

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Saad Dahlab Blida 1

Institut des Sciences Vétérinaires



**Etat des lieux de la filière avicole dans le centre
algérien**

Rédigé par

SATTA Mohamed Amine & SEHILI OUSSAMA.

Soutenu le : 02 / 07 / 2018

Devant le jury composé de :

| | | |
|------------------------------------|------------|------------------|
| Président : Mr KHALED.H | MCB | ISV-BLIDA |
| Examineur : Mr DAHMENI.H | MAA | ISV-BLIDA |
| Examinatrice : Mme OUAKLI.N | MAA | ISV-BLIDA |
| Promoteur : Mr MSELA.A | MAA | ISV-BLIDA |
| Co-Promoteur : Mr SADI.M | MAB | ISV-BLIDA |

RESUME

L'Algérie tente à travers le développement de l'élevage avicole la couverture des besoins fondamentaux en protéines animales, Malgré cela cette filière peine à remplir ces objectifs dans la création d'emplois et dans la réduction du déficit en protéines animales.

L'étude de l'état des lieux de l'élevage avicole devrait porter sur l'analyse des paramètres techniques et économiques, qui sont les critères majeurs de croissance ou de la stagnation de ce dernier.

Notre travail était de recueillir les informations sur certaines pratiques qui empêchent le bon développement des élevages de poulet de chair, cela par une enquête auprès des vétérinaires praticiens (50 vétérinaires) dans la région de centre algérien; elle nous a permis d'obtenir les résultats suivants :

Les mauvaises bandes sont caractérisées par un taux de mortalité élevé (29%), une durée d'élevage longue (environ 59 j) avec un faible poids à l'abattage (2.2 kg), le non-respect des normes zootechniques et un manque de formation d'expérience des éleveurs (moins de 5 ans d'expérience) ;

De plus la plupart des vétérinaires qui sont intervenus dans ces élevages ne font pas appel au laboratoire parmi les critères de choix du traitement, seulement peu de vétérinaires choisissent l'antibiogramme comme critère de choix.

Mots clés : poulet de chair, élevage de poulets, les normes zootechniques, région de centre algérien.

الملخص

من خلال تطوير تربية الدواجن الذي عرفته الجزائر قد تحسنت كثيرا في تغطية الاحتياجات الأساسية في البروتين الحيواني, وعلى الرغم من هذا، فإن هذا القطاع عينا ضلنا تحقيق هذا الأهداف في خلق فرص العمل والحد من العجز في البروتين الحيواني.

ينبغي أن نركز على دراسة وضعية أماكن تربية الدواجن و على تحليل المعايير الفنية و الاقتصادية, التي هي المعايير الرئيسية للنمو أو ركود هذا الأخير.

عملنا يهدف إلى جمع معلومات على بعض عوائق نمو مزارع دجاج اللحم , و هذا بفضل استجواب بياطرة حرفيين (50 بيطري) بمنطقة وسط الجزائري, و التي سمحت لنا الرجوع بالنتائج التالية:

الدفعات السيئة تتميز بمعدل وفيات عالي جدا (.29%..) و بمدة تربية طويلة تصل إلى حوالي 59 يوم و وزن ذبح ضعيف (2.2 كغ), عدم احترام معايير تربية الحيوانات و نقص في تكوين الخبرة بنسبة إلى المرابين (اقل من 5 سنوات من الخبرة)؛

و بالإضافة، أن معظم البياطرة العاملين بهذه المزارع لا يستجدون بمخبريين معايير اختيار العلاج هنالك فقط القليل من البياطرة الذين يختارون المضاد الحيوي كمعيار الاختيار.

كلمات مفتاحية : دجاج اللحم، تربية الدواجن، عوامل الإنتاج، منطقة وسط الجزائري.

Abstract

Algeria, through the development of the poultry farming tries the coverage of the basic needs in animal proteins. Nevertheless this sector struggles to fulfill these objectives in creating jobs and reducing the deficit in animal proteins animals.

The study of the actual state of poultry farming should focus on the analysis of technical and economic parameters, which are the main criteria for growth or stagnation of the latter.

Our work was to collect information on certain practices that prevent the good development of broiler chicken farms, through a survey of veterinary practitioners (50 veterinarians) in the central region of Algeria; it allowed us to obtain the following results:

The worst bands are characterized by a high mortality rate (29%), a long breeding time (around 59 days) with a low slaughter weight (2.2 kg), a non-compliance with zootechnical standards and a lack of breeders' experience training (less than 5 years of experience);

In addition most veterinarians who have intervened in these farms do not use the laboratory among the criteria of choice of treatment, only few use the antibiogram as a criterion of choice.

Key words: broiler chickens, chicken farming, zootechnical standards, central region of Algeria.

REMERCIEMENTS

Avant tout nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordés la foi, le courage, la santé et les moyens de conception de ce modeste travail.

*Nous tenons à exprimer nos profonds remerciements
A notre promoteur monsieur Dr MSE.L.A. A d'avoir proposé ce thème, de nous encadrer, mais aussi pour ses conseils, sa patience aux cours des entretiens, qu'il trouve ici l'expression de notre sincère gratitude.*

*Au président ainsi les membres du jury ;
Pour nous avoir fait l'honneur de juger ce travail, qu'ils trouvent ici l'expression de notre profond respect.*

Nos remerciements vont : aux enseignants de l'institut de science vétérinaire de Blida.

REMERCIEMENTS

Avant tout nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir donné la force et le courage de terminer nos études universitaires et de nous avoir donné la volonté et la persévérance pour réaliser ce travail.

Nous tenons à remercier particulièrement notre promoteur Mr MSELA A pour ses conseils, sa patience et sa disponibilité dans le but de faire aboutir ce travail.

*Au président ainsi que les membres du jury ;
Pour nous avoir fait l'honneur de juger ce travail, qu'ils trouvent ici l'expression de notre profond respect.*

En fin un grand merci pour tous les enseignants de l'institut de science vétérinaire de Blida.

DEDICACES

Pour toutes les personnes qui nous ont aidés, soutenus sans réserve, aimés sans compter ; ces personnes à qui notre bonheur devient le leur, à qui un malheur en nous, en eux, se transforme en pleure.

Spécialement à mes chers parents, à ma petite famille et à ma grande famille.

A mes amis, à qui je dis grand merci pour tous ce qu'ils ont fait pour moi.

A mon binôme SATTA Mohamed Amine

A mon promoteur MSEL.A.A

A tous mes collègues

Oussama . S

DEDICACES

Je dédie cette thèse...

À MES CHERS PARENTS

Merci pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon
Instruction et mon bien être.

A ma sœur et mon petit frère que j'aime beaucoup

A ma grande famille

Je dédie aussi ce travail à mes défunts grands parents (que Dieu leur
accorde son vaste paradis)

A mes amis, à qui je dis grand merci pour tous ce qu'ils ont faits pour
moi. (Nabil.H, Mehdi.M, Toufik.S, Mahmoud.S, Djamel.K,
Lounes.S, Adel.S, Aissa.Z et Amine.M).

A tous mes collègues

A mon binôme SEHILI Oussama

A mon promoteur MSELA.A

SATTA Mohamed Amine

Liste d'abréviations

| | |
|------------------|--|
| BF | : Bourses de Fabricius |
| BI | : Bronchite Infectieuse |
| C.D.A.R.S | : Commissariat au Développement de l'Agriculture des Régions Sahariennes |
| E | : Eimeria |
| ELISA | : Enzyme Linked Immune Assay |
| EPE | : Entreprise Publique Economique. |
| GAC | : Groupe Avicole du Centre |
| GAE | : Groupe Avicole de l'Est |
| GaHV-1 | : Gallid-herpes-virus type 1 |
| GAO | : Groupe Avicole de l'Ouest. |
| GMQ | : Gain Moyen Quotidien |
| IC | : Indice de Consommation |
| ISA | : Institut de Sélection Animale |
| LTI | : Laryngotrachéite Infectieuse |
| MG | : Mycoplasma Gallisepticum |
| MM | : Mycoplasma Meleagridis |
| MRC | : Maladie Respiratoire Chronique |
| MS | : Mycoplasma Synoviae |
| ONAB | : Office National des Aliments du Bétail. |
| ORAC | : Office Régional Aviculture du Centre |
| ORAVIE | : Office Régional Aviculture de l'Est |
| ORAVIO | : Office Régional Aviculture de l'Ouest |
| PCR | : Polymerase Chain Reaction |
| PMV1 | : paramyxovirus de type 1 |
| SPA | : Société Par Action. |

Liste des tableaux

| | |
|---|----|
| Tableau No 01 : Les différentes souches commerciales en Algérie | 2 |
| Tableau N° 02 : Normes d'implantation des bâtiments Source : (CIRAD- GRET décembre 2002 France). | 3 |
| Tableau No 03 : Normes de la Densité dans l'élevage poulet de chair :(Hubbard, 2015). | 4 |
| Tableau N° 04 : Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair :(ITA, 1973)..... | 6 |
| Tableau N° 05 :Exemple de La forme les valeurs nutritionnelles recommandées pour un aliment pour poulets de chair. (Handbook-2014). | 8 |
| Tableau N° 06 :Nature et normes d'équipements pour le poulet de chair standards (Hubbard, 2015 ; Villate, 2001) | 10 |
| Tableau N° 07 : vaccination obligatoire de poulet chair. (Institut National de médecine vétérinaire-document de vulgarisation, 2001) | 16 |
| Tableau N° 3.1 : Taux de mortalité, poids à l'abatage et durée l'élevage dans la mauvaise et labonne bande..... | 36 |

List des figures

| | |
|--|----|
| Figure N°1.01 : COBB 500 P3. | 3 |
| Figure N°1.02 :Arbor AcresP3. | 3 |
| Figure N°1.03 : HUBBARD F 15 ISA 15 P3..... | 3 |
| Figure N°1.04 : Répartition des poussins dans la poussinière P5..... | 5 |
| Figure N°1.05 : Vitesses de l'air au niveau des bêtes apprécies à la bougie P7. | 8 |
| Figure N°1.06 : Utilisation de pédiluves avant d'entrer dans un bâtiment P13..... | 14 |
| Figure N°1.07 : Une Rotoluve P13. | 14 |
| Figure N°2.01/ 2.02 :Poulettes présentant uneDyspnée et une conjonctivite. | 17 |
| Figure N°2.03 :BI. Poule adulte Présentant <i>un</i> Jetage associé à une conjonctivite. | 17 |
| Figure N°2.04 :Trachéite. | 18 |
| Figure N°2.05 :BI. A gauche, néphrite avec hypertrophie rénale ; le rein normal à droite..... | 18 |
| Figure N°2.06 : Laryngotrachéite congestivo-hémorragique diffuse sévère et exsudation caséusediffuse (lors d'un épisode suraiguë de LTI)..... | 19 |
| Figure N°2.07 :Laryngotrachéite aigue, avec présence de sang en nature, mêlé au mucus. | 19 |
| Figure N°2.08 : Œdème facial lié au gonflement périoculaire..... | 20 |
| Figure N°2.09 : Diarrhée, fientes collantes sur et autour du cloaque. | 20 |
| Figure N°2.10 : Des troubles nerveux se traduisent par un torticolis. | 20 |
| Figure N°2.11 : Les lésions diphtéroïdes focales. | 21 |
| Figure N°2.12 : Une hémorragie des amygdales cæcales..... | 21 |
| Figure N°2. 13 : Bourses de Fabricius (BF) de poussins infectés, comparées avec les bourses de Fabricius de poussins témoins non infectés. | 22 |
| Figure N°2.14 : Des hémorragies (pétéchies et ecchymoses) seront observées dans les muscles pectoraux et de la cuisse..... | 22 |
| Figure N°2.15 : Omphalite/infection du sac vitellin colibacillaires..... | 23 |
| Figure N°2.16 : Syndrome de la tête enflée: cellulite aiguë à subaiguë affectant la région périorbitaire. | 23 |
| Figure N°2.17 : Entérotyphlite. Caeca remplis d'un liquide brun pâle et de gaz..... | 23 |

| | |
|--|----|
| Figure N°2.18 : Colisepticémie d'origine respiratoire : une pleuro – Pneumonie..... | 24 |
| Figure N°2. 19 : Colisepticémie d'origine respiratoire : Trachéite..... | 24 |
| Figure N°2. 20 : Colisepticémie. Péricardite et périhépatite. L'exsudat est souvent épais du fait de la gravité..... | 24 |
| Figure N°2. 21 : Foies hypertrophiés et congestionnés présentant des foyers de nécrose blanchâtres..... | 25 |
| Figure N°2.22 : Cœur présentant de petits nodules pâles (chez un poussin âgé de 20 jours)..... | 25 |
| Figure N°2.23 : L'ovaire présente plusieurs follicules dégénérés..... | 25 |
| Figure N°2.24 : Une sinusite chez la poule touchée par MG..... | 26 |
| Figure N°2.25 : MG. L'exsudat fibrino-caséeux observé dans aérosacculite..... | 26 |
| Figure N°2.26 /2.27 : MS. Gonflement de l'articulation tibio-tarsienne due à la synovite infectieuse..... | 27 |
| Figure N°2.28 : MS. L'hypertrophie des coussinets plantaires est caractéristique de la synovite infectieuse due à MS..... | 27 |
| Figure N°2.29 : Choléra aviaire. Ces pétéchie sous-épicaudiques multiples sont une lésion caractéristique..... | 28 |
| Figure N°2.30 : Choléra aviaire. Pétéchie ou suffusions hémorragiques dans les séreuses de la partie antérieure du tube digestif..... | 28 |
| Figure N°2.31 : Choléra aviaire. Foyers de nécrose miliaires ou sub-miliaires multiples dans le foie..... | 28 |
| Figure N°2.32 : Choléra aviaire chronique Inflammation sérofibrineuse des sinus périorbitaires chez une poule..... | 29 |
| Figure N°2.33 : l'atteinte des Barbillons remplis d'un pus caséux fibrineux..... | 29 |
| Figure N°2.34 : Choléra aviaire. Arthrite purulente..... | 29 |
| Figure N°2.35 : La lésion d'indice 2 causée par E. Acervulina est caractérisée par des points blancs sur les muqueuses duodénale et jéjunale..... | 30 |
| Figure N°2.36 : lésion d'indice3 causée par E. acervulina ; La muqueuse est décolorée, un enduit blanchâtre recouvre l'épithélium..... | 30 |
| Figure N°2.37 : La lésion causée par E. acervulina peut être notée 4 ; la muqueuse intestinale est blanche et arrasée..... | 30 |
| Figure N°2.38 : Eimeria necatrix engendre des lésions caractéristiques sur la séreuse : des points blancs et des pétéchie..... | 30 |

| | |
|--|----|
| Figure N°2.39 : L'indice lésionnel 4 lié à Eimeria necatrix: abondance de sang et de mucus dans un intestin grêle ballonné sur toute sa longueur. | 30 |
| Figure N°2.40 : Lors d'infections à E. maxima, la séreuse présente des pétéchies d'assez grande taille parsemées sur le jéjunum et l'iléon. | 31 |
| Figure N°2.41 : L'indice lésionnel 3 lié à E. maxima est caractérisé par une muqueuse arrasée, décolorée et de très petites pétéchies. | 31 |
| Figure N°2.42 : L'indice lésionnel 3 lié à E. maxima est caractérisé par un exsudat mucoïde de couleur orangé et des taches de sang. | 31 |
| Figure N°2.43 : Les lésions typiques avec de petites pétéchies dans l'iléon terminal et le colon sont caractéristiques d'E. Brunetti. Ici, la note est de 2 en cas d'absence de contenu. | 31 |
| Figure N°2.44 : (E. Brunetti) Dans le colon, les pétéchies sont petites et nombreuses. La muqueuse du colon a un aspect granuleux en plus des sillons normaux. | 31 |
| Figure N°2.45 : (E. tenella) La paroi caecale est très épaisse, le contenu caecal est entièrement remplacé par du sang coagulé. | 32 |
| Figure N°2.46 : (E. tenella) Le caecum du haut contient un gros caillot de sang qui distend l'organe : la note est 4. Le caecum du bas n'est pas déformé, mais il contient du sang coagulé et de la fibrine : la note est 3. | 32 |
| Figure N°3.1 : Distribution graphique d'élevage traditionnel dans la mauvaise et la bonne bande..... | 36 |
| Figure N°3.2 : Distribution graphique des éleveurs formés en fonction les deux types de bandes | 37 |
| Figure N°3.3 : Pourcentage des éleveurs expérimentés dans les deux types de bandes..... | 37 |
| Figure N°3.4 : Origine du poussin dans les deux types de bandes | 38 |
| Figure N°3.5 : Distribution graphique du respect de la densité en fonction des deux types de bandes | 38 |
| Figure N°3.6 : nature de la litière dans les deux types de bandes..... | 39 |
| Figure N°3.7 : Distribution graphique du type de ventilation dans les deux types de bandes | 39 |
| Figure N°3.8 : Distribution graphique de la présence d'humidificateur dans les deux types de bandes | 40 |
| Figure N°3.9 : Type de bâtiments en fonction des deux types de bandes | 40 |

| | |
|--|----|
| Figure N°3.10 : Origine de l'eau de boisson dans les deux types de bandes | 41 |
| Figure N°3.11 : Distribution graphique de l'analyse de l'eau de boisson dans les deux types de bandes | 41 |
| Figure N°3.12 : Type d'alimentation dans les deux types de bandes..... | 42 |
| Figure N°3.13 : Taux de mortalité dans les différentes phases d'élevages dans les deux types de bandes | 42 |
| Figure N°3.14 : Méthode de diagnostic dans les deux types de bandes..... | 43 |
| Figure N°3.15 : lesmaladies fréquentes dans les deux types de bandes..... | 43 |
| Figure N°3.16 : Médicaments utilisés dans les deux types de bandes..... | 44 |
| Figure N°3.17 : Distribution graphique des signes clinique les plus fréquents dans les deux types de bandes. | 44 |
| Figure N°3.18 : Distribution graphique de la réalisation du protocole de vaccination en fonction des deux types de bandes. | 45 |
| Figure N°3.19 : Distribution graphique du recourt au laboratoire en fonction des deux types de bandes. | 45 |
| Figure N°3.20 : Présentation graphique de la réalisation de la désinfection des bâtiments dans les deux types de bandes. | 46 |
| Figure N°3.21 : Distribution graphique de l'utilisation d'insecticide en fonction de deux types de bandes. | 46 |
| Figure N°3.22 : Distribution graphique de l'utilisation de raticides en fonction de deux types de bandes. | 47 |
| Figure N°3.23 : Distribution graphique de la mise en place de barrières sanitaires en fonction des deux types de bandes. | 47 |
| Figure N°3.24 : Distribution graphique du respect du vide sanitaire dans les deux types de bandes. | 48 |
| Figure N°3.25 : Distribution graphique de la présence d'animaux à l'entourage de l'élevage en fonction des deux types de bandes. | 48 |

SOMMAIRE

Résumé

Remerciements

Dédicaces

Liste des abréviations

Liste des tableaux

Liste des figures

Sommaire

INTRODUCTION

LA PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I : ELEVAGE DE POULET DE CHAIR

| | |
|--|---|
| I. Historique de la filière avicole..... | 1 |
| I.1. Dans le monde..... | 1 |
| I.2. En Algérie | 1 |
| II. Les différentes souches commerciales en Algérie..... | 2 |
| III. Bâtiment d'élevage | 3 |
| III.1. Implantation du bâtiment | 3 |
| III.2. Type bâtiment d'élevage | 4 |
| III.2.1. Bâtiments obscurs..... | 4 |
| III.2.2. Poulailleurs clairs..... | 4 |
| III.3. Les normes zootechniques | 4 |
| III.3.1. La densité d'élevage | 4 |
| III.3.2. La température..... | 5 |
| III.3.3. L'humidité | 6 |
| III.3.4. Ventilation..... | 6 |
| III.3.4.1. Systèmes de ventilation | 7 |
| III.3.4.1.1. Ventilation statique ou naturelle..... | 7 |
| III.3.4.1.2. Ventilation dynamique | 7 |
| III.3.4.2. Les normes de ventilation..... | 7 |
| III.3.5. L'alimentation..... | 7 |
| III.3.6. L'eau..... | 8 |

| | | |
|-------------|--|----|
| III.3.7. | Les gaz toxique | 8 |
| III.3.7.1. | L'ammoniac (NH ₃) | 8 |
| III.3.7.2. | Le gaz carbonique | 9 |
| IV. | Matériel | 9 |
| IV.1. | Les mangeoires..... | 9 |
| IV.2. | Les abreuvements..... | 9 |
| IV.3. | La Litière | 10 |
| IV.3.1. | Gestion de la litière..... | 10 |
| IV.3.2. | Qualité de la litière | 10 |
| IV.4. | Matériel de chauffage | 10 |
| IV.4.1. | Chauffage par éleveuse..... | 11 |
| IV.4.1.1. | Le chauffage par convection | 11 |
| IV.4.1.1.1. | Éleveuse à fuel | 11 |
| IV.4.1.1.2. | Éleveuse à gaz..... | 11 |
| IV.4.1.1.3. | Éleveuse électrique | 11 |
| IV.4.1.2. | Le chauffage par radiation..... | 11 |
| IV.4.2. | Le chauffage central | 12 |
| V. | Santé et Biosécurité..... | 12 |
| V.1. | Mise en place des barrières sanitaires..... | 12 |
| V.1.1. | Pédiluve..... | 13 |
| V.1.2. | Rotoluve | 13 |
| V.2. | Prophylaxie sanitaire | 13 |
| V.2.1. | Désinfection..... | 14 |
| V.2.2. | Vide sanitaire..... | 14 |
| V.2.3. | Prévention par isolement | 15 |
| V.3. | Prophylaxie médicale | 15 |
| V.3.1. | Vaccination obligatoire de poulet de chair | 15 |
| V.3.2. | Autres vaccins..... | 16 |

CHAPITRE II : LES PRINCIPALES MALADIES AVIAIRES

| | | |
|--------|---|----|
| I. | LES maladies virales | 17 |
| I.1. | Bronchite Infectieuse aviaire..... | 17 |
| I.1.1. | Symptômes | 17 |
| I.1.2. | Lésions..... | 17 |
| I.2. | La laryngotrachiéte infectieuse (LTI) | 18 |
| I.2.1. | Symptômes | 18 |

| | |
|---|----|
| I.2.2. Lésions..... | 19 |
| I.3. LA Newcastle (pseudo-peste aviaire)..... | 19 |
| I.3.1. Symptômes | 19 |
| I.3.2. Lésions..... | 20 |
| I.4. La maladie de Gumboro (bursite infectieuse) | 21 |
| I.4.1. Symptômes | 21 |
| I.4.2. Lésions..... | 22 |
| II. Les principales maladies bactériennes..... | 22 |
| II.1. Colibacillose..... | 22 |
| II.1.1. Symptômes et Lésions..... | 22 |
| II.2. LES Salmonelloses..... | 24 |
| II.2.1. Symptômes | 24 |
| II.2.2. Lésions | 25 |
| II.3. Mycoplasmoses aviaires..... | 25 |
| II.3.1. Symptômes et Lésions..... | 25 |
| II.4. Pasteurellose (Choléra aviaire) | 27 |
| II.4.1. Symptômes et Lésions..... | 27 |
| III. Les maladies parasitaires (coccidioses)..... | 29 |
| III.1. Coccidioses | 29 |
| III.1.1. Symptômes | 29 |
| III.1.2. Lésions | 30 |
| IV. Diagnostic..... | 32 |
| IV.1. Diagnostic épidémioclinique..... | 32 |
| IV.2. Diagnostic nécropsique (autopsie) | 32 |
| IV.3. Diagnostic de laboratoire | 32 |
| V. Traitement | 33 |
| V.1. La colibacillose..... | 33 |
| V.2. La cholera aviaire (pasteurellose)..... | 33 |
| V.3. Les salmonelloses aviaires (pullorose & typhose) | 33 |
| V.4. La mycoplasmoses aviaires | 34 |
| LA PARTIE PRATIQUE | |
| 1.1. Problématique | 35 |
| 1.2. Hypothèses | 35 |
| 1.3. Objectifs | 35 |

| | | |
|----|----------------------------|----|
| 2. | Matériels et Méthode | 35 |
| 3. | Zone d'étude | 36 |
| 4. | Résultats | 36 |
| 5. | Discussion | 49 |
| 6. | Conclusion | 50 |
| 7. | Recommandations | 51 |

INTRODUCTION

Dans le monde, la production de volaille et œufs est une importante source de protéines animales et de revenus agricoles. En effet, la viande de volaille est la deuxième viande produite dans le monde (81 millions de tonnes en 2005) après le porc (100.4 millions) et devançant largement la viande bovine estimée 58.7 millions de tonnes (OFIVAL, 2006).

En Algérie, la filière avicole a connu, depuis les années 1980, un développement notable dans une perspective d'autosuffisance alimentaire.

Au cours des quinze dernières années, l'Algérie a marqué une nette croissance dans sa production avicole, puisqu'elle est classée comme troisième pays arabe producteur de viande blanche (13,9%), après l'Arabie saoudite (23,2%), et l'Égypte (16,7%).

Malgré cela, cette filière peine à remplir ces objectifs dans la création d'emplois et dans la réduction du déficit en protéines animales (Kaci, 2009).

Notre travail consiste à recueillir les informations sur certaines pratiques qui empêchent le bon développement, cela à travers un questionnaire destiné aux vétérinaires praticiens de la région du centre algérien.

CHAPITRE I

Elevage de poulet de chair

I. Historique de la filière avicole

I. 1. Dans le monde :

Les volailles sont domestiquées depuis des milliers d'années. Des fouilles archéologiques révèlent qu'il y a avait des poulets domestiques en Chine il y a 8000 ans et qu'ils se sont répandus plus tard en Europe occidentale, probablement en passant par la Russie. En Inde, la domestication a eu lieu indépendamment ou bien les oiseaux domestiques sont venus de l'Asie du sud-est. Des témoignages sur des combats de coqs il y a 3000 ans en Inde indiquent que les poulets appartiennent à cette culture depuis très longtemps. **(Crow der 1977).**

La viande de poulet représente à elle seule 86% de la viande de volaille produite à l'échelle du globe. Après un léger ralentissement de la production de poulet lie à l'épizootie d'influenza aviaire entre 2000 et 2004. L'activité a repris en 2005 pour atteindre 70 millions de tonnes **(ITAVI, 2007).**

Ce pendant l'Afrique n'est à l'origine que 4% de production mondiale de volaille. L'Algérie vient en 4^{eme} position avec 220000tonnes **(ITAVI, 2002).**

I. 2. En Algérie :

Depuis l'indépendance jusqu'à 1970, l'aviculture était essentiellement fermière. **(Kheffache.H.2006)**

- **Avant 1969** : la production avicole reposait sur l'élevage familial et quelque micro-unité de production qui ne couvraient qu'une très faible partie de la consommation **(Fenardji.F, 1990).**
- **De 1969-1979** :
 - création de l'Office National des Aliments du Bétail(ONAB) en 1969.
 - création des coopératives avicoles, à partir de 1974, il y'a eu création de six coopératives avicoles **(Kheffache.H2006).**
- **Le plan avicole 1980-1984** : La croissance rapide de la demande et importations devenant couteux, l'état à rechercher l'implantation de tous les mallions stratégique. **(Kheffache.H.2006)**
- **EN 1981** : l'ONAB a subit nouvelle organisation (ORAC, ORAVIO et ORAVIE) Les mission de ces offices la commercialisation et l'approvisionnement. **(Cherifi.Z.2008).**

Chapitre I: Elevage de poulet de chair

- **Reformes 1989-1999** : durent cette période viennent réorganiser le secteur
 - DE 1989à 1995, les offices sont devenus des(EPE) (**Bouyakoub, 1997**).
 - La deuxième phase : le désengagement de l'état du contrôle de gestion d'EPE, et la création du holding agro-divers(**Cherifi.Z.2008**).
- **En 1997** :les offices régionaux de l'aviculture deviennent des filiales de l'ONAB. Elles sont représentés par 3 groupes avicoles SPA :(GAC), (GAO) et (GAE) (**Cherifi.Z.2008**).
- **Reformes appliques depuis 2000** : A partir de2001, La société mère ONAB devient sous tutelle de la société de gestion de participation production animal. (**Cherifi.Z.2008**)
- **En 2004** : la production nationale des offices en poussins a atteint 88 millions pour régresser à 55 millions de sujets en 2005 (**Cherifi.Z.2008**).

II. Les différentes souches commerciales en Algérie (Tableau No 01) :

| Les souches | COBB 500 | Arbor Acres | Hubbard F 15 |
|--------------------|--|--|--|
| ORIGINE | France | Etats-Unis | France |
| Performance | La souche à croissance rapide type industriel, légère, à moindre consommation d'aliment par comparaison avec les souches lourdes. Elle est résistante et produit une chair de bonne qualité. A 42 jours , le poids moyen du sujet de cette souche peut atteindre 2,732 kg de poids vif pour un IC de 1,705 et un GMQ de 65 g (Cobb 500,2016). | Selon les guides d'élevage du produit fini, les principales performances de l'Arbor Acres sont : A 49 jours, le sujet de cette souche peut atteindre 3.234 kg de poids vif pour un IC de 1,91 et un GMQ de 85 g (SOTAVI, 2010). | souche: ISA classique, poids moyen:3.1kg, A 49jours le taux de viabilité : 96.82%,cette souche peut atteindreun GMQ de 54.3g de poids vif pour un IC : 2,4 (ITELV). |



Figure N° 01 : COBB
(Anonyme 1.2018)

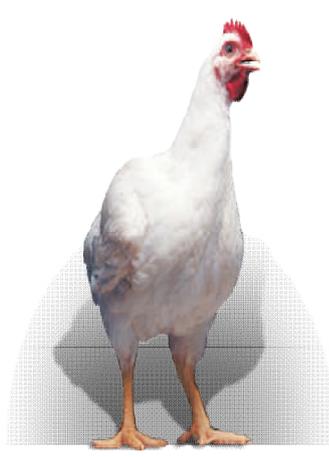


Figure N° 02:Arbor Acres
(Anonyme 2.2018)



**Figure N° 03: HUBBARD F 15
ISA 15**
(Anonyme 3.2018)

III. Bâtiment d'élevage

Le Bâtiment est le local où l'animal trouve toutes les conditions de confort. Pour cette raison, il doit prendre à la considération tous les facteurs internes et externes du bâtiment. (Katunda, 2006).

III. 1.Implantation du bâtiment

L'orientation du bâtiment doit être choisie en fonction de deux critères :

- **Le mouvement du soleil.** On a intérêt à orienter les bâtiments selon un axe Est-Ouest de façon à ce que les rayons du soleil ne pénètrent pas à l'intérieur du bâtiment.
- **La direction des vents dominants.** L'axe du bâtiment doit être perpendiculaire à celle-ci pour permettre une meilleure ventilation (Petit, 1992).
- **En Algérie** l'orientation doit être Nord-Sud pour éviter l'exposition aux vents :
 - du Nord froids en hiver et du Sud chauds en été (Pharmavet, 2000).

Tableau N° 02 : Normes d'implantation des bâtiments (CIRAD- GRET décembre 2002 France).

| | |
|--------------------------|--|
| Terrain | Plat, perméable, non inondable, sans nuisance (sonores par exemple) à bords propres et si possible végétation. Si possible arbres d'ombrage à proximité (ne nuisant pas à l'aération) loin d'un autre élevage (si possible 500 m). |
| Concession | Isolée des intrusions (voleurs, prédateurs, animaux en divagation) par une clôture efficace. Facilement accessible à l'éleveur aux fournisseurs approvisionnement en eau de qualité. Si possible raccordement électrique (éclairage nocturne, ventilation ... etc.). |
| Distance entre bâtiments | Sujets du même âge deux à trois fois la largeur du bâtiment. sujet d'âge différent ou espèces différentes 100 m minimum. |
| Organisation | Stockage des fientes /du fumier loin des bâtiments d'élevage. |

III. 2. Type bâtiment d'élevage : Selon la luminosité : Il y a deux types :

III. 2.1. Bâtiments obscurs :

Ce sont des poulaillers complètement fermés. Pour les conditions d'ambiance sont alors entièrement mécanisées : éclairage et ventilation.

En effet, la technique obscure pose malgré tous des problèmes car les bâtiments nécessitent un éclairage convenablement installé et une ventilation totalement efficace : ce qui dans la pratique est extrêmement délicate à réaliser. Le problème particulier est d'assurer un renouvellement et mouvement homogène de l'atmosphère (ITA, 1973).

III. 2.2. Poulaillers clairs :

Ce sont des poulaillers qui disposent de fenêtres, ou bien des ouvertures qui laissent pénétrer la lumière du jour. Pour ce type de bâtiment il y a certains qui comprennent une ventilation statique et l'autre dynamique.

En effet, il est assez difficile d'y contrôler l'ambiance et la température ; les volailles y sont soumises à des variations importantes, même bien isolé, ne peut empêcher les échanges thermiques (ITA, 1973).

III. 3. Les normes zootechniques :

III. 3.1. La densité d'élevage:

La densité d'élevage est déterminée par un certain nombre de paramètres qui peuvent être des facteurs limitant: les normes d'équipement, la qualité du bâtiment et les facteurs climatiques. Il est parfois nécessaire de réduire la densité pour maintenir soit une litière correcte, soit une température acceptable (Hubbard, 2015).

Tableau No 03 : Normes de la Densité dans l'élevage poulet de chair:(Hubbard, 2015).

| Poids vif (kg) | Densité (sujets/m ²) | Charge (Kg/m ²) |
|----------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 1.0 | 26.3 | 26.3 |
| 1.2 | 23.3 | 27.9 |
| 1.4 | 21 | 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 |

➤ Densité de population en climat chaud

Sous des conditions de chaleur, la densité de population dépendra de la température ambiante et de l'humidité. On doit faire les changements appropriés en accord avec le type du bâtiment et les capacités d'équipement. (Hubbard, 2015).

III. 3.2. La température:

C'est le facteur qui a la plus grande incidence sur les conditions de vie des animaux, ainsi que sur leurs performances.

La Température optimale des poussins est comprise entre les 28°C d'ambiance, et les 32°C à 36°C sous radiants. L'installation des gardes est vivement conseillée pour éviter toute mauvaise répartition des poussins dans les poulaillers. La zone de neutralité thermique du poussin est comprise entre 31°C et 33°C (le poussin ne fait aucun effort pour dégager ou fabriquer de la chaleur) (Alloui, 2006).

La répartition des poussins dans la garde donne une idée sur le respect des certaines normes d'élevage (température, ventilation, lumière, nombre et répartition des points d'eau et d'aliment). En effet, les poussins doivent se répartir uniformément dans la zone de chauffage (Figure N° 04).

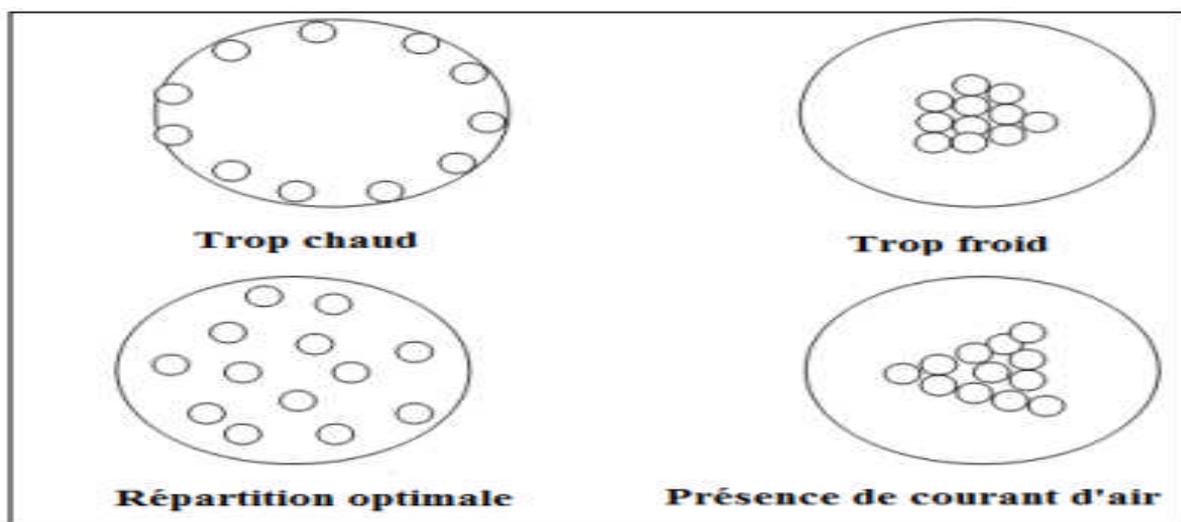


Figure N° 04 : Répartition des poussins dans la poussinière (ITELV, 2001).

➤ **Les effets des températures extrêmes et de brusques variations :**

Lorsque la température ambiante s'élève au-dessus d'un certain seuil 35 – 37 °C l'oiseau n'a plus de possibilité de lutte contre la chaleur, se tient dans une attitude figée, plumes hérissées, ailes écartées, respiration haletante **(ITA, 1973)**

➤ **Effets des baisses températures :**

Elles n'ont pas d'effets aussi importants que les températures élevées ce n'est qu'en dessous de 7 °C que le rendement alimentaire est affecté chez les poulets et les poules pondeuses. **(ITA, 1973)**.

III. 3.3.L'humidité:

L'humidité est une donnée importante qui influe sur la zone de neutralité thermique.

En climat chaud, une hygrométrie élevée diminue les possibilités d'évaporation pulmonaire et par conséquent l'élimination de chaleur, les performances zootechniques des animaux seront alors inférieures à celles observées en milieu chaud et hygrométrie modérée.

En plus de son influence sur le confort thermique des animaux, l'hygrométrie conditionne l'humidité des litières et par conséquent le temps de survie des microbes.

Lorsqu'elle est élevée (supérieure à 70%), les particules de poussière libérées par la litière sont moins nombreuses et d'un diamètre plus important car elles sont hydratées; leur pouvoir pathogène est alors moindres. En revanche, en atmosphère sèche (hygrométrie inférieure à 55%), les litières peuvent devenir très pulvérulentes et libérer de nombreuses particules irritantes de petite taille**(Alloui, 2006)**.

Tableau N° 04: Recommandations des limites des taux d'humidité relatif dans les bâtiments pour poulets de chair **:(ITA, 1973)**

| Saison | Humidité (%) |
|-------------------|--------------|
| Hiver | 50-65 |
| Automne-Printemps | 45-65 |
| Eté | 40-60 |

III. 3.4.Ventilation :

La ventilation apporte de l'oxygène et évacue les gaz toxiques mais elle règle aussi le niveau des apports et des pertes des chaleurs dans le bâtiment ;

Le oiseau a besoin de 20 fois plus d'air qu'un mammifère a poids égal, la ventilation doit permettre un renouvellement de l'air suffisamment rapide mais sans courant d'air. Elle doit également permettre le maintien d'une température constante. Elle joue dans tous les cas un rôle important dans le maintien de la qualité de la litière (maintien d'une litière sèche) et la bonne santé respiratoire des oiseaux.(**LAOUER, 1987**).

III. 3.4.1. Systèmes de ventilation

III. 3.4.1.1. Ventilation statique ou naturelle :

Le système le plus simple, la ventilation est assurée par des mouvements naturels de l'air à l'intérieur du poulailler. La ventilation verticale est réalisée par des fenêtres et la ventilation horizontale est obtenue à l'aide de trappes placées sur les façades (**BELLAOUI, 1990**).

III. 3.4.1.2. Ventilation dynamique :

La ventilation dynamique est beaucoup plus efficace que la naturelle et plus recommandable pour les climats froids (**FERNANDEZ et RUIZ MATAS, 2003**). Cette ventilation nécessite l'emploi des ventilateurs humidificateurs (plus de dépenses) mais efficace dans toute saison (**BELLAOUI, 1990**).

Le renouvellement de l'air peut être parfaitement contrôlé par régulation du débit de la pression et de la vitesse de l'air. Cet air est d'ailleurs extrait ou pulsé par des ventilations à débits théoriques connus.

III. 3.4.2. Les normes de ventilation :

Un air calme se caractérise par une vitesse de 0.10 m/s chez une jeune volaille de moins de 4 semaines et par une vitesse de 0.20 à 0.30 m/s chez une volaille emplumée au-delà il peut provoquer un rafraîchissement chez l'animal. Ainsi, lorsque la température critique supérieure est dépassée dans l'élevage (densité élevée enfin de bande, forte chaleur).

L'augmentation de la vitesse de l'air (jusqu'à 0.70 m/s et plus) permet aux volailles de maintenir leur équilibre thermique en augmentant l'élimination de chaleur par convection. (**Didier, 1996**).

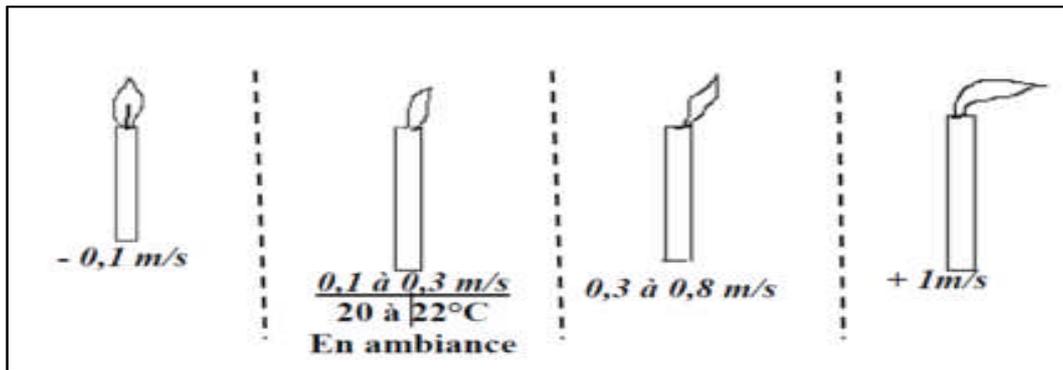


Figure N° 05 : Vitesses de l'air au niveau des bêtes appréciées à la bougie.(Alloui, 2006).

III. 3.5 L'alimentation:

La consommation d'aliment conditionne la production du poulet et son coût détermine son rendement économique.

L'aliment doit être donné en quantité suffisante et doit contenir un bon équilibre d'ingrédients. La quantité d'aliment consommée servira dans un premier temps à couvrir ses besoins en énergie. La présentation physique de l'aliment joue un rôle primordial dans le temps passé à la mangeoire et par conséquent sur les dépenses énergétiques.

Tableau N° 05: Exemple de la forme et les valeurs nutritionnelles recommandées pour un aliment pour poulets de chair.(Handbook-2014).

| | Forme de l'aliment | Énergie (MJ/kg)* | Protéine brute (%) | Lysine totale (%) | Méthionine & Cystéine totales (%) |
|-------------------|--------------------|------------------|--------------------|-------------------|-----------------------------------|
| Démarrage | Farine ou miette | 12,65 | 22-25 | 1,43 | 1,07 |
| Croissance | Granulé | 13,20 | 21-23 | 1,24 | 0,95 |
| Finition | Granulé | 13,40 | 19-23 | 1,09 | 0,86 |

III. 3.6.L'eau :

L'eau est l'élément vital de tout être vivant. L'eau est le principal constituant du corps et représente environ 70% du poids vif total. L'ingestion d'eau augmente avec l'âge de l'animal et avec la température ambiante du poulailler. (BSIMWA, 1998)

Dans les conditions d'élevage normales la consommation d'eau est de 1,7 à 1,9 fois la consommation alimentaire (Fellah,trade, 2016).

➤ Hygiène de l'eau :

- Eau propre à volonté pendant toute la durée de la bande.
- En temps chaud (été), vu que l'élimination sous forme de vapeurs d'eau (respiration) est très importante, et par voie de conséquence les besoins sont accrus, il faudra donc s'assurer que les oiseaux ne manquent jamais d'eau.
- Abreuvoirs en nombre suffisant et toujours propres.

Eviter tout mauvais réglage entraînant des fuites (création de zones humides favorables à l'installation des coccidioses. **(KADRI SOUMIA 2017)**).

III. 3.7. Les gaz toxique

III. 3.7.1. L'ammoniac (NH₃)

Issu de la composition microbienne de l'acide urique, des déjections (en présence d'une température et d'une teneur en eau suffisante), l'ammoniac peut :

- ✓ Provoquer des troubles oculaires ;
- ✓ Prédisposer aux problèmes respiratoires ;
- ✓ Réduire le gain de poids ;
- ✓ Retarder la maturité sexuelle ;
- ✓ Réduire la production d'œufs chez les pondeuses.

La réduction de la concentration en ammoniac peut être obtenue par une bonne adaptation du bâtiment et par une gestion rationnelle de l'élevage et plus particulièrement de la ventilation **(ITPE, 1994)**, Le taux maximum souhaitable est de 15 à 20 ppm.

Pour éviter une formation excessive d'ammoniac, il est impératif :

- ✓ D'éviter de remuer les litières après 25 jours d'élevage afin d'éviter les fermentations anaérobies.
- ✓ D'épandre environ 2 fois par semaine, une fine couche de nouvelle litière.

III. 3.7.2. Le gaz carbonique

Le gaz carbonique est issu de la respiration des animaux et une mauvaise combustion d'appareil de chauffage à gaz propane. A partir du taux supérieur à 0.5% il devient toxique. La teneur maximale adaptée est de 0.3% **(Alloui, 2006)**.

IV. Matériel :

IV. 1. Les mangeoires :

Pendant les premiers jours, il est important de placer les mangeoires et les abreuvoirs à des distances variées de la source de chaleur pour permettre aux poussins de s'alimenter et s'abreuver quelque soient la distance qui les sépare de celle-ci **(Michel R, 1990)**.

IV. 2. Les abreuvements :

L'eau utilisée doit être potable aussi bien pour l'homme que pour les oiseaux. Pour cela les abreuvoirs doivent être régulièrement nettoyés pour que les animaux disposent d'une eau de bonne qualité bactériologique. (KADRI SOUMIA 2017).

Tableau N° 06: Nature et normes d'équipements pour le poulet de chair standards (Hubbard, 2015 ; Villate, 2001) :

| Nature d'équipement | Age | Type | Nombre pour 1000 poulets |
|---------------------|----------------|---|--------------------------|
| Mangeoires | 1-14 jours | A la place ou en complément du matériel (adulte). Plateau de démarrage les deux premiers jours ou alvéoles à œufs ou papier fort non lisse. | 10 |
| | après 14 jours | Assiettes avec ou sans réserve. Chaîne linéaire | 14-15 |
| | | | 30 m |
| Abreuvoirs | 1-14 jours | A la place ou en complément du matériel (adulte), abreuvoirs siphonides manuel ou mini abreuvoirs automatiques ou abreuvoirs cylindriques | 10 |
| | après 14 jours | | 8 |

IV. 3. La Litière

IV. 3.1. Gestion de la litière

Les aspects économiques locaux et la disponibilité des matières premières régissent la sélection de la matière de la litière, laquelle doit fournir:

- Bonne absorption de l'humidité.
- Biodégradabilité.
- Confort pour les oiseaux para las aves.
- Peu de poussière.
- Absence de contaminants.
- Disponibilité d'une source de biosécurité.

NB : Les copeaux du bois doit se distribuer uniformément, a une profondeur de 8-10 cm.

Quand la température du sol est correcte (28-30°C), on peut réduire la profondeur de la litière, surtout s'ils existent des problèmes pour se débarrasser de la litière usée. Il est mieux d'utiliser des sols en béton que de terre, qui permettent un maniement plus efficace de la litière, en plus d'être lavables. Ci-après nous montrons les caractéristiques de quelques matériaux de la litière communs. (Anonyme1., 2010).

IV. 3.2. Qualité de la litière

La qualité de la litière influe sur la santé des oiseaux, puisque des niveaux bas de l'humidité dans la litière réduisent le taux d'ammoniacque dans l'atmosphère et aidera donc, à réduire aussi bien le stress respiratoire, que l'incidence de dermatite de la couette plantaire.

Si on adopte une bonne conduite d'élevage, de santé et d'environnement, les stratégies nutritionnelles suivantes, aideront à maintenir une bonne qualité de la litière:

- Eviter les niveaux excessifs de protéine brute dans la ration.
- Eviter les niveaux élevés du sel et sodium, car en cas contraire, les oiseaux augmenteraient la consommation d'eau, en se détériorant la litière.
- Eviter l'utilisation des ingrédients contenant beaucoup de fibres ou peu digestibles.
- Donner dans la diète des graisses et d'huile de bonne qualité pour éviter des problèmes entériques qui humidifient la litière. **(Anonyme1., 2010).**

IV. 4. Matériel de chauffage :

D'après **BELLAOUI (1990)**, l'éleveuse est une mère artificielle pour le poussin qui a besoin de chaleur de la naissance à l'emplumage ; le chauffage local est une des solutions permettant de maîtriser la température.

IV. 4.1. Chauffage par éleveuse :

IV. 4.1.1. Le chauffage par convection :

IV. 4.1.1.1. Éleveuse à fuel

Exige beaucoup de surveillance et d'entretien, par contre elle nécessite des installations fixes et coûteuses, elle présente le même avantage de chauffer l'ambiance en hiver de contrôler plus facilement et évite les accidents de chauffage en été **(LAOUER, 1987)**.

L'air chauffé au voisinage du brûleur crée, grâce au pavillon, un courant de convection localisé, limitant les déperditions au volume total du bâtiment **(SURDEAU et HENAFF, 1979)**.

IV. 4.1.1.2. Éleveuse à gaz :

Est intéressante, très employée actuellement à de nombreux avantages, installation simple, plus économique en main d'œuvre, on peut chauffer par rayonnement infra-rouge à l'aide du radiant **(SURDEAU et HENAFF, 1979)**.

Le stockage facile des bouteilles de gaz, par contre et pour objectif disons que le chauffage est plus onéreux que le chauffage au charbon et que le réglage est délicat à obtenir correctement **(LAOUER, 1987)**.

IV. 4.1.1.3. Éleveuse électrique :

Elle est sans combustible et possède une grande souplesse d'utilisation ainsi qu'une adaptation facile et d'un entretien facile ;

Plusieurs types d'éleveuses électriques sont possibles ;

- **Éleveuse directe** : Le matériel de chauffage utilisant l'énergie électrique directement à la demande. Quel que soit leur l'utilisation ;
- **Éleveuse par accumulation** : L'énergie électrique est ici uniquement utilisée en heures creuses (22 heures du soir à 6 heures du matin) ; la chaleur accumulée pendant la nuit étant restituée durant la journée ;
- **Éleveuse mixte** : Associant le chauffage par accumulation avec un appoint électrique directement utilisable (**SURDEAU et HENAFF, 1979**).

IV. 4.1.2. Le chauffage par radiation:

Les poussins sont réchauffés directement par infra-rouge, ces appareils permettent difficilement un contrôle d'ambiance et ils ne peuvent convenir à des grands locaux ;

Dans tous ces systèmes, les accidents dus à l'entassement sont causés par un chauffage insuffisant ; des accidents respiratoires. Il importe de contrôler à l'aide d'un thermomètre placé à la hauteur des poussins au bord de la cloche (**LAOUER, 1987**).

IV. 4.2. Le chauffage central :

Ces types d'éleveuses utilisent un chauffage dit par convection, les poussins étant réchauffés par l'intermédiaire de l'air. Il est utilisé surtout dans les exploitations avicoles importantes mais il y'a un inconvénient qu'il nécessite des installations très coûteuses, par contre l'alimentation en combustible est peu onéreuse compte tenu du nombre de poulets élevés et de la main d'œuvre réduite au minimum en raison de la présence d'une seule chaudière (**LAOUER, 1987**).

V. Santé et Biosécurité

Lorsque la santé du poulet est déficiente, cela affecte à tous les aspects de la production et de la gestion du lot, y compris la vitesse de croissance, conversion alimentaire, saisies, viabilité et la transformation.

Les poussins d'un jour doivent être de bonne qualité et avoir une bonne santé, et doivent provenir d'un nombre minimum de lots de reproductrices de statut sanitaire similaire.

Les programmes du contrôle des maladies dans la ferme comprennent:

- Prévention des maladies.
- Détection précoce des maladies.
- Traitement des maladies identifiées. **(Anonyme 4, 2010).**

V. 1. Mise en place des barrières sanitaires

- La mise en place d'un sas (pédiluve, autoluve).
- l'application d'une deuxième désinfection.
- L'application des raticides.
- l'application d'une fumigation au niveau des silos.
- l'application de la chaux au niveau des abords **(Djerou, 2006).**

V. 1.1. Pédiluve :

Il faudra obligatoirement installer un pédiluve contenant un désinfectant devant l'entrée de la salle de production. Selon **Bellaoui (1990)**, le pédiluve est construite en ciment, sa dimension est de (80 x 40 cm), et contient à permanence un désinfectant :

- Eau de javel à 10 %
- Grésil à 4 %
- Ammoniac quaternaire en solution à 2 %.

En termes de prévention, le bâtiment doit répondre à deux priorités :

- L'amélioration de l'aptitude à être décontaminé (nettoyé et désinfecté) ;
- L'amélioration de la capacité en bio sécurité, c'est-à-dire de l'efficacité des barrières de sécurité sanitaire vis-à-vis des vecteurs d'agents pathogènes **(Drouin et Amand, 2000).**

V. 1.2. Rotoluve :

Le rotoluve est destiné à nettoyer et/ou désinfecter les pneus et les roues de véhicules circulant sur les routes ou chemins (vélo, moto, voiture, tracteur, camion) et qui seraient susceptibles d'avoir été contaminés par des agents pathogènes et de les transporter.

Les rotoluves sont à installer à l'entrée / sortie de l'exploitation. **(Anonyme 4.2018).**



Figure N° 06 :Utilisation de pédiluves avant d'entrer dans un bâtiment.
(Handbook-2014)



Figure N° 07:UnRotoluve
(Anonyme 5.2018)

V. 2.Prophylaxie sanitaire :

En aviculture, l'hygiène joue un rôle très important dans la réussite des élevages industriels, les sujets malades traités restent potentiellement des réservoirs infectieux, excréant les particules dans litière et l'environnement. Les éléments essentiels de base à respecter pour assurer une hygiène et une protection convenable en élevage avicoles sont le nettoyage, la désinfection et le repos des lieux d'élevage. **(Bouaziz-Aimeur R., 2012).**

V. 2.1.Désinfection

La désinfection est une opération qui vise 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. Elle consiste à appliquer un désinfectant (bactéricide et ou fongicide et ou virucide) **(Drouin et Cardinal, 1998).**

VI. 2.2.Vide sanitaire :

On entend par vide sanitaire un local vide, fermé sans aucune activité d'élevage pour une période séparant la première désinfection et la date de la mise en place de la bande suivante.

Cette période se prolonge tant que le bâtiment n'est pas totalement asséché (un local non sec est un local à risques). Elle varie également en fonction de l'antécédent pathologique

Chapitre I: Elevage de poulet de chair

de l'exploitation. Le bâtiment et les équipements doivent être lavés et désinfecter selon un protocole précis comprenant les opérations suivantes :

- Retirer l'aliment restant dans les mangeoires et / ou le silo et chaîne,
- Retirer le matériel et la litière,
- Laver le matériel, puis détremper le dans la solution pendant 24 H et le stocker dans un endroit propre. Rincer à l'eau tiède sous pression de préférence,
- Balayer, brosser, racler et gratter le sol, le mur et le plafond,
- Nettoyer la totalité du bâtiment sans rien oublier : un très bon nettoyage élimine 80% des microbes,
- Chauler ou blanchir les murs à l'aide de la chaux vive,
- Désinfecter par thermo-nébulisation ou par fumigation au formaldéhyde tout en **respectant les mesures suivantes** :
 - ✓ Mettre à l'intérieur du bâtiment tout le matériel préalablement lavé,
 - ✓ Bien fermer toutes les fenêtres et autres ouvertures,
 - ✓ Dans un (ou plusieurs) récipients, ajouter du formol, de l'eau et du permanganate de potassium (KmnO4). La dose recommandée est de 40 ml de formol, 20 ml de KmnO4 et 20 ml d'eau par m3 du bâtiment.
 - ✓ Laisser le bâtiment bien fermé pendant 24 à 48 heures,
 - ✓ Décaper le bac à eau et les canalisations avec des produits adaptés : alcalins-chlorés pour l'élimination des matières organiques et acides pour éviter l'entartrage,
 - ✓ Mettre en place un raticide et un insecticide,
 - ✓ Laisser le bâtiment bien aéré et au repos pendant 10 à 15 j. Toutefois, la durée de repos peut être prolongée jusqu'à 30 à 40 j si l'exploitation connaît des problèmes sanitaires.

N.B : La qualité du vide sanitaire doit être liée non à sa durée, mais à l'efficacité de la désinfection. **(KADRI SOUMIA 2017)(Alloui, 2006).**

V. 2.3.Prévention par isolement :

Cette méthode de contrôle des maladies est simple. On empêche les micro-organismes causant des maladies d'entrer en contact avec les volailles (quand tous les micro-organismes causant une maladie sont éliminés d'une région ou d'un pays, on parle alors d'éradication).

(Richard J., 2002)

V. 3. Prophylaxie médicale :

V. 3.1. Vaccination obligatoire de poulet de chair :

Cette procédure concerne l'application d'un vaccin spécifique dans le but de stimuler la réponse immunitaire et de prévenir les maladies au sein du troupeau. **(Barger K., 2016)**

Tableau N° 07 : vaccination obligatoire de poulet chair. **(Institut National de médecine vétérinaire-document de vulgarisation, 2001)**

| Maladies | Période de vaccination | Mode de vaccination | Type de vaccin | Observation |
|-----------------------|--|---------------------------------------|----------------|--------------------------------------|
| Newcastle | 1 ^{er} jour au couvoir | Nébulisation ou dans l'eau de boisson | Vivant atténué | L'eau ne doit pas contenir du chlore |
| | 28 ^{eme} jour ou 30 ^{eme} jour | | | |
| Bronchite infectieuse | 1 ^{er} jour au couvoir | Nébulisation ou dans l'eau de boisson | Vivant atténué | L'eau ne doit pas contenir du chlore |
| Maladie de Gumboro | 14 ^{eme} jour | Eau de boisson | Vaccin vivant | L'eau ne doit pas contenir du chlore |
| | 21 ^{eme} jour | | | |

V. 3.2. Autres vaccins :

- ❖ **La laryngotrachéite infectieuse (LTI) :** les vaccins à agent atténué, par la voie oculaire **(Richard J., 2002) ;**
- ❖ **la mycoplasmosse :** des vaccins inactivés et des vaccins vivants ont été développés **(Kempf I., 2016) ;**
- ❖ **la pasteurellose aviaire :** des vaccins bactériens inactivés et des vaccins vivants atténués **(Christensen JP & Bisgaard M., 2016) ;**
- ❖ **la coccidiose :** des vaccins vivants existent (5 ou 8 souches, selon la spécialité **Paracox 5** ou **Paracox 8**). **(Cyril B et Jean-Luc G., 2007).**



CHAPITRE II

Les principales maladies aviaires

I. LES MALADIES VIRALES

I.1. BRONCHITE INFECTIEUSE AVIAIRE

La bronchite infectieuse (BI) est une maladie hautement contagieuse (E Kaleta & T Redmann., 2016); est une maladie de la poule due à un virus (Coronavirus) ;Elle est grave chez les jeunes où la mortalité est très importante.(Docteur A.HAFFAR)

Le virus est transmis par la voie aérienne; Sa principale voie d'entrée est la voie respiratoire et conjonctivale. (E Kaleta & T Redmann., 2016)

I.1.1. SYMPTOMES

L'incubation est courte (18-36h), Chez les adultes, la mortalité est souvent causée par des infections secondaires :

- **SIGNES RESPIRATOIRES :**

- toux, râles trachéaux humides ou bruit de pompe chez les jeunes, éternuement.
- écoulement nasal séro-muqueux jamais hémorragique,
- parfois sinus enflés et conjonctivite séreuse avec yeux humides.

- **SIGNES RENAUUX :** (avec certaines souches virales) : dépression, soif intense, fèces humide, mortalité. (Jean-Luc G, Cyril B., 2007)



Figure N°2.01 /2.02 : Poulettes présentant une dyspnée et une conjonctivite.

(E Kaleta & T Redmann., 2016)

Figure N°2.03 : BI. Poule adulte

Présentant un jetage associé à une conjonctivite.

(E Kaleta & T Redmann., 2016)

I.1.2. LÉSIONS :

- Trachéite avec mucus ou amas caséux que l'on retrouve aussi dans les bronches 1^{aires}
- Une mousse dans les sacs aériens et parfois une sinusite.
- reins gonflés et pâles avec parfois des cristaux d'urates.
- rupture des follicules ovariens dans l'abdomen.

- oviducte kystique chez les adultes ou atrophié chez les poules infectés en cours de croissance. **(Jean-Luc G, Cyril B., 2007)**



FigureN°2.04 :Trachéite

(E Kaleta & T Redmann., 2016)



FigureN°2.05 :BI. A gauche, néphrite avec hypertrophie rénale. le rein normal à droite(Poulet).

(E Kaleta & T Redmann., 2016)

I.2. LA LARYNGOTRACHEITE INFECTIEUSE (LTI)

Maladie respiratoire aigüe très contagieuse touchant principalement le poulet adulte; est causée par le Gallid-herpes-virus type 1 (**GaHV-1**) du genre Iltovirus; La maladie naturelle apparaît limitée au genre Gallus et au faisan. **(Davison S., 2016)**

La pénétration du virus se fait principalement par la voie respiratoire ou oculaire : directe (inhalation) ou indirecte. **(Intevet international., 2004)**

NB : Aucune transmission verticale n'est démontrée. **(Kour-Benyoci M., 2012)**

I.2.1. SYMPTOMES

Les symptômes respiratoires apparaissent après une incubation de 6 à 12 jours; On décrit 3 formes cliniques :

LA FORME AIGUË : C'est la forme rencontrée lors d'épizooties;

- La mortalité peut atteindre 70 % du troupeau.
- Les troubles généraux et la détresse respiratoires sont graves.
- Il y a rejet d'un mucus sanguinolent ou de sang nature par le bec. **(Jeanne Brugère-Picoux., 2007)**

LA FORME SUBAIGUË : C'est une forme atténuée.

- La mortalité atteint 10 à 30 % de l'effectif (par asphyxie)
- Les râles et la toux sont plus discrets avec rejet de matières caséuses.
- un abondant larmolement. **(Jeanne Brugère-Picoux., 2007)**

LA FORME CHRONIQUE : Les signes cliniques sont plus discrets ;

- La morbidité est faible 5 %.
- Les oiseaux montrent les signes d'un coryza (toux, éternuements, conjonctivite, sinusite).
- La mort survient par étouffement provoqué par la formation de fausses membranes dans la trachée. **(Jeanne Brugère-Picoux., 2007)**

I.2.2. LESIONS :

L'ouverture de la trachée révèle une lumière obstruée de caillots sanguins mêlés de mucus ou d'exsudats caséux et une inflammation suraiguë hémorragique. **(Jeanne Brugère-Picoux., 2007)**



Figure N°2.06: Laryngotrachéite congestivo-hémorragique diffuse sévère et exsudation caséuse diffuse (lors d'un épisode suraiguë de LTI).
(Dominique Balloy, Réseau Cristal)



Figure N°2.07: laryngotrachéite aigue, avec présence de sang en nature, mêlé au mucus.
(Réseau cristal)

I.3. LA NEWCASTEL (pseudo-peste aviaire) :

La maladie de Newcastle est une maladie infectieuse, très contagieuse, affectant surtout les oiseaux et particulièrement les gallinacés, provoquée par toute souche aviaire du paramyxovirus de type 1 **(PMV1)**. **(Villate D., 2001)**

Il y a une transmission verticale (avec mortalité de l'embryon) et horizontale (directe ou indirecte) Les oiseaux malades sont contagieux par tous leurs tissus ou organes, excréments et sécrétions; La principale voie de contamination est la voie respiratoire, la voie digestive est possible si le contact est important. **(V. Jestin)**

I.3.1. SYMPTOMES

Les symptômes après une incubation de quelques jours à quelques semaines. **(V. Jestin)**

On peut distinguer classiquement **4 formes** qui peuvent indifféremment coexister :

- **FORMESSURAIGUËS**

Atteinte générale grave. Mortalité brutale en 1 à 2 jours sur plus de 90 % des effectifs. **(V. Jestin)**

- **FORMES AIGUËS**

Apparition tout d'abord de signes généraux : abattement, plumage ébouriffé, avec souvent des œdèmes, cyanose ou hémorragies des caroncules crêtes et barbillons. Association ou non des différentes formes :

- **Digestive** : diarrhée verdâtre à hémorragique
- **Respiratoire** : catarrhe oculo-nasal. trachéique, bronchique entraînant une dyspnée importante.
- **Nerveuse** : convulsions, ataxie, paralysies d'un ou plusieurs membres, etc...

Au bout de quelques jours tout cela évolue vers la mort ou une lente convalescence associée à des séquelles nerveuses (paralysies, torticolis) et des chutes importantes de ponte sur les femelles en production. **(V. Jestin)**

- **FORMES SUBAIGUËS ET CHRONIQUES**

Elles correspondent à l'étalement dans le temps des formes aiguës avec exacerbation des signes respiratoires le plus souvent. **(V. Jestin)**

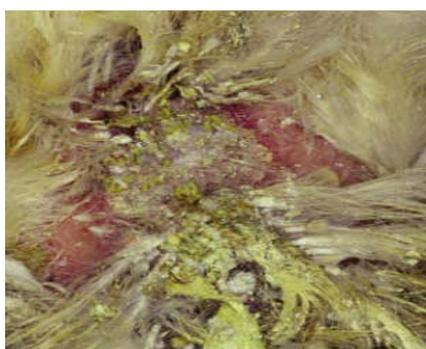
- **FORMES INAPPARENTES**

L'existence de formes asymptomatiques inapparentes est certainement plus fréquente que l'on peut le supposer. **(V. Jestin)**



FigureN° 2.08: Œdème facial lié au gonflement périoculaire.

(V. Jestin)



FigureN°2.09: Diarrhée, fientes collantes sur et autour du cloaque.

(V. Jestin)



FigureN°2.10: Des troubles nerveux se traduisent par un torticolis.

(V. Jestin)

I.3.2. LESIONS :

Les autopsies pratiquées sur les oiseaux morts de formes suraiguës ou aiguës, montrent des lésions de type hémorragique et ulcéronécrotique qui intéressent le tube digestif et ses formations lymphoïdes. **(V. Jestin)**

- **Pétéchies ou suffusions** = hémorragies en piqûres de puces ou en plaques :
 - ventricule succentrié
 - gésier (hémorragies sous la couche cornée),
 - intestin (pétéchies réparties le long de la muqueuse intestinale),
- **Ulcères nécrotiques** : ulcères plats des amygdales cæcales et des anneaux lymphoïdes, recouverts d'un magma nécrotique plus ou moins mêlé de fibrine (**V. Jestin**)



Figure N°2.11: les lésions diphtéroïdes focales.

(V. Jestin)



Figure N°2.12 : Une hémorragie des amygdales cæcales

(V. Jestin)

I.4. LA MALADIE DE GUMBORO (bursite infectieuse) :

C'est une maladie contagieuse, inoculable, affectant les jeunes poulets jusqu'à 6 semaines et provoquée par un virus Avibirnavirus (Birnavirus) ;

La contamination se fait par la voie orale: directe, indirecte (par tous les vecteurs passifs possibles contaminés par les fientes) ;

Il n'y a pas de transmission par l'œuf. (**Pro Jeanne Brugère-Picoux., 2007**)

I.4.1. SYMPTOMES

L'incubation de la bursite infectieuse est très brève.

- **Forme immunologique**

Se caractérise par des retards de croissance, des échecs vaccinaux ou par l'apparition de pathologie intercurrente. (**Pro Jeanne Brugère-Picoux., 2007**)

- **Forme aigue classique** : la maladie s'installe entre 3 et 6 semaines.

- abattement, anorexie (ou perte d'appétit),
- diarrhée blanchâtre profuse et aqueuse qui humidifie les litières, '
- le cloaque est souillé, irrité et les animaux se piquent,

- soif intense, déshydratation,
- démarche chancelante, tête baissée. **(Pro Jeanne Brugère-Picoux., 2007)**

- **Formes atténuées**

Ce sont des formes atténuées de la forme aiguë sur des poussins de plus de 6 semaines.

(Pro Jeanne Brugère-Picoux., 2007)

I.4.2. LES LESIONS

- comprennent une bourse hypertrophiée et œdémateuse (couleur jaunâtre) ;
- petites hémorragies dans les muscles (pétéchies sur les muscles et sur les séreuses). **(Jackwood Dj., 2016)**



FigureN°2.13 : Bourses de Fabricius (BF) de poussins infectés, comparées avec les bourses de Fabricius de poussins témoins non infectés.

(Jackwood Dj., 2016)



FigureN°2.14 : Des hémorragies (pétéchies et ecchymoses) seront observées dans les musclespectoraux et de la cuisse.

(Jackwood Dj., 2016)

II. LES PRINCIPAUX MALADIES BACTERIENNES

II.1. COLIBACILLOSE :

Les colibacilloses sont les infections les plus fréquentes et les plus importantes en pathologie aviaire ; La plupart des colibacilloses sont des surinfections, à la suite d'infections virales ou bactériennes. **(Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU., 2008)**

La transmission de la maladie se fait principalement par inhalation et l'ingestion (d'eau contaminée). **(Kour-Benyouci M., 2012)**

II.1.1. SYMPTOMES ET LESIONS :

La **période d'incubation** est courte et varie entre un et six jours. Tous les âges sont réceptifs, mais surtout les jeunes. **(MAINIL et Van BOST, 2004)**

❖ **FORMES LOCALISEES** : la mortalité est variable ;

➤ **Omphalite et infection du sac vitellin :**

L'ombilic est œdémateux et enflammé, avec présence de croûtes. Le sac vitellin est mal résorbé, avec une paroi opacifiée et congestionnée, un contenu verdâtre à jaunâtre ;

➤ **Cellulite :**

On observe un œdème et de l'exsudat caséux sous-cutané, dans la région abdominale ventrale et notamment sous les cuisses ;

➤ **Tête enflée :**

C'est une forme de cellulite localisée au niveau de la tête, qui commence en région périorbitaire ;

➤ **Formes génitales (Salpingite et ovarite) :**

On observe un exsudat caséux parfois lamellaire dans l'oviducte, souvent associé à une ponte intra-abdominale ;

➤ **Entérite :**

Les intestins, surtout les caeca, sont pâles et dilatés par un contenu liquide ;

➤ **Formes respiratoires :**

Les oiseaux sont indolents et anorexiques, Ils présentent des symptômes respiratoires non spécifiques. **(Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU., 2008)**

Lésion :

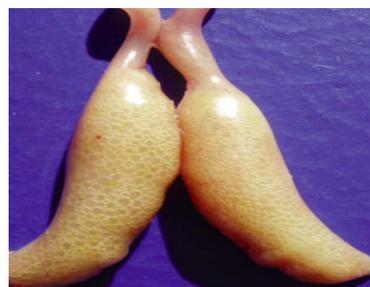
On observe des lésions d'inflammation des séreuses viscérales : péricardite, péri hépatite, aérosacculite, plus ou moins exsudatives. **(Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU., 2008)**



FigureN°2.15 : Omphalite/infection du sac vitellin colibacillaires
(LK Nolan., 2016)



FigureN°2.16 : Syndrome de la tête enflée: cellulite aiguë à subaiguë affectant la région périorbitaire
(LK Nolan., 2016)



FigureN°2.17 : Entérotypélite.
Caeca remplis d'un liquide brun pâle et de gaz.
(LK Nolan., 2016)

❖ **FORME SYSTEMIQUE AIGUË OU COLISEPTICEMIE :**

On constate une morbidité et une mortalité subite variables. Les lésions sont non exsudatives. Le foie est hypertrophié, avec quelques zones de dégénérescence. La rate est hypertrophiée avec des points de nécrose. On observe des lésions inflammatoires multiples : péricardite, péri-hépatite, aérosacculite, pneumonie, infection du sac vitellin, arthrite, ostéomyélite, ténosynovite, etc... (Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU., 2008)

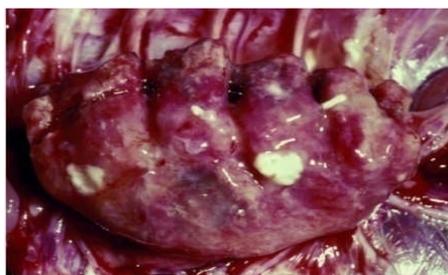


Figure N°2.18 /2.19 : Colisepticémie d'origine respiratoire : une pleuro -Pneumonie (Photo N°2.18) et Trachéite (Photo N°2.19)
(LK Nolan., 2016)

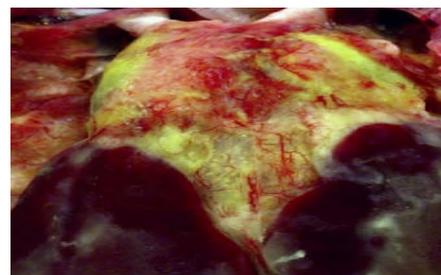


Figure N°2.20: Colisepticémie. Péricardite et périhépatite. L'exsudat est souvent épais du fait de la gravité.
(LK Nolan., 2016)

❖ **FORMES CHRONIQUES :**

On peut rencontrer différentes formes de lésions : méningite, endophtalmite, arthrite, ostéomyélite, ténosynovite, abcès du diverticule de Meckel.

La maladie de Hjärre (ou coligranulomatose) est une forme particulière :

On observe des masses ou nodules blanchâtres dans plusieurs organes (le long des intestins, dans le mésentère, dans le foie) ; La mortalité peut être élevée. (Jean-Luc GUERIN et Cyril BOISSIEU., 2008)

II.2. LES SALMONELLOSES:

La salmonellose est anciennement dénommée paratyphose ; est causée par l'infection par des salmonelles autres que le sérovar Gallinarum-Pullorum (La pullorose est due à **Salmonella Pullorum** et la typhose à **S. Gallinarum**). (Pr J-P GANIERE., 2008).

II.2.1. SYMPTOMES

Non spécifiques et similaires quel que soit le sérovar, ils sont observés essentiellement sur **les poussins et dindonneaux de moins de 15 jours** et sont rares sur les oiseaux de plus de 4 semaines avec une mortalité inférieure à 20%. (Pr J-P GANIERE., 2008)

❖ **FORMES SEPTICEMIQUES (JEUNES):**

- Symptômes généraux marqués et diarrhée ;
- Des atteintes oculaires (conjonctivite, opacité de la cornée) sont aussi décrites ;

❖ **FORMES LOCALISEES:**

Diarrhée importante et abattement plus ou moins marqué ;

❖ **TROUBLES DE LA PONTE :**

S. Enteritidis et Typhymurium peuvent provoquer, en particulier chez lapoule, une chute de ponte, une diminution de la fertilité et de l'éclosabilité et une mortalité accrue desjeunes. **(Pr J-P GANIERE., 2008)**

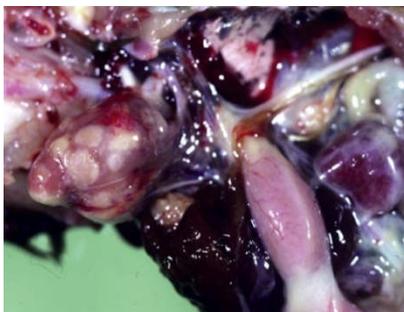
II.2.2. LESIONS :

Non spécifiques, elles varient entre l'absence complète et l'atteinte septicémique avec hypertrophie et congestion de nombreux viscères (foie, rate, poumons, reins), et éventuellement péricardite exsudative.

- Lésions d'**entérite** (avec parfois péritonite et périhépatite) et de **typhlite**.
- Présence de foyers punctiformes de nécrose sur les viscères (foie, poumon...).
- Sac vitellin non résorbé chez les poussins.**(Pr J-P GANIERE., 2008)**



FigureN°2.21 :Foies hypertrophiés et congestionnés présentant des foyers de nécrose blanchâtres
(HL Shivaprasad., 2016)



FigureN°2.22 :Cœur présentant de petits nodules pâles (chez un poussin âgé de 20 jours)
(HL Shivaprasad., 2016)



FigureN°2.23 :L'ovaire présente plusieurs follicules dégénérés.
(HL Shivaprasad., 2016)

II.3. MYCOPLASMOSES AVIAIRES

Les mycoplasmoses aviaires sont des infections respiratoires, génitales ou articulaires, contagieuses qui affectent la poule, la dinde et autres espèces aviaires, les jeunes sont pas sensibles que les adultes.**(Kour-Benyouchi M., 2012)**

La transmission se fait par la Voie verticale (par contamination de l'oviducte et de l'œuf) et Voie horizontale (contact direct); pour la voie de pénétration (la voie respiratoire, conjonctivale ou génitale).**(Anne Gautier-Bouchardon, Isabelle Kempf., 2008)**

II.3.1. SYMPTOMES ET LESIONS

❖ INFECTIONS A MYCOPLASMAGALLISEPTICUM(MG)

• Synonymes

- Chez la poule : maladie respiratoire chronique (MRC), maladie des sacs aériens ;
- Chez la dinde : sinusite infectieuse ;

• Signes cliniques

Des Signes respiratoires généraux, baisse de consommation, baisse de ponte. **(Anne Gautier-Bouchardon, Isabelle Kempf., 2008)**

• Lésions

- Exsudat catarrhal dans les sinus, la trachée, les bronches et les sacs aériens ;
- Sacs aériens : aspect perlé, puis dépôts caséux blanchâtres puis jaunâtres

Parfois péricardite, péri-hépatite ou salpingite. **(Anne Gautier-Bouchardon, Isabelle Kempf., 2008)**



FigureN°2.24 : Une sinusite chez la poule touchée par MG.

(kempf I., 2016)



FigureN°2.25 : MG. L'exsudat fibrino-caséux observé dans aérosaculite.

(kempf I., 2016)

❖ INFECTIONS A MYCOPLASMASYNNOVIAE(MS)

• SynonymesSynovite infectieuse (aiguë ou chronique) ;

• Signes cliniques

- Infection souvent subclinique : diminution des performances zootechniques des troupeaux ;
- Infections aiguës souvent lors d'association à des virus ou des bactéries : retards de croissance, œdème des articulations, boiteries, pâleur des crêtes, légers râles ;

• Lésions

- Exsudat visqueux, puis crémeux au niveau des membranes synoviales, des tendons ;
- Ampoules de bréchet ;
- Reins pâles ;

- Sacs aériens plus ou moins touchés : aspect perlé, puis dépôts caséux blanchâtres ; puis jaunâtres. (Anne Gautier-Bouchardon, Isabelle Kempf., 2008)



FigureN°2.26 /2.27 :MS. Gonflement de l'articulation tibio-tarsienne due à la synovite infectieuse.

(kempf I., 2016)



FigureN°2.28 : MS. L'hypertrophie des coussinets plantaires est caractéristique de la synovite infectieuse due à MS.

(kempf I., 2016)

❖ INFECTIONS A MYCOPLASMAMELEAGRIDIS (MM)

Il s'agit en principe d'une mycoplasmosse spécifique du dindon. (Villate D., 2001)

II.4. PASTEURELLOSE (Choléra aviaire)

La pasteurellose est une maladie infectieuse, due à *Pasteurella multocida*, affectant de nombreuses espèces d'oiseaux ;

La transmission est **horizontale**, indirecte mais surtout directe ; Il ne semble pas exister de transmission **verticale**. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)

II.4.1. SYMPTOMES ET LESIONS

❖ LA FORME SURAIGÜE

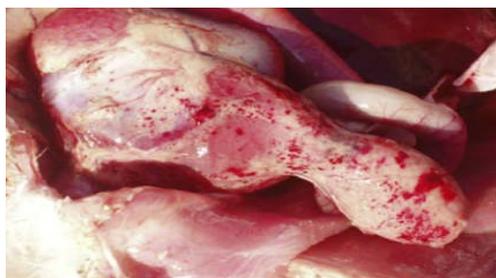
- Peut-être foudroyante (la mort survient en 3 à 6 heures) ; on observe une prostration intense, une hyperthermie ; la crête et les barbillons sont violacés. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)

LESIONS :

- lésions **non spécifiques de septicémie hémorragique** (surtout sur le gésier, le cœur, l'intestin grêle, les reins et la rate).
- On observe un exsudat dans les cavités péricardique et péritonéale. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)



FigureN°2.29 : Choléra aviaire.
Ces pétéchie sous-épicaardiques multiples sont une lésion caractéristique.
(JP Christensen & M Bisgaard., 2016)



FigureN°2.30 : Choléra aviaire.
Pétéchie ou suffusions hémorragiques dans les séreuses de la partie antérieure du tube digestif.
(JP Christensen & M Bisgaard., 2016)

❖ LA FORME AIGUË

- S'accompagne d'une hyperthermie, de tremblements, d'une respiration rapide et bruyante ; la crête, les barbillons et les zones déplumées sont cyanosés.
- On a aussi une diarrhée abondante, malodorante, verdâtre devenant hémorragique. La mort survient en 2-8 jours. (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)

LESIONS :

- Certaines lésions **s'ajoutent aux lésions septicémiques** :
Foie congestionné avec un piqueté hémorragique puis blanc jaunâtre, des lésions de pneumonie avec foyers de nécrose jaunâtres dans le parenchyme pulmonaire, en particulier chez les dindons et les canards.
- D'autres organes peuvent être atteints, comme l'intestin (entérite fibrineuse) ou la grappe ovarienne (ponte abdominale). (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)



FigureN°2.31 : Choléra aviaire.
Foyers de nécrose miliaires ou sub-miliaires multiples dans le foie.
(JP Christensen & M Bisgaard., 2016)

❖ LA FORME CHRONIQUE :

Les signes varient selon la localisation de l'infection :

- abcès pasteurelliques (arthrite, maladie des barbillons chez le poulet), pharyngite, conjonctivite, infection de l'oreille moyenne (avec torticolis chez le dindon),

- forme respiratoire (manifestation la plus fréquente prenant l'allure d'une maladie respiratoire chronique). (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)

LESIONS :

Les lésions sont localisées :

- aux barbillons, aux articulations, à la bourse sternale, aux coussinets plantaires, à l'oreille moyenne, à l'ovaire ;
- au foie (périhépatite) ou à l'appareil respiratoire (sinusite infra-orbitaire, pneumonie, aérosacculite). (Jean-Luc Guérin, Cyril Boissieu., 2008)



Figure N°2.32 : Choléra aviaire chronique Inflammation sérofibrineuse des sinus périorbitaires chez une poule. (JP Christensen & M Bisgaard., 2016)



Figure N°2.33 : l'atteinte des Barbillons remplis d'un pus caséux fibrineux (JP Christensen & M Bisgaard., 2016)



Figure N°2.34 : Choléra aviaire. Arthrite purulente.. (JP Christensen & M Bisgaard., 2016)

III. LES MALADIES PARASITAIRES (coccidioses)

III.1. COCIDIOSES

C'est une maladie provoquée par l'invasion et la réplique massive des *Eimeria* dans les cellules épithéliales de l'intestin de poulet. (Fabien Brossier., 2010) ; Il existe plusieurs espèces de coccidies, Les principales sont les suivantes : *E. acervulina*, *E. necatrix*, *E. maxima*, *E. brunetti*, *E. tenella*, *E. mitis*, *E. praecox*. (Léni Corrand & Jean-Luc Guérin., 2010)

Elle se transmet : **directement** d'un oiseau à un autre de la même espèce par les fèces ou **indirectement** par des vecteurs mécaniques ou **des insectes** (ténébrions). (Léni Corrand & Jean-Luc Guérin., 2010)

III.1.1. SYMPTOMES

Symptômes généraux :

- Morbidité : frilosité, prostration (position en boule), plumes ébouriffées, yeux mi-clos ;
- Diarrhée : dégradation des litières ;
- Fientes hémorragiques avec certaines espèces de parasites ;
- Baisse de la consommation d'eau et d'aliment, Retards de croissance ;

- Décoloration (poulet jaune) ;
- Chute de ponte ;
- Mortalité avec certaines espèces de parasites. **(Fabien Brossier., 2010)**

III.1.2. LÉSIONS :

- ❖ **E. ACERVULINA** :(modérément pathogène) ; Les lésions se localisent dans **duodénum**, avec des tâches puis des stries blanchâtres dans la muqueuse = lésions « en échelle ». **(LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010)**



FigureN°2.35 : La lésion d'indice 2 causée par *E. acervulina* est caractérisée par des points blancs sur les muqueuses duodénales et jéjunales.

(Anonyme 6., 2017)



FigureN°2.36 : Lésion d'indice 3 causée par *E. acervulina*. La muqueuse est décolorée, un enduit blanchâtre recouvre l'épithélium.

(Anonyme 7., 2017)



FigureN°2.37 : La lésion causée par *E. acervulina* peut être notée 4. La muqueuse intestinale est blanche et arrassée.

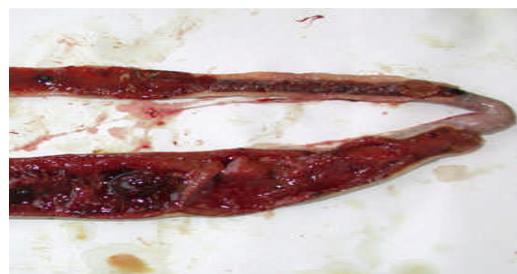
(Anonyme 8., 2017)

- ❖ **E. NECATRIX** :(rare mais très pathogène) ; Les lésions se localisent en fin de **duodénum** jusqu'au **milieu de l'iléon** ; On a des pétéchies sur la séreuse (aspect poivre et sel) et des plaques blanchâtres, du mucus teinté de sang, une distension de l'intestin. **(LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010)**



FigureN°2.38 : *Eimeria necatrix* engendre des lésions caractéristiques sur la séreuse : des points blancs et des pétéchies.

(Anonyme 9., 2017)



FigureN°2.39 : L'indice lésionnel 4 lié à *Eimeria necatrix*: abondance de sang et de mucus dans un intestin grêle ballonné sur toute sa longueur.

(Anonyme 10., 2017)

- ❖ **E. MAXIMA** :(modérément pathogène) ; Les lésions se localisent de **la fin du duodénum** au **milieu de l'iléon** ; On trouve du mucus orangé et une distension des anses, un épaissement de la paroi, des pétéchies, parfois du sang. **(LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010)**



Photo N°2.40 : Lors d'infections à *E. maxima*, la séreuse présente des pétéchies d'assez grande taille parsemées sur le jéjunum et l'iléon.

(Anonyme 11., 2017)



Photo N°2.41 :L'indice lésionnel 3 lié à *E. maxima* est caractérisé par une muqueuse arrasée, décolorée et de très petites pétéchies.

(Anonyme 12., 2017)



Photo N°2.42 :L'indice lésionnel 3 lié à *E. maxima* est caractérisé par un exsudat mucoïde de couleur orangé et des taches de sang.

(Anonyme 13., 2017)

- ❖ **E. BRUNETTI**:(modérément à fortement pathogène) ; Les lésions se localisent à **la fin de l'intestin grêle et au rectum**. Dans les cas sévères, on peut observer des lésions dans tout l'intestin, des pétéchies et de la nécrose de la muqueuse, avec parfois du sang et des cylindres nécrotiques.(LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010)



FigureN°2.43 : Les lésions typiques avec de petites pétéchies dans l'iléon terminal et le colon sont caractéristiques d'*E. Brunetti*. Ici, la note est de 2 en cas d'absence de contenu.

(Anonyme 14., 2017)



FigureN°2.44 :(*E. Brunetti*) Dans le colon, les pétéchies sont petites et nombreuses. La muqueuse du colon a un aspect granuleux en plus des sillons normaux.

(Anonyme 15., 2017)

- ❖ **E. TENELLA**: (la plus pathogène) ; Les lésions sont localisées dans **les caeca**, remplis de sang. (LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010)
- ❖ **E. MITIS**: (peu pathogène) ; Les lésions sont dans **la 2ème moitié de l'intestin grêle** ; Il n'y a pas de lésions macroscopiques, mais on observe la présence de mucus. (LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010)



FigureN°2.45 : (*E. tenella*) La paroi caecale est très épaissie, le contenu caecal est entièrement remplacé par du sang coagulé.

(Anonyme 16., 2017)



FigureN°2.46 : (*E. tenella*) Le caecum du haut contient un gros caillot de sang qui distend l'organe : la note est 4. Le caecum du bas n'est pas déformé, mais il contient du sang coagulé et de la fibrine : la note est 3.

(Anonyme 17., 2017)

IV. DIAGNOSTIC

En se basant sur : l'anamnèse et informations cliniques tirées des rapports ; inspection clinique du lot ; une autopsie des échantillons du lot (vivant et mort) ; résultats de laboratoire (bactériologique, parasitologique, virologique, sérologique). (Villate D., 2001)

IV.1. DIAGNOSTIC EPIDEMIO-CLINIQUE :

- ❖ Une bonne description du cas peut donner des indices qui vont aider à résoudre le problème ; Il faut des informations sur :
 - le type de volailles, l'âge, l'aliment, la source d'eau, la consommation, la croissance, la production ;
 - la morbidité, la mortalité, la description du cas, les problèmes antérieurs ; le programme de vaccination, les médicaments utilisés etc. (Richard J., 2002)
- ❖ Observez la répartition des animaux au repos (notamment au démarrage) ? Etat d'entretien et hétérogénéité ? Comportement : entassement, nervosité, prostration ? Signes cliniques nerveux, respiratoires, digestifs ? (Villate D., 2001)

IV.2. DIAGNOSTIC NECROPSIQUE (AUTOPSIE) :

Le but d'une autopsie est de permettre d'établir un diagnostic en se basant sur des lésions macroscopiques, ainsi que de prélever des échantillons pertinents pour des tests complémentaires qui permettront de confirmer ou d'infirmer un diagnostic. (Chénier S., 2016)

IV.3. DIAGNOSTIC DE LABORATOIRE :

A comme objectif de fournir un diagnostic définitif et d'identifier l'agent causal ; La détection et la caractérisation des agents pathogènes infectieux ont avancé considérablement ces dernières années. (Crespo R., 2016)

- **l'isolement et la caractérisation de l'agent pathogène** ainsi que **des tests immunologiques** tels que l'agglutination.
- **la réaction en chaîne par polymérase** (Polymerase chainreaction ou PCR), **test ELISA** (Enzyme linked immune assay). **(Crespo R., 2016)**
- aussi pour les bactéries, **Antibiogramme** permet de tester sur milieu de culture, l'action de molécules antibiotique sur une souche bactérienne ; Il donnera donc des indications sur l'efficacité INVITRO de ces antibiotiques. **(Anonyme., 2005)**

V. TRAITEMENT

La décision d'appliquer un traitement repose sur plusieurs facteurs : la gravité de la maladie, le cout des médicaments, les couts de production, la valeur des oiseaux, l'âge du troupeau (la proximité de son abattage) et finalement, l'obligation de respecter les délais de retrait (ou temps d'attente) des médicaments. **(Clark S, Anadon A & Vaillancourt JP., 2016)**

V.1. La colibacillose :

La colistine, la néomycine, l'apramycine et la spectinomycine, peuvent être efficaces contre le colibacille aviaire (s'ils sont donnés pendant au moins sept jours, en particulier lorsque les sulfamides potentialises ou les tétracyclines sont contre-indiqués). **(Clark S., 2016)**

V.2. La cholera aviaire (pasteurellose) :

On utilisera principalement **les quinolones** (acide nalidixique, acide oxolinique, fluméquine, entrofloxacine), **les céphalosporines** (ceftiofur), **la spectinomycine, l'amoxicilline** (20 mg/kg PV), **les tétracyclines** (doxycycline) ; le traitement est appliqué pendant au moins 5 jours ; associée à des vitamines (A, B et C).

NB :le traitement est efficace lors de formes aiguës, mais il est décevant lors de formes chroniques et trop tardif lors de la formes suraigües.**(Cyril B et Jean-Luc G., 2007)**

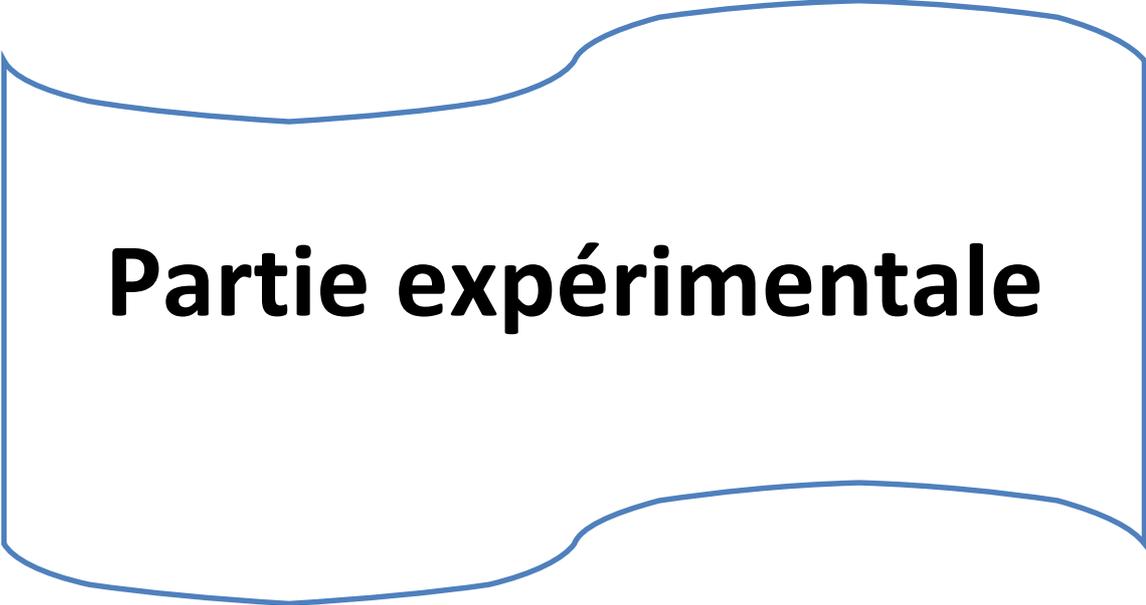
V.3. Les salmonelloses aviaires (pullorose & typhose) :

Divers sulfamides, suivis par **des nitrofuranes et d'autre antibiotique**, se sont révélés efficaces pour réduire la mortalité de la pullorose et la typhose ; Certains antibiotiques (tels que la furaltadone, la furazolidone, etc...) ont été utilisés pour le contrôle et traitement de ces salmonelloses ; Ces produits sont interdits pour le traitement des volailles dans beaucoup de pays. **(Shivaprasad HL., 2016)**

V.4. La mycoplasmoses aviaires :

Il peut être envisagé de réduire la transmission verticale à l'aide d'antibiotiques tels que **des macrolides** (érythromycine, tylosine, etc...), **des tétracyclines** (tétracycline, oxytétracycline, doxycycline), **la spectinomycine** ou **la tiamuline**. **(Kempf I., 2016)**

NB : La médication thérapeutique peut être considérée comme préventive lorsqu'utilisée pour éviter la propagation d'une infection sévère ; Les médicaments ne sont pas efficaces contre les infections virales mais ils sont utiles pour éviter les infections bactériennes secondaires souvent rencontrées lors d'infections virales. **(Richard J., 2002)**



Partie expérimentale

1.1. Problématique

En Algérie, la filière avicole a connu depuis 1980 un développement notable, mais les pratiques d'élevage accusent un retard technologique considérable par rapport aux pays industrialisés, ceci a retenti non seulement sur la productivité des ateliers avicoles, mais aussi et surtout sur la santé publique. En effet, la problématique de la filière avicole sur le plan zootechnique et sanitaire reste toujours tributaire des conditions d'élevage en général, et plus particulièrement l'hygiène des bâtiments.

En posant la question suivante :

((Quelles sont les causes et les problèmes qui se posent au niveau des ateliers et bâtiments d'élevages ?)).

1.2. Hypothèses :

- ❖ Une main d'œuvre non qualifiée ;
- ❖ Un bâtiment mal conçu (positionnement, isolation)
- ❖ Une mauvaise conduite d'élevage (paramètres zootechniques, hygiène, suivi sanitaire)

1.3. Objectifs :

L'objectif principal de cette étude est de faire un état des lieux de la filière avicole dans la région centre Algérien, cela à travers une enquête analytique menée sur le terrain en utilisant un questionnaire, dans le but de :

- déterminer les paramètres zootechniques et les conduites d'élevage.
- déterminer le niveau de formation et l'ancienneté de l'éleveur.
- déterminer les maladies les plus fréquentes et leurs traitements.
- déterminer le niveau d'hygiène et les mesures prophylactiques.

2. Matériels et Méthode:

Nous avons établi un questionnaire qui comporte 33 questions, dont lequel nous avons relevé les pratiques d'élevage en relation avec la problématique posée.

Ce questionnaire a été distribué aux vétérinaires praticiens exerçants dans notre zone d'étude, dont lequel des informations en relation avec une mauvaise et une bonne bande ont été récoltées.

Partie expérimentale

3. Zone d'étude :

Notre étude a été réalisée dans la région du centre Algérien, auprès de 60 vétérinaires praticiens exerçant à titre privé dans neuf Wilayas (AinDefla, Alger, Blida, Bouira, Boumerdes, Djelfa, Médéa, Tipaza, Tizi-Ouzou).

4. Résultats :

Sur les 60 questionnaires distribués auprès des vétérinaires praticiens de la région centre de l'Algérie, 43 ont été récupérés.

4.1. Répartition des résultats selon le taux de mortalité, le poids à l'abatage et la durée d'élevage :

Tableau N°3.1 : Taux de mortalité, poids à l'abatage et durée l'élevage dans la mauvaise et la bonne bande.

| | meilleure bande | mauvaise bande |
|-----------------------|-----------------|----------------|
| taux de mortalité (%) | 7% | 29% |
| poids d'abatage (Kg) | 2,8 | 2,2 |
| Age d'abatage (jours) | 51 | 59 |

Interprétation :

La mauvaise bande se caractérise par un taux de mortalité élevé (29%), un poids faible lors de l'abatage (2,2kg) et une durée d'élevage longue (59j).

4.2. Répartition des résultats selon le type d'élevage (moderne, traditionnel) :

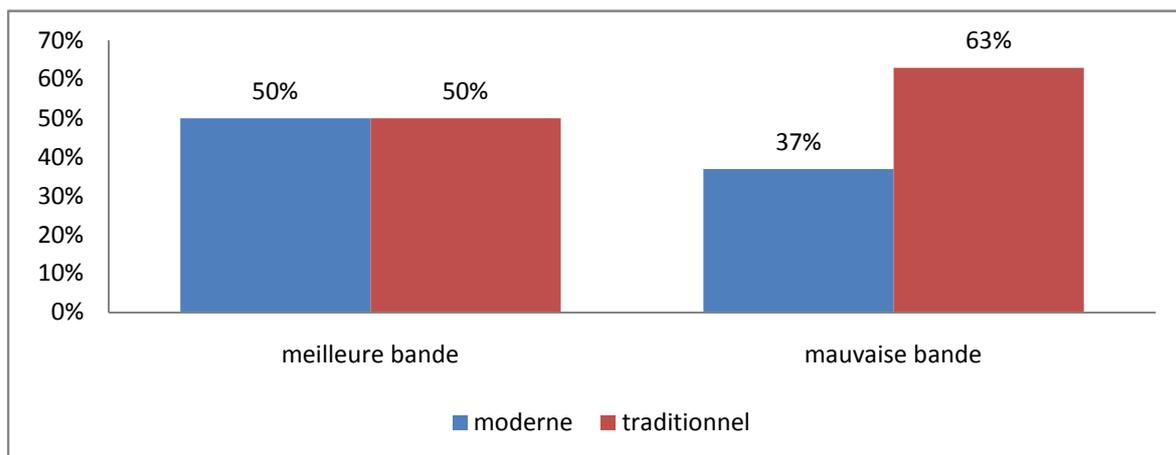


Figure N°3.1 : Distribution graphique d'élevage traditionnel dans la mauvaise et la bonne bande.

Interprétation :

L'élevage traditionnel est majoritaire dans les mauvaises bandes (63%).

4.3. Répartition des résultats selon la formation de l'élèveur :

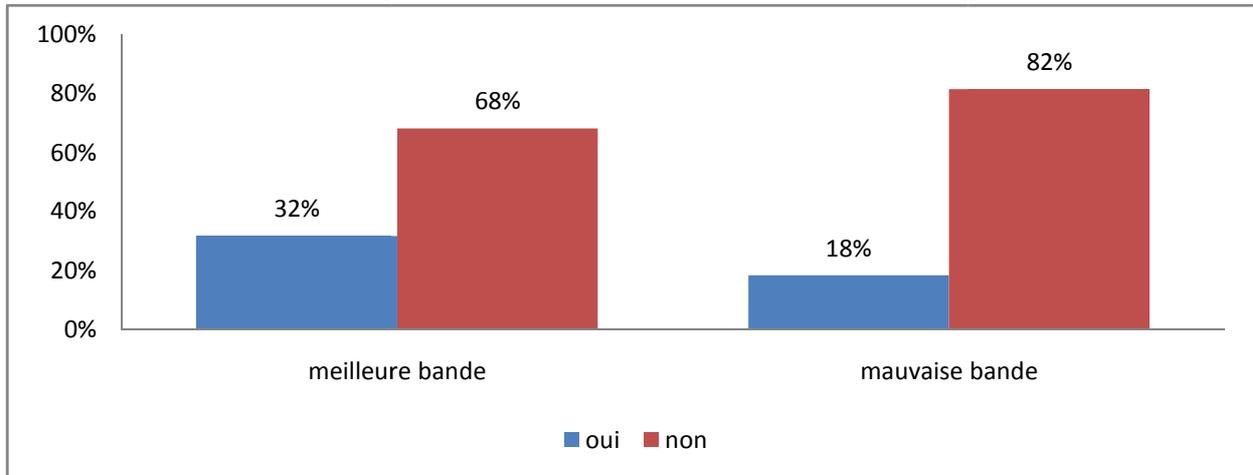


Figure N°3.2 : Distribution graphique des élèves formés en fonction les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 82%, des élèves ne sont pas formés.

4.4. Répartition des résultats selon l'ancienneté de l'élèveur :

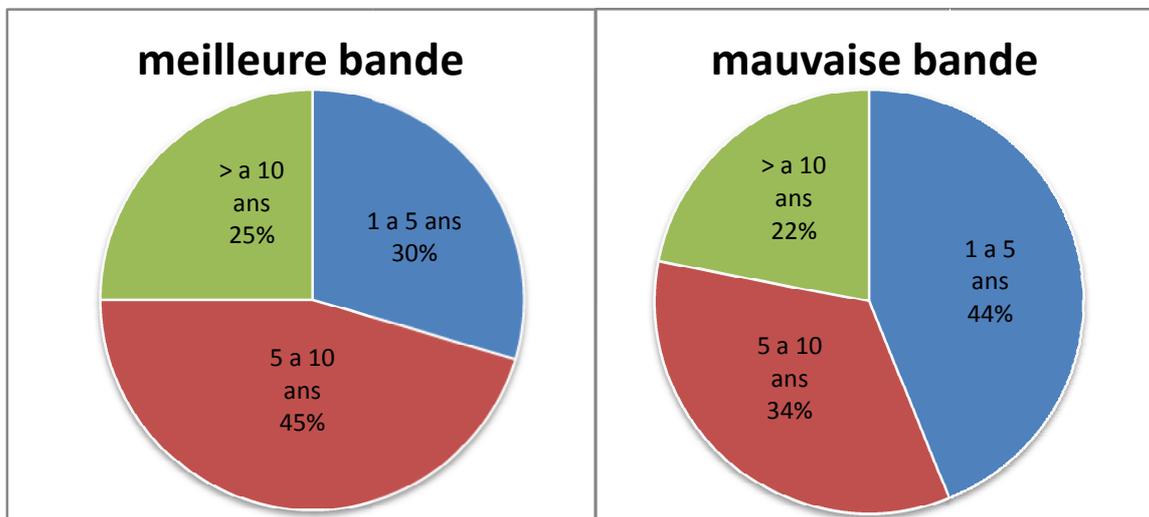


Figure N°3.3 : Pourcentage des élèves expérimentés dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, 70% des élèves sont expérimentés (plus de 5 ans).

4.5. Répartition des résultats selon l'origine du poussin :

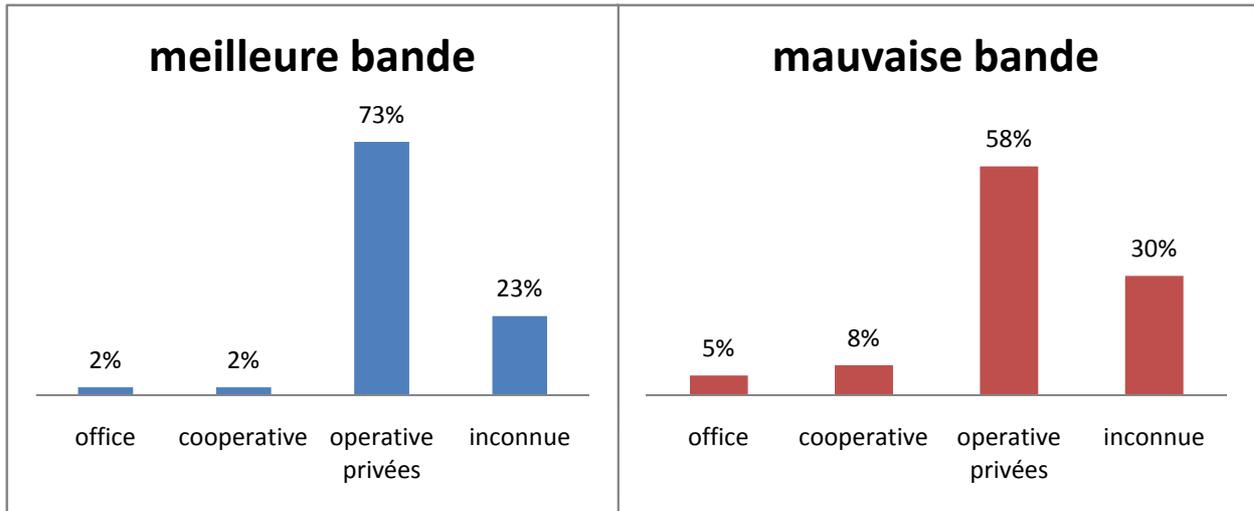


Figure N°3.4 : Origine du poussin dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 30% des cas, l'origine du poussin est inconnue.

4.6. Répartition des résultats selon le respect de la densité :

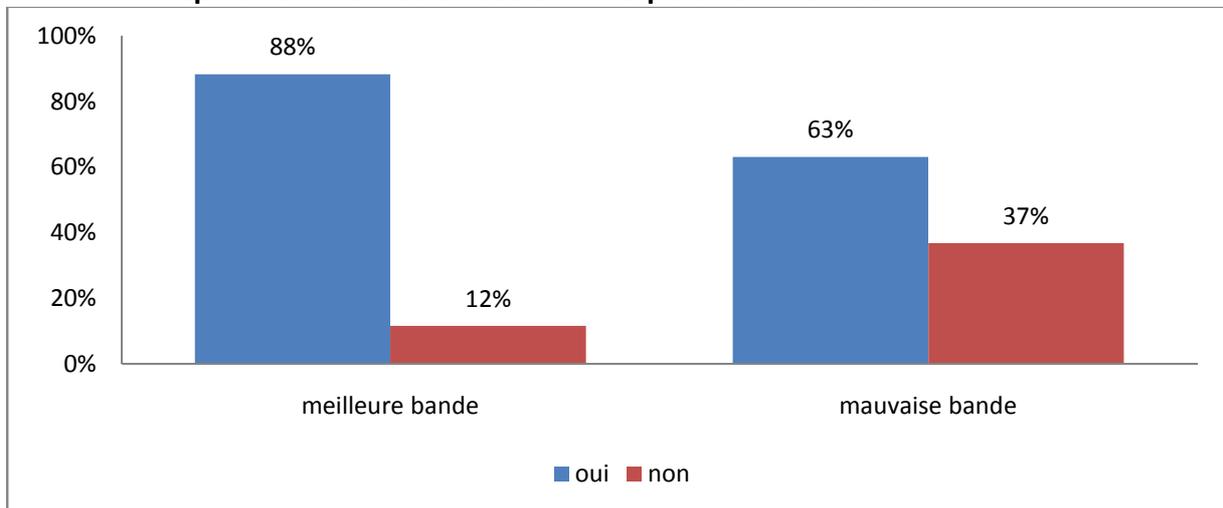


Figure N°3.5 : Distribution graphique du respect de la densité en fonction des deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, la plupart des éleveurs respectent la norme de densité (88%).

4.7. Répartition des résultats selon la nature de litière :

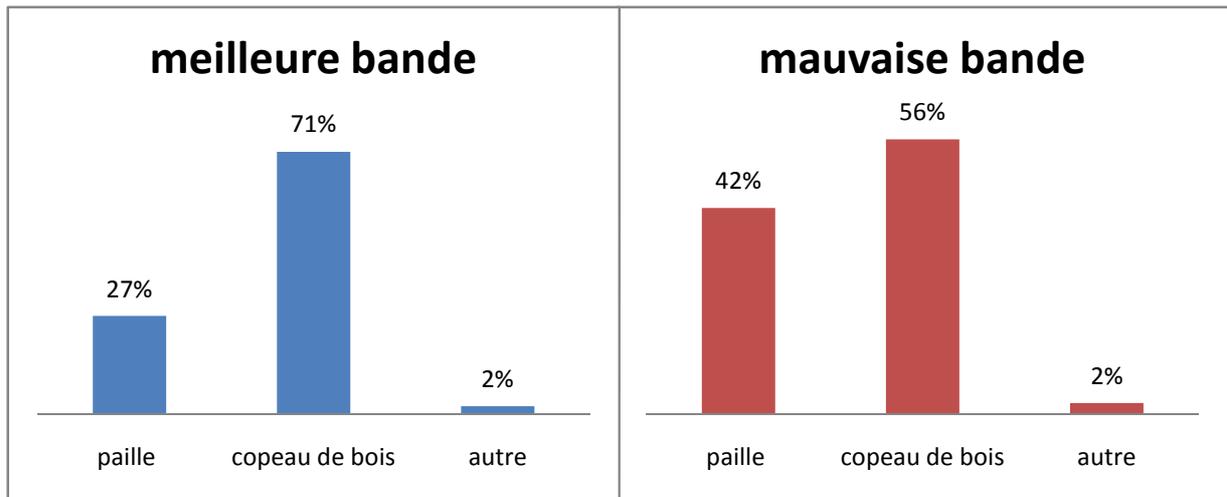


Figure N°3.6 : nature de la litière dans les deux types de bandes.

Interprétation :

L'utilisation des copeaux de bois est la plus fréquente dans les deux types de bande.

4.8. Répartition des résultats selon le type de ventilation :

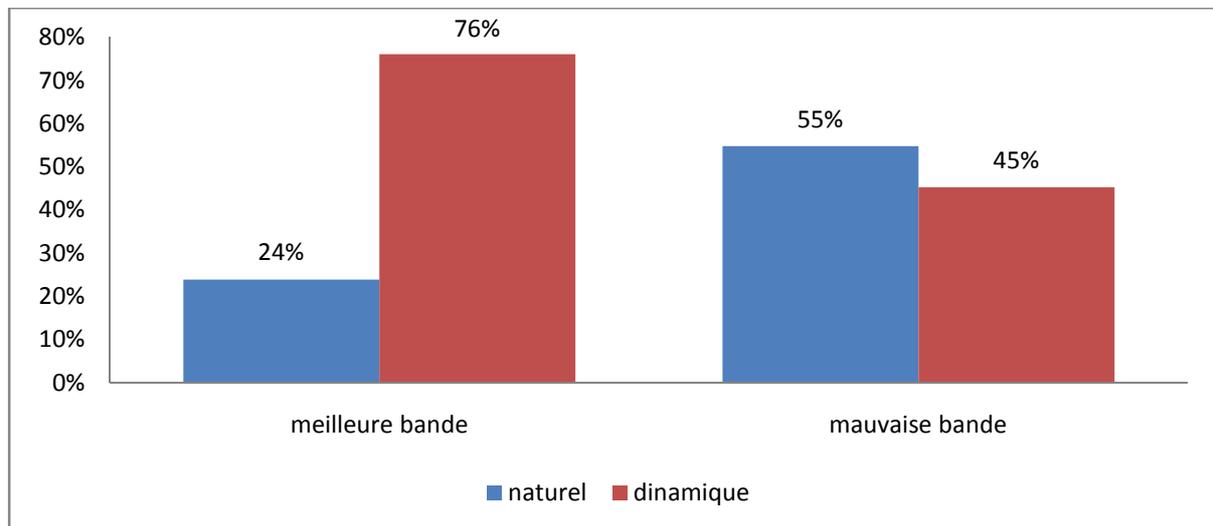


Figure N°3.7 : Distribution graphique du type de ventilation dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, l'air se renouvelle avec une ventilation dynamique (76%).

4.9. Répartition des résultats selon la présence d'humidificateur :

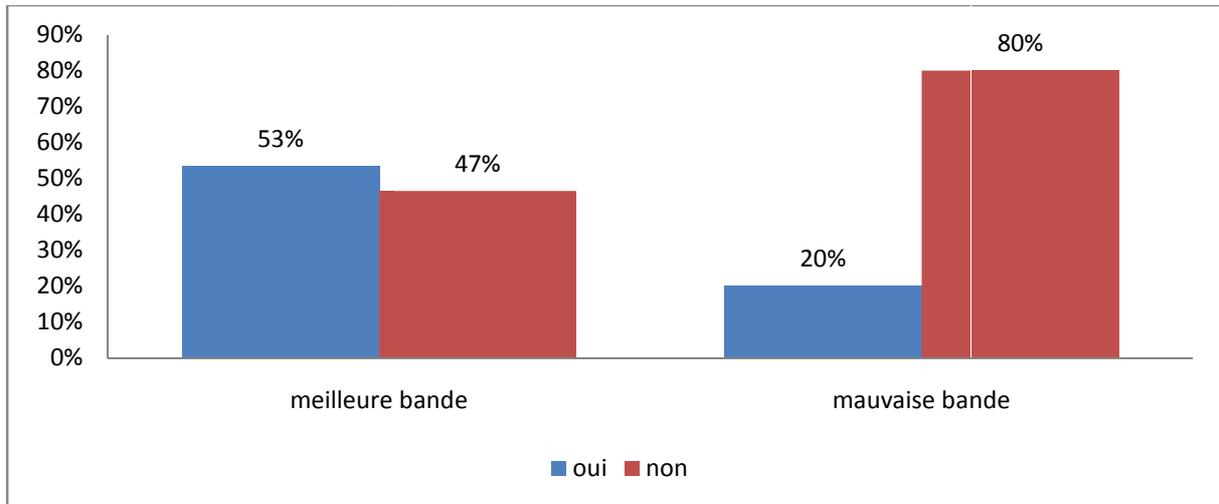


Figure N°3.8 : Distribution graphique de la présence d'humidificateur dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans les mauvaises bandes, seulement 20% des élevages sont équipés d'humidificateur.

4.10. Répartition des résultats selon le type de bâtiments :

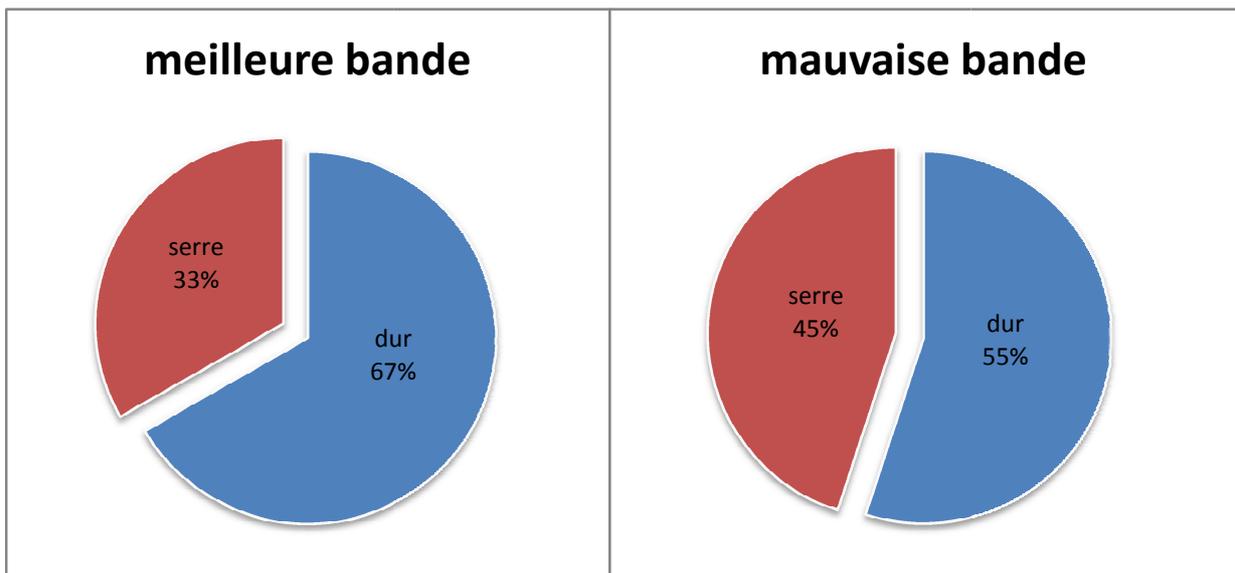


Figure N°3.9 : Type de bâtiments en fonction des deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 45% des élevages sont de type serres.

4.11. Répartition des résultats selon l'origine de l'eau de boisson :

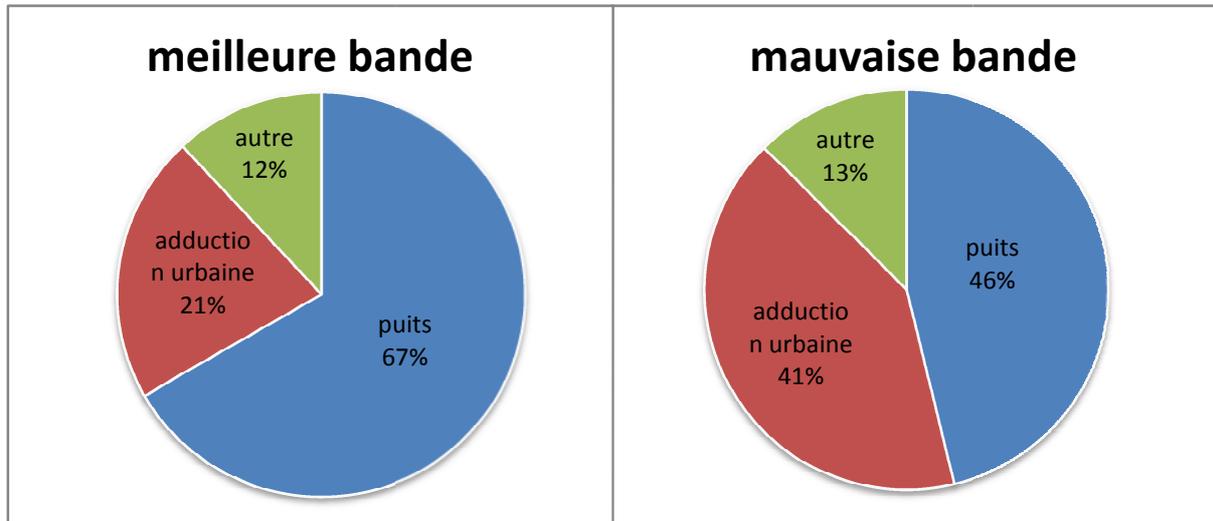


Figure N°3.10 : Origine de l'eau de boisson dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 46% des élevages sont approvisionnés par l'eau des puits.

4.12. Répartition des résultats selon l'analyse de l'eau de boisson :

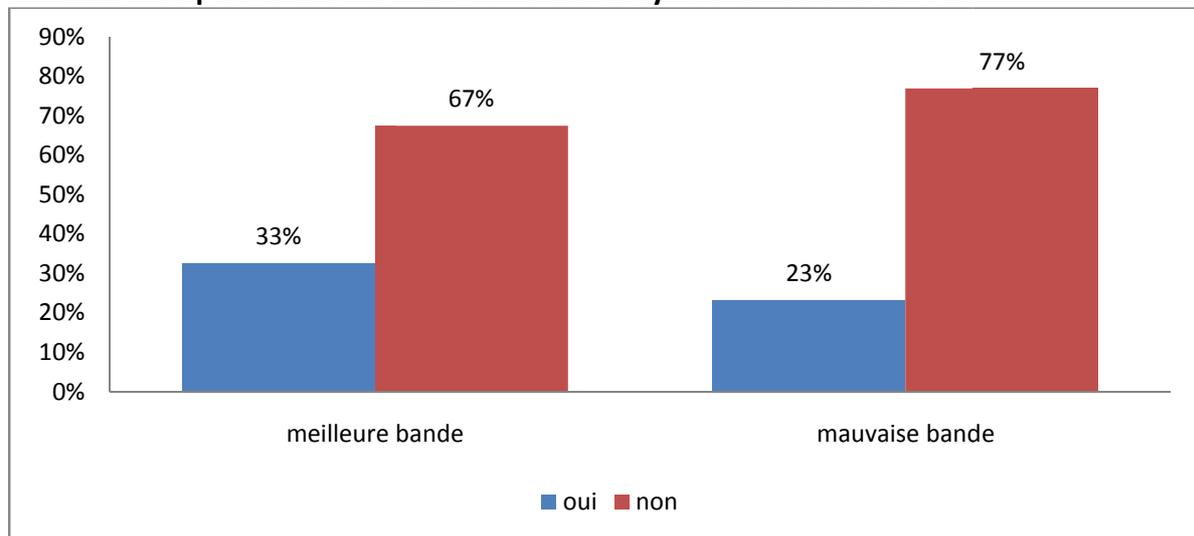


Figure N°3.11 : Distribution graphique de l'analyse de l'eau de boisson dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 77% des vétérinaires déclarent que l'eau de boisson n'est pas analysée.

4.13. Réparation des résultats selon le type d'alimentation :

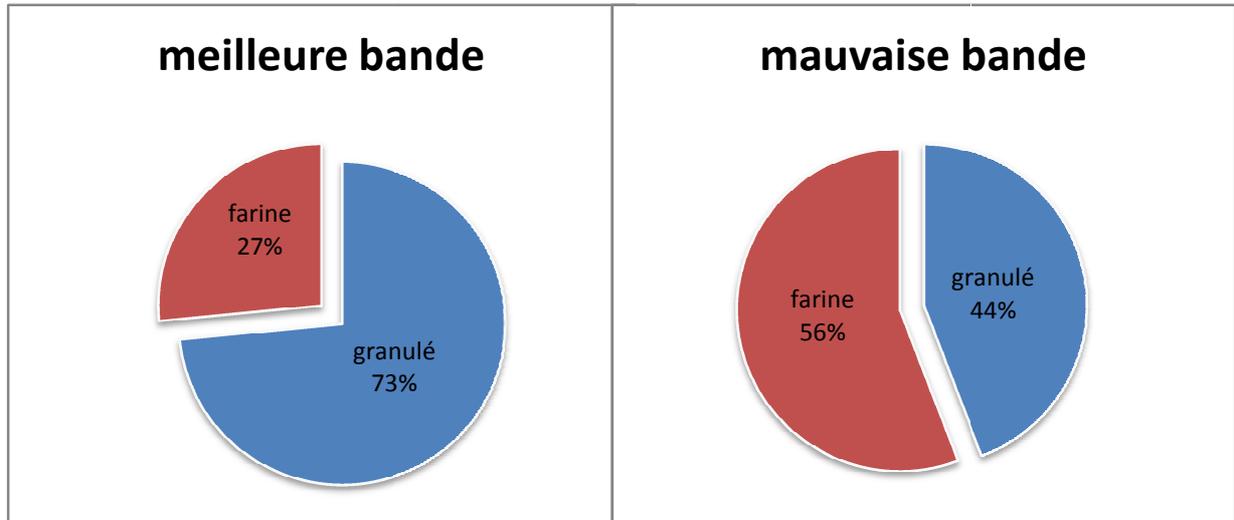


Figure N°3.12 : Type d'alimentation dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, l'alimentation utilisée est de type granulé (73%).

4.14. Répartition des résultats selon le taux de mortalité dans les différentes phases d'élevages:

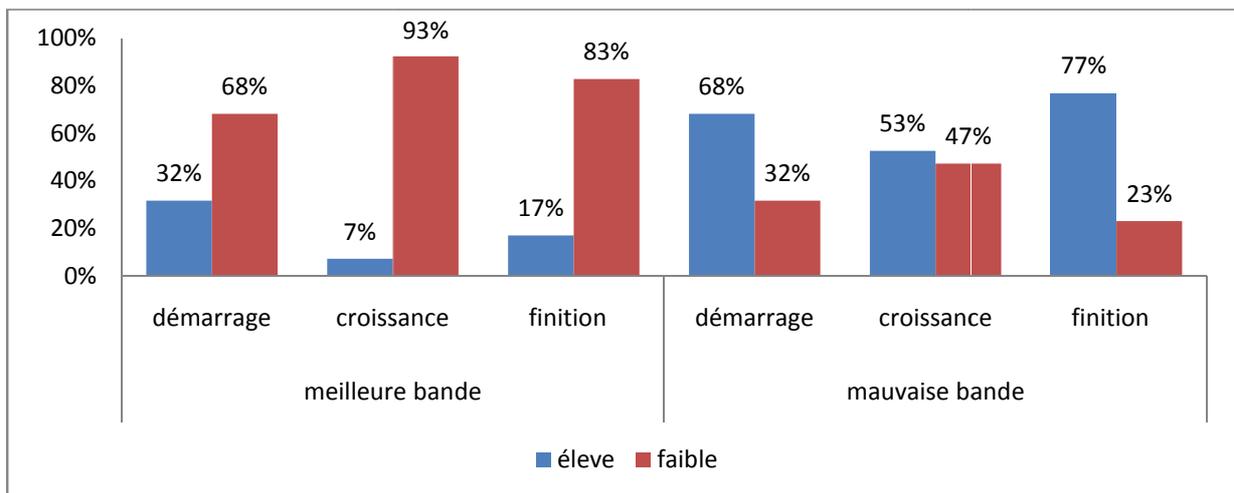


Figure N°3.13 : Taux de mortalité dans les différentes phases d'élevages dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, le taux de mortalité est élevé dans toutes les phases d'élevages

Partie expérimentale

4.15. Réparation des résultats selon la méthode de diagnostic :

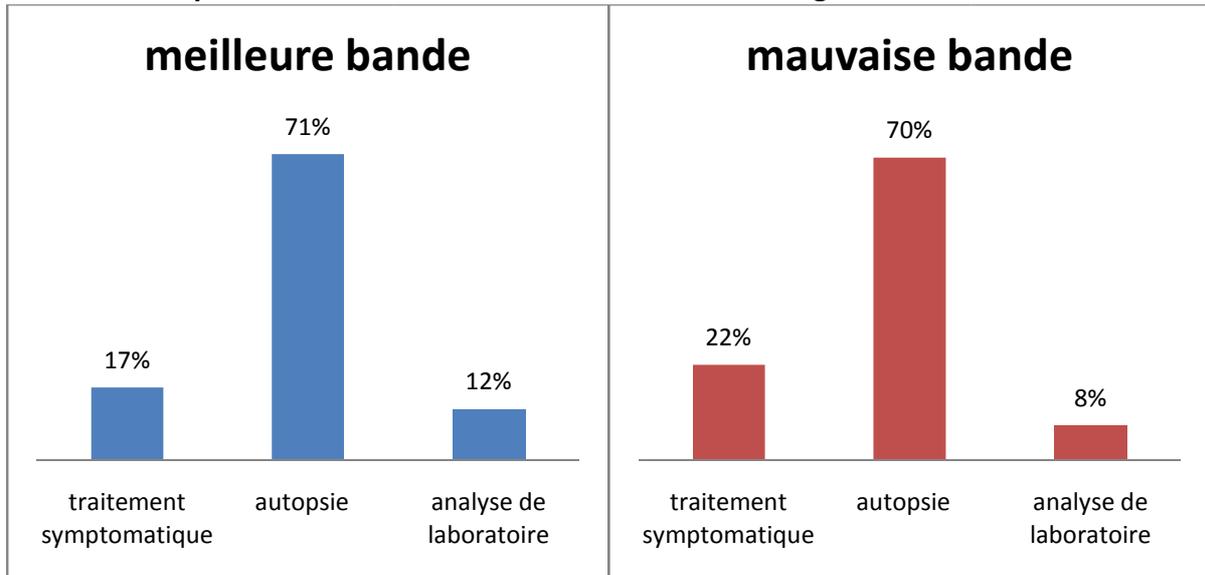


Figure N°3.14 : Méthode de diagnostic dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 22% des vétérinaires réalisent un traitement en se basant uniquement sur les symptômes.

4.16. Réparation des résultats selon la fréquence des maladies :

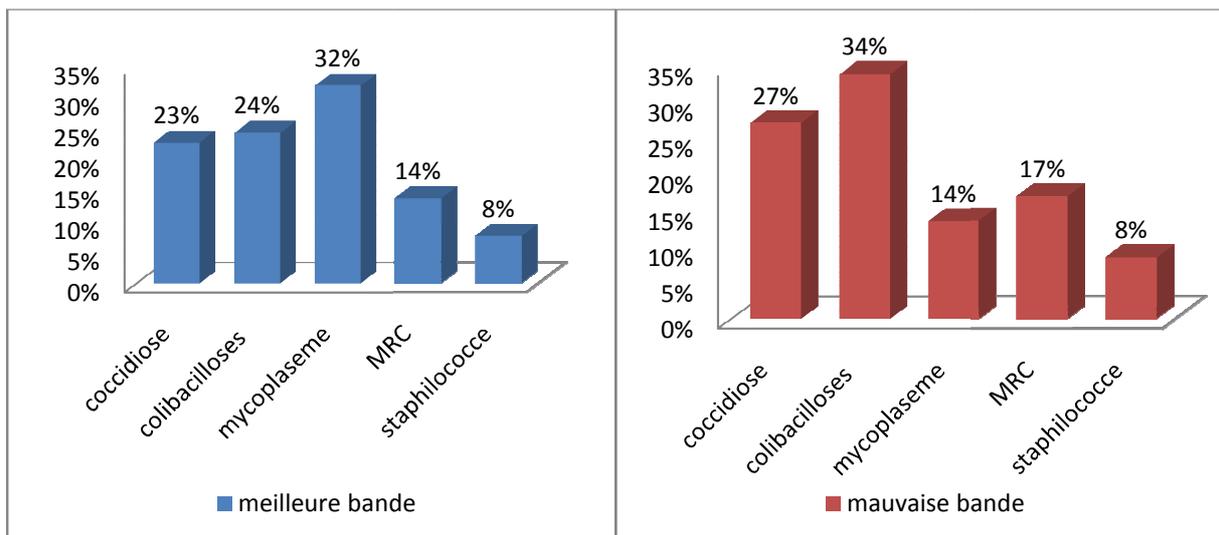


Figure N°3.15 : les maladies fréquentes dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, les colibacilloses sont les plus fréquentes (34%), cependant dans la meilleure bande, les mycoplasmoses sont les plus fréquentes à hauteur de 32%.

4.17. Répartition des résultats selon les médicaments les plus utilisés :

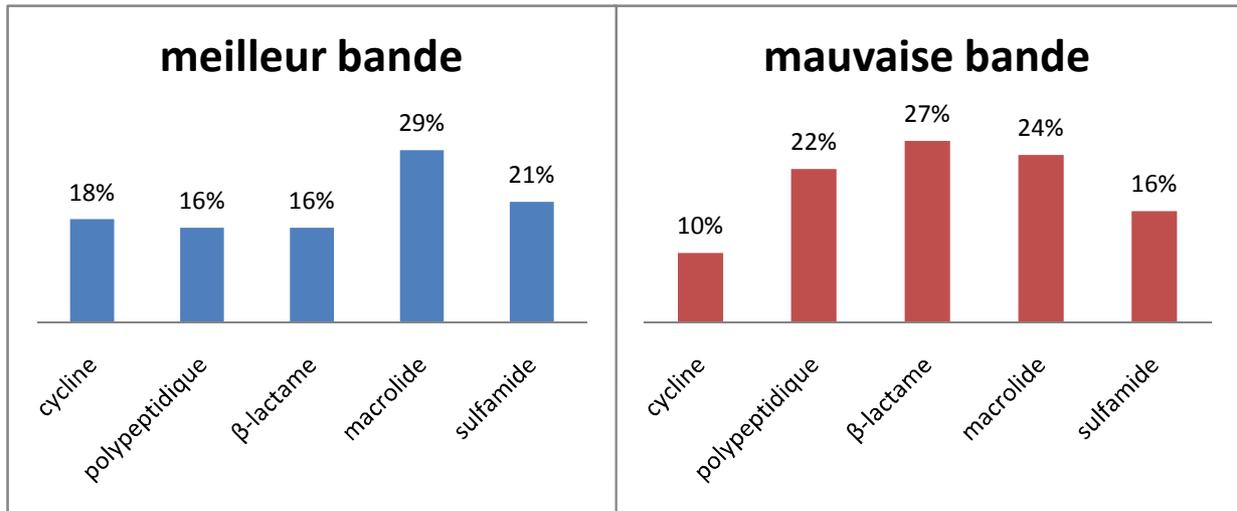


Figure N°3.16 : Médicaments utilisés dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Les médicaments le plus utilisés dans la meilleure bande sont les macrolides (29%), par contre dans la mauvaise bande ce sont les β-lactames (27%).

4.18. Répartition des résultats selon les signes cliniques observés :

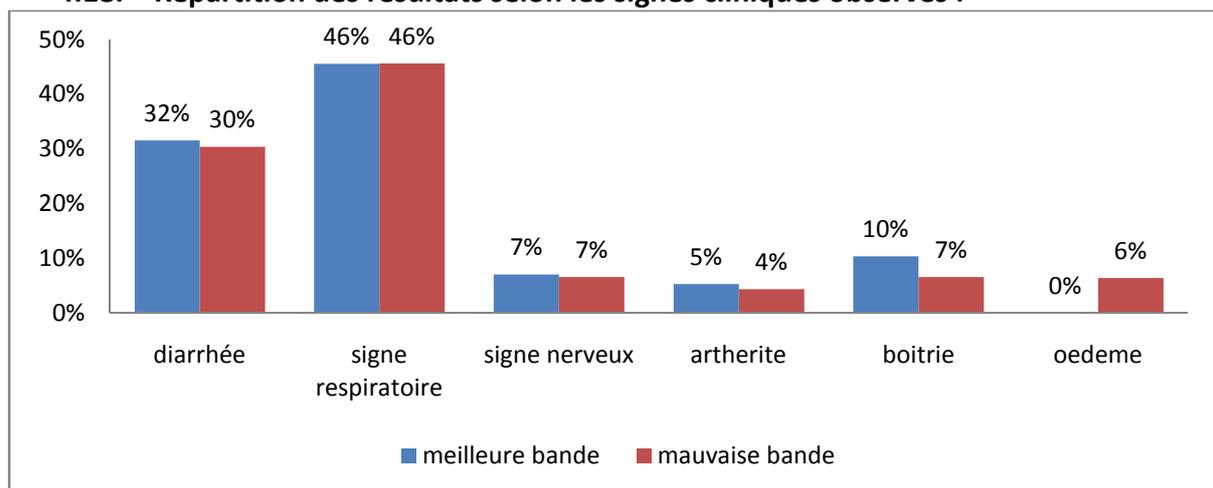


Figure N°3.17 : Distribution graphique des signes clinique les plus fréquents dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans les deux types de bandes, les signes respiratoires sont les plus fréquents (46%).

4.19. Répartition des résultats selon la réalisation du protocole de vaccination :

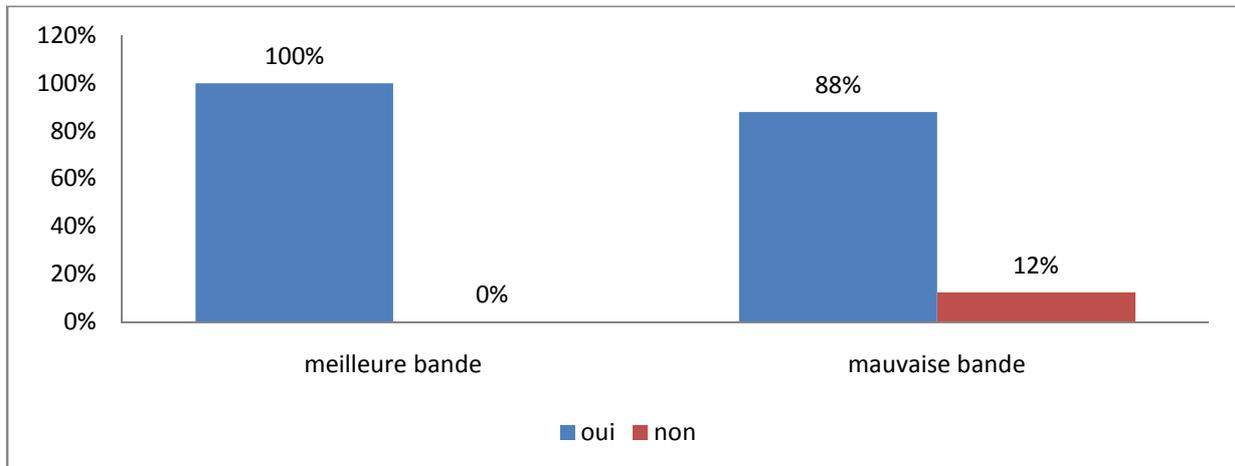


Figure N°3.18 : Distribution graphique de la réalisation du protocole de vaccination en fonction des deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, le protocole de vaccination est suivi à 100%.

4.20. Répartition des résultats selon le recours au laboratoire :

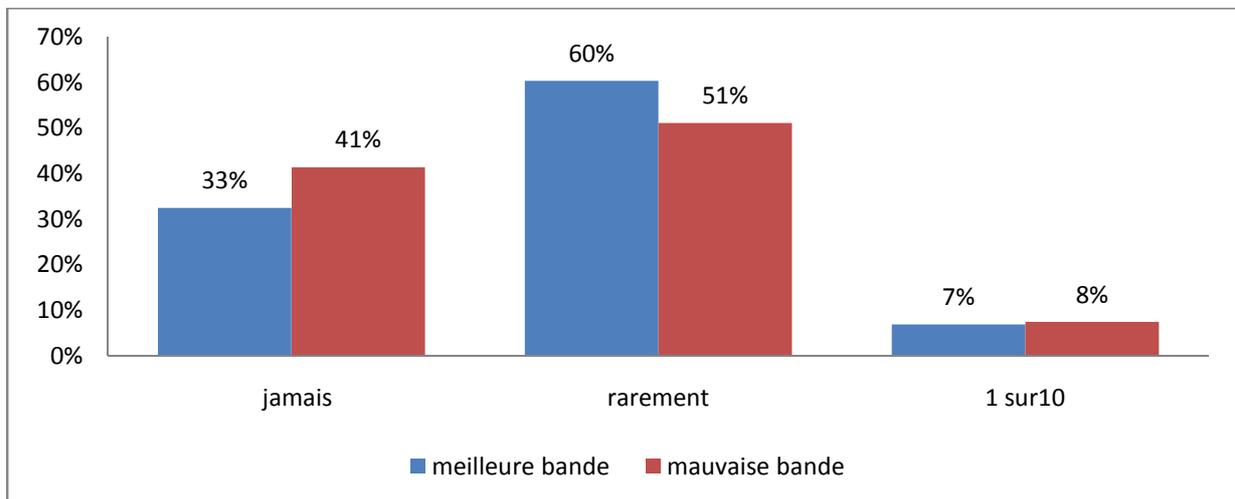


Figure N°3.19 : Distribution graphique du recours au laboratoire en fonction des deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, 41% des vétérinaires ne font jamais recours au laboratoire.

4.21. Répartition des résultats selon la réalisation de désinfection du bâtiment :

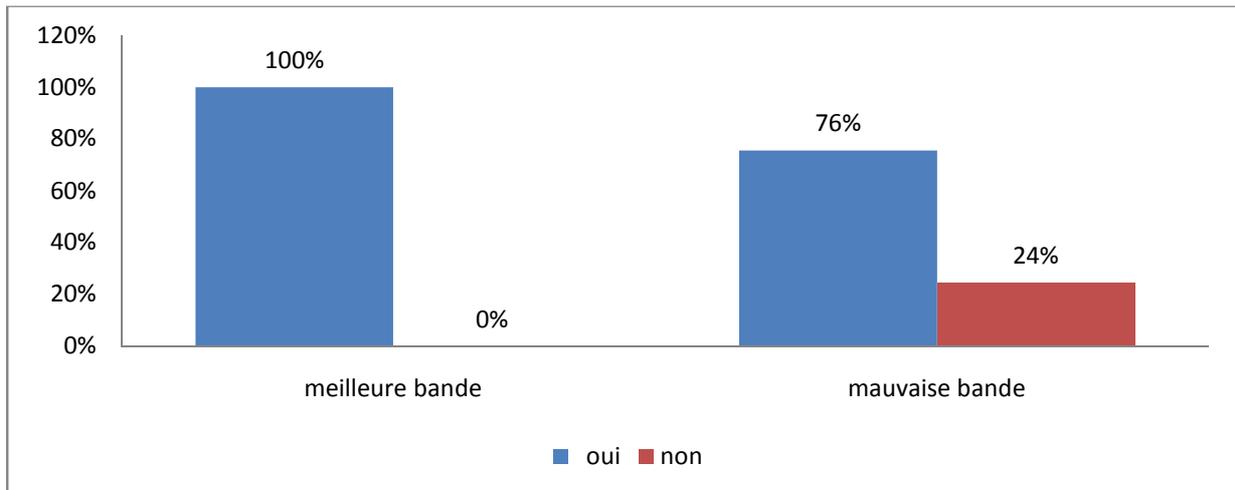


Figure N°3.20 : Présentation graphique de la réalisation de la désinfection des bâtiments dans les deux types de bandes.

Interprétation :

La désinfection n'est pas réalisée dans 24% des cas dans les mauvaises bandes.

4.22. Répartition des résultats selon l'utilisation d'insecticide :

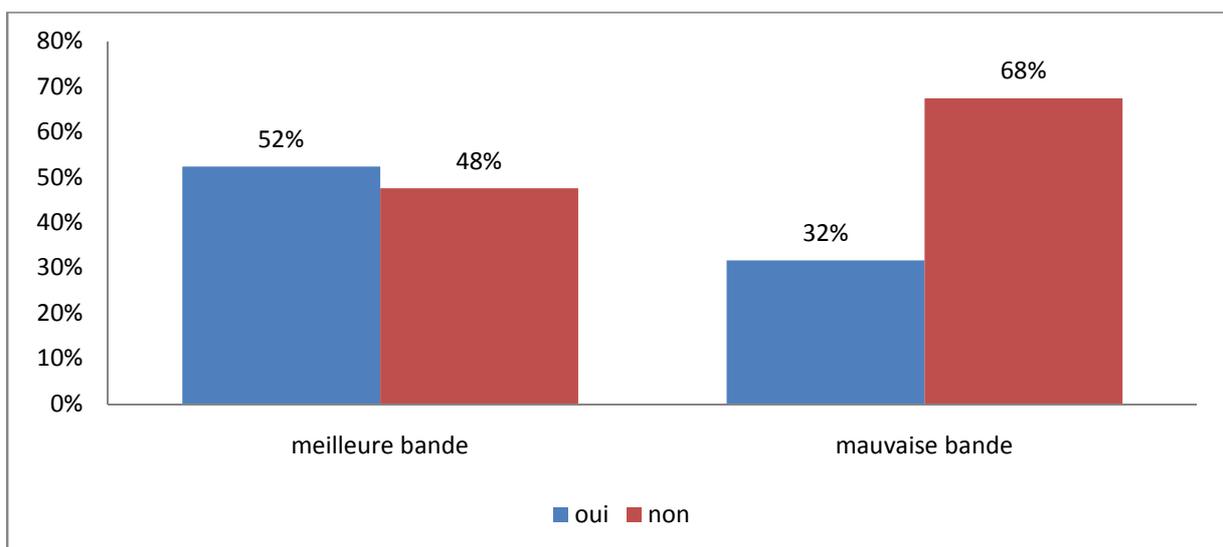


Figure N°3.21 : Distribution graphique de l'utilisation d'insecticide en fonction de deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, la majorité des éleveurs n'utilisent pas les insecticides (68%).

4.23. Répartition des résultats selon l'utilisation des raticides :

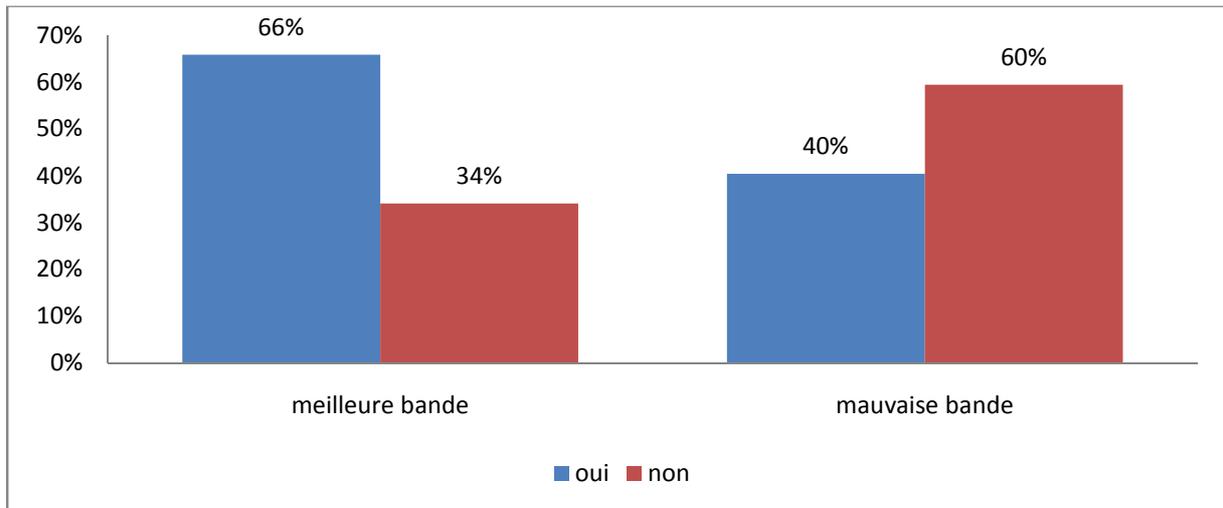


Figure N°3.22 : Distribution graphique de l'utilisation de raticides en fonction de deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande 66% des éleveurs utilisent des raticides.

4.24. Répartition des résultats selon la mise en place des barrières sanitaires :

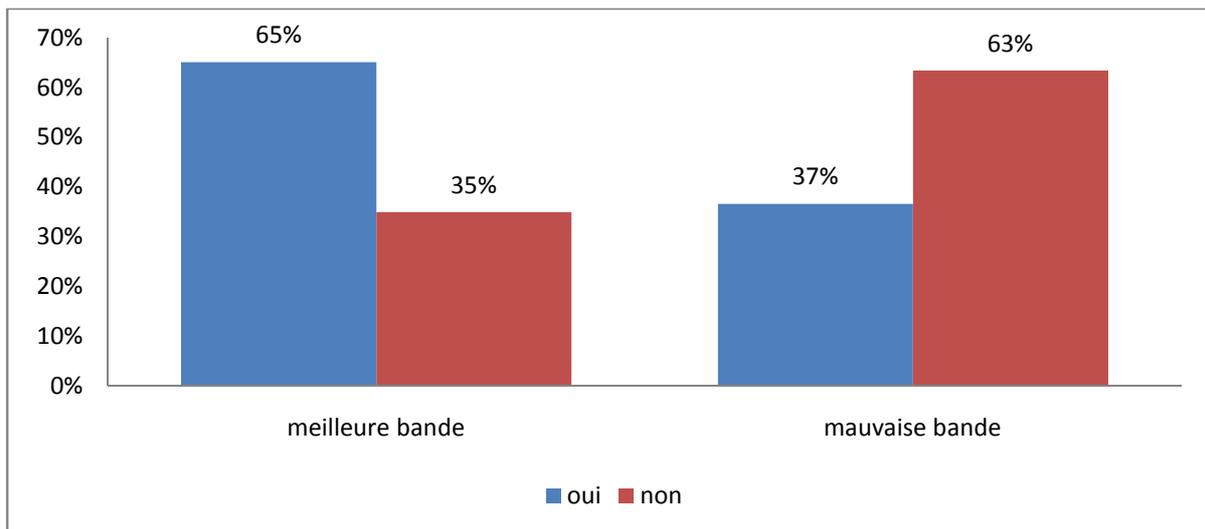


Figure N°3.23 : Distribution graphique de la mise en place de barrières sanitaires en fonction de deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, 65% des éleveurs mettent en place des barrières sanitaires.

4.25. Répartition des résultats selon la réalisation du vide sanitaire :

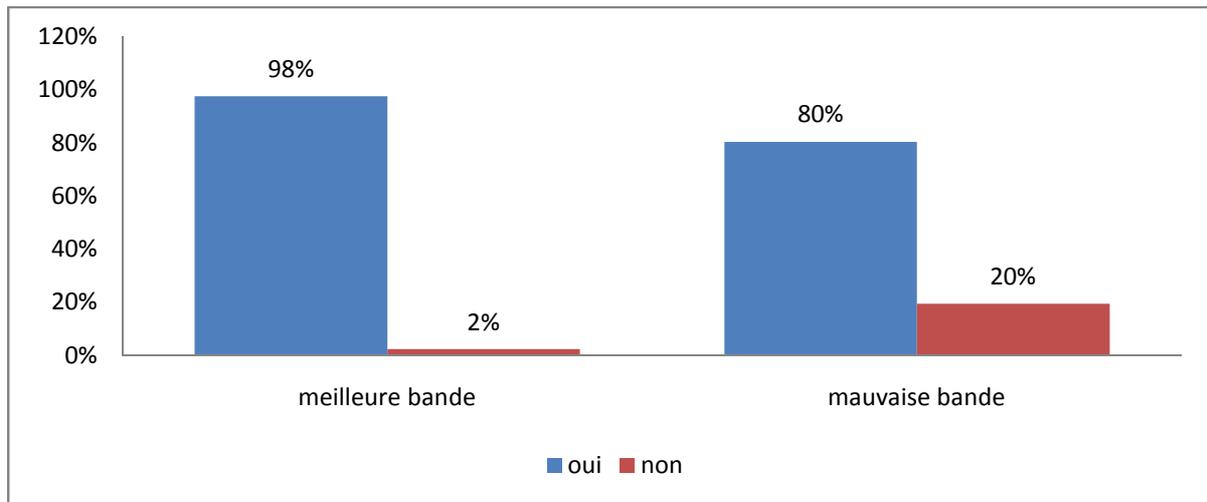


Figure N°3.24 : Distribution graphique du respect du vide sanitaire dans les deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la meilleure bande, seulement 2% des éleveurs ne réalisent pas le vide sanitaire.

4.26. Répartition des résultats selon la présence d'animaux à l'entourage de l'élevage :

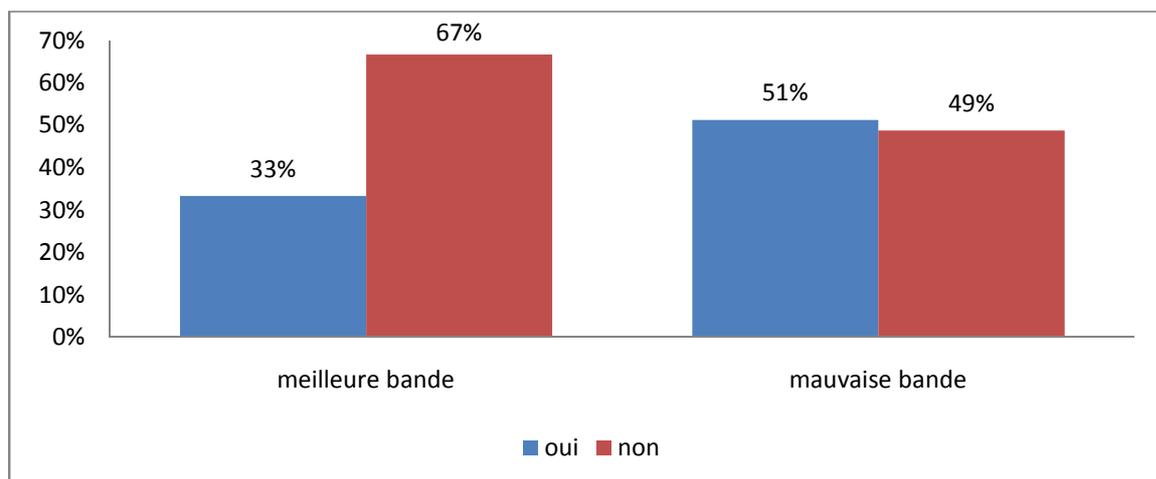


Figure N°3.25 : Distribution graphique de la présence d'animaux à l'entourage de l'élevage en fonction des deux types de bandes.

Interprétation :

Dans la mauvaise bande, on signale la présence des animaux à l'entourage de l'élevage (51% des cas).

5. Discussion :

Les vétérinaires praticiens ont classé les différents élevages en deux types de bandes, des meilleures et des mauvaises, selon les critères suivants :

- ❖ **Le taux de mortalité** qui fait la grande différence, il est de 29% dans la majorité des cas dans la mauvaise bande, par contre il ne dépasse pas les 7% dans la meilleure bande.
- ❖ **Le poids moyen d'abattage** qui est de 2.8 kg dans les meilleures bandes, contrairement aux mauvaises bandes où il ne dépasse pas les 2.2 kg.
- ❖ **La durée d'élevage** qui est moins de 51 jours dans les meilleures bandes, alors que les mauvaises bandes elles peuvent atteindre une durée qui dépasse 59 jours.

Selon notre étude, les performances du poulet de chair pourraient être influencées par certains paramètres zootechniques et certaines conditions d'élevages, aboutissant ainsi à des mauvaises performances, car :

Dans les mauvaises bandes, la majorité des élevages sont de type traditionnel (63%) avec des bâtiments en serre (42%) où 37% des éleveurs ne respectent pas les normes zootechniques (densité, aération), aboutissant à des problèmes respiratoires (46%) et des mortalités dans toutes les phases d'élevages.

Ajouté à cela les mauvaises bandes sont associées :

D'une part à des élevages où le personnel manque de formation et d'expérience dans le domaine (moins de 5 ans), engendrant ainsi des mauvaises conduites d'élevage.

D'autre part, l'absence du contrôle de l'eau de boisson, la mise en place des barrières sanitaires ainsi que le non recours au laboratoire pour choisir un traitement, aboutissent à l'échec du traitement et la persistance de la maladie et la mortalité dans toutes les phases d'élevages.

Enfin d'autres pratiques ont été constatées dans les mauvaises bandes comme l'alimentation farineuse, la litière en paille, la présence d'animaux à l'entourage de l'élevage, et le non-respect du protocole de vaccination.

6. Conclusion :

Notre étude avait comme objectif d'avoir une image sur la conduite d'élevage du poulet de chair et ses contraintes, cela par une enquête auprès des vétérinaires praticiens, elle nous a permis de conclure les points suivants :

Concernant les élevages :

La mauvaise bande se caractérise par un taux de mortalité élevé (29%), un poids faible lors de l'abattage (2,2kg) et une durée d'élevage longue (59j).

Le non-respect des normes zootechniques dans les mauvaises bandes (densité, ventilation,...).

L'élevage traditionnel est majoritaire dans les mauvaises bandes (63%) avec l'absence de barrière sanitaire (pédiluve, autoluve, présence d'animaux sauvages) et le non contrôle de l'eau de boisson.

La présence de mortalités et de pathologies dans toutes les phases d'élevage dans les mauvaises bandes

Concernant les éleveurs

Dans la mauvaise bande, 82%. Des éleveurs ne sont pas formés et manque d'expérience (moins de 5 ans d'expérience).

Concernant les vétérinaires :

La plupart des vétérinaires ne font pas appel au laboratoire et parmi les critères de choix du traitement seulement peu de vétérinaires choisissent l'antibiogramme comme critère de choix.

7. Recommandations :

L'aviculture dans la région du centre occupe une partie importante dans la production animale, par ailleurs son développement demeure faible, malgré l'encouragement offert par les services concernés.

En effet, certains progrès ont été réalisés dans les différents élevages et le manque existant s'explique par plusieurs facteurs (techniques d'élevages maîtrisées) auxquels il est nécessaire de remédier :

Nous devons fournir aux volailles les conditions favorables à leurs croissances ; ces quelques mesures constituent la stratégie qu'on doit respecter pour pouvoir réussir un élevage. Pour cela, nous recommandons :

➤ **Concernant les élevages :**

Respecter les normes zootechniques (la densité, la température, la ventilation, l'humidité, l'alimentation (suivi stricte de programme d'alimentation) et l'abreuvement) ;

Un bâtiment d'élevage moderne doit être équipé d'accessoires récents et propres.

Suivre les mesures de biosécurité (désinfection, d'hygiène, barrières sanitaire, désinsectisation, dératisation et protocole de vaccination) et d'isolation du bâtiment (absence de bruit et population des autres élevages) ;

➤ **Concernant les éleveurs**

Les éleveurs doivent être formés et doivent respecter les recommandations donnés par le vétérinaire.

➤ **Concernant les vétérinaires :**

Le recours au laboratoire lors du diagnostic et la rotation des molécules d'antibiotiques afin d'éviter l'émergence de résistance.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES ET WEBOGRAPHIE

Alloui. N, 2006. : Cours zootechnie aviaire, université - Elhadj Lakhdar- Batna, département de vétérinaire, 60 p.

Anne Gautier-Bouchardon & Isabelle Kempf., 2008. Unité de mycoplasmoses-bactériologique AFSSA-Pou fragan / Plouzané académie vétérinaire de France, 06/08/2008.

Anonyme.2005. document Microsoft Word 97-2003 modifié le 29/06/2005.

Anonyme., 2010 : GUIDE D'ELEVAGE DU POULET DE CHAIR ROSS, 2010.manuel de gestion, p : 10 .Bibliothèque technique, Guide d'élevage poulet de chair (PDF en ligne). <http://www.hubbardbreeders.com/fr/technique/bibliotheque-technique>. Consulté le 28/02/2018

Anonyme 6., 2017 :E. Acervulina :<http://eimeria.chezalice.fr/photocox/photo02.html>
21/12/2017-02:19

Anonyme 7., 2017 :E. Acervulina :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo05.html>
21/12/2017-02:21

Anonyme 8., 2017 : E. Acervulina :<http://eimeria.chezalice.fr/photocox/photo04.html>
21/12/2017-02:25

Anonyme 9., 2017 :E. Necatrix :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo14.html>
21/12/2017-02:28

Anonyme 10., 2017 : E. Necatrix :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo17.html>
21/12/2017-02:31

Anonyme 11., 2017 : E. Maxima :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo12.html>
21/12/2017-02:34

Anonyme 12., 2017 : E. Maxima :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo11.html>
21/12/2017-02:37

Anonyme 13., 2017 : E. Maxima :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo10.html>
21/12/2017-02:40

Anonyme 14., 2017 : E. Brunetti :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo08.html>
21/12/2017-02:43

Anonyme 15., 2017 : E. Brunetti :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo09.html>
21/12/2017-02:47

Anonyme 16., 2017 :E. tenella :<http://eimeria.chez-alice.fr/photocox/photo06.html>
21/12/2017-02:51

Anonyme 17., 2017 :E. tenella :<http://eimeria.cher-alice.fr/photocox/photo07.html21/12/2017-02:54>

Anonyme 1., 2018. COBB 500

<http://www.bobsbiddies.com/apps/photos/photo?photoid=203506>

Anonyme 2., 2018. Arbor Acres <http://eu.aviagen.com/brands/arbor-acres/>

Anonyme 3., 2018. HUBBARD F 15 ISA 15

<https://www.hubbardbreeders.com/fr/produits/femelles-conventionnelles/7753-hubbard-classic.html>.

Anonyme 4. 2018: Rotoluve : (<http://www.dordogne.gouv.fr/Politiques-publiques/Animaux/Sante-animale/Volailles/Influenza-aviaire/Le-rotoluve-mode-d-emploi-12/03/2018-21:11>).

Anonyme 5., 2018. Une Rotoluve.

http://www.dordogne.gouv.fr/varide_sitestorageimagespolitiques-publiquesanimauxsante-animalevolaillesinfluenza-aviairele-rotoluve-mode-d-emploi138436-1-fre-FRLe-rotoluve-mode-d-emploi_large.jpg 12/03/2018- 21:08

Barger K., 2016. Bien d'être des volailles, Manuel de pathologie aviaire ; éd. Jeanne Brugere-Picoux et Jean-Pierre vaillancourt.

BELLAOUI G., 1990. Réflexion sur la situation de l'élevage avicole type chair dans la wilaya de Tindouf perspectives de développement. Mém. d'ing. agro. INFSAS, Ouargla. P 37

Bouaziz-Aimeur R., 2012. La pratique d'élevage en aviculture. Cours aviculture Constantine.

Bouyakoub, 1997 : La difficile adaptation de l'entreprise aux mécanismes de marché. In. Les cahiers du CREAD, n°38(1^{er} trimestre), p5-11.

Brugere-Picoux J., 2007. Maladies réputées contagieuses et maladies à déclaration obligatoire des oiseaux et des lagomorphes, Polycopie des Unités de maladies contagieuses des écoles vétérinaires françaises, **MERIAL** (Lyon), 2008, 66 p

BSIMWA C., 1998 - Elevage du poulet de chair- Revue Troupeaux et Cultures des Tropiques - .Parcs de Virunga, 1998 pp 1-16

Chénier S., 2016. Autopsie des volailles, Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-Pierre vaillancourt.

Christensen JP & Bisgaard M., 2016. Cholera aviaire. ; Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-Pierre vaillancourt.

CIRAD- GRET décembre 2002 France.

Clark S, Anadon A & Vaillancourt JP., 2016 .Traitements antimicrobiens ; Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-Pierre vaillancourt.

Crespeau., 1992. Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Amer Silim, 37-42.

Cyril B et Jean-Luc G., 2017. Les coccidioses aviaires, Ecole nationale vétérinaire, Toulouse

Davison S., 2016.Laryngotrachéite infectieuse : Manuel de pathologie aviaire, éd Jeanne brugere-Picoux et Jean-pierre vaillancourt.

Didier. F, 1996.Guide de l'aviculture tropicale. Cedex.Sanofi.117 p

Dr A.HAFFAR., 2008. Les Maladies des Volailles, l'École Vétérinaire d'Alfort

. DJEROU. Z, 2006.Influence des conditions d'élevage sur les performances chez le poulet de chair. Mémoire de Magister en médecine vétérinaire. Université Mentouri de Constantine

DROUIN P. et AMAND G. La prise en compte de la maîtrise sanitaire au niveau du bâtiment d'élevage. Sciences et techniques avicoles hors série septembre 2000 : 29 – 37.

DROUIN P et CARDINAL E, 1998.Biosécurité et décontamination en production des poulets de chair en climat chaud: 39 – 46.

Fabien Brossier., 2010. Les coccidioses aviaires, Importance et Perspectives de recherche, INRA centre de tour ; IASP 213.37380 Nouzilly)

FELLAH et TRADE.Élevage du poulet de chair in www.avicultueaumaroc.com. Consulté le 25/02/2018

Fenardji.F, 1990 : Organisation, performances et avenir de la production avicole en Algérie. In option méditerranéenne, série A/n°7,1990.

FERNANDEZ et RUIZ MATAS., 2003. Technicien en Elevage. France. p 391.

GUIDE D'ELEVAGE DU POULET COBB 500, 2016.<https://cobbguides.s3.amazonaws.com>

Handbook-2014 :Arbor Acres Poulet Manuel d'élevagewww.aviagen.com p 32.

Hubbard, 2015 : Bibliothèque technique, Guide d'élevage poulet de chair (PDF en ligne). http://www.hubbardbreeders.com/fr/technique/bibliotheque_technique/ Consulté le 31/01/2018. 62 P

I.T.A, 1973.Institut de Technologie Agricole. Aviculture 3, conditions d'ambiance et d'habitat moyens technique de leur maitrise équipements d'une unité avicole, p 44.

ITAVI., 2007 : Situation de la production et des marchés avicoles. Lemarché des volailles de chair. Doc. Econ. ITAVI. p9.

ITAVI., 2002 : La production de poulet de chair en climat chaude. Document. ITAVI.p107.

I.T.E.L.V, 2001 : Institut Technique de l'Elevage – Fiche technique conduite d'élevage du poulet de chair –DFRV, Alger 6 p.

ITPE, 1994.Les facteurs d'ambiances dans les bâtiments d'élevage avicole.

Jackwood Dj., 2016. Maladie de Gumboro ; Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-pierre vaillancourt.

Jean-Luc Guérin., 2007. Mise à jour : 05/03/2007.

Jean-Luc Guérin., 2008. Mise à jour : 30/06/2008.

Jestin V. Les paramyxoviroses aviaires ; Maladies des volailles 2^{ème} édition, éd. Didier Villate.

KADRI SOUMIA 2017 :Etude comparative entre deux poulaillers de chair (Cas de la région de Ouargla).

Kaleta E &Redmann T., 2016.Bronchite infectieuse ; Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-pierre vaillancourt.

Katunda. L, 2006.Cours de zootechnie Faculté des sciences agronomiques université de Bandundu

Kempf I., 2016. Mycoplasmoses aviaires ; Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-Pierre vaillancourt.

Kheffache.H.2006 : Etude de la rentabilité de l'investissement dans l'aviculture chair. Cas de la daïra d'Aflou. p25-26.

Kour-Benyoci M., 2012. Les pathologies dominantes en aviculture institut national de la médecine vétérinaires.

LAOUER H., 1987.Analyse des pertes du poulet de chair au centre avicole de Tazoult Mémd'ing, INESA, Batna. p105.

LéniCorrand& Jean-Luc Guérin., 2010. Les coccidioses aviaires, avicampus-Ecole nationale vétérinaire / Toulouse, mise à jour : 29.10.10

MAINIL J et Van BOST S., 2004. Facteurs de virulence et propriétés spécifiques des souches invasives d'Escherichia coli : souches nécrotoxigènes. Ann. Med.Vét. 148 :121-132

OFIVAL., 2005 : Volailles de chair/production, In le marché des produits carnés et avicoles en 2005.OFIVAL. p 329-380.

PETIT F, 1991. Manuel d'aviculture par Rhône Mérieux.74 p

PHARMAVET. Normes techniques et zootechniques en aviculture : poulet de chair. Septembre 2000.

Pr J-P GANIERE., 2008. Maladies réputées contagieuses ou à déclaration obligatoire - ENVN ; mise à jour :31 mai 2008.

Richard J., 2002. La régie de l'élevage des volailles.

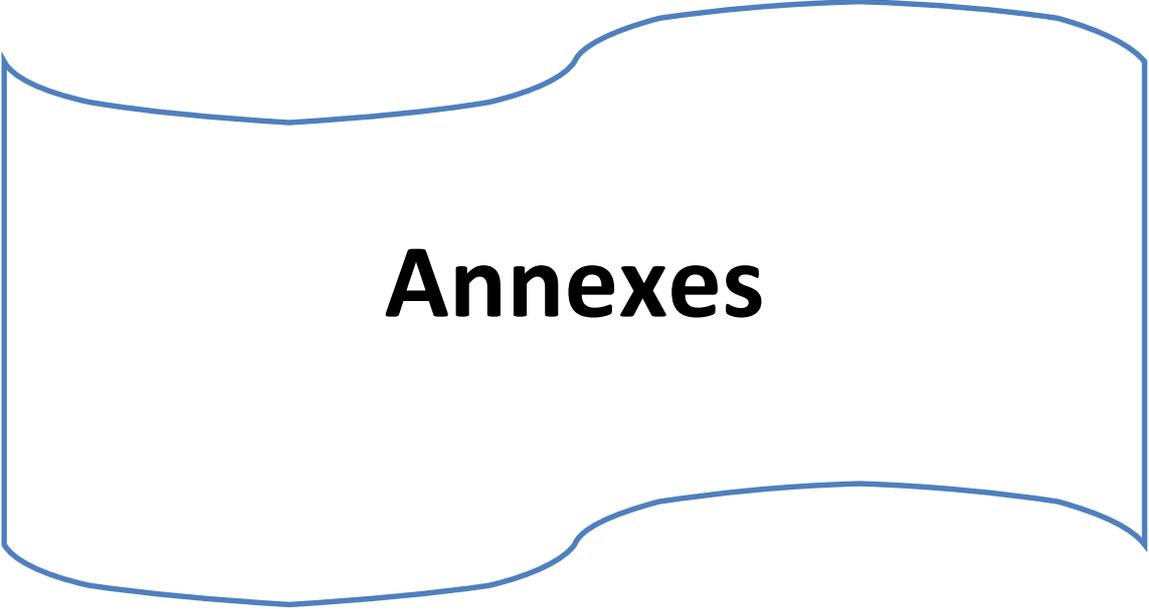
Shivaprasad HL., 2016. Manuel de pathologie aviaire, éd. Jeanne brugere-Picoux et Jean-Pierre vaillancourt.

SOTAVI., 2010.Cahiers techniques

SURDEAU PH. et HENAFF R., 1979.la production du poulet. Ed J.-B.BAILLIERE, Paris. p 155

Villate D., 2001. Les maladies des volailles, édit. **INRA**, 18-362

VILLATE D, 2001. Maladie des volailles. Edition France agricole. 399 pages.



Annexes

Région :

le : / /2017

Vocation de cabinet : rural aviaire canine**1-Concernant votre meilleure bande**

| Effectif de démarrage | Effectif final | Poids à l'abattage | Durée d'élevage |
|-----------------------|----------------|--------------------|-----------------|
| | | | |

| | | | |
|---|-----------------------------------|---------------------------------------|---|
| Type d'élevage ? <input type="checkbox"/> Moderne <input type="checkbox"/> traditionnel | Eleveur est-il formé ? | oui <input type="checkbox"/> | non <input type="checkbox"/> |
| Élevage représente-il la fonction principale de l'éleveur ? | oui <input type="checkbox"/> | non <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ancienneté de l'éleveur ? 1-5 ans <input type="checkbox"/> | 5-10 ans <input type="checkbox"/> | + 10 ans <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Souche élevée (chaire) ? | ISA 15 <input type="checkbox"/> | Arbor-Access <input type="checkbox"/> | Cobb 500 <input type="checkbox"/> |
| Origine du poussins | <input type="checkbox"/> offices | <input type="checkbox"/> coopératives | <input type="checkbox"/> opératives privées <input type="checkbox"/> inconnue |

| | | | | |
|--|--|---|---|--------------------------|
| Norme de la densité (10-12 sujets/m ²), est-elle respectée ? | oui <input type="checkbox"/> | non <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Nature de la litière ? | <input type="checkbox"/> Ile entière ou hachée | <input type="checkbox"/> Eau de bois ou de paille | Autre (précisez)..... | |
| Fréquence de renouvellement d'air : | ventilation : | naturel <input type="checkbox"/> | dynamique (extracteur) <input type="checkbox"/> | |
| | Humidificateur | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non | <input type="checkbox"/> |
| Présence de matériel accessoire : | thermomètre <input type="checkbox"/> | hygromètre <input type="checkbox"/> | balançe <input type="checkbox"/> | |
| Type de bâtiment : | en brique <input type="checkbox"/> | en arpaing <input type="checkbox"/> | serre <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | | | | |
|---|----------------------------------|--|--------------------------|--------------------------|
| L'origine de l'eau de consommation ? | <input type="checkbox"/> puits | <input type="checkbox"/> adduction urbaine | autre (précisez).. | |
| L'eau de consommation est-elle analysée ? | oui <input type="checkbox"/> | non <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Type d'alimentation distribuée ? | <input type="checkbox"/> granulé | <input type="checkbox"/> farine | | |
| Origine d'aliment qu'utilise l'éleveur (cochez par ordre fréquence) | ONAB <input type="checkbox"/> | RIVE <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

| | Nombre d'abreuvoirs | Nombre des mangeoires | taux de mortalité |
|--------------|--|--|--|
| Démarrage : | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Eleve <input type="checkbox"/> faible |
| Croissance : | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Eleve <input type="checkbox"/> faible |
| Finition : | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Eleve <input type="checkbox"/> faible |

| | |
|--|---|
| Site et durée de stockage d'alimentation ? | |
| Utilisation des additifs dans l'aliment ? | oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> |
| Produits utilisés (ATB, CMV, | Jour..... |

| | |
|--|---|
| Classement des maladies les plus fréquents dans l'élevage (par ordre : 1,2,3) et citez leurs traitements médicaux : | |
| <input type="checkbox"/> Digestifs exp : | Trt..... |
| <input type="checkbox"/> respiratoires exp : | Trt..... |
| <input type="checkbox"/> moteurs exp : | Trt..... |
| Quelle sont les signes clinique les plus fréquemment observer lors de visite dans un élevage avicole ? | |
| | |
| Utilisation des antibiotiques à titre préventif ? | oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> |
| Produits utilisés..... | Jour..... |
| Comment procédez-vous lors de la suspicion d'une pathologie aviaire ? | |
| <input type="checkbox"/> Trt symptomatique | <input type="checkbox"/> autopsie de quelques sujets |
| <input type="checkbox"/> analyse de laboratoire | |
| Existe-il un programme de vaccination ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Newcastle (jour.....) | Gumboro (jour.....) |
| Bronchite infectieuse (jour.....) | Autres.....(jour.....) |
| Envoyez-vous des prélèvements au laboratoire pour autopsie ? | |
| <input type="checkbox"/> Jamais | <input type="checkbox"/> rarement |
| <input type="checkbox"/> 1 fois sur 10 | <input type="checkbox"/> 1 fois sur 2 |

| | | |
|---|--------------------------------------|---|
| La désinfection du bâtiment d'élevage est-elle réalisée ? | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| Utilisation des insecticides ? | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| Utilisation des raticides ? | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| Mise en place des barrières sanitaires (pédiluve, rotoluve) | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> non |
| Vide sanitaire ? | <input type="checkbox"/> oui | <input type="checkbox"/> nonjours |
| Présence d'autres espèces animales dans l'entourage ? | <input type="checkbox"/> oui (.....) | <input type="checkbox"/> non |

2-Concernant votre mauvaise bande

| | | | |
|------------------------------|-----------------------|---------------------------|------------------------|
| Effectif de démarrage | Effectif final | Poids à l'abattage | Durée d'élevage |
| | | | |

| | |
|---|---|
| Type d'élevage ? <input type="checkbox"/> Moderne <input type="checkbox"/> traditionnel | Eleveur est-il formé ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> |
| Elevage représente-il la fonction principale de l'éleveur ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Ancienneté de l'éleveur ? 1-5 ans <input type="checkbox"/> 5-10 ans <input type="checkbox"/> + 10 ans <input type="checkbox"/> | |
| Souche élevée (chaire) ? ISA 15 <input type="checkbox"/> Arbor-Ac <input type="checkbox"/> Cobb 500 <input type="checkbox"/> Autre (précisez)..... | |
| Origine du poussins <input type="checkbox"/> offices <input type="checkbox"/> coopératives <input type="checkbox"/> opératives privées <input type="checkbox"/> inconnue | |

| | |
|---|---|
| Norme de la densité (10-12 sujets/m²),est-elle respectée ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Nature de la litière ? <input type="checkbox"/> entière ou hachée <input type="checkbox"/> eau de bois ou de paille <input type="checkbox"/> autre (précisez)..... | |
| Fréquence de renouvellement d'air : | ventilation : naturel <input type="checkbox"/> dynamique (extracteur) <input type="checkbox"/> |
| | Humidificateur <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> |
| Présence de matériel accessoire : thermomètre <input type="checkbox"/> hygromètre <input type="checkbox"/> balance <input type="checkbox"/> | |
| Type de bâtiment : en brique <input type="checkbox"/> en parpaing <input type="checkbox"/> serres <input type="checkbox"/> | |

| | |
|---|--|
| L'origine de l'eau de consommation ? <input type="checkbox"/> puits adduction urbaine <input type="checkbox"/> autre (précisez)..... | |
| L'eau de consommation est-elle analysée ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Type d'alimentation distribuée ? <input type="checkbox"/> granulé <input type="checkbox"/> farine | |
| Origine d'aliment qu'utilise l'éleveur (cochez par ordre fréquence) ONAB <input type="checkbox"/> RIVE <input type="checkbox"/> | |

| | Nombre d'abreuvoirs | Nombre des mangeoires | taux de mortalité |
|---------------------|--|--|--|
| Démarrage : | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Eleve <input type="checkbox"/> faible |
| Croissance : | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Eleve <input type="checkbox"/> faible |
| Finition : | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Sufisants <input type="checkbox"/> insuffisants | <input type="checkbox"/> Eleve <input type="checkbox"/> faible |

| | |
|--|-------------------|
| Site et la durée de stockage d'alimentation ? | |
| Utilisation des additifs dans l'aliment ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Produits utilisés (ATB, CMV, | Jour |

| | |
|--|----------|
| Classement des maladies les plus fréquents dans l'élevage (par ordre : 1,2,3) et citez leurs traitements médicaux : | |
| <input type="checkbox"/> Digestifs exp : | Trt..... |
| <input type="checkbox"/> respiratoires exp : | Trt..... |
| <input type="checkbox"/> moteurs exp : | Trt..... |
| Quelle sont les signes clinique les plus fréquemment observer lors de visite dans un élevage avicole ? | |

| | |
|---|-----------|
| Utilisation des antibiotiques à titre préventif ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Produits utilisés..... | Jour..... |
| Comment procédez-vous lors de la suspicion d'une pathologie aviaire ? | |
| <input type="checkbox"/> Trt symptomatique <input type="checkbox"/> autopsie de quelques sujets <input type="checkbox"/> analyse de laboratoire | |
| Existe-il un programme de vaccination ? oui <input type="checkbox"/> non <input type="checkbox"/> | |
| Newcastle (jour.....) Gumboro (jour.....) Bronchite infectieuse (jour.....) | |
| Autres(jour.....) | |
| Envoyez-vous des prélèvements au laboratoire pour autopsie ? | |
| <input type="checkbox"/> Jamais <input type="checkbox"/> rarement <input type="checkbox"/> 1 fois sur 10 <input type="checkbox"/> 1 fois sur 2 | |

| | |
|--|--|
| La désinfection du bâtiment d'élevage est-elle réalisée ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Utilisation des insecticides ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Utilisation des raticides ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Mise en place des barrières sanitaires (pédiluve, rotoluve) | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> non |
| Vide sanitaire ? | <input type="checkbox"/> oui <input type="checkbox"/> nonjours |
| Présence d'autres espèces animales dans l'entourage ? | <input type="checkbox"/> oui (.....) <input type="checkbox"/> non |