cadre de l'étude et hypothèse de départ

Pour répondre à une démographie sans cesse croissante et à une demande en protéines animales en constante augmentation, une aviculture moderne a vu le jour dans l'espace urbain et périurbain depuis quelques années au Sénégal. La région de Dakar regroupe l'essentiel de cette activité dans un rayon de 100Km autour de la capitale. Mais l'intensification qu'accompagne cette production n'évolue pas sans problèmes. En effet, la proximité des élevages, la concentration des animaux dans un endroit unique et l'utilisation de souches sélectionnées plus productrices mais moins résistantes et donc plus sensibles ont favorisé le développement de nombreuses maladies.

Cette étude que nous menons vient en complément de celle faites sur les circuits de commercialisation et la pathologie (HABAMENSHI, BIAOU) et sur les contraintes technique et institutionnel (HABYARIMANA) afin de définir le statut sanitaire des élevages, d'observer et de comprendre les pratiques en matière d'hygiène dans cette nouvelle aviculture et cela en vue de déterminer quels sont les freins au développement de l'aviculture. Nous avons pour ce travail bénéficié de l'encadrement du laboratoire de pathologie aviaire de l'ISRA et de l'appui de quelques vétérinaires privés.

I-1-2 Matériel d'étude

I-1-2-1 Zone d'étude

Notre étude a été menée dans la région de Dakar en raison de l'importance du secteur avicole moderne dans cette région. Dakar représente en effet le lieu de concentration des élevages avicoles modernes et des sociétés d'approvisionnement en intrants et poussins. L'enquête a concerné les élevages des départements de Pikine et Rufisque.

I-2-2 Groupes cibles et élevages

L'étude a porté essentiellement sur les éleveurs de poulets de chair ayant des unités de 200 à 600 têtes et tirés au sort pour obtenir l'échantillon souhaité.

I-2-3 Logistique

I-2-3-1 Matériel de terrain

Sur le terrain nos déplacements ont été plus faciles grâce aux véhicules du laboratoire de pathologie aviaire de l'ISRA et de certains vétérinaires privés. Le transport en commun également nous a beaucoup servi.

Pour l'enquête nous avons eu à utiliser :

- un peson ;
- un cahiers poulet de chair ;
- trois fiches d'enquêtes destinées aux éleveurs (protection et aménagement ,décontamination et bilan) ;
- des fiches de notes d'hygiène (Hygiénogramme).

I-2-3-2 Matériel de laboratoire

- Des boîtes contact pour les prélèvements à des fins d'analyse bactériologique (Enterocount).
- Etuve Memmert.

I-3 Méthode d'étude

La méthode d'étude retenue est une enquête longitudinale sur des exploitations échantillonnées de poulets de chair au moyen d'une approche HACCP (Hasard Analysis Critical Control Point ou bien Analyse des dangers ,Maîtrise des points critiques).

Pour évaluer quantitativement le statut sanitaire de l'exploitation, il a été procédé à un contrôle microbiologique des bâtiments et du matériel (trémies, mangeoires, abreuvoirs) après les opérations de nettoyage et de désinfection en début d'élevage par l'utilisation des boîtes contact (Enterocount).

Les données ainsi collectées nous ont permis de :

- estimer les paramètres techniques des élevages de poulet de chair : indice de consommation (IC), taux de mortalité (TM) , Poids à 7 semaines d'âge; tout ceci à partir des données obtenues des cahiers poulets de chair
- évaluer les mesures hygiéniques temporelles et spatiales de ces mêmes élevages par une analyse visuelle (enquête et hygiénogrammes) et par une analyse bactériologique, mieux, de l'état hygiénique global de l'élevage sur les performances afin de proposer des stratégies d'amélioration ou de transformation des pratiques d'hygiène actuelles pour répondre aux rigueur de l'élevage moderne.

I-3-1 Mise en place de l'enquête

I-3-1-1 Phase préparatoire

La phase préparatoire a débuté au mois de septembre et n'a duré que quelques jours .

Cette phase nous a permis de prendre contact avec le laboratoire de pathologie aviaire de l'ISRA et les vétérinaires privés membres du COTAVI (collectif des techniciens avicoles). Nous avons pu à cette occasion nous familiariser avec les questionnaires préétablis au niveau de l'ISRA, nous initier à la bonne tenue des cahiers de poulets de chair et à la technique de pesée des poulets.

L'échantillon de l'enquête a été arrêté au départ à une quarantaine d'élevages(en raison de la disponibilité de chacun). A partir des données obtenues grâce au réseau d'épidémiosurveillance en aviculture au Sénégal, nombre d'éleveurs ont été tirés au sort pour faire l'objet de l'étude. Il faut préciser cependant que le tirage au sort a été effectué sur des élevages remplissant certaines conditions d'un élevage moderne (utilisation de souches sélectionnées, distribution d'aliment industriel, élevage en claustration utilisant du matériel approprié).

I-3-2 Phase d'action

- **Sur le terrain**

Cette phase a débuté au mois de novembre et elle a pris fin au mois d'avril soit une durée de 5 mois. Elle a consisté en une enquête longitudinale auprès des groupes ciblés sur la base des fiches d'enquêtes

préétablies. L'enquête a été menée sous forme d'entretiens individuels en langue française quand cela était possible sinon en Wolof grâce à l'intervention des vétérinaires qui servaient d'interprètes.

Trois visites au moins sont obligatoires par unité de productions. Une en début, une autre en milieu et la dernière en fin de bande. La première visite correspond souvent à la mise en place de la bande ou alors elle se fait dans les trois premiers jours de vie des poussins. Au cours de cette visite, on remplit la première fiche d'enquête (Aménagement et protection de poulailler) plus l'hygiénogramme et la décontamination (natation d'hygiène). On procède également à la pesée d'un échantillon de 10 à 20 poussins, on vérifie la tenue des cahiers de poulets de chair; on apprend au besoin à l'éleveur comment ce cahier doit être rempli enfin, à l'aide des boîtes contact on effectue des prélèvements sur le matériel et le bâtiment d'élevage à des fins d'analyse bactériologique.

La deuxième visite a lieu entre la deuxième et la troisième semaine, ce qui correspond à peu près à la fin de la période du démarrage. Au cours de cette visite on remplit la deuxième fiche d'enquête (conduite d'élevage). Là aussi on pèse un échantillon de 10 à 20 sujets pour déterminer le poids moyen de la bande.

Lors de la troisième visite c'est à dire vers le quarante cinquième jour, on remplit la troisième fiche d'enquête (bilan), on pèse les sujets, et on vérifie la tenue du cahier de poulets de chair avant de le retirer pour l'exploitation des données.

Certains élevages de part leur proximité et leur disponibilité ont été visités plus de trois fois et ont donc bénéficié d'un suivi plus régulier du contrôle de poids.

Soixante dix élevages au total ont été suivis, mais quarante cinq seulement ont été retenus. La raison principale étant de minimiser certains facteurs (en dehors des pratiques de l'hygiène) capables de créer une différence au sein de l'échantillon.

Ainsi les quarante cinq unités de productions retenues utilisent le même aliment (poste déterminant en aviculture) issu d'une seule unité de fabrique et disposent toutes pour la conduite de l'élevage, d'un employé possédant un niveau de connaissances assez satisfaisant sur les pratiques avicoles en général.

- **Au laboratoire**

L'analyse de laboratoire a consisté à l'examen bactériologique pour mettre en évidence des streptocoques fécaux à partir des prélèvements obtenus avec les boîtes contact. (Enterocount).

Réalisation du prélèvement

Les streptocoques fécaux sont prélevés sur les surfaces (parois, poutres, mangeoires, abreuvoirs...) par application directe d'une gélose spécifique (milieu de Slanetz) contenu dans une boîte de Pétri appelée "boîte contact" .Le contrôle est effectué sur des endroits où les animaux peuvent se souiller (présence de fientes). Le bâtiment est divisé en quatre compartiments; dans chaque compartiment, on effectue une série de 4 prélèvements sur les mangeoires, les abreuvoirs, les poutres et la litière. Sur la surface à contrôler, on applique de façon ferme la boîte à la limite de l'écrasement pendant cinq secondes (sur des surfaces homogènes).

Le transport au laboratoire se fait par piles de dix à douze unités entourées dans un ruban adhésif. Les piles sont disposées dans un coffret à compartiments pour faciliter le transport.

Technique de laboratoire

Les boîtes contact seront laissées à l'étuve Memmert à 37°C pendant 48 heures.

L'incubation peut se prolonger de 24 à 48 heures supplémentaires; le comptage des colonies n'en sera que aisé .

Pour une série de quatre prélèvements réalisés sur un type donné de surface (litière par exemple), le comptage de colonies à retenir ne sera pas la moyenne des quatre comptages mais le plus grand des quatre (10) .Le comptage des colonies se fait à l'œil.

I-3-2 Traitement de données et analyse statistique

Le traitement des données et l'analyse statistique ont été conduits aux moyens d'outils informatiques. Pour chaque éleveur, une feuille a été ouverte sous Excel avec saisie régulière des données hebdomadaires concernant la mortalité, la quantité d'aliment distribué et le poids moyen des sujets, ce qui nous a permis de calculer la consommation moyenne journalière d'aliment, le gain moyen quotidien (gain de poids par bande en un jour) et enfin de déterminer les paramètres techniques qui sont :

- le poids à 7 semaines des sujets ;
- l'indice de consommation ;
- le taux de mortalité ;

Soit IC, l'indice de consommation et TM, le taux de mortalité,

T, le tonnage total d'aliment consommé par bande et E l'effectif total .

M, le nombre de morts au cours de la bande, P, le poids moyen de la bande .

On a :

$$TM = \frac{M}{E}, \quad IC = \frac{T}{(E - M) \times P}$$

Pour l'analyse statistique des pratiques hygiéniques, nous avons créé trois tables sous Access avec une saisie des données de toutes les variables de l'enquête complétées par les résultats des notes affectées aux élevages (hygiénogramme) et par les résultats des analyses bactériologiques qui nous ont permis de déterminer trois classes en fonction de l'importance des colonies obtenues (satisfaisant, acceptable, non satisfaisant).

Sur ces trois tables nous avons fait une analyse factorielle des correspondances multiples (AFCM), une méthode statistique permettant d'étudier les relations entre plus de deux variables qualitatives issues des tableaux d'enquêtes par questionnaire. Cette première analyse permet de déterminer les variables les plus importantes du point de vue statistique et différenciant au mieux les pratiques des éleveurs. En conservant ces variables (issues des trois tables), nous avons élaboré une table unique pour déterminer les grandes pratiques de l'hygiène. Sur cette table unique enfin, nous avons fait une deuxième AFCM suivie d'une classification ascendante hiérarchique (CAH) permettant d'établir une typologie des pratiques des éleveurs en matière d'hygiène et finalement de dresser des classes d'éleveurs.

Le principe de la classification ascendante hiérarchique permet de visualiser la manière dont les individus sont groupés afin de se faire une idée de la pertinence de telle ou telle autre partition.

Enfin, en fonction des classes d'éleveurs, il a été procédé à une analyse de variance sur les paramètres techniques : indice de consommation, taux de mortalité et poids à 7 semaines, pour vérifier s'il existe des différences significatives dans les performances entre les différentes classes.

Chapitre II

Les résultats

L'enquête a concerné 45 élevages dans la région de Dakar ainsi repartis :

Tableau X : localisation des élevages

Zone	Nombre d'élevage
Malika	14
Keur Massar	10
Sangal Kam	5
Niacoulrab	4
Niène	3
Keur Daouda Sarr	2
Keur Ndiaye Iö	2
Kounoun	2
Rufisque	2
Tivaouane Peul	1
Total	45

II-1 Les pratiques de l'élevage

Diverses pratiques sont observées dans la conduite des élevages durant notre enquête. Pour l'essentiel il s'agit de pratiques apprises sur le tas par l'intermédiaire de quelqu'un qui a une expérience en techniques avicoles.

II-1-1 Les pratiques de l'hygiène

II-1-1-1 Résultats d'enquête

Pour chaque éleveur , trois tables ont été ouvertes où sont réunies toutes les données de l'enquête (par questionnaire). Sur ces tables, nous avons conduit une analyse factorielle des correspondances multiples. Il ressort que certaines variables dans chaque table présentent plus de poids que d'autres et décrivent au mieux les pratiques hygiéniques des aviculteurs enquêtés.

On retiendra pour l'essentiel, les pratiques suivantes :

- la pratique de la bande unique ;
- la prophylaxie menée sans contrôle vétérinaire ;
- le devenir des malades ;
- la lutte contre les rongeurs ;
- le changement de tenue du personnel ;
- La présence de litière épaisse ;
- l'état d'humidité de la litière ;
- l'utilisation de cartons de transport des poussins comme mangeoires;
- l'affectation de personnel spécifique à chaque poulailler ;
- l'utilisation de matériel spécifique à chaque poulailler ;
- la présence de volailles villageoises ;
- l'accès protégé et délimité du poulailler ;
- le respect de distance (500m) entre les poulailler ;
- l'état des parois du poulailler ;
- la nettoyabilité des abords du poulailler.

II-1-1-1-1 Protection et aménagement des bâtiments

Sur l'ensemble des bâtiments d'élevage enquêtés , 84,44% ont un accès bien délimité et protégé par un mur. Cependant on note que 57,77% des élevages sont distants entre eux de moins de 500 mètres et , du fait de leur proximité avec les villages , on note dans 53,33% des cas la présence de volailles villageoises. 37,77% des poulaillers seulement ont un abord facilement nettoyable c'est à dire bétonné, pour le reste on observe que du sable.

A l'intérieur des bâtiments, l'état des parois (murs et plancher) a été contrôlé et 42,67% présentent des fissures et des anfractuosités.

II-1-1-1-2 Décontamination

La décontamination désigne l'ensemble des opérations de nettoyage et de désinfection portant sur le bâtiment, ses abords et tout le matériel d'élevage .

Le nettoyage des bâtiments se fait avec de l'eau et un savon (Omo ou Cotel) dans 50% des cas. La désinfection elle , se fait avec de l'eau de Javel dans 20% des élevages , du Crésyl dans 50% et du Remannol dans 30 % des cas. Les abords des bâtiments ne sont pas souvent concernés par ces opérations .

Cette unique opération de désinfection se fait en général juste avant l'arrivée des poussins et est rarement suivie d'une deuxième désinfection.

La désinfection du matériel d'élevage se fait dans 100% des cas avec de l'eau de Javel , précédée d'un nettoyage avec un détergent , souvent de l'Omo.

II-1-1-3 Conduite d'élevage

a- Pratique de la bande unique

Très peu d'éleveurs respectent le principe d'élevage en bande unique. En effet 77,78% des élevages comportent des sujets d'âges différents dans les bâtiments.

b- La prophylaxie

L'application des mesures de prophylaxie sous contrôle vétérinaire n'est observée que dans 55,55% des cas. Les autres éleveurs effectuent cette tâche délicate sans appui de professionnels..

c- Devenir des malades et des cadavres

Les volailles malades sont systématiquement conservées dans l'élevage. 89% des éleveurs n'isolent pas les malades des animaux sains. Mais les cadavres sont régulièrement enlevés de l'élevage (71% évacués à l'extérieur, 17% incinérés et 12% consommés par les carnivores domestiques) .

d- Lutte contre les rongeurs

La lutte contre les rongeurs (rats et souris) est effective dans 15% des élevages enquêtés. Pour le reste la cohabitation entre volailles et rongeurs ne semble pas déranger les éleveurs.

e- Le personnel

L'ensemble des employés de l'échantillon retenu est jugé de niveau relativement satisfaisant dans les connaissances de base en aviculture. Cependant 20% des employés seulement ont une tenue vestimentaire spécifique pour conduire les élevages. Le changement de cette tenue reste un problème courant dans les élevages. En outre, il n'est pas rare de voir un seul employé conduire plusieurs bandes à la fois. Dans 60% des élevages en effet une seule personne fait la navette entre différentes bandes d'âges souvent différents et sans changement de tenue vestimentaire.

Tableau XI: récapitulatif des pratiques d'élevage

Les grandes variables des Pratiques hygiéniques	Nombre d'élevages	Pourcentage (%)
Pratique de bande unique	10	22,22
Prophylaxie contrôlée	25	55,55
Isolement des malades	5	11,11
Lutte contre les rongeurs	7	16
Changement de tenue	9	20
Présence de litière	29	64
Litière humide	13	28,88
Utilisation de cartons	35	77,7
Personnel spécifique / bande	18	40
Matériel spécifique / bande	33	73
Présence de volailles villageoises	24	53,33
Accès du bâtiment délimité et protégé	38	84,4
Respect des distances entre poulaillers	26	57,77
Etats des parois des poulaillers (lisses)	24	53,33
Nettoyabilité des abords du bâtiment	17	37,77

II-1-1-2 Résultats des hygiénogrammes et des boîtes contact

II-1-1-2-1 Les hygiénogrammes

Le contrôle visuel des élevages est de première importance car il permet d'évaluer à partir des critères précis l'état du poulailler après les opérations de nettoyage et désinfection et de quantifier les opérations sanitaires qui sont réellement appliquées en cours d'exploitation .

A cet effet il a été constitué un hygiénogramme fondé sur les points à risque les plus couramment observés, ces points sont pondérés en fonction de leur importance. Les notes obtenues sont consignées dans les tableaux ci-dessous .

Tableau XII : résultats des hygiénogrammes

Note	0-50	50-100	100-150	150-200	200-250
Décontamination	7	30	5	2	1
Sécurités sanitaires mises en place	5	27	10	3	0

Les résultats montrent que 80% des élevages présentent des carences dans les mesures hygiéniques appliquées.

Au niveau de la décontamination, les souillures retrouvées au niveau des murs et des plafonds et en particulier sur le matériel confirment l'insuffisance des soins apportés au nettoyage.

Il faut aussi noter que ces opérations ne concernent que l'intérieur des poulaillers mais l'entretien des abords des bâtiments est rare.

Au niveau des sécurités sanitaires, l'eau utilisée provient souvent des puits dont le contrôle microbiologique n'existe pas. Le traitement de cette eau se fait souvent avec de l'eau de Javel et de façon empirique.

II-1-1-2-2 Le contrôle microbiologique : les boîtes contact

La méthode bactériologique utilisée pour apprécier l'efficacité du nettoyage et de la désinfection vise à rechercher les streptocoques fécaux par prélèvement à l'aide de boîtes contact. Ces bactéries fécales sont considérées comme des témoins de la flore microbienne persistante après les opérations de décontamination.

Les normes sont les suivantes : lorsque le nombre de colonies se situe entre 0 et 9, on considère que la décontamination est bonne; entre 10 et 50 colonies, la décontamination est acceptable au delà de 50 colonies on considère que la décontamination est mauvaise. Il existe donc trois classes d'élevages en fonction de l'efficacité de la décontamination. Seuls 6 élevages sur 45 soit 12% donnent les résultats d'une bonne décontamination c'est à dire une analyse bactériologique dénombrant entre 0 à 9 colonies de streptocoques fécaux.

53,33% ont une décontamination moyenne et 35% donnent des résultats très mauvais .

II-1-1-3 Résultats de l'analyse synthétique des pratiques d'hygiène

Les grandes variables indicatrices des pratiques d'hygiène identifiées et issues respectivement des 3 tables d'enquêtes sont réunies dans une seule table où elles ont fait l'objet d'une deuxième analyse factorielle des correspondances multiples suivie d'une classification ascendante hiérarchique afin de dresser une

typologie des pratiques des éleveurs en matière d'hygiène. Cette étude nous a permis de retenir quatre classes dont les descriptions sont les suivantes :

– **Classe 4 (bonne)**

- Pas d'utilisation de cartons au démarrage.
- Pas de litière humide et en bon état d'entretien .
- Personnel affecté à chaque poulailler avec changement de tenue .
- Evacuation systématique des animaux malades.
- Lutte effective contre les rongeurs .
- Prophylaxie sous contrôle vétérinaire.

– **Classe 3 (acceptable)**

- Personnel affecté à chaque poulailler.
- Utilisation de cartons pendant une semaine.
- Présence de litière non humide.
- Prophylaxie non surveillée.
- Accès délimité et protégé des bâtiments.
- Pratique de la bande unique.

– **Classe 2 (passable)**

- Présence de litière assez bien entretenue.
- Prophylaxie menée sans surveillance vétérinaire.
- Pratique de la bande unique.
- Parois des bâtiments plus ou moins lisses

- **Classe 1 (mauvaise)**

- Pas de litière ou présence de litière humide.
- Pas de personnel affecté à chaque poulailler
- Pas de matériel spécifique à chaque poulailler.
- Accès non délimité et non protégé.
- Parois des bâtiments non lisses .
- Prophylaxie non contrôlée.

La classe 4 étant la meilleure classe, c'est à dire la classe qui regroupe les aviculteurs qui appliquent les grandes mesures d'hygiène retenues (Photos 4,5). Les aviculteurs des classes 1 et 2 disposent d'élevages ou règnent l'insalubrité et une hygiène négligée (Photos 1,2,3).

La répartition des éleveurs suivant les classes nous donne le tableau suivant :

Tableau XIII : Répartition des éleveurs en classe

Classes	Fréquence	Pourcentage (%)	Pourcentage valide (%)	% cumulé
1	15	33,3	33,3	33,3
2	13	28,9	28,9	62,2
3	9	20,0	20,0	82,2
4	8	17,8	17,8	100
Total	45	100	100	-

Il ressort de ce tableau que 62% des élevages vivent dans des mauvaises conditions d'hygiène.

II-2 Les performances

Le suivi des paramètres concernant la mortalité, la quantité d'aliments distribués, et le poids moyen des animaux; nous a permis de calculer la consommation moyenne journalière et les gains moyens quotidiens (GMQ) et enfin de déterminer les paramètres techniques suivants :

- indice de consommation;
- poids à ,7 semaines;
- taux de mortalité.

Les paramètres obtenus sont regroupés dans un tableau qui établit la relation entre la productivité (poids, mortalité et indice de consommation) et les pratiques de l'hygiène à partir des classes issues de la typologie des éleveurs



Photo 1



Photo 2



Photo 3

Des Mesures d'Hygiène Déficiantes !



Photo 4



Photo 5

Des Barrières Sanitaires Développées !

Tableau XIV : hygiène(classe) et productivité

Identification	Classe	Taux de mortalité (%)	indice de consommation	poids à 7 semaines (gramme)
1	3	2,5	2,1	1300
2	2	8,8	2,8	1500
3	1	12	2,5	1500
4	4	4,6	2	2100
5	1	6	2,1	1500
6	1	9	2,6	1600
7	1	15	2,7	1500
8	1	26	2,8	1400
9	2	9,9	2,5	1600
10	2	20	2,6	1400
11	3	4,4	2,1	2000
12	3	5	2,1	1800
13	4	3,5	2,3	1900
14	4	4,5	2,1	1700
15	2	12,4	2,2	1800
16	3	9	2,6	1750
17	2	3,4	2,9	1750
18	4	3	2	2000
19	1	25	2,9	1000
20	1	3,8	2,4	1600
21	3	6	2,3	1800
22	3	3	2,2	2000
23	1	24	2,6	1200
24	1	24	2,1	1700
25	4	0,6	1,9	1900

Identification	Classe	Taux de mortalité(%)	indice de consommation	poids à 7 semaines (gramme)
26	4	2,2	2,3	1750
27	1	12	2,7	1600
28	2	2,4	2,2	1800
29	2	3,5	2,9	1630
30	2	13	2,4	1325
31	4	8	2,4	1900
32	4	1,2	2,1	1900
33	2	5	2,3	1750
34	1	4	2,2	1500
35	1	8,6	2,3	1350
36	2	19,7	2,3	1100
37	2	18	2,2	1600
38	2	2,6	2,4	1800
39	1	16	2,8	1400
40	3	12	2	1650
41	4	6	2,3	1800
42	3	10	2	1750
43	1	7	2,4	1800
44	2	3	2,2	1950
45	1	9	2,6	1650

Lorsque l'on procède à l'analyse statistique des résultats de ce tableau, on obtient pour l'indice de consommation un minimum de 1,9 et un maximum de 2,9 pour une moyenne de 2,36. Le taux de mortalité le plus faible étant de 0,6% et le plus élevé de 26% et une moyenne de 9,08% . Le poids à 7 semaines plus faible dans une bande est de 1000g et 2100g pour le poids le plus élevé avec 1651,22g comme moyenne (figures 3 et 4).

Tableau XV : Statistique descriptive

Paramètres techniques	Elevages	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Indice de consommation	45	1,9	2,9	2,36	0,28
Poids à 7 semaines (gramme)	45	1000	2100	1651,22	246,8
Taux de mortalité (%)	45	0,6	26	9,08	6,96

On note à partir de ce tableau une nette différence entre les élevages, avec des poids pouvant varier du simple au double, des taux de mortalité et des indices de consommation très variables d'un élevage à un autre. Dans un tableau qui récapitule les relations entre hygiène et performances, on met en exergue les différences observées entre les quatre classes.

Evolution Pondérale du Poulet de Chair

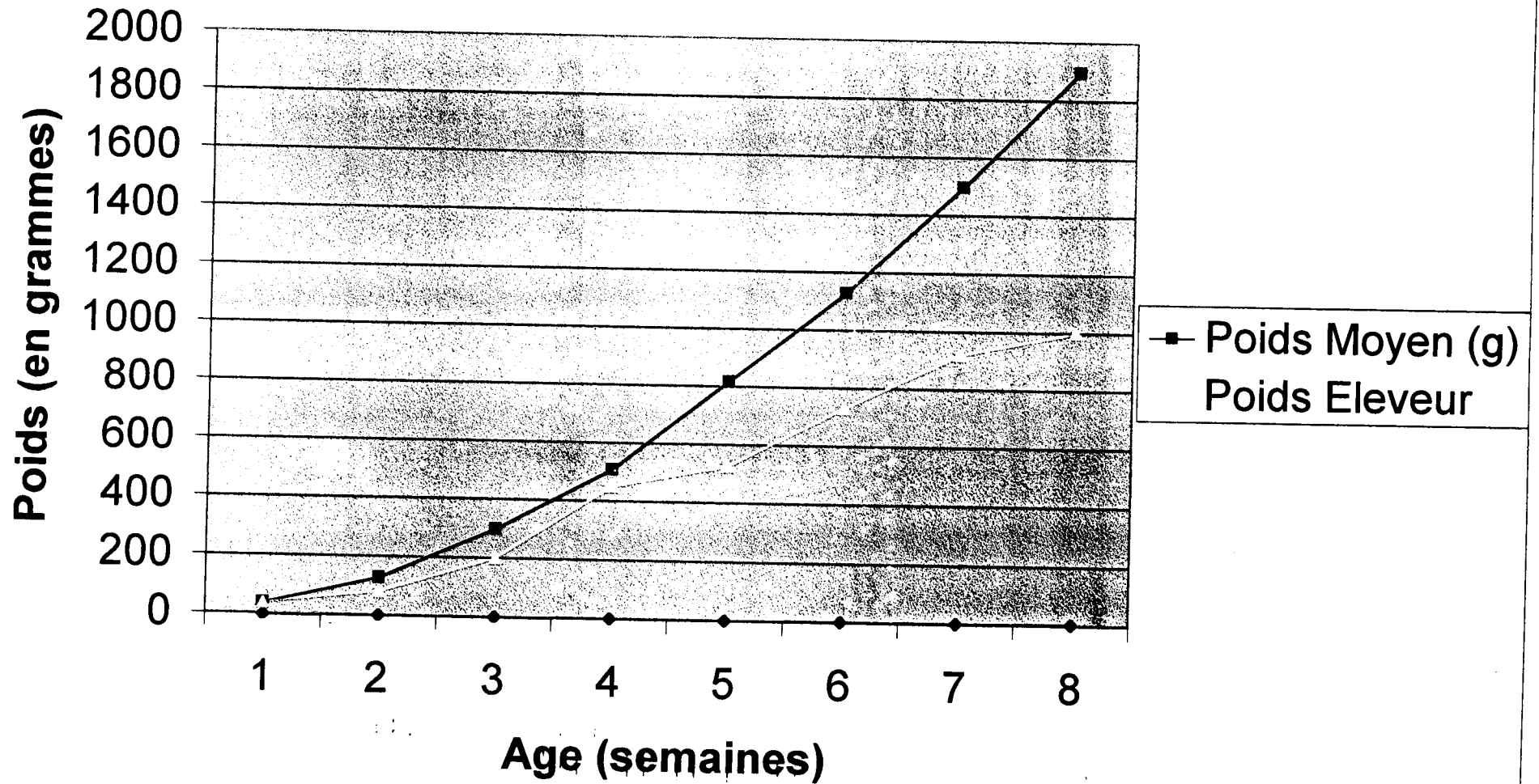


fig 3

Evolution Pondérale du Poulet de Chair

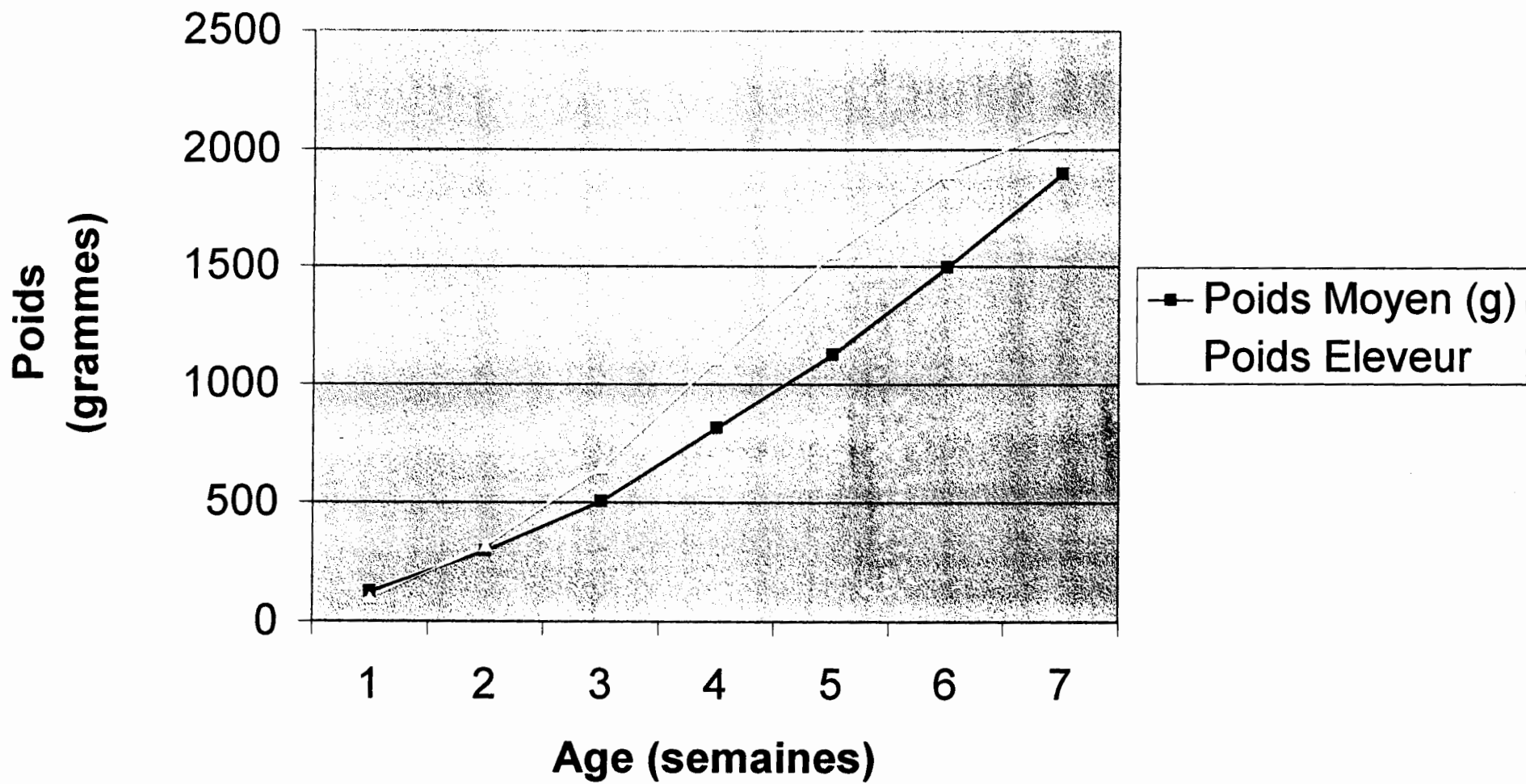


Fig 4

Tableau XVI : Interrelation hygiène et performances

Classe	IC	Poids à 7 semaines	Tx. Mortalité
1			
Moyenne	2,5133	1486,66	13,44
Nombre	15	15	15
Ecart type	0,256	200,41	7,88
2			
Moyenne	2,45	1615,76	9,36
Nombre	13	13	13
Ecart type	0,26	234,66	6,71
3			
Moyenne	2,18	1761,71	6,43
Nombre	9	9	9
Ecart type	0,19	207,33	3,24
4			
Moyenne	2,13	1893,75	3,45
Nombre	8	8	8
Ecart type	0,17	126,59	2,33
Total			
Moyenne	2,36	1651,22	9,08
Nombre	45	45	45
Ecart type	0,27	246,84	6,96

Il apparaît de ce tableau que les élevages de la classe 4, classe qui réunit les conditions hygiéniques les plus satisfaisantes, ont les meilleures performances : meilleur poids à 7 semaines (1893,75g), faible taux de mortalité (3,45%) et un meilleur IC (2,13%).

Les individus de la classe 1 qui vivent dans les mauvaises conditions d'hygiène ont les plus faibles performances (IC égale à 2,51; poids égale à 14846g et taux de mortalité égale à 13,44%).

Sur le tableau interrelation hygiène et performances on a mené une analyse de variance pour étudier de manière significative l'effet de l'hygiène sur les performances des volailles.

Tableau XVII : analyse de variances

Sources	Somme des carrés	ddl	Moyenne des carrés	F ou variance	Signification
IC					
Inter groupes	1,126	3	0,375	6,756	0,001
Intra groupes	2,227	41	5,554		
Total	3,403	44	-		
Poids					
Inter groupes	1001755,75	3	333978,6	8,153	0.000
Intra groupes	1679202,03	41	40956,14		
Total	2680957,78	44	-		
Tx. Mort.					
Inter groupes	601,052	3	200,351	5,359	0,003
Intra groupes	1532,800	41	37,385		
Total	2133,85	44	-		

Au seuil de 1 p.1000, on obtient des différences significatives par la comparaison de la variance calculée et la variance lue sur la table entre les différentes classes par rapport aux paramètres techniques considérés.

Chapitre III

Discussion et recommandation

III-1 Discussion

III-1-1 Méthodologie

Nous avons choisi la région de Dakar pour notre étude parcequ'elle regroupe l'essentiel des activités avicoles du fait de l'importance de son marché et de la proximité des structures d'encadrement : industriels et fournisseurs d'intrants et de poussins; administration centrale de l'élevage au Sénégal.

L'enquête préliminaire grâce au réseau d'épidémio-surveillance en aviculture au Sénégal, a permis d'identifier tous les élevages de poulets de chair ayant un caractère moderne. A partir de ce moment nous avons enquêté sur 70 élevages tirés au sort dont nous avons retenu 45. L'échantillon utilisé pour ce travail est donc aléatoire (Random Sampling) (10). De cet fait il est représentatif de la population d'éleveurs de Dakar. Tout élevage a une chance de se retrouver dans l'échantillon (39).

L'analyse des données s'est faite grâce à l'analyse factorielle des correspondances multiples et la classification ascendante hiérarchique, méthodes qui nous ont permis de synthétiser les nombreuses informations recueillies lors de nos enquêtes et enfin et de dégager une typologie des éleveurs. L'analyse factorielle des correspondances multiples est ici adaptée car nous avons eu à faire l'analyse de plusieurs variables qualitatives dont il es difficile de mettre en relief les relations qui les unissent par les méthodes descriptives classiques (absence de liaison linéaire) (35).

Si cette méthode à l'avantage de mettre en exergue les données les plus déterminantes des résultats obtenus lors de l'enquête, nous pensons que ce faisant , elle masque quelque peu certaines données pas toujours négligeables

dans les pratiques d'hygiène en aviculture. Il s'agit d'une méthode très utile mais non exhaustive .

III-1-2 Résultats

III-1-2-1 Pratiques d'hygiène

III-1-2-1-1 Protection et aménagement des bâtiments

La protection et l'aménagement des bâtiments d'élevage avicoles enquêtés constituent une préoccupation dont la mesure où même-si on note que 84,44% des poulaillers ont un accès bien délimité et bien protégé par des murs, il reste le problème de l'aménagement de l'espace de vie des oiseaux puisque la moitié des animaux demeurent sous la menace des volailles villageoises non suivies, avec les risques de transmission de maladies diverses comme la maladie de Newcastle, la variole aviaire et la maladie de Gumboro (1) . De même, 54% des poulaillers ont des murs et des sols qui présentent multiples fissures et anfractuosités, lieux de prédilection des germes pour échapper à l'action des désinfectants, perpétuant ainsi leur présence et le danger pour les bandes suivantes.

Les abords de 38% de poulaillers enquêtés sont seuls nettoyables c'est à dire bétonnés, pour les autres, sable , fumier et divers outils traînent tout autour, ce qui fait du passage de l'extérieur vers l'intérieur des poulaillers, un passage d'un secteur souillé vers un passage sain.

60% des élevages sont distants entre eux de moins de 500 m. Cette promiscuité comme les autres défaillances évoquées sur l'aménagement et la protection des bâtiments, s'explique par le fait que ces bâtiments ne sont pas soumis à une autorisation de construction des services de l'élevage ; ce qui permet leur

développement anarchique . Le risque de transmission par voie aérienne des maladies comme la maladie de Newcastle, devient plus grand car cette maladie endémique en raison du climat , mais aussi d'une aviculture villageoise coexistante se véhicule facilement d'élevage en élevage (13) surtout quand ils sont proches les uns des autres.

III-1-2-1-2 Conduite d'élevage

Très peu d'élevages (22%) respectent le principe d'élevage en bande unique c'est à dire une seule production, une seule origine et un seul âge par élevage . On trouve dans la majorité des fermes des sujets plus âgés que d'autres d'une semaine à un mois, voire plus puisqu'il n'est pas rare de noter aussi la coexistence entre pondeuses et poulets de chair. Les oiseaux les plus âgés qui sont plus résistants constituent si ceux-ci hébergent des germes pathogènes, une source de contamination pour les jeunes qui sont plus fragiles.

Cet amalgame entre animaux d'âges différents présente des dangers que viennent renforcer davantage certaines pratiques notées dans les élevages. En effet seuls 40% des élevages disposent d'un personnel affecté spécifiquement à chaque bande de poulets et 20% seulement de ce personnel changent de tenue entre 2 élevages. Or ISA rapporte dans son édition de 1996 que les employés ne doivent pas aller d'un bâtiment à un autre. Si cela est absolument nécessaire, ils doivent se changer entre deux unités, car ils deviennent des vecteurs privilégiés de germes . En outre, encore 30% des élevages font un usage commun du matériel, mangeoires de trémies et abreuvoirs circulent d'un poulailler à un autre, potentialisant là aussi les dangers de l'élevage en bandes multiples.

La litière est rarement utilisée en épaisseur suffisante dans les poulaillers (64,4%) puisqu'entre les copeaux de bois, on distingue bien le sol. Quand cette litière est utilisée, elle est souvent humide notamment autour des abreuvoirs; la

litière dans ces conditions perd tout son sens. Le confort thermique des animaux n'est plus rassuré (32) et la sporulation des ookystes de coccidies devient plus importante (13).

En absence de litière, la contamination des animaux est plus réelle car les germes éventuels se trouvent en surface et en fouillant le sol, les poulets ingèrent les parasites.

Dans nombre d'élevages le fumier est souvent entassé à proximité des exploitations. Le manuel d'aviculture en Afrique de Rhône Merieux signale que le fumier doit être stocké le plus loin possible des bâtiments . En cas de maladie sur l'élevage, il faut brûler le fumier, sinon il contaminera les autres bâtiments et toute la région (45). Il existe une alternative pour se débarrasser du fumier, en passant un contrat avec les maraîchers s'ils sont loin des exploitations. Ces derniers achètent le fumier qu'ils valorisent en fertilisant le sol.

L'alimentation des poussins dans 80% des cas se fait dans les cartons ayant servi à leur transport depuis le couloir jusqu'au poulailler. Il s'agit de matériel souillé par les déjections où les animaux vont inéluctablement se contaminer si celles-ci hébergent des organismes pathogènes. D'autant plus que le contrôle des poussins à un jour qui est une obligation légale au Sénégal n'est pas pratiqué dans les couloirs de manière systématique. Le laboratoire de pathologie aviaire de l'ISRA rapporte d'ailleurs que sur 40 analyses portées sur les poussins d'un jour (aussi bien produits au Sénégal qu'importés), on note sur 2 lots, la présence de *Salmonella pullorum* et de Colibacilles pathogènes. 20% des éleveurs ont compris cela, qu'ils utilisent pour le démarrage des assiettes plastiques faciles à nettoyer.

Les volailles malades sont conservées dans 90% des élevages. La majorité des élevages prévoient d'ailleurs des infirmeries à cet effet , ils ménagent dans un coin du poulailler un endroit barricadé avec du carton où ils isolent les malades. Ceux-ci constituent dès lors une source potentielle de contagion pour

les oiseaux sains. HABYARIMANA (18) rapporte qu'à Dakar on rencontre dans 65% des exploitations les coccidioses et la maladie de Gumboro dans 40% des exploitations et 32,5% de maladie de Newcastle, toutes les maladies transmissibles d'animaux malades à animaux sains (13).

Les cadavres sont irrégulièrement évacués de l'élevage. Ils sont soit enterrés, soit destinés à la consommation animale (chien et chat). Les cadavres d'animaux malades doivent être brûlés ou à la rigueur être enterrés profondément avec la chaux vive (45) pour éviter qu'ils deviennent à leur tour source de maladie.

La lutte contre les rongeurs est réellement entreprise dans 15% des exploitations. Nombre d'élevages enquêtés présentent des traces de rongeurs, vecteurs de salmonelles et de colibacilles (24), sources récurrentes de contamination.

L'application de la prophylaxie aussi bien sanitaire que médicale se fait sous la surveillance de vétérinaire seulement dans la moitié des élevages . Cela peut s'expliquer par l'effectif réduit des vétérinaires installés dans les zones d'élevage. Malika où nous avons retenu quatorze élevages sur plus d'une cinquantaine, ne compte qu'un seul vétérinaire qui n'a d'ailleurs pas seulement la charge des fermes avicoles. Par ailleurs, les promoteurs ne sont pas sensibilisés sur la nécessité de faire appel aux professionnels de sorte que la vaccination qui répond à des règles bien précises de conservation, de reconstitution, de dosage et de méthode de l'utilisation, peut perdre toute son efficacité. HABYARIMANA signale que 40% des élevages ne respectent pas les programmes de prophylaxie réalisés par les services d'élevage (18) ce qui correspond à peu près à 50% de nos éleveurs qui s'entourent par des vétérinaires . La mise en œuvre des moyens de lutte devient en conséquence aléatoire.

III-1-2-1-3 Décontamination

Les notes d'hygiène obtenues par les différents élevages viennent expliquer les différentes pratiques observées au niveau de la conduite d'élevage.

En effet, les opérations de nettoyage et de désinfection des bâtiments d'élevage ne se réalisent qu'une seule fois par tous les éleveurs et ceci avant l'arrivée des poussins ; et ne concernent souvent pas les abords des poulaillers.

En outre , le nettoyage se résume à un léger lavage avec de l'eau et du savon (Omo) suivi de la désinfection qui ne se fait pas souvent avec le bon produit.

DAYON et ARBELOT(1997) indiquent que le nettoyage et la désinfection se font selon un protocole bien défini comportant six étapes successives et obligatoires (voir chapitre recommandations) avec des produits qui ne posent pas de problèmes d'efficacité et d'antagonisme.

Le nettoyage doit être méticuleux pour permettre d'arracher toutes les matières organiques qui n'aident qu'à réduire l'action des désinfectants comme l'eau de Javel , la soude caustique et les composés iodés (11) et perpétuer la présence de germes.

Le nettoyage et la désinfection du matériel d'élevage se font avec de l'Omo et de l'eau de Javel dans la majorité des cas, or l'action de l'eau de Javel est diminuée en présence de savon d'une part et d'autre part, l'eau de Javel est corrosive pour le matériel métallique (13). Certains auteurs préconisent (DAYON et ARBELOT) pour la désinfection du matériel l'emploi des produits comme l'iode ou le peroxyde de chlore qui ne posent ni de problèmes de résidus sur les abreuvoirs ni d'antagonisme avec les détergents.

La durée du vide sanitaire, est souvent très courte dans les élevages, moins de dix jours dans plus de 50% des élevages. Le vide sanitaire qui vise à prolonger l'action des désinfectants par bon assèchement du sol et du bâtiment (l'humidité étant un facteur de développement des microbes accentué par la

chaleur des régions tropicales) devrait avoir une durée moyenne de quinze à vingt jours.

Les résultats des analyses bactériologiques donnent trois types d'élevages en fonction de l'efficacité de la décontamination : 13,3% des éleveurs constituent le premier type avec une bonne décontamination ; 53,3% sont moyens et enfin le troisième type, mauvais soit 33,3% des élevages . Ces résultats qui sont à l'image du nettoyage et la décontamination des poulaillers, se rapprochent de ceux de BIAOU (6): 17% d'élevages avec un état hygiénique bon, 28% sont moyens et 55% avec un état hygiénique mauvais.

Nous retenons de cette première discussion qu'une mauvaise conduite d'élevage et une mauvaise pratique d'hygiène ont des effets néfastes directs sur la santé des animaux et fatalement sur leurs performances (27).

III-1-2-2 Les performances

III-1-2-2-1 Les taux de mortalité

Les taux sont très élevés dans les élevages de classe 1 où les conditions d'hygiène sont très mauvaises. Une moyenne de 14% en classe 1 contre 3,5% dans les élevages de classe 4 où les conditions d'hygiène sont bonnes. Pour l'ensemble des élevages, on a une moyenne de 9% de taux de mortalité. Ces résultats sont tout de même en dessous de ceux obtenus par HABYARIMANA (17) et MUSHARAF (1992 au Soudan) (37) soit 15,2% .

Les mauvaises conditions d'hygiène dans les élevages nous éloignent des taux de 3 à 5% admis en aviculture moderne (PARENT et al, 1989) (41) . Ces normes sont atteintes dans les élevages ayant un état hygiénique satisfaisant.

III-1-2-2-2 Les indices de consommation

L'indice de consommation moyen est de 2,36 sur l'ensemble des élevages. On obtient dans les élevages salubres un indice de 1,90 alors qu'il peut aller jusqu'à 2,9 dans les élevages de la classe 1. Les résultats de la classe 1 se superposent à ceux obtenus par HABYARIMANA (17), PITCHOLO (19990) (42) et BA (1992) (4) en milieu contrôlé, un IC supérieur à 2,83.

Lorsqu'on parvient à maîtriser les problèmes d'hygiène, on peut atteindre les chiffres obtenus en Europe; soit un IC de 2 comme le rapporte GUEGAN (1982) (15).

L'indice de consommation élevé des élevages insalubres peut s'expliquer par l'action de certaines maladies comme les coccidioses qui font des animaux de "non valeurs économiques " en ce sens qu'ils mangent mais ne produisent pas ou très peu .

III-1-2-2-3 Les Poids à semaines

La moyenne des poids à 7 semaines est de 1651,22g. Ce poids est supérieur à ceux obtenus par divers auteurs. HABYARIMANA a obtenu 1240,73g à 7 semaines ; KEBE, 1080g en 59 jours en milieu réel et BA, 1594g en 56 jours. On est cependant en dessous des résultats de NDIAYE (1995) (38) 2015 kg à 8 semaines, MUSHARAF qui a obtenu 1766g en 8 semaines au Soudan , de même de GUEGAN en France , 1800g en 50 jours.

Devant ce tableau , on est plus frappé par les résultats qu'ont obtenus certains éleveurs de la classe 1 où les problèmes d'hygiène sont manifestes. En effet

des poids de 1000g sont observés. Dans ces conditions, on comprend mieux KAMARA (1991) quand il rapportait que quel que soit le degré d'infestation, la coccidiose, principale maladie des poulets de chair, entraîne des retards de croissance irrattrapables (25).

III-2 Recommandations

Il ressort des enquêtes menées que l'aviculture moderne au Sénégal connaît d'importantes pertes dues à une méconnaissance des pratiques de l'hygiène dans les élevages. Le but de ce chapitre est de présenter les mesures hygiéniques qui pourraient faire l'objet d'une réglementation mais surtout de provoquer une prise de conscience des aviculteurs.

III-2-1 Protection et aménagement

III-2-1-1 Protection

L'implantation des bâtiments d'élevage ne doit pas seulement prendre en compte les critères de proximité ou de forme de terrain, l'analyse doit prendre en compte la fonctionnalité de l'outil et donc son conditionnement. C'est pourquoi multiples soucis doivent animer le promoteur, notamment :

- le respect des distances entre élevages (au moins 500m entre 2 élevages);
- la délimitation et la protection des poulaillers contre les personnes étrangères et les animaux sauvages et domestiques;
- l'aménagement de sas sanitaire dans les bâtiments;
- l'impératif d'avoir un pédiluve fonctionnel à l'entrée des bâtiments;
- la nécessité d'avoir des abords faciles à nettoyer donc bétonnés ou tapissés d'un couvert végétal sur 5 mètres de largeur, et d'entretien possible;

III-2-1-2 Aménagement

L'aménagement des bâtiments d'élevages doit surtout viser à rendre aisées les opérations de nettoyage et désinfection.

- Les sols des poulaillers doivent être étanches.
- Les parois internes seront lisses pour éviter d'héberger les germes.
- Tout équipement et matériel d'abreuvement, d'aération, d'alimentation seront aisément démontables pour être accessibles au nettoyage et à la désinfection.
- L'évacuation des eaux de nettoyage en dehors doit se faire vers des fosses.
- L'aire de lavage du matériel doit être cimentée et aussi raccordée à la fosse de récupération des eaux de nettoyage.
- Enfin, l'aménagement doit aussi empêcher l'accès des bâtiments aux volailles villageoises, oiseaux sauvages, rongeurs et insectes.

III-2-2 Conduite d'élevage

- Les poussins doivent provenir des couvoirs pratiquant le contrôle systématique des poussins à un jour.
- La pratique de la bande unique est de mise.
- La lutte contre les insectes et les rongeurs doit être permanente.
- La litière sera utilisée en quantité suffisante et sera fréquemment entretenue et au besoin renouvelée.
- La potabilité bactériologique de l'eau de boisson est contrôlée tous les six mois.
- L'aliment doit provenir d'usines agréées, et distribué en quantité suffisante aux oiseaux.

- Eviter les déjections dans l'eau et dans les aliments.
- Le fumier doit être stocké en dehors des poulaillers dans un endroit protégé.
- Les cadavres sont aussitôt ramassés et enfermés avant d'être enfouis sous une couche de chaux ou incinérés.
- Le matériel d'élevage ainsi que l'employé seront affectés spécifiquement à chaque élevage . la tenue (chaussures et vêtements) du personnel sera régulièrement changée.
- Les programmes de prophylaxie doivent être mis en œuvre sous surveillance vétérinaire.
- L'usage des cartons (de transport de poussins) pour l'alimentation des poussins est prohibé .
- Après toute bande , le nettoyage et la désinfection sont obligatoires et comportent six étapes:
 - nettoyage à chaud du poulailler (évacuation de la litière) après le départ des poulets;
 - nettoyage du bâtiment et des abords ;
 - nettoyage du matériel d'élevage;
 - première désinfection (bâtiment , sols, matériel et annexes);
 - Vide sanitaire ;
 - deuxième désinfection ;
- Le vide sanitaire doit durer au moins 15 jours avant l'introduction de nouvelles volailles.
- Les opérations de nettoyage et de désinfection seront faites avec des produits officiellement efficaces ayant fait l'objet d'une évaluation visuelle de leur qualité ou à l'aide d'un test bactériologique.
- Tout élevage doit disposer d'un registre ou d'un cahier pour sa gestion technico-économique.

III-2-3 Les Performances

Le poids moyen des poulets doit être enregistré chaque semaine et comparé au poids standard disponible dans les différents cahiers fournis par l'ISRA ou les couvoirs.

Les mortalités doivent être dénombrées. Lorsque le taux est très élevé, la cause doit être recherchée et éradiquée par les mesures thérapeutiques et prophylactiques.

Il est souhaitable que les registres ou cahiers comportant les données sur les paramètres zootechniques (mortalité et croissance) et médicales (prophylaxie et thérapeutique) soient conservés au moins deux ans car ils constituent la seule véritable photographie de l'exploitation, qui guiderait le vétérinaire à déterminer la cause de tout problème.

CONCLUSION GENERALE

L'aviculture moderne s'avère être une solution intéressante pour répondre aux besoins en protéines animales des centres urbains à démographie croissante dans les pays chauds. Les morceaux de poulets débités sont en effet accessibles aux budgets modestes . Les investisseurs ont d'ailleurs remarqué que le marché avicole dans les zones urbaines se révèle riche en potentialités surtout qu'il est maintenant aisé de monter en un temps assez court des unités de production.

De ce fait, une aviculture semi-industrielle de proximité dans les espaces périurbains et mêmes urbains s'est développée, d'autant plus qu'au Sénégal l'approvisionnement en viandes ovine et bovine s'est réduit, suite à de grandes sécheresses.

Cette aviculture est en outre ,créatrice d'emplois pour les jeunes . Si cette initiative est heureuse, il reste qu'elle connaît souvent des pertes (mortalités en poulets) et des contre - performances trop importantes parfois catastrophiques et des consommations en médicaments (13) très onéreuses.

Mortalités et contre-performances compromettent la rentabilité et la qualité des productions. C'est dans ce contexte que cette étude a été conçue . Elle s'est fixée comme objectif d'identifier toutes les pratiques d'hygiène qui se font dans les élevages et par la suite de mesurer leur impact sur la productivité . L'enquête s'est effectuée dans la région périurbaine de Dakar de novembre 1999 en avril 2000 et a porté sur 70 élevages où on a procédé à des interviews et des prélèvements pour des analyses bactériologiques.

45 de ces élevages ont été retenus pour ce travail en raison du fait qu'ils utilisent des aliments provenant d'une même unité de fabrique et qu'ils

emploient pour la conduite de l'élevage un personnel de niveau technique satisfaisant.

L'analyse de nos résultats a conduit à l'identification de certaines pratiques d'hygiène que nous avons retenues comme points cardinaux pour dresser une classification des éleveurs. Quatre classes d'éleveurs sont donc observées en fonction du soin qu'ils apportent aux pratiques de l'hygiène.

33% des éleveurs appartiennent à la classe 1 où les conditions d'hygiène sont très mauvaises. On y note par exemple la pratique des bandes multiples, des litières humides ou absentes, un usage commun du matériel d'élevage, le non respect du principe de la marche en avant et une prophylaxie non surveillée par un vétérinaire. Les performances de cette classe sont les plus mauvaises. un taux de mortalité moyen de 13,42%, un indice de consommation de 2,51 et un poids moyen de 1486,66g à 7 semaines.

Les individus de la classe 2 représentent 29% de l'échantillon. Les conditions d'hygiène sont un peu meilleures qu'en classe 1 ; par exemple la litière est plus ou moins bien entretenue et la prophylaxie est parfois appliquée sous contrôle vétérinaire.

Le poids moyen de cette classe est de 1615,76g, l'indice de consommation de 2,45 et une mortalité de 9,36%.

La classe 3, assez satisfaisante du point de vue de l'hygiène regroupe 20% des éleveurs . Les bandes sont uniques, la litière est bien épaisse et non humide, le personnel et matériel sont spécifiques à chaque poulailler, l'accès des bâtiments est bien délimité et bien protégé, la prophylaxie est bien surveillée. Cependant les cartons ayant servi au transport des poussins sont utilisés pour l'alimentation

pendant une semaine au démarrage. Les performances sont toutes assez satisfaisantes. L'indice de consommation égale 2,18 , le poids à 7 semaines est de 1761g et le taux de mortalité moyen est de 6,43%.

La meilleure classe est la classe 4 où très peu de remarques sont faites sur les conditions d'hygiène . Avec seulement 18% des élevages, cette classe pratique l'élevage en bande unique, n'utilise pas de cartons au démarrage, évacue systématiquement les malades et les cadavres et lutte effectivement contre les rongeurs. Les abords des bâtiments sont nettoyables. Les élevages sont bien aménagés , bien protégés et distants entre eux de plus de 500 mètres . Les meilleures performances sont obtenues dans cette classe, le taux de mortalité est de 3,54% et le poids moyen à 7 semaines est de 1893,75g pour un indice de consommation de 2,13.

Il apparaît de ces résultats que l'hygiène joue un rôle déterminant sur les performances des poulets de chair. En effet, Les conditions de température et d'hygrométrie du milieu tropical sont des facteurs favorables au développement des germes et donc des maladies, il importe d'intensifier les mesures permettant de limiter ce microbisme ambiant à un niveau bas afin de limiter son impact sur la rentabilité des élevages, la qualité des produits, la santé publique, par la mise en place de barrières ou de mesures de sécurités sanitaires dites de biosécurité dans l'espace et dans le temps.

Bibliographie

* 1-AHOMLANTO A. D. , 1991

Indice de l'avifaune en aviculture

Essai de synthèse.

Th. : Méd. Vét . : Dakar; 49.

2- AKAKPO J. A., 1997.

Méthode générale de prophylaxie.

Cours de pathologie générale 2^{ème} année .

Dakar : EISMV.

3- AVICOPHARMA, s.d.

Pathologie des volailles en petit élevage. Pathologie du lapin.

Compte rendu des séminaires : AVICOPHARMA.

λ 4- BA H . , 1992

Contribution à l'étude de l'influence des différents niveaux d'alimentation sur les performances de croissance, de l'état d'engraissement et le bilan d'azote en fonction de l'âge chez les poulets de chair.

Th. Méd. Vét. : Dakar ; 54.

5- BAILLARGEON G., 1954

Probabilités, statistiques et techniques de régression.

Paris : Edition SMG – 44.-214 p.

6- BIAOU F. C., 1996

Contribution à l'étude des causes aggravantes de la maladie de Gumboro dans les élevages de poulets de chair dans la région de Dakar.

Th. Méd. Vét. : Dakar ; 5.

7-BULDGEN A. ; PARENT R. ; STEYAERT P.; LEGRAND D.,1996

Aviculture semi-industrielle en climat tropical guide pratique.

Gembloux : Les presses agronomiques de Gembloux ; AGCD. -122p.

8- CAUQUELIN Y., 1957

Les erreurs d'élevage et leurs conséquences pathologiques.

Techn. Av. , (6-7) : 15-18

9- CHAMPAGNE J., 1997

Rénover pour conserver notre potentiel de production.

Filières avicoles, (590) : 21-22

10- CHEICK LY, 1991

Systèmes d'élevage et analyse économique .

Dakar : EISMV.-58p.

11- DAYON J. F. et ARBELOT B. , 1997

Guide d'élevage des volailles au Sénégal.

Dakar : DIREL ; LNERV. - 112p.

12 DIENG A. , 1998

Optimalisation de la formulation alimentaire en aviculture..

Journées nationales de l'aviculture.

Dakar : du 25 - 28 mai 1998.

13-DROUIN P. et CARDINALE ., 1998

Biosécurité et décontamination en production des poulets de chair en climat chaud. La production de poulets de chair en climat chaud.

CIRAD .-111p.

14-FERRANDO R. , 1969

Alimentation du poulet et de la poule pondeuse.

Paris : Vigot frères . -190p .

15 GUEGAN J. , 1982

Les coûts de production du poulet de chair.

L'aviculteur , (425) : 59 -61.

16 HABAMENSHI P. E., 1994

Contribution à l'étude des circuits de commercialisation du poulet de chair au Sénégal : cas de la région de Dakar.

Th: Méd.Vét.:Dakar;12.

17-HABYARIMANA F., 1994

Elevage de poulets de chair dans la région de Dakar: structure et productivité.

Th: Méd. Vét. : Dakar ; 28.

18- HABYARIMANA W., 1998

Contribution à l'étude des contraintes au développement de l'aviculture moderne dans la région de Dakar: aspects techniques et institutionnels.

Th : Méd. Vét. : Dakar; 18 .

19- IBRAHIMA H.,1991

Influence des facteurs climatiques sur l'état sanitaire et les performances zootechniques de poulet de chair dans la région de Dakar (Sénégal) :études bibliographiques et observations personnelles.

Th : Méd. Vét. : Dakar ;28.

20-IEMVT (zt65)

Manuel de construction des bâtiments pour l'élevage en zone tropicale.

3^{ème} éd.-Paris : IEMVT.-223p.

21-IEMVT , 1991

Aviculture en zone tropicale .

Maisons-Alfort: IEMVT.-186p.

22-IEMVT, 1991

Fiche technique Afrique Agriculture

IEMVT-CIRAD ;(187) : 5p.

23- INRA., 1978

Alimentation de volailles : le poulet de chair.

Paris : INRA , Stations de recherches avicoles; 19p.

24- ISA ,1996

Guide d'élevage : poulet de chair

Paris :ISA.-24p.

25- KAMARA A.,1991

Contribution à l'étude des différentes espèces de coccidies chez les poules en Côte d'Ivoire: région d'Abidjan .

Th : Méd. Vét. : Dakar; 14.

26- KAYSER C.,1970

Physiologie :Introduction, historique.

Les fonctions de nutrition :Tome I.- Paris : Flammarion .- 1411p.

27 - KEBE M .T., 1983

La production avicole au Cap-Vert: caractéristiques des exploitations ,étude technico-économique d'élevage de poulet de chair.

Mémoire de fin d'études : ENSA : Thiès .

28- LAPEYSSONNIE L.; 1961

Eléments d'hygiène et de santé publique sous les tropiques.

Paris : Gautier-Villars et Cie.- 363p

29- LATTEUR J.P.; 1964

Hygiène des animaux domestiques.

Paris : Gamma. -724p

30 LECLERQ B., 1989

Possibilités d'obtention et intérêt des génotypes maigres en aviculture.

INRA , Prod. Aním., 2 (4) : 275-286

31- LEGRAND D., 1988

Situation actuelle de l'aviculture Sénégalaise : type et méthodes d'élevage des poulets de chair et des pondeuses . Th. Méd. Vét. : Dakar ; 3.

32-LE MENEC M. , AUBERT C., AMAND G., BALAINE L., BLEVIN F.,
GUILLOU M.,MORCEL G.,RENAULT P., VALANCONY H.,1997.

La maîtrise de l'ambiance dans les bâtiments avicoles.

Ploufragan : ITAVI/CNEVA.-61p.

(Rev.sc. et techn. n° hors série Septembre 1997).

33- MAHAMAT M., 1994

Contribution à l'étude de la pollution fongique de l'ambiance des bâtiments
d'élevage de poulets de chair et de poules pondeuses dans la région de Dakar.

Th.: Méd. Vét. : Dakar ;26.

34- MARIS P., 1985

Moyens d'étude de la biocontamination de surfaces. Efficacité des désinfectants
sur le terrain.

Bul. Lab. Vét. , (17). -38p.

35- MESSAD S., 1998

Analyse des données.

Montpellier : CIRAD: -80p.

36- MPOUK O., 1999

Contribution à la mise au point d'un référentiel sur la qualité des matières
premières utilisées en aviculture au Sénégal : application à la formulation des
rations alimentaires.

Th. Méd. Vét. : Dakar ; 1

37- MUSHARAF N. A., 1992

Broiler chicken production in hot season in Sudan.

Trop. Anim. Helth. Production , 24 : 14.

38-NDIAYE S., 1995

Performances de croissance de caractéristiques de carcasse de poulet de chair : comparaison entre souches.

Th. : Méd. Vét. : Dakar; 1

39- OUMAR B.A., 1994

Contribution à l'étude des dominantes pathologiques dans les élevages avicoles semi-industriels de la région de Dakar : Enquête anatomo-pathologique.

Th. : Méd. Vét. Dakar ; 21.

40-PARENT R., BULDGEN A., STEYAERT P., LE GRAND D., 1989

Guide pratique d'aviculture moderne en climat sahélo-soudanien de l'Afrique de l'ouest.

Dakar : EISMV , ; Thiès : INDR. -85p.

41-PITCHOLO A.E., 1990

Essai d'utilisation des péricardes de cabosses de cacao (Theobroma cacao L.) dans l'alimentation de poulets de chair au Togo .

Th.: Méd. Vét. : Dakar ; 39

42- RALALANJANAHARY M. , 1996

Contribution à l'étude de l'approvisionnement en intrants de la filière avicole moderne au Sénégal ; cas de la région de Dakar.

Th. : Méd. Vét. : Dakar ;38.

43-RICARD F.H., 1988

Influence de la densité d'élevage sur la croissance et les caractéristiques de carcasse de poulets élevés au sol.

Ann. Zootech. , 37 (2) : 87-98.

44- RHONE- MERIEUX , 1991

Manuel d'aviculture en Afrique .

Paris: Rhône-Mérieux.-74p.

45- ROZIER J. ,CARLIER V., BORNOT F.

Bases microbiologiques de l'hygiène des aliments

Paris : SEPAIC , 1985.-230p.

46- SENEGAL .Ministère de l'Agriculture. Direction de l'élevage.,

Statistiques sur la filière avicole industrielle .

Dakar : DIREL.- 8p.

47- SMITH A. J.,1990

The poultry tropical agriculturalist

Wagenungen : CTA. -218p.

48- SMITH O. B et KABAIJA E.,1985.

Effect of high dietary calcium and wide calcium-phosphorus ratios in broiler diet .

Poultry science 64 : 1713-1720.

FICHE D'ENQUÊTE 1 / Contrôle départ

PROTECTION, AMENAGEMENT et NETTOYAGE / DESINFECTION

Nom Eleveur : Zone : Date : / / 99
Production : Chair Poulette Effectif de la bande :

1) **Cas Antérieurs de Maladies** : oui non lesquelles :
quand :
mortalité observée :

2) **Protection du poulailler :**

- Respect des distances entre élevages : <200m >200m
- Présence proche de volailles villageoises : oui non
- Accès délimité et protégé : oui non
- Présence de pédiluves fonctionnels : oui non
- Produit utilisé :
- Fréquence de vidange :
- Abords : propres sales nettoyables : oui non
- Matériel spécifique à chaque poulailler : oui non
- Lieu de stockage des cadavres clos : oui non
- Traces de rongeurs : oui non
- Lieu de stockage du fumier éloigné et protégé : oui non
- Approvisionnement en aliment : industriel artisanal
- Approvisionnement en eau : SDE Eau de puits autre

3) **Aménagement du poulailler**

- Mesures pour empêcher l'accès aux volailles villageoises, aux oiseaux sauvages, aux rongeurs et aux insectes : oui non
- Sol des poulaillers étanche : oui non
- Principe de la marche en avant respecté : oui non
- Parois internes lisses : oui non
- Equipement et matériel aisément démontables : oui non
- Evacuation des eaux de nettoyage en dehors des abords : oui non
- Existence d'une fosse de récupération des eaux de lavage : oui non

4) Nettoyage Désinfection :

• *Nettoyage du bâtiment et des abords :* Oui Non

- Surfaces Nettoyées : Sol Plafond Murs

- Méthode de nettoyage : Brosage Autre : Eau Utilisée :

Détergent : Oui Non Lequel :

- Abords : Propres Sales

• *Nettoyage du Matériel :* Oui Non Méthode : Brosage Rinçage Autre :

• *Première Désinfection :*

Désinfection Bâtiment : Oui Non Produits Utilisés : Application :

Méthode :

Dates : Quantité : Durée :

Désinfection Sol : Oui Non Produits utilisés : Application :

Méthode :

Dates : Quantité : Durée :

Désinfection Matériel : Oui Non Produits Utilisés : Application : Méthode :

Dates : Quantité : Durée :

• *Vide Sanitaire :* Oui Non Durée : Dates :

• *Deuxième Désinfection :* Oui Non Produits Utilisés : Surfaces :

Dates : Quantité : durée :

5) Prélèvements effectués

• *Prélèvements de surface :* sol Murs Plafond Nombre :

• *Prélèvements de poussins :* Nombre : Origine :

FICHE D'ENQUÊTE 2 / Contrôle Elevage

CONDUITE D'ELEVAGE

Nom Eleveur : Zone : Date : / / 99
Production : Chair Poulette Effectif de la bande :

- Animaux :

- Poussins Contrôlés au laboratoire : oui non
- Pratique de la bande unique : oui non
- Pratique de la bande multiple : oui non de l'élevage mixte : oui non
- Programme de prophylaxie médicale (appliqué sous la responsabilité d'un vétérinaire) : oui non
- Devenir des animaux malades : Elevage Abattage Autre :
- Devenir des cadavres : Elevage Evacuation Incinération Consommation Autre

- Lutte contre les vecteurs contaminants :

- Présence de rongeurs : Oui non
- Présence d'animaux domestiques : oui non lesquels :
- Changement de tenue du personnel : oui non de chaussures : oui non
- Visite fréquente d'autres éleveurs : oui non

- Litière :

- Présence de litière épaisse : oui non
- Litière humide par endroits : oui non
- Fréquence d'ajout ou de renouvellement :

- Eau de boisson :

- Eau utilisée : SDE Eau de puits Autre :
- Vérification de la potabilité : oui non
- Traitement de l'eau : oui non produit utilisé : dose : fréquence :
- Abreuvoirs utilisés : type : Surélevés : Oui Non
matière : métallique plastique
souillés propres Fréquence du nettoyage :
Quantité :

- Aliment :

- Aliment utilisé : Industriel Artisanal
- Matériel utilisé : mangeoires trémies Autre :
souillés propres Fréquence du nettoyage :
Quantité :
Durée d'utilisation des cartons au démarrage :

- Fumier :

- Devenir du fumier : Elevage Evacuation Fosse Autre :
(hors poulailler)
- Contrat avec le maraîchage : oui non

- Personnel : Affectation unique à un poulailler : Oui Non
Etat des vêtements et de chaussures : Sale Propre

EVALUATION DE LA QUALITE DE LA DECONTAMINATION ET DES SECURITES SANITAIRES

**QUALITE DE LA DECONTAMINATION
CONTRÔLE VISUEL**

Secteur	Q1	Q2	Q3	Q4	TOTAL
Aération / Entrées sorties d'air					
- Absence de poussières	5	5	5	5	
- Présence de poussières	0	0	0	0	
Circuit d'abreuvement					
- Bac à eau : Absence ou propre					5
- Bac sale non nettoyé					0
- Abreuvoirs :					
- Absence de souillures	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	
- Présence de souillures	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
Circuit d'alimentation					
- Stockage de l'aliment					
- En vrac sur aire, sacs usagés					0
- Salle de stock					5
- Trémies dans poulailler *4					
- Absence de poussières et de farines	2.5	2.5	2.5	2.5	
- Présence de poussières et de farines	0	0	0	0	
- Mangeoires (5*4)					
- Absence de souillure	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	1 1 1 1 1	
- Présence de souillures	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	0 0 0 0 0	
Poulailler					
- Poussière, MO sur rebords, poutres ou grillages					
- Absence	5	5	5	5	
- Présence	0	0	0	0	
- Anfractuosités					
- Absence	5	5	5	5	
- Présence	0	0	0	0	
- Coins en bas					
- Non souillés	2.5	2.5	2.5	2.5	
- Souillés	0	0	0	0	
- Base des Murs					
- Absence de traces de fumier	5	5	5	5	
- Traces de Fumier	0	0	0	0	
- Sol - Bétonné	2.5	2.5	2.5	2.5	
- Terre (non étanche)	0	0	0	0	

- Traces de rongeurs					
- Absence	5	5	5	5	
- Présence	0	0	0	0	
- Abords et passages					
- Absence de fumier, plumes, MO	5	5	5	5	
- Présence	0	0	0	0	
TOTAL DE L'EVALUATION					/ 200

QUALITE DES SECURITES SANITAIRES

CRITERES	Réponse	Note	
Sécurité sanitaire de la bande			
- Contrôle de laboratoire	Oui Non	0	15
- Pratique de la bande unique	Oui Non	0	15
- Pratique de l'élevage mixte	Oui Non	0	15
- Programme de Prophylaxie (sous contrôle vétérinaire)	Oui Non	0	15
- Devenir des malades - <i>Elevage</i> - <i>Evacuation</i>		0	10
Prévention vis à vis des vecteurs contaminants			
- Existence d'un sas sanitaire	Oui Non	0	2.5
- Présence de pédiluves fonctionnels	Oui Non	0	5
- <u>Personnel</u> :			
- Affectation spécifique à un poulailler	Oui Non	0	5
- Tenue spécifique	Oui Non	0	5
- Chaussures spécifiques	Oui Non	0	5
- Etat de la tenue et des chaussures - <i>Propre</i> - <i>Sale</i>		0	5
- <u>Lutte contre les rongeurs</u>	Oui Non	0	20
- <u>Présence d'animaux domestiques</u>	Oui Non	0	3
- <u>Lutte contre les oiseaux sauvages</u>	Oui Non	0	2
- <u>Accès délimité et protégé</u>	Oui Non	0	5
- <u>Visites fréquentes extérieures</u> (éleveurs, commerçants)	Oui Non	0	5

Litière			
- Présence (épaisseur suffisante)	Oui Non	0	2
- Humide par endroits	Oui Non	0	3
- Stockage de litière neuve protégé	Oui Non	0	5
Fumier			
- Stockage présentant un risque	Oui Non	0	10
Alimentation			
- Aliment utilisé			
- <i>Industriel</i>			5
- <i>artisanal</i>		0	
- Matériel utilisé			
- <i>Trémies</i>			5
- <i>Mangeoires</i>		0	
- <i>Cartons « Poussins » au démarrage</i>	Oui Non	0	5
Abreuvement			
- Eau utilisée			
- <i>Eau de puits non traitée</i>		0	
- <i>Eau de puits traitée</i>		5	
- <i>Eau SDE</i>			10
- Vérification de la potabilité	Oui Non		10
		0	
- Matériel utilisé :			
- <i>Abreuvoirs</i>			5
- <i>Bassines</i>		0	
- <i>Position surélevée</i>	Oui Non		5
		0	
Stockage des Cadavres	Oui Non		15
		0	
Marche en sens unique	Oui Non		20
		0	
Sécurité Sanitaire vis à vis du voisinage			
- Sous le vent dominant par rapport à un autre établissement avicole	Oui Non	0	15
- Volailles villageoises proches	Oui Non	0	2.5
TOTAL DE L'EVALUATION			

PROGRAMME DE PROPHYLAXIE POULETS DE CHAIR

AGE	MALADIE	PRODUIT ou VACCIN	ADMINISTRATION	DATE REALISEE
1 jour	Newcastle	Inactivé huileux	Injection ½ dose	
	Newcastle	Hitchner B1	Trempage du bec	
2 à 4 jours	Prévention des infections du démarrage	Anti-infectieux (colistine) + vitamines	Eau de boisson	
entre 10 et 12 jours	Gumboro	Vaccin vivant	Goutte dans l'oeil (ou eau de boisson)	
les 2 jours suivant		Complexe de vitamines	Eau de boisson	
entre 18 et 21 jours	Gumboro	Vaccin vivant	Eau de boisson	
les 2 jours suivant		Complexe de vitamines	Eau de boisson	