



659THV-2

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMO

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE

Université SAAD DAHLEB BLIDA

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

PROJET DE FIN D'ETUDE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE

"DOCTEUR VETERINAIRE"

Thème :

**ETUDE RÉTROSPECTIVE DE L'INFLUENCE DES PARAMÈTRES
D'AMBIANCES SUR L'APPARITION DES COLIBACILLOSES
AVIAIRES DANS LA WILAYA DE TIZI OUZOU**

Réalisé par :

Mr. KOROGHLI Mustapha

Jury :

Président jury : Dr LOUNAS. A

Examineur : Dr BOUDARGHOUMA. S

Promoteur : Dr LOUNIS. M

2012/2013

RESUME

L'objectif de mon travail est de décrire les colibacilloses chez le poulet de chair dans la wilaya de Tizi ousou, à l'aide d'un questionnaire destiné aux vétérinaires praticiens.

Les résultats de ce travail montrent que la colibacillose est très fréquentée dans les élevages de poulet de chair.

La diarrhée (blanche), prostration et signes respiratoires sont les symptômes cliniques de la colibacillose aviaire alors que les lésions les plus rencontrées sont : la péricardite, la perihépatite et l'aérosaculite.

La thérapie des colibacilloses est basée essentiellement sur l'utilisation des antibiotiques (la colistine, ampicilline, amoxiciline, enrofloxacin et la fluméquine).

Mots clés: Poulet de chair, colibacilloses, Tizi ousou.

ABSTRACT

The objective of our work is to describe the colibacillosis of poultry in the wilaya of Tizi Ouzou, with questionnaire destined to the veterinarian's practitioners.

The results of this work show that colibacillosis is more frequented in the poultry.

The diarrhea (white), prostration and respiratory signs are the clinical symptoms of the colibacillosis avian whereas the lesions the more met are: the pericarditis, the perihepatitis and the airsacculitis.

The therapy of colibacillosis is essentially based on the use of the antibiotics (the colistin, ampicillin, amoxicilin, enrofloxacin and the flumequin).

Key words: poultry, colibacillosis, Tizi ousou.

ملخص

الهدف من عملي هذا هو وصف داء العصيات القولونية عند دجاج اللحم في ولاية تيزي وزو وهذا اعتمادا على الإستبيان الموجه للأطباء بيطريون .

وقد أظهرت نتائج هذا العمل أن داء العصيات القولونية أكثر توجد في خم دجاج اللحم. الإسهال (أبيض)، انهيار وأعراض الجهاز التنفسي هي أعراض داء عصيات القولونية لطيور بينما الآفات الأكثر شيوعا هي : التهاب أغشية القلب , التهاب أغشية الكبد و التهابات الأكياس الهوائية. ويستند العلاج من داء العصيات القولونية بشكل رئيسي على استخدام المضادات الحيوية (الأمبيسلين، كوليستين، أموكسيسيلين، انروفلوكساسين والفلوميكين).

كلمات البحث: دجاج اللحم ، داء العصيات القولونية، تيزي وزو.

REMERCIEMENTS

Dr LOUNIS. M, promoteur.

Merci pour tout aide, conseils et patience durant toute la période de réalisation de ce travail.

PROFOND RESPECT ET SINCÈRES REMERCIEMENTS

A Dr Lounas. A, examinateur.

D'avoir accepter d'examiner ce modeste travail

SINCÈRES REMERCIEMENTS

A Dr Boudarghouma. S examinateur.

D'avoir accepter d'examiner ce modeste travail

SINCÈRES REMERCIEMENTS

DÉDICACE

Je dédie ce modeste travail :

A mes parents.

A mes frères (Ali, Rabah, Marzouk)

A mes sœurs (Houria et Zahia).

A mes amis.

A tous ceux qui connaissent

Mustapha KOROGHLI.

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1 : un exemple de ventilation naturel.....	5
Figure n° 2 : un exemple de ventilation dynamique..... ;;	6
Figure n° 3 : Poussin présentant un sac vitellin congestionné (omphalite)..... ;;	14
Figure n° 4 : Colibacillose septicémique..... ;;	15
Figure n° 5 : Périhépatite/ péricardite.....	16
Figure n° 6 : peritonite.....	16
Figure n° 7 : Lésions granulomateuses du mésentère et de l'intestin.....	18

SOMMAIRE

Résumé	I, II,III
Remerciement.....	IV
Dédicace.....	V
Liste des Figures.....	VI, VII
Introduction générale.....	1
Chapitre1: les facteurs ambiance dans les bâtiments d'élevages	
I. Introduction.....	2
II-Bâtiment d'élevage	
II.1. Site d'implantation.....	2
II.2.Orientation.....	3
II.3. Matériels de construction du bâtiment	3
1. Murs.....	3
2. Toiture	3
3. Sol.....	4
4. Fenêtres.....	4
III. Normes zootechnique :	
III.1.Densité	4
III.2.Litière.....	5
III.3.Ventilation.....	5
1. Ventilation statistique (naturelle).....	6
2. Ventilation dynamique	6
3. Circuit d'air	7
III.4.Température	7

III.5. Hygrométrie.....	8
III.6. Eclairage	8
III.7. Qualité d'eau.....	9
IV. Mesures sanitaires	
IV.1. Nettoyage.....	9
IV.2. Désinfection	9
IV.3. Vide sanitaire.....	10

Chapitre 2 : les colibacilloses aviaires.

I. Définition.....	11
II. Etiologie.....	11
II. 1. Serotypes	12
II. 2. Les facteurs de virulence	12
II.3. Mode de transmission.....	13
III. Sources de contamination	
III.1. Les agents pathogènes.....	13
a. Matières fécales.....	13
b. Les aliments.....	14
c. L'eau de boisson	14
IV. Les colibacilloses et l'environnement de poulet de chair.....	14
V. Formes cliniques des colibacilloses aviaires.....	
V.1. Mortalités embryonnaires et/ou du jeune poussin.....	15
V.2. Colibacillose respiratoire et coli septicémie.....	16
a. Septicémie et complexe respiratoire chronique	16

V.3. Formes génitales :	
a. Ovarites et salpingites.....	18
V. 4. Autres formes	
a. Tête enflée (Swollen head disease).....	18
b. Dermatite nécrotique (cellulite).....	19
c. Granulomes à Escherichia coli	
(" Hjarres's disease ").....	19
VI. Diagnostic.....	20
VII. Diagnostic différentiel.....	20
VIII. Traitement.....	21
IX. Prophylaxie.....	21

Partie expérimentale

I. Objectifs de travail	23
II. Matériel et méthodes	
II.1. Région d'étude.....	23
II.2. Méthodes ;.....	23
III. Résultats et discussion	
1. Type d'activité des vétérinaires enquêtés	24
2. Saisons de dominance des élevages de poulet de chair.....	24
3. Types de bâtiments	25
4. Type de litière.....	26
5. Type de ventilation	26

6. Présence ou absence de vide sanitaire.....	27
7. Durée d'application du vide sanitaire.....	28
8. Les désinfectants utilisés.....	28
9. Les maladies les plus fréquentes en élevages aviaires	29
10. Fréquence de colibacillose par saisons	30
11. L'âge d'apparition le plus souvent de la colibacillose.....	30
12. Les symptômes les plus fréquents.....	31
13. Les lésions les plus fréquentes en cas de colibacilloses.....	32
14. Diagnostic.....	33
15. Confirmation par le laboratoire	34
16. Les antibiotiques les plus utilisés en cas de colibacilloses.....	35
CONCLUSION.....	36

Références bibliographiques.

Annexes

INTRODUCTION GENERALE

Avec le développement, et la modernisation, même les volailles ont quitté la basse cour pour se retrouver dans des bâtiments industriels pour une production plus rationalisée, et cela vu la demande exorbitante de consommateurs sur ce genre de denrée, qui assure plus de 50% de la ration alimentaire moyenne d'origine animale. Cependant, ces élevages industriels passent généralement par une parfaite maîtrise des paramètres d'ambiance, qui garantie un développement de ces oiseaux plus favorable, sans risque d'apparition de toutes pathologies d'origine divers comme la colibacillose (Anonyme1, 2013).

La colibacillose est une infection bactérienne causée par *Escherichia coli* (E .coli). Cette affection est classée parmi les maladies les plus redoutables dans les élevages avicoles, qui est responsable de pertes économiques intenses dans le secteur aviaire, par la chute de poids important, avec l'augmentation de l'indice de consommation, et ses lésions caractéristiques comme la septicémie qui constitue l'un des motifs de saisies les plus fréquents, à l'abattoir. Ces pertes sont régies par l'énorme diversité des souches d'*Escherichia coli* pathogènes aviaires en matière de virulence, et la non existence de vaccin contre la colibacillose qui nous laisse seulement l'arme des antibiotiques pour lutter contre cette maladie, sans oublier la bonne maîtrise des facteurs d'ambiance (Stordeur et Mainil, 2002).

L'objectif de ce travail est de décrire les colibacilloses chez le poulet de chair ainsi que L'influence des différents paramètres d'élevage sur l'apparition de la colibacillose dans la wilaya de Tizi ousou.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1 :

LES FACTEURS D'AMBIANCE DANS LES BÂTIMENTS D'ÉLEVAGE

I. Introduction :

Il est bien admis qu'aujourd'hui, le hasard n'existe pas en production avicole et que la réussite d'un élevage dépend beaucoup des capacités de l'éleveur à maintenir à son meilleur niveau le confort physiologique des oiseaux via la maîtrise des conditions d'ambiance en l'occurrence la température ambiante, la ventilation, l'hygrométrie, les gaz toxiques, la qualité de la litière, la charge microbienne et les poussières. Ces paramètres sont autant de facteurs qui appréhendent l'environnement bioclimatique des oiseaux et s'ils ne sont pas contrôlés convenablement et gérés de façon rationnelle, ils contribueront à l'inconfort physiologique des volailles et par conséquent agiront négativement sur l'économie de l'aviculteur.

II. Bâtiment d'élevage:

II.1. Site d'implantation :

Outre les possibilités d'approvisionner le bâtiment en eau, en énergie (le cas échéant) et de s'assurer d'une bonne accessibilité pour les livraisons (aliment, litière,...) et les enlèvements (volailles, fumiers,...), il conviendra d'apprécier la qualité du site sur tous les critères.

Le choix d'un lieu d'implantation sain, protégé des vents forts mais aéré, sec et bien drainé, permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires (respiratoires, parasitaires,...) (Bisimwa, 2004).

- Le bâtiment soit implanté de préférence sur un sol enherbé.
- Un tapis végétal qui permet d'éviter la réflexion des rayons solaires sur le sol.
- L'approvisionnement en eau doit être proche ou à l'intérieur du centre pour faciliter l'apport d'eau aux volailles.
- S'éloigner des grandes routes pour éviter le stress.

- S'éloigner des vents d'autres élevages, car ils peuvent être contaminé (distance entre deux bâtiments d'élevage devrait être au delà de 30m).
- Planter des arbres autour du bâtiment, pour lutter contre les vents dominants, cela va forcer le rôle de la végétation et ombrager la toiture (Bisimwa, 2004).

II.2. Orientation :

L'orientation du bâtiment peut être réfléchié selon deux critères, le bon fonctionnement de la ventilation et l'incidence de l'ensoleillement sur le bâtiment. Il n'est pas toujours possible d'obtenir une implantation optimum sur les deux paramètres.

L'approche vents dominants doit être privilégiée en bâtiment à ventilation mécanique (Bisimwa, 2004). L'axe des bâtiments doit être parallèle aux vents dominants en climat froid et horizontal en climat chaud.

Le bâtiment sera implanté sur un sol ni trop exposé ni encaissé, en cas d'implantation sur une colline, attention aux excès d'entrée d'air, en cas d'implantation dans un lieu encaissé, attention à l'insuffisance de ventilation, aux problèmes d'humidité et de température tant en saison chaude qu'en saison froide (Alloui, 2006).

II.3. Matériel de construction du bâtiment :

II.3.1. Murs :

De préférence en brique et à l'intérieur les rendre plus lisse avec une couche de plâtre et peindre avec de la chaux (FAO, 2004).

Ils sont fabriqués de préférence en plaques métalliques doubles avec un isolant ou en parpaing. On utilise aussi, le bois, le contreplaqué, le ciment, le béton, et le fibrociment (Alloui, 2006).

II.3.2. Toiture :

Elle constitue une protection efficace contre le soleil, les vents et les pluies. Elle peut être soit en tuiles (aluminium, les papiers goudronnés, les plaques plastifiées ondulées). (Alloui, 2006).

La hauteur dépend du climat: 3 m pour les zones chaudes et à 2.4m pour les zones des hautes terres avec une inclinaison: 30-40% (Anonyme, 2000).

II.3.3. Sol :

De préférence en ciment, car ce dernier est facile à désinfecter, il permet également de lutter contre les rongeurs. L'isolation du sol se fait avec des semelles de gros cailloux surélevée par rapport au niveau du terrain. Comme il peut être battue, ou en bois carre ou bambou. Couvert de copeaux de bois sec pour réduire la chaleur réfléchie (FAO , 2004).

II.3.4. Fenêtres:

La surfaces totale doit présente 1/10 de la surface totale du bâtiment, pour assurer la bonne aération de l'élevage, et grillagées afin d'éviter les prédateurs (Alloui, 2006). Disposition: à 0, 5 m du sol en zones chaudes et 0,8 -1 m du sol en zones froides (Anonyme, 2000).

III. Normes zootechniques:

L'ambiance dans laquelle vivent les volailles a un rôle primordial pour le maintien des animaux en bon état de santé et pour l'obtention de résultats zootechniques correspondant à leur potentiel génétique.

Un bâtiment de structure correcte doit permettre à l'éleveur de mieux la maîtriser tout au long du cycle de production. Différentes variables, composent la qualité de l'air ambiant au niveau de la zone de vie des oiseaux (Alloui, 2006).

III.1. Densité :

Cette densité est exprimée en nombre d'animaux par m² de surface utile, dont le but de ne pas mettre en place plus de 10 poussins/m en toutes saisons. Par surface utile on entend la surface au sol permettant le déplacement des animaux (Anonyme, 2002). Il faut signaler par ailleurs que des densités excessives entraînent des baisses de performances du fait de :

- La réduction de croissance.
- La diminution de l'homogénéité.
- Une augmentation de l'indice de consommation.
- Une diminution de la qualité de la litière.
- Une augmentation de la mortalité (Triki-Yamani, 2008).

III.2. Litière :

Au démarrage, la litière a un rôle d'isolation et de confort pour la réception des poussins.

Un produit sec, non corrosif pour la peau et ayant un bon pouvoir absorbant est recherché. Il devra de préférence être traité de façon à réduire les contaminations bactériennes.

Une litière de bonne qualité est également indispensable pour permettre aux oiseaux d'exprimer un comportement naturel (picotage, grattage,...).

L'épaisseur de la litière est variable selon les conditions climatiques, la densité, la maîtrise de la ventilation, la formulation de l'aliment (maïs/blé), le type d'abreuvement (pipette/abreuvoir). Préférer les pipettes aux abreuvoirs ronds pour limiter le gaspillage d'eau.

En copeaux ou paille hachée en climat tempéré : de 2 à 5 kg/m² selon les conditions.

En été, sur sol cimenté et en bâtiment bien maîtrisé, il est possible de descendre sous 2 kg/m².

En hiver, sur sol en terre battue, 5 kg/m². Durant cette saison, il est très important de chauffer la masse de la litière pour éviter la condensation dans la zone de contact sol/litière. Ceci est observé fréquemment sur les sols en terre battue humide ou dans les bâtiments cimentés (Hubbard, 2006).

III.3. Ventilation :

Le renouvellement d'air est nécessaire pour fournir aux poulets de l'oxygène indispensable, évacue le gaz carbonique et l'ammoniaque, ainsi que la vapeur d'eau, et lutte contre l'excès de chaleur.

Un poussin produit au cours de sa vie une dizaine de kilogramme de déjections qui sont riches en azote et qui sous l'action des bactéries vont se transformer en ammoniac (NH₃). Ce dernier provoque des irritations de la muqueuse, les lésions des sacs aériens, une diminution de l'activité ciliaire de la trachée, une sensibilité aux maladies et une diminution de la croissance par diminution de consommation (Alloui, 2006).

III.3.1. Ventilation statique (naturelle):

La ventilation statique (figure1) se fait par différence de température entre l'extérieur et l'intérieur de bâtiment en fonction des vents extérieurs créant ainsi un courant d'air. En pratique la sortie d'air est constituée par un extracteur ouvert en permanence, la régulation et le control des débits s'effectuent par un lanterneau muni d'un châssis pivotant ou de cheminée avec régulation. Les entrées d'air sont des fenêtres à châssis pivotant vers le bas ou des rideaux plastiques, l'air froid entrant dans le bâtiment tombe vers le sol où il y a risque très important de courant d'air froid direct sur les animaux (Alloui, 2006).

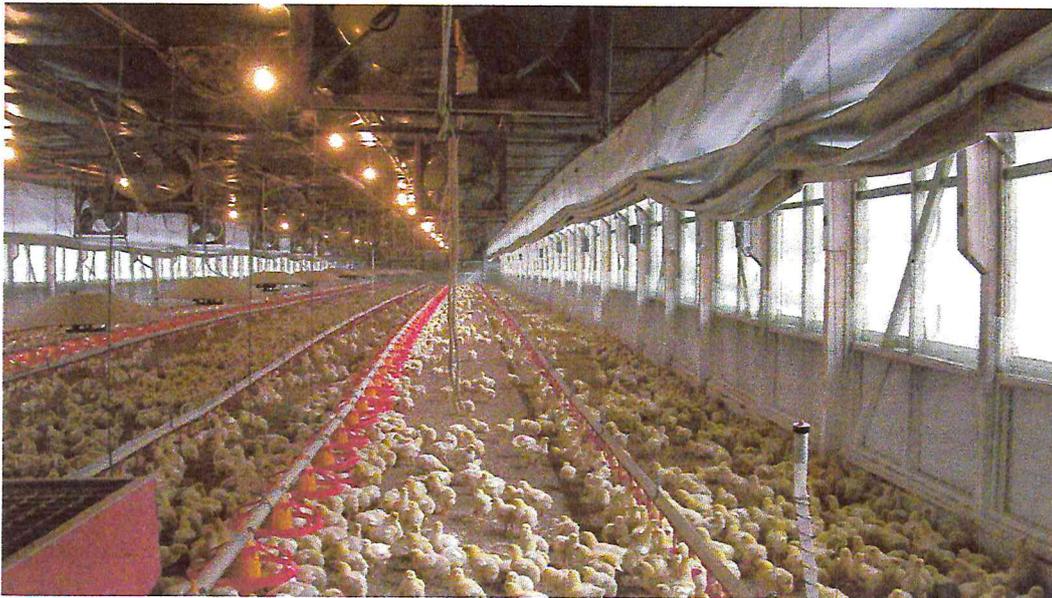


Figure n°1 : un exemple de ventilation statique (Aviagen, 2010).

III.3.2. Ventilation dynamique :

La ventilation dynamique ou ventilation à pression négative, est la méthode qui contrôle mieux le taux de rénovation de l'air et des standards du flux de celui-ci, et fournit des conditions plus uniformes à tout le bâtiment.

Les systèmes de ventilation dynamique (figure n°2) utilisent des extracteurs pour sortir l'air à l'extérieur, créant ainsi, une pression plus faible à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment. Ceci, produit un vide partiel (pression négative ou statique) à l'intérieur du bâtiment, de telle sorte que l'air extérieur entre à travers des ouvertures contrôlées dans les parois latérales. La vitesse à laquelle l'air entre dans le bâtiment, est déterminé par la

quantité du vide existant à l'intérieur de celui-ci. A son tour, le vide est déterminé par la capacité des extracteurs et pour la zone d'entrée de l'air (Avigen, 2010).



Figure n° 2 : un exemple de ventilation dynamique (Aviagen, 2010).

III.3.3. Circuit d'air :

La vitesse de l'air ambiant et sa température sont susceptibles d'influencer le confort thermique et physiologique des animaux.

Le déséquilibre entre ces deux paramètres est à l'origine de certaines anomalies d'élevage notamment les diarrhées et les indices de consommations trop élevée (Lemenec, 1987).

Les températures ambiantes basses conjuguées à une vitesse d'air trop élevée, provoquent des chutes d'air froid, d'où le risque de choc thermique pour les animaux. Dans ce cas, la vitesse de déplacement d'air doit se situer entre 0.1 et 0.2m/s (Lemenec, 1987).

Quant la température ambiante dépasse la température critique supérieure, il nécessaire d'augmenter la vitesse d'air au niveau des animaux, l'élévation de la vitesse de déplacement d'air de 0.3 à 0.7m/s (voir plus), permet de maintenir l'équilibre thermique des animaux (Lemenec, 1987).

III.4. Température :

Les jeunes animaux sont les plus sensibles aux températures inadaptées, ceci est lié à leur difficulté à assurer leur thermorégulation durant les premiers jours de vie. A chaque âge et pour chaque production, il sera nécessaire de maintenir la température à certaines valeurs. il

y'aura donc lieu d'apporter des calories (chauffage), de limiter les apports ou les pertes (isolation), d'évacuer les calories (ventilation, rafraichir voir refroidir).

En revanche, quand la température augmente au dessus de la zone de neutralité thermique (dans la quelle les pertes de chaleurs « thermolyse » équilibrant les productions « thermogenèse »), les mécanisâmes de thermorégulation entre en jeu, l'animal réduit les oxydations en diminuant sa consommation d'aliment (Oavart, 1989).

La température ambiante est de 15 à 25°C chez l'adulte et 28 à 38°C chez le poussin. (Anonyme3, 2013).

III.5. Hygrométrie :

L'humidité de l'air est une donnée importante, qui influence sur la zone de neutralité thermique des animaux.

A température élevée, une augmentation de l'humidité ambiante accentue l'effet néfaste de la chaleur, et une atmosphère sèche conduit à l'obtention d'une litière poussiéreuse qui irrite les voies respiratoires et dissémine les infections microbiennes.

Aux basses températures, une humidité relative importante, provoque la condensation de l'eau dans les plumes et dans la litière, ce qui aggrave l'action du froid.

L'humidité de l'air conditionne, en outre, l'état de la litière, la densité des poussières et la durée de survie de la charge microbienne, le degré hygrométrique acceptable doit se situer entre 55-70% (Sudeau, 1979).

III.6. Eclairage :

Dans l'éclairage des bâtiments d'élevage, deux paramètres sont importants : la photopériode de l'intensité lumineuse. Aux premiers jours de l'arrivée des poussins, l'intensité lumineuse sera élevée (30à40 lux), pour leur permettre d'explorer aisément l'air de vie, de bien boire, manger, se chauffer et se repartir. Il est important de maintenir les poussins sur une durée d'éclairement maximum (23-24h) avec une intensité d'environ 5w/m² (Alloui, 2006).

III.7. Qualité d'eau :

L'eau est un élément majeur indispensable à la vie. L'eau est l'aliment le plus consommé par les animaux, ou 1.8 litre d'eau consommée/kilo d'aliment ingéré, donc 1gramme d'eau absorbée par calorie ingérée.

En revanche beaucoup de problème d'élevage sont provoqués par une mauvaise maîtrise de la qualité de l'eau, en particulier les entéropathies lies a des pollutions souvent importantes (physique, chimique, bactériologique, virales, parasitaires).

L'eau de boisson est parfois le trait d'union pathologique dans un troupeau, car il est quasi impossible d'avoir une hygiène irréprochable des sources d'abreuvement qui sont polluées le plus souvent par les déjections et autre excréta (abreuvoirs, flaques d'eau des parcours extérieurs).

L'utilisation de pipettes maîtrise ce risque précis mais ne résout pas les pollutions en amont (essentiellement chimiques et microbiologiques) (Villate, 2001).

IV. Mesures sanitaires :

IV.1. Nettoyage :

Etape capitale en aviculture, elle consiste en l'élimination des éléments contaminants accumulés tout au long de la période d'élevage de la bande.

Balayer et frotter, les murs, le plafond et le sol, évacuer la litière, en utilisant de l'eau chaude sous une forte pression, voir ajoute un détergent.

IV.2. Désinfection :

Lorsqu'il n'y a plus de matière organique et que toutes les surfaces sont propres, il est temps d'appliquer le désinfectant.

Le choix du désinfectant se fera en fonction des problèmes sanitaires rencontrés dans l'élevage précédant. Plus il y aura une composition complexe avec plusieurs ingrédients actifs, plus son efficacité et son spectre seront grands (Jean-Noël, 2010).

Elle s'effectue en deux temps, au moyen de désinfections agréé : la première désinfection par pulvérisation avec respect de concentration et de temps d'action, et la deuxième désinfection par fumigation ou thermo- nébulisation (Jaquet, 2007).

IV.3. Vide sanitaire :

Il s'agit d'une période de temps entre la désinfection et l'entrée des oiseaux. Le vide sanitaire permettra au désinfectant d'appliquer son action résiduelle. De plus, n'étant plus protégé par la matière organique et la poussière, les microbes seront plus sensibles et détruits par l'environnement. Selon différentes études, un vide sanitaire d'au moins 10 jours est recommandé. Une étude d'Agristats (Québec) sur plus de 1400 millions de poulets a démontré une amélioration de 0,60 % sur la viabilité et de 0,44 % sur la condamnation lorsqu'on passait de 9 à 15 jours de vide Il faut donc aussi tenir compte des ténébrions, mouches et vermines qui transportent tous les germes pathogènes et ne pas oublier la gestion de vos lignes à eau et le contrôle de sa qualité. Peu importe le type d'abreuvoir présent, vous devez nettoyer et désinfecter vos lignes d'eau entre chaque lot. La meilleure façon de bien évaluer vos lignes d'eau est en prenant une analyse bactériologique de l'entrée ainsi qu'en bout de ligne. Le chlore est intéressant pendant l'élevage mais inefficace pour nettoyer vos lignes. Des produits contre les algues comme l'acide citrique ou le peroxyde d'hydrogène demeurent de meilleurs choix (Jean-Noël, 2010).

CHAPITRE 2 : LES COLIBACILLOSES AVIAIRES

I. Définition :

La colibacillose aviaire est la pathologie bactérienne la plus fréquente en filière avicole. Elle affecte tous les systèmes de production et engendre de fait de lourdes pertes économiques (mortalité, diminution des performances, déclassement des carcasses) (Schouler, 2013).

II. Étiologie:

L'agent étiologique de la colibacillose est la bactérie *Escherichia coli* (*E. coli*). Il s'agit d'une bactérie Gram négatif, non sporulée, de la famille des *Enterobacteriaceae*. Cette bactérie est le plus souvent mobile. Elle est caractérisée par les antigènes O (somatique), H (flagellaire), F (pilus) et K (capsulaire), qui permettent d'identifier plusieurs sérotypes.

Les souches d'*Escherichia coli* pathogènes aviaires (APEC) font partie du groupe pathogène extra-intestinal (ExPEC), qui est associé aux infections respiratoires et à la septicémie chez la volaille (Caza et al, 2008).

Les colibacilles considérés comme bactéries pathogènes secondaires « agents de sur infection » (Nakamura *et al*, 1992).

Certaines souches d'*Escherichia coli* sont extrêmement pathogènes et susceptibles d'entraîner une maladie grave à elles seules, tous les auteurs s'accordent à reconnaître, tant chez le poulet que chez le dindon, que la colibacillose respiratoire est d'autant plus grave qu'il existe d'autres agent infectieux, tel que mycoplasmes et virus d'origine sauvages et vaccinales (Gross, 1994 ; Dho-Moulin et Fairbrother, 1999).

La question qui se pose alors de connaître le rôle exact d'*Escherichia coli* isolé à partir des voies aériennes des poussins ou de poulet et d'en préciser l'origine à partir de couvoir ou de l'élevage. Ainsi dans le cas d'aérosaculite colibacillaire, sur des poussins âgés de moins de 28 jours, présentant en même temps des anticorps vis-à-vis des mycoplasmes pathogènes, pourra-t-on parlé d'une maladie respiratoire contractée à l'éclosion. Par contre l'existence de souches pathogènes dans les voies aériennes supérieures, sans lésions des

sacs aériens (10% à 15% dans une enquête portant sur un millier de poussins, résultats non publiés) n'a pas plus de signification que la présence d'anticorps parentaux mycoplasmatiques jusqu'à l'âge de 15 jours (Stordeur et Mainil, 2002).

En effet portage de souches pathogènes n'est pas synonyme d'éclosion certaine de troubles respiratoires, si de facteurs favorisants n'interviennent pas au niveau de l'élevage.

Le plus important réservoir des *Escherichia coli* aviaires est le tractus digestif de l'animal dont 10% à 15% de la colibacillaire appartiennent à des sérotypes potentiellement pathogènes, chez le poulet les concentrations sont de l'ordre de 10^6 colibacilles par gramme de matière fécale. Les plus grandes concentrations étant retrouvées chez les animaux de moins de 3 semaines, essentiellement au niveau du tractus digestif postérieur.

II .1. Sérotypes :

Les premières études menées sur les colibacilles aviaires par Sojka et Carnaghan (1961) montrent que les sérogroupes les plus fréquents sont O₁, O₂, O₃₅ et O₇₈. D'autres études menées sur 112 souches d'E. Coli isolées de cas de colibacillose au Canada par Dozois et collaborateurs (1992), ont montré que 16 sérogroupes étaient représentés parmi lesquels les sérogroupes O₇₈ (52 %) et O₁ (6 %) étaient les plus fréquemment rencontrés. Les dernières études réalisées montrent que les plus présents et les plus pathogènes sont les sérotypes O₁, O₂ et O₇₈, représentant de 15 à 61 % des souches isolées bien que d'autres soient aussi présents. Les autres sérotypes représentés de manière significative sont : O₈, O₁₅, O₁₈, O₃₅, O₈₈, O₁₀₉, O₁₁₅ et O₁₁₆ (Brée et al, 1989 ; Dho-Moulin et al, 1990 ; Babai et al, 1997 ; Blanco et al, 1997 ; Dho-Moulin et Fairbrother, 1999). Chez les volailles, les principaux sérotypes sont O1K1, O2K1 et O78K80, ce dernier considéré comme le plus pathogène (Robineau et Moalic, 2010).

II.2. Les facteurs de virulence :

Les facteurs de virulence regroupent les adhésines (ou fimbriae) impliquées dans l'adhérence des bactéries aux tissus épithéliaux, la résistance à l'activité bactéricide du complément ou résistance au sérum (ou *iss* pour *increased survival in serum*), nécessaire à la survie des bactéries dans le sang, les toxines comme l'hémolysine et la cytotoxine nécrosante dont l'effet est de favoriser le franchissement de la barrière épithéliale par les colibacilles (Robineau et Moalic, 2010).

Les APEC sont capables de se multiplier dans les liquides physiologiques et possèdent par conséquent toute une batterie de systèmes de captation du fer libre essentiel à la croissance bactérienne. Il s'agit de l'aérobactine (Scholer et Rosine, 2010).

En même temps, ces bactéries s'équipent à leur surface de protéines spécifiques permettant l'entrée, dans la cellule. Une hémagglutinine sensible à la température est codée par le gène *tsh* (*thermo sensitive hemagglutinin*) isolé d'une souche APEC de poulet et localisé sur un plasmide (Robineau et Moalic, 2010).

Récemment, plusieurs gènes impliqués dans le métabolisme des sucres ont été identifiés. Ils jouent un rôle soit dans la virulence des APEC pour le poulet, soit dans la colonisation de l'intestin, qui constitue le réservoir des souches APEC (Robineau et Moalic, 2010).

II.3. Mode de transmission :

Le principal mode de contamination de la colibacillose des volailles est réalisé par la voie aérienne à partir des poussières de la litière.

Quant à la colibacillose génitale, elle fait suite le plus souvent à la forme respiratoire ; par un simple contact des souches pathogènes d'*Escherichia coli*, des sacs aériens abdominaux avec l'ovaire et l'oviducte.

L'infection pourrait également se réaliser par voie ascendante, à partir de souche intestinales, responsable d'entérite et de picage.

Chez le poussin, les modes de contamination de la colibacillose correspondent :

-Soit à une transmission verticale directe, à partir d'ovules infectés ou de contamination dans l'oviducte, relativement rare.

-Soit à une transmission indirecte, par contamination des coquilles des œufs par les matières fécales, le plus souvent. Ce dernier mode rejoint le mode de transmission par voie digestive habituelle des maladies provoquées par les entérobactéries (Villate, 2001).

III. Sources de contamination :

III.1. Les agents pathogènes :

a. Matières fécales :

Les matières fécales et les poussières dans les poulaillers sont importantes sources d'*E. coli* pathogènes. Les poussières trouvées dans les poulaillers peuvent contenir jusqu'à

10⁶ bactéries /g. Carlson et Whenham en 1968 ont pu établir une corrélation positive entre les sérogroupes dans les poussières et ceux isolés des septicémies. Les poussières sèches tendent à réserver les bactéries et le niveau de contamination est réduit avec une croissance du taux de moisissures. Les matières fécales des rots peuvent héberger pendant des mois des sérogroupes pathogènes.

Quand les coliformes d'origine fécale sont dans les litières sèches ils tendent à être préservés plus longtemps mais ne surviennent pas à l'humidité.

III.2. Les aliments :

Les coliformes sont stables à niveau normal de moisissure (5 à 10%) mais tendent à disparaître quand le taux de moisissures dépasse les 15 à 20%.

III.3. L'eau de boisson :

Selon Villate (2001), l'eau non potable est celle qui contient des germes plus ou moins pathogènes qui provoquent rarement des maladies mais déstabilisent le plus souvent la flore intestinale.

Les bactéries les plus pathogènes rencontrées dans les eaux sont les salmonelles, les entérobactéries, les colibacilloles, les streptocoques; la multiplication est possible si l'eau contient des matières organiques et des sels minéraux (Villate, 2001).

IV. Les colibacilloles et l'environnement de poulet de chair :

Les *Escherichia coli* sont très facilement véhiculées par la poussière qui constitue une source importante de contamination en élevage pouvaient contenir jusqu'à 10⁶ colibacilles.

La transmission des souches pathogènes via l'œuf est aussi très fréquente et responsable d'un taux important de mortalité chez le jeune poussin. La source majeure d'infection de l'œuf semble être la contamination fécale de sa surface lors de la ponte avec ensuite, transmission rapide de la souche pathogène à l'ensemble du lot après l'éclosion (Stordeur et Mainil, 2002).

V. Formes cliniques des colibacilloses aviaires :

V.1. Mortalités embryonnaires et/ou des jeunes poussins :

Cette expression de la colibacillose constitue probablement avec les erreurs d'élevage, la cause la plus importante de mortalité chez les poussins âgés de moins d'une semaine. La contamination de l'œuf et plus précisément de la membrane vitelline, se fait essentiellement lors de la ponte, au passage de celui-ci par le cloaque. Les bactéries alors présentes dans les matières fécales de la poule viennent se déposer à la surface de l'œuf. Ensuite, celles-ci pénètrent à travers les membranes coquillières et vont contaminer la membrane vitelline. La possibilité de contamination des œufs à partir de lésions de salpingite ou d'ovarite existe mais reste peu fréquente (Gross, 1994). De 0,5 à 6 % des œufs sont contaminés par *E. coli*. Dans cette pathologie, on peut considérer que celle-ci est l'agent primaire de l'infection (Jordan et Pattisson, 1996 ; Dho-Moulin et Fairbrother, 1999).

Les mortalités embryonnaires sont constatées un peu avant l'éclosion.

Les œufs contaminés présentent une coquille de moindre qualité ; sont plus chauds et leur surface est mouillée.

Les mortalités se poursuivent encore après l'éclosion et ce, pendant une période de 3 semaines. Les retards d'involution de la vésicule vitelline sont fréquents chez les poussins contaminés et peuvent parfois s'accompagner de lésions d'omphalite (figure 3) ; ceux qui passent le cap des 3 semaines présentent bien souvent des lésions de péricardite. Parfois cependant, la seule manifestation de la maladie est la réduction du gain quotidien moyen (Jordan et Pattisson, 1996).



Figure n° 3 : Poussin présentant un sac vitellin congestionné (omphalite) (Beghoul, 2005).

V.2. Colibacillose respiratoire et coli septicémie :

Elle représente une dominante pathologie chez le poulet de chair élevé industriellement elle se présente souvent chez les animaux de 6 à 10 semaines d'âge, les conditions d'ambiance jouent un rôle déterminant dans l'apparition de la gravité du processus. Les manifestations cliniques sont :

a. Septicémie et complexe respiratoire chronique (MRC):

Les poulets, les faisans, les canards et les dindes peuvent être affectés par ce type de pathologie, elle est essentiellement présente chez les animaux de 2 à 12 semaines, avec des pertes importantes, entre 4 et 9 semaines (Gross, 1994 ; Dho-Moulin et Fair brother, 1999).

Cette pathologie constitue l'expression principale de la colibacillose et affectée particulièrement l'élevage de poulets de chair, avec un taux de mortalité pouvant atteindre dans certains cas 30 à 50%. Cependant les pertes sont plus souvent d'ordre économique avec un taux de mortalité pouvant dépasser 50%. Une réduction significative de la croissance des animaux et une augmentation du coefficient alimentaire et de la saisie à l'abattoir (Yogarathnam, 1995 ; Elfadil *et al*, 1996).

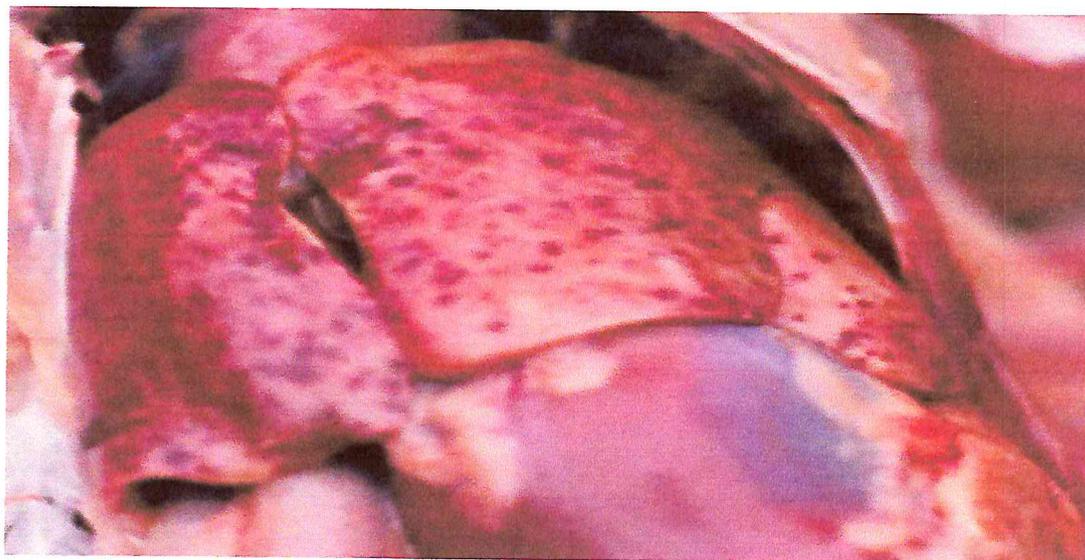


Figure n°4 : Colibacillose septicémique (Dahmani, 2007).

La contamination se fait par voie respiratoire et est secondaire à une infection à mycoplasme (*Mycoplasma gallisepticum*) à une virose à tropisme respiratoire (bronchite infectieuse) ou immuno-suppressive (maladie de Gumboro) à un accident de vaccination ou à une concentration trop élevée en agents irritants dans l'air (poussière ou ammoniac). Le premier signe clinique rencontré est une chute importante de la consommation alimentaire.

Ensuite de l'abattement accompagné d'une hyperthermie de 42 à 44°C. Il peut avoir les signes de détresse respiratoire (bec ouvert, respiration accélérée et irrégulière).

Au niveau lésionnel, les organes les plus touchés sont les sacs aériens (aérosaculite), le foie (périhépatite), le cœur (péricardite) et par contiguïté de tissu, la cavité abdominale (péritonite) (Stordeur et Mainil, 2002).



Figure n° 5: Périhépatite/ péricardite
(Dahmani, 2007)



Figure n° 6 : péritonite
(Dahmani, 2007)

Au niveau du cœur, le péricarde prend un aspect opaque et œdémateux et se remplit d'un exsudat fibrineux. Les sacs aériens quant à eux perdent leur transparence, s'épaississent et présentent un aspect congestif.

Quant aux autres organes, tels que le foie et la rate, les lésions sont surtout localisées en périphérie de ceux-ci, et sont caractérisées par de la congestion, un épaississement du tissu et un dépôt de fibrine. Ce dépôt est parfois tellement important que la surface de l'organe prend l'aspect d'une crêpe (Jordan et Pattison, 1996).

Les premiers signes microscopiques consistent en l'apparition d'un œdème suivi d'une infiltration d'hétérophiles. Ensuite, dans un second temps apparaissent les phagocytes qui deviennent rapidement majoritaires. Les lésions sont alors caractérisées par la présence de ceux-ci, de cellules géantes et de débris nécrotiques caséux (Gross, 1994).

V.3. Formes génitales :

a. Ovarites et salpingites :

Ces troubles du tractus génital, peuvent être soit la conséquence d'une infection par voie ascendante, soit associés à des lésions de péritonite et/ou d'impaction de l'oviducte.

Cette maladie, plus souvent chronique, apparaît lorsque le sac aérien abdominal gauche est atteint par les *E. coli*. Les bactéries se propagent alors, par contiguïté de tissu, pour atteindre l'oviducte et y persister quelques temps. Les animaux malades mourant dans les 6 mois suivant l'infection.

D'un point de vue histologique, les lésions consistent en une diminution de l'épaisseur des parois de l'oviducte, la présence d'hétérophiles, de fibrine et de débris nécrotiques caséifiés (Gross, 1994).

Cet aspect de la colibacillose, rencontré de plus en plus fréquemment, n'est pas à négliger. Toutefois, il semblerait que la transmission de la bactérie au poussin, via les ovaires ou les oviductes infectés, ne constitue pas une voie majeure de l'infection de la vésicule vitelline à la naissance (Jordan et Pattison, 1996).

V.4. Autres formes :

a. Tête enflée (Swollen head disease) :

La "*Swollen head disease*" est caractérisée par une inflammation aiguë à subaiguë des cellules de la peau et du tissu sous cutané de la tête et des régions périorbitaires. La colonisation des tissus par les colibacilles est secondaire à une infection par des agents prédisposants comme les virus (pneumovirus, para-myxovirus, coronavirus) ou des teneurs élevées en ammoniac (White *et al.*, 1990). La morbidité est souvent faible (1%), mais les animaux présentant les symptômes en meurent dans la majorité des cas (Parreira *et al.* 1998).

La maladie apparaît le plus souvent aux alentours de la 30^{ème} semaine et les conséquences les plus importantes sont des retards de croissance qui résultent de l'infection et entraînent des pertes économiques conséquentes.

Les lésions microscopiques consistent en l'apparition d'un œdème de la tête et de la région périorbitaire, d'un exsudat caséux dans le tissu conjonctif de ces mêmes régions ainsi qu'au niveau des glandes lacrymales (Pattison *et al.* 1989).

b. Dermatite nécrotique (cellulite) :

Cette expression de la maladie consistant en l'apparition de plaques de fibrine sous la peau située dans la partie inférieure de l'abdomen, n'entraîne ni mortalité ni signes cliniques mais est responsable de pertes économiques substantielles, notamment à l'abattoir. Ainsi en 1991, les pertes totales annuelles engendrées par cette maladie aux Etats-Unis ont été estimées à 18 millions de dollars (Gross, 1994). Dans ce type de lésions, *E. coli* est toujours la bactérie qui prédomine.

Par ailleurs, de telles lésions ont pu être reproduites par inoculation des follicules plumifères à l'aide d'une souche de sérotype O₇₈ (Glunder, 1990).

c. Granulomes à *Escherichia coli* ("Hjarres's disease") :

L'expression de cette maladie est retrouvée à l'âge adulte et associée à des mortalités sporadiques. Elle est peu fréquente, mais peut cependant entraîner un taux de mortalité avoisinant 75 % dans certains lots. Les lésions sont caractérisées par l'apparition de granulomes dans le foie, le caséum, le duodénum et le mésentère ressemblant à des lésions de leucose.

Les animaux présentent peu de symptômes avant leur mort si ce n'est une perte de condition et de l'abattement. La mort survient suite à la rupture de ces granulomes.



Figure n° 7: Lésions granulomateuses du mésentère et de l'intestin (Villate, 2001).

VI. Diagnostic :

Le diagnostic de la colibacillose aviaire repose d'abord sur le tableau clinique et la présence de lésions telles que de l'aérosaculite, parfois accompagnée de périhépatite et de péricardite. Mais ces lésions peuvent aussi être engendrées par d'autres agents pathogènes.

En présence de lésions évoquant la colibacillose, seuls un isolement et une identification de l'agent responsable sur base de réactions biochimiques permettront de confirmer la maladie.

Les prélèvements seront réalisés à partir du sang du cœur et des tissus affectés (foie, rate, sac péricardique) en évitant toute contamination par le contenu intestinal. Les prélèvements seront ensemencés en milieux appropriés (bleu d'éosine méthylène ou EMB, Mac Conkey agar ou Drigalski agar). Les indicateurs biochimiques sont la production d'indole, la fermentation du glucose en milieu aérobie, la présence de β ,galactosidase, l'absence de production de sulfite d'hydrogène et d'uréase, ainsi que la non utilisation du citrate comme source de carbone (Dho-Moulin et Fairbrother, 1999).

L'appartenance à des sérotypes reconnus comme pathogènes (O_1 , O_2 et O_{78}) et la présence d'un certain nombre de facteurs de virulence bien définis (fimbriae P, l'aérobactine et la protéine Tsh) permettront de confirmer le diagnostic. La sérotypie et la recherche du système de l'aérobactine peuvent être réalisées par des méthodes immunologiques. Les autres facteurs de virulence étant recherchés par des méthodes de biologie moléculaire telles que la PCR ou l'hybridation sur colonies.

VII. Diagnostic différentiel :

L'aérosaculite peut être la conséquence d'une infection à *Mycoplasma* spp. Ou *Chlamydia* spp. (dinde), la péricardite peut être parfois associée à *Chlamydia* spp, et la périhépatite peut être liée à des infections par *Salmonella* spp. Ou *Pasteurella* spp. Les autres manifestations de la colibacillose peuvent aussi avoir des étiologies variées. Ainsi, des organismes tels qu'*Aerobacter* spp, *Klebsiella* spp, *Proteus* spp. *Salmonella* spp, *Staphylococcus* spp. Ou *Enterococcus* spp. Sont fréquemment isolés de la membrane vitelline en culture pure (Dho-Moulin et Fairbrother, 1999).

Les septicémies aiguës peuvent résulter d'infections à *Pasteurella* spp. *Salmonella* spp. ou *Streptococcus* spp. Les synovites ou arthrites peuvent être la conséquence d'infections virales, à *Mycoplasma synoviae*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* spp. ou

Streptobacillus moniliformis. Les granulomes résultent parfois d'infections virales (maladie de Marek) ou bactériennes (*Mycobacterium avium*, bactéries anaérobies telles que *Eubacterium* ou *Bacteroides*) (Gross, 1994).

VIII. Traitement :

Le traitement des colibacilloses est fondé sur une antibiothérapie active contre les grams négatifs comme les quinolones (acide nalidixique, acide oxolinique, enrofloxacin, flumiquine), lincosamides, betalactamines (amoxiciline, ampiciline), tetracycline 2^e generation (doxycycline).

En revanche les aminosides (apramycine, néomycine, kanamycine, gentamycine, streptomycine), les polypeptides (colistine) et les aminocyclitols (streptomycine, faramystine) ne passent pas la barrière intestinale et sont donc inactifs per os, sur les colibacilloses systémiques, mais ils peuvent cependant aider à la maîtrise des colibacilloses pathogènes respiratoires ou autres ou encore en situation intestinal. (Villate, 2001).

Mais il faut rester prudent quant à l'utilisation des antibiotiques car de récentes études ont montré que le nombre de souches résistantes à ces divers antibiotiques allait en s'accroissant.

Il est donc plus que jamais nécessaire de réaliser un antibiogramme avant ou en parallèle au traitement empirique.

Des traitements alternatifs aux antibiotiques existent aussi, comme l'acide ascorbique qui contribue à intensifier l'activité des phagocytes. (Stordeur et Mainil, 2002).

IX. Prophylaxie :

Elle vise à contrôler les contaminations environnementales, les vecteurs animés ou inanimés, afin de réduire au maximum les facteurs prédisposant aux infections respiratoires.

- En réduisant la transmission des *E. coli* de la poule au poussin par une fumigation des œufs dans les 2 heures qui suivent la ponte, en les récoltant le plus vite possible après la ponte et en écartant ceux en mauvais état ou présentant des souillures fécales à leur surface (Gross, 1994).

- En contrôlant mieux certains facteurs environne mentaux comme l'humidité, la ventilation, la teneur en poussière et en ammoniac dans l'air a fin de minimises les affections respiratoires principalement par les mycoplasmes (Oyetunde *et al*, 1978).
- Désinfection, dératisation, désinsectisation car les rongeurs et les insectes parasites sont aussi des réservoirs des colibacilles.
- Pratique la méthode d'élevage « tout plein tout vide » et des bandes de même souches.

PARTIE
EXPERIMENTALE

I. Objectifs de travail :

L'apparition de la colibacillose chez le poulet de chair est liée a plusieurs facteurs : la saison, l'âge des animaux, l'aération, la litière...

Et pour bien maitriser l'influence de ces paramètres sur l'apparition de la colibacillose. Nous avons fixé comme objectif de décrire cette pathologie tout en essayant de décrire :

- ✓ L'influence des différents paramètres d'élevage sur l'apparition de la colibacillose.
- ✓ Les symptômes et les lésions liées à cette pathologie
- ✓ Les traitements utilisés et éventuelles mesures de prévention.

II. Matériel et méthodes :

II.1. Région d'étude :

Notre enquête a été réalisée dans la wilaya de Tizi Ouzou durant une période étendue du mois de Janvier au mois de Mai 2013.

Le climat est méditerranéen semi aride, avec un caractère de continentalité, très chaud et sec en été, froid et pluvieux en hiver.

II.2. Méthodes :

Notre enquête consiste en une récolte d'informations au moyen d'un questionnaire (voire annexes) destiné aux vétérinaires praticiens dans différentes communes de la wilaya (Draa Ben Khedda ; Larbaa Nath Irathen ; Ouadias ; Azazga ; Freha ; Maatkas ; Tizi Ghnif ; Makouda...)

J'ai distribué 40 questionnaires et j'ai pu récupérer 25.

Les résultats des questionnaires ont été codifiés puis traités par le logiciel Excel.

III. Résultats et discussion :

III.1. Type d'activité des vétérinaires enquêtés :

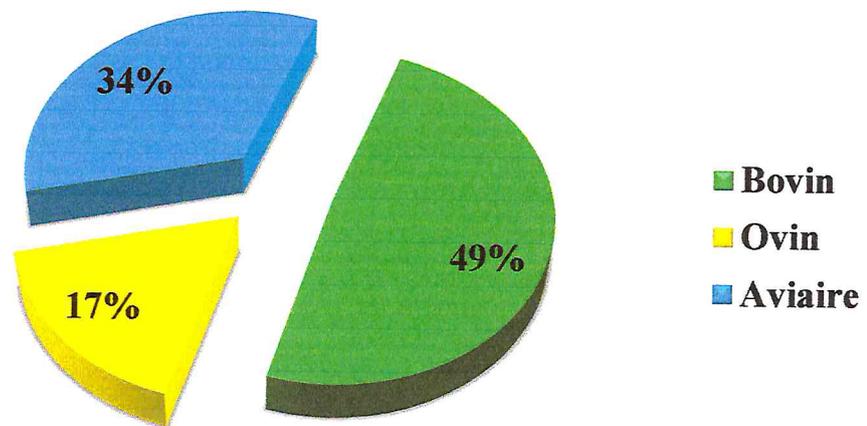


Figure n° 1: Type d'activité des vétérinaires enquêtés.

Les résultats obtenus montre que 49% des vétérinaires praticiens enquêtés exercent dans le domaine bovin ainsi que 34% dans le domaine aviaire, et que 17% pour l'ovin ; ce qui signifie l'importance des élevages avicoles dans la willaya de Tizi Ouzou.

III.2. Saisons de dominance des élevages de poulet de chair :

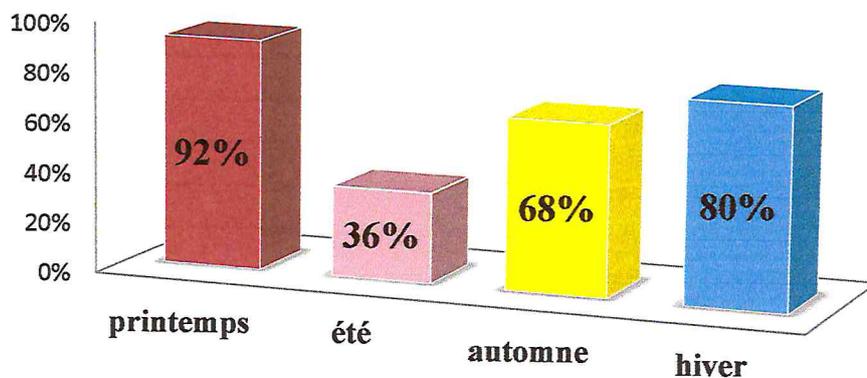


Figure n° 2 : Saison de dominance des élevages de poulet de chair.

La figure n°2 montre que les élevages du poulet de chair sont beaucoup plus importants durant toutes les saisons mais une chute durant l'été.

Cela pourrait être lié au climat très chaud et sec dans cette région durant cette saison et la non existence du système de climatisation et aération performant dans les bâtiments d'élevage. Ce qui induit l'augmentation de la mortalité.

III.3. Types de bâtiments :

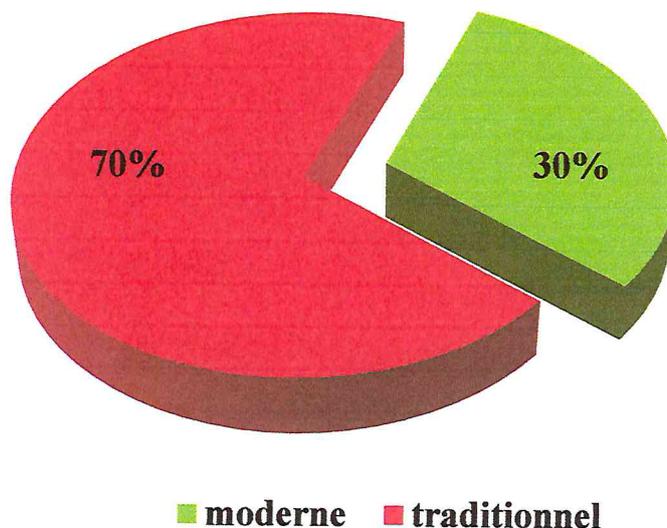


Figure n°3: Types de batiments.

Les résultats obtenus montrent que le type de bâtiments le plus fréquent est de type traditionnel (70%) alors que les bâtiments modernes ne représentent que 30%.

Les bâtiments traditionnels sont des constructions faites sans respect des normes (isolation, ventilation, orientation...).

Ces résultats signifient l'incapacité de maîtriser des paramètres d'ambiance (ventilation, température, lumière...) par les éleveurs en mettant les oiseaux dans un milieu stressant et augmentent les problèmes sanitaires, et d'après Bisimwa le choix d'un lieu d'implantation

sain, protégé, aéré, sec, permet de mieux prévenir les problèmes sanitaires (respiratoires, parasitaires,...).

III.4.Type de litière :

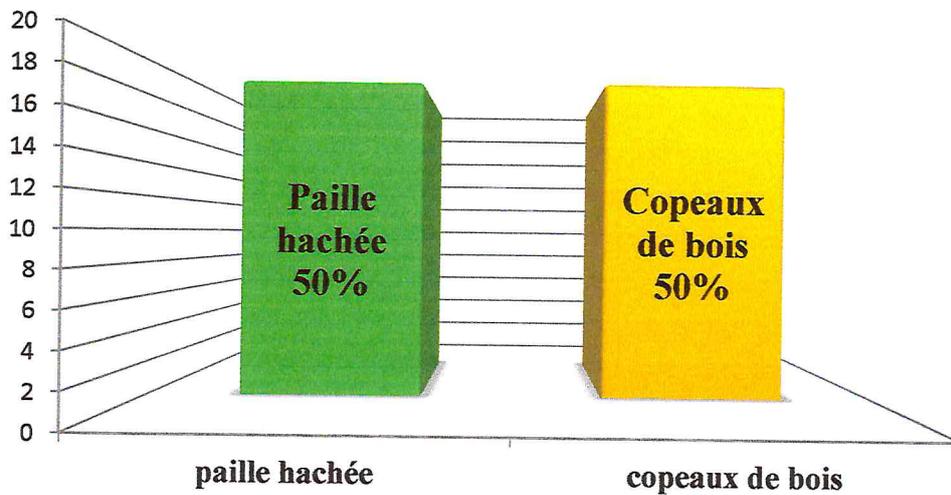


Figure n°4 : Type de litière

Les résultats de notre enquête nous montrent que les éleveurs utilisent la paille hachée et les copeaux du bois avec des pourcentages égaux.

III.5.Type de ventilation :

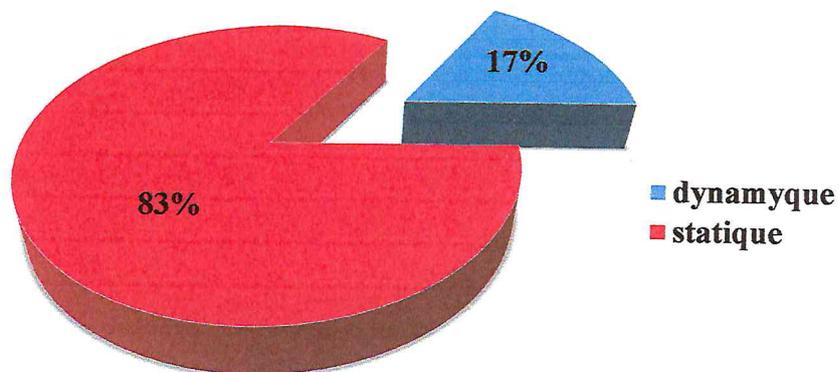


Figure n°5 : Système de ventilation.

Pour le type de ventilation 83% des éleveurs pratiquent la ventilation statique contrairement à la ventilation dynamique limitée à 17% ; et cela est due à la précarité des élevages

Ce qui va cause un renouvellement d'air mal maitrise, insuffisance d'oxygène indispensable pour les oiseaux et une évacuation des gaz carboniques et de l'ammoniaque mal faite, et d'après Alloui, ce dernier provoque des irritations de la muqueuse, les lésions des sacs aériens, une diminution de l'activité ciliaire de la trachée, une sensibilité aux maladies et une diminution de la croissance par diminution de la consommation, ces facteurs favorise les infections bactériennes dont les colibacilloses.

III.6. Présence ou absence du vide sanitaire :

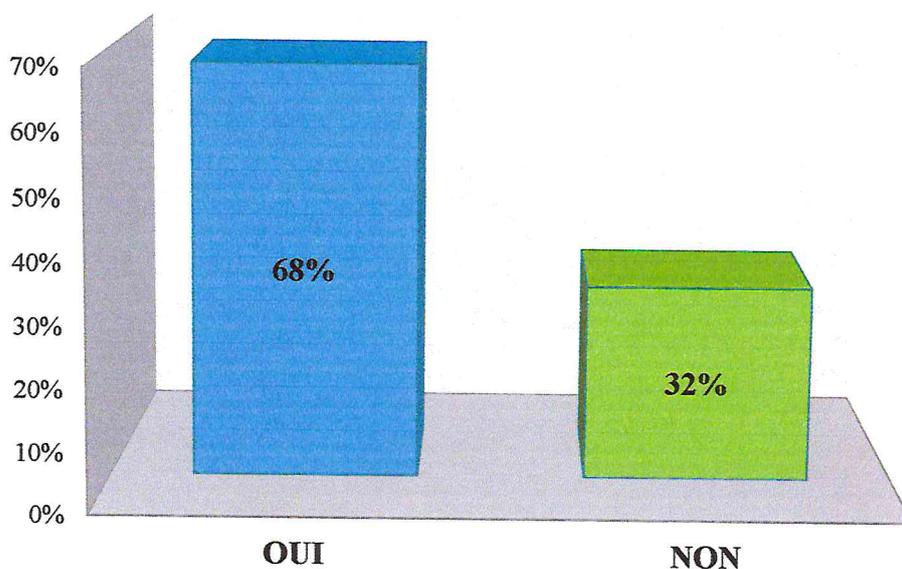


Figure n°6 : Application de vide sanitaire.

Les résultats de mon enquête montrent que 68% vétérinaires déclarent que les éleveurs respectent le vide sanitaire alors que les autres (32%) pensent qu'ils ne le font pas, pour des raisons économiques et l'ignorance des avantages de vide sanitaire.

III.7. Durée d'application de vide sanitaire:

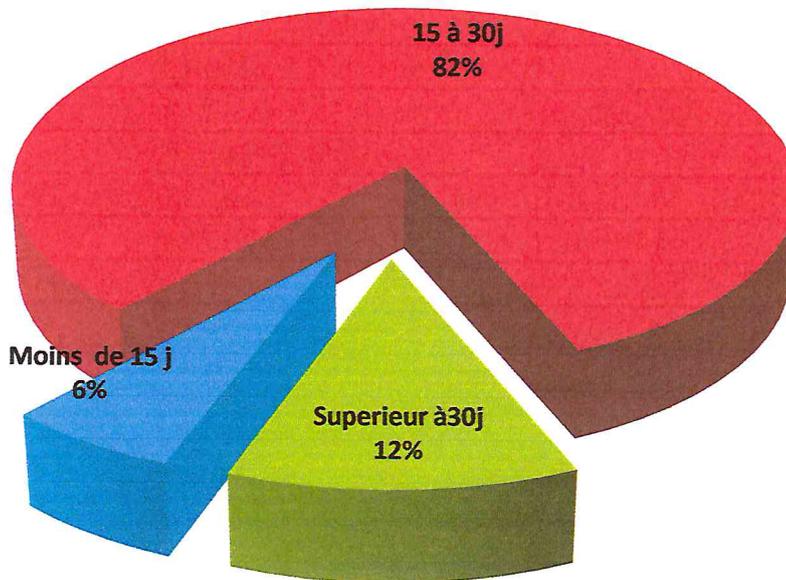


Figure n°7 : Durée du vide sanitaire.

82% des vétérinaires ont déclaré que les éleveurs font un vide sanitaire d'une durée de 15 à 30 jours, alors que les autres (12 %) ont déclaré que le vide sanitaire est appliqué pour une durée supérieure à 30 jours.

Dans ce sens, un vide sanitaire d'au moins 10 jours est recommandé (Jean-Noël, 2010).

III.8. Les désinfectants utilisés :

Les désinfectants les plus utilisés sont : iode, acide phosphorique, acide sulfurique, chlorure d'alkyl dimethyl benzyl ammonium+Glutaraldehyde), chlorure de didecyldimethyl ammonium+chlorure de dioctyldimethyl ammonium+chlorure d'octyldecyldimethylammonium+ chlorure d'alkyldimethyl benzyl ammonium+glutaraldehyde, la chaux, ainsi que les désinfectants à base d'iode.

III.9. Les maladies les plus fréquentes en élevage aviaire :

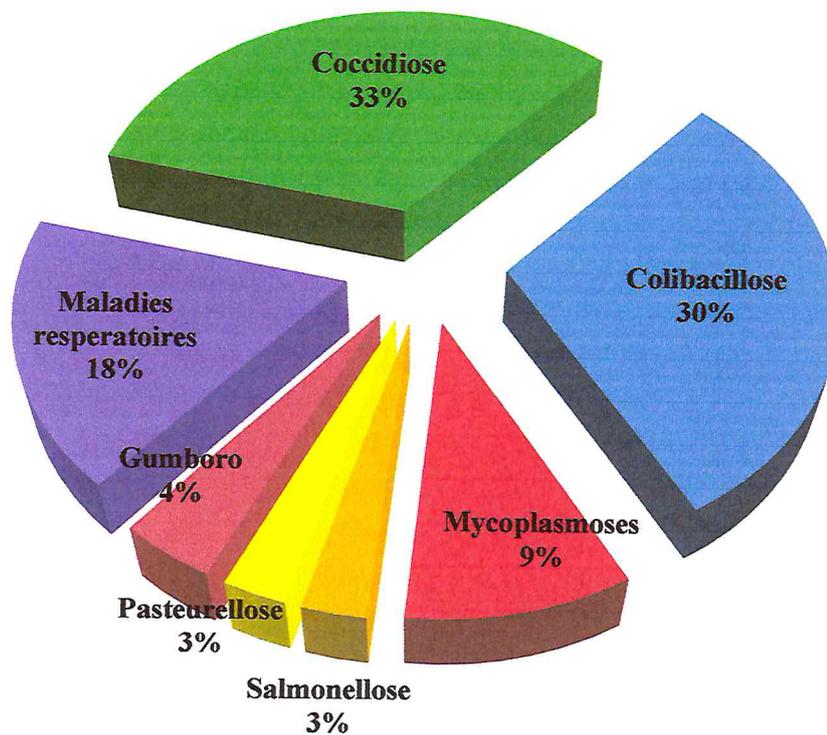


Figure 8: Les maladies les plus fréquentes en élevages aviaires.

Les résultats obtenus montrent que les coccidioses et les colibacilloses sont les pathologies les plus rencontrées en élevage de poulet de chair, l'augmentation de la fréquence de ces pathologies peut être due au non respect des mesures zootechniques et préventives pas les éleveurs comme les vaccins contre les coccidioses.

III.10. Fréquence de colibacillose par saisons :

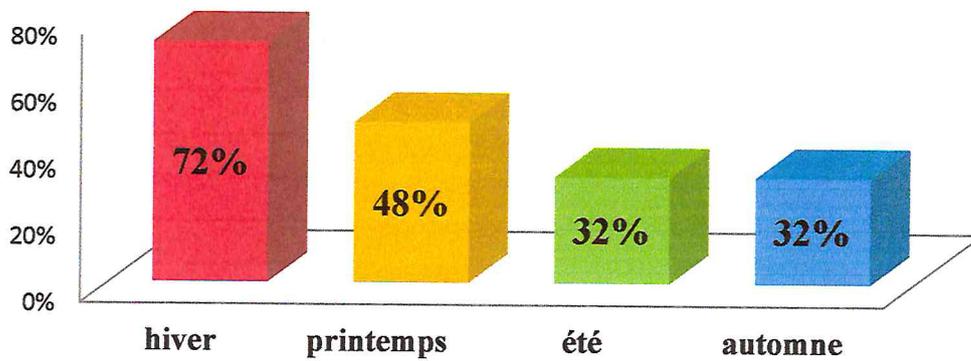


Figure n°9 : Fréquence de colibacillose par saison

La figure n° 9 nous montre que la fréquence de la colibacillose est beaucoup plus importante en hiver (72%) et au printemps (48%). Cela pourrait être expliqué par le fait que durant ces deux saisons, il y a une condensation des oiseaux et forte humidité ce qui influence négativement sur l'état de la litière ainsi que la charge microbienne (Stordeur, 2002).

III.11. L'âge d'apparition le plus souvent de la colibacillose:

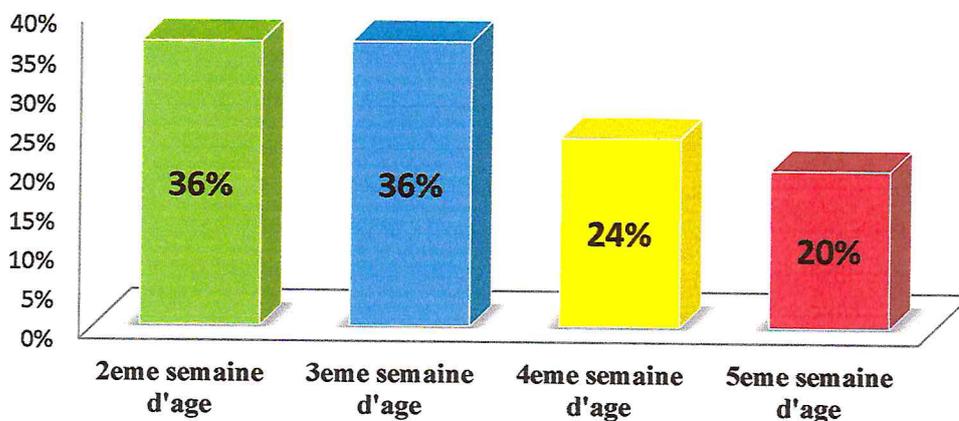


Figure 10 : Âge d'apparition des colibacilloses chez le poulet de chair.

Les résultats obtenus montrent que la colibacillose chez le poulet de chair est observée par les vétérinaires praticiens entre la 2^{ème} semaine et la 5^{ème} semaine d'âge avec une fréquence plus élevée durant la 2^{ème} et la 3^{ème} semaine.

Ces résultats corroborent avec les résultats de Gross, 1994 et Dho-Moulin et Fairbrother, 1999 qui signalent que la septicémie et le complexe respiratoire chronique sont essentiellement présents chez les animaux de 2 à 12 semaines.

III.12. Les symptômes les plus fréquents:

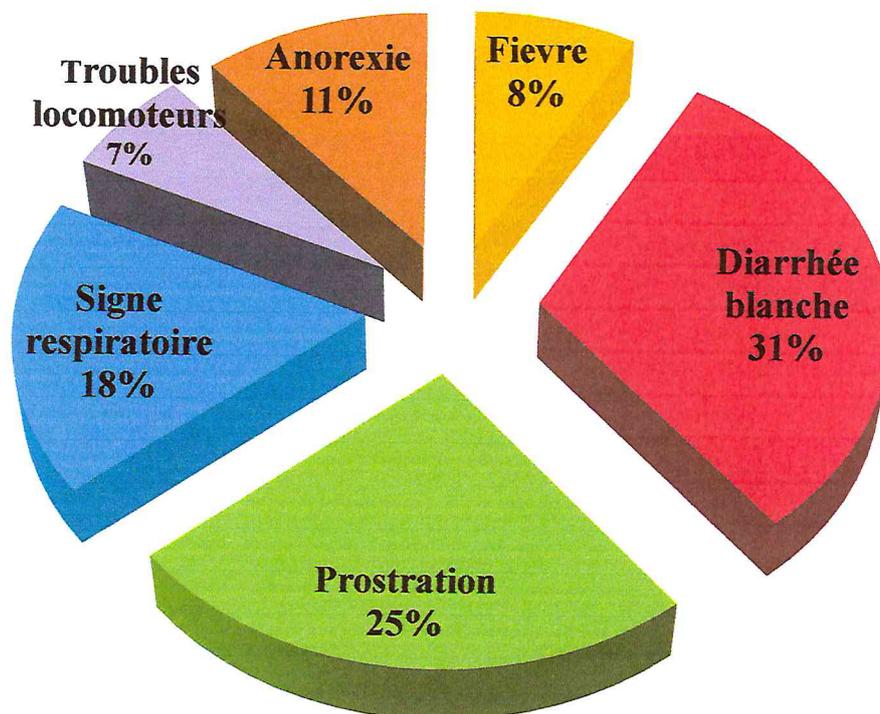


Figure n°11 : Les symptômes les plus fréquents de la colibacillose aviaire.

La figure n°11 montre que les symptômes cliniques les plus fréquents lors de colibacilloses chez le poulet de chair sont: la diarrhée (blanche) (31% des vétérinaires questionnés), La prostration (25%), les signes respiratoires (18%) et l'anorexie (11%) sont également fréquents. D'autres signes (fièvre, des troubles locomoteurs) sont moins observés.

Selon Stordeur et Manil, 2002, le premier signe clinique rencontré lors de la colibacillose aviaire est une chute importante de la consommation alimentaire, un abattement accompagné d'une hyperthermie de 42 à 44°C. Il peut y avoir des signes de détresse respiratoire (bec ouvert, respiration accélérée et irrégulière).

III.13. Les lésions les plus fréquentes en cas de colibacilloses :

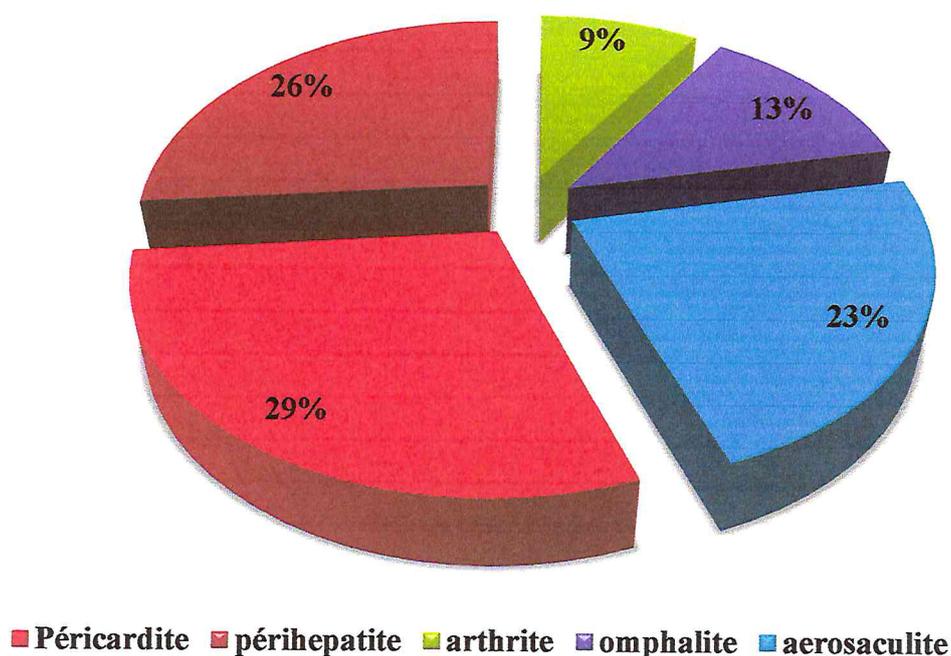


Figure n°12 : Les lésions associées à la colibacillose aviaire.

Les principales lésions de la colibacillose aviaire observées par les vétérinaires praticiens sont : la péricardite (29%) en première classe, la perihépatite (26%) et l'aérosaculite (23%). Des lésions d'omphalite et d'arthrite sont également présentes mais avec des fréquences moins importantes (13% et 9% respectivement).

D'après Stordeur et Mainil, (2002), les organes les plus touchés sont les sacs aériens (aérosaculite), le foie (périhépatite), le cœur (péricardite).

III.14.Diagnostic:

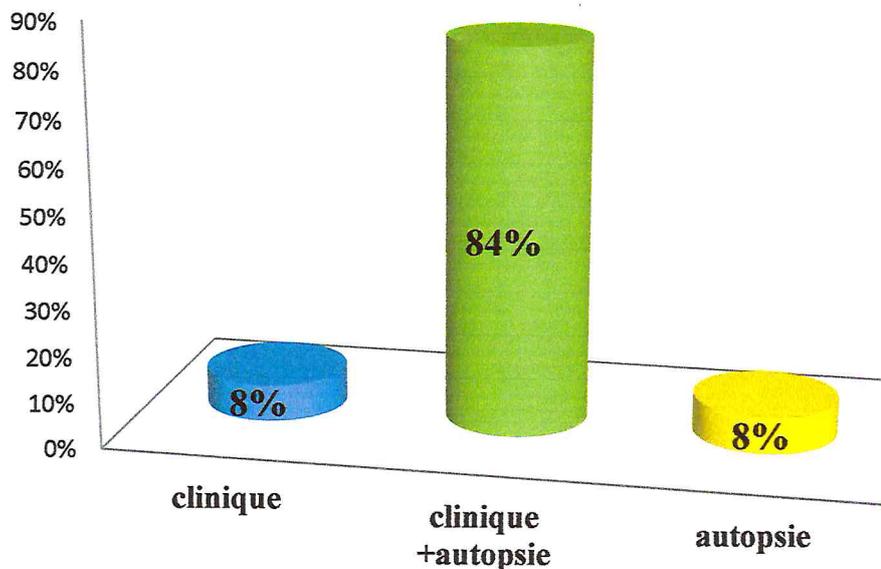


Figure n°13 : diagnostic de la colibacillose chez le poulet de chair

Les résultats relèvent que 84% des vétérinaires s'appuient dans leur diagnostic sur les symptômes cliniques et l'autopsie. Et le reste des vétérinaires disent qu'avec leurs expériences il peuvent faire le diagnostic des colibacilloses en se basant seulement sur les symptômes cliniques ou les lésions macroscopiques.

En effet, le diagnostic de la colibacillose aviaire repose d'abord sur le tableau clinique et la présence des lésions (Dho-moulin et Frairbrother, 1999).

III.15. Confirmation par le laboratoire :

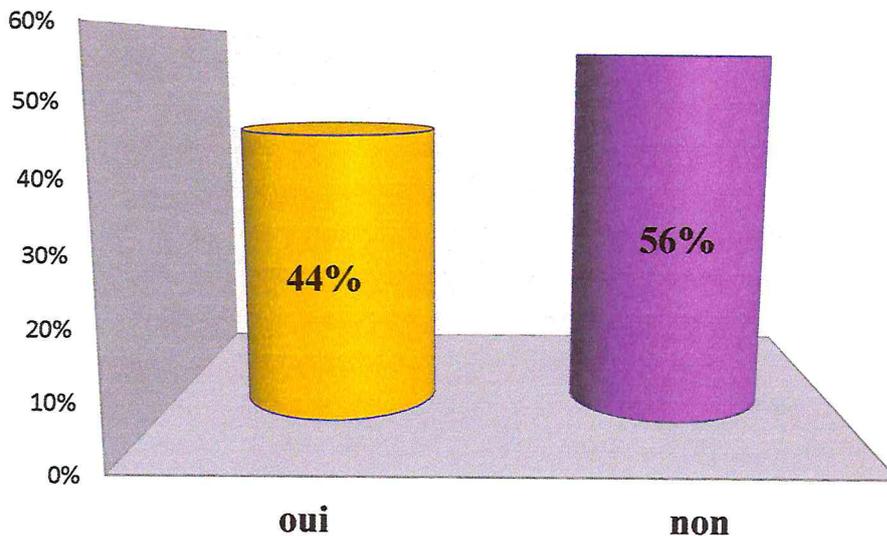


Figure n°14 : Pourcentage des vétérinaires qui font le diagnostic de laboratoire.

56% des vétérinaires questionnés font des examens complémentaires pour le diagnostic de la colibacillose, alors que 44% ne le font pas donc ils ne confirment pas leurs diagnostics se qui va engendre l'installation d'une thérapie a large spectre.

D'après (Stordeur et Mainil, 2002) il faut rester prudent quant à l'utilisation des antibiotiques car de récentes études ont montré que le nombre de souches d'*Escherichia coli* résistantes à ces divers antibiotiques augmente.

Il est donc plus que jamais nécessaire de réaliser un antibiogramme avant ou en parallèle du traitement empirique.

III.16. Les antibiotiques les plus utilisés en cas de colibacilloses :

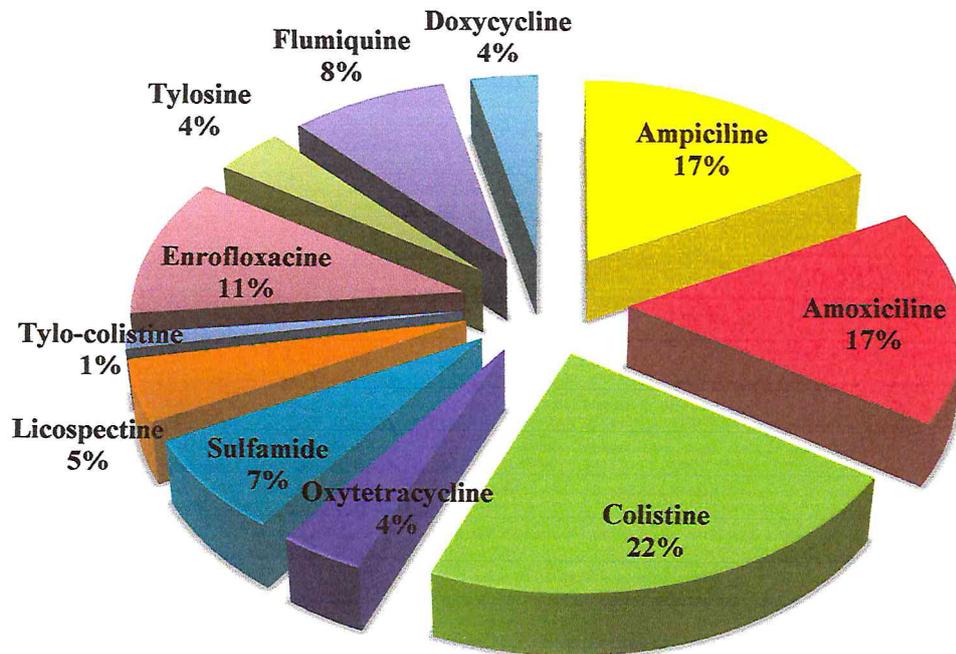


Figure n°15 : Les antibiotiques les plus utilisés en cas de colibacillose aviaire.

Les vétérinaires praticiens préfèrent utiliser une thérapie à base d'antibiotiques essentiellement la colistine, l'amoxiciline, l'ampicilline, l'enrofloxacine et la fluméquine. La colistine est plus utilisée surtout pour son efficacité.

Ce qui est en accord avec Villate 2001 ; le traitement des colibacilloses est fondé sur une antibiothérapie active contre les Grams négatifs comme les quinolones (enrofloxacine, flumiquine), bêta-lactamines (amoxiciline, ampiciline).

CONCLUSION

Les résultats de cette enquête révèlent que la colibacillose est plus fréquentée dans les élevages de poulet de chair dans la wilaya de Tizi ousou

Cette dernière affecte les oiseaux à tout âge mais avec une fréquence élève à la, 2^{eme} et la 3^{eme} semaine d'âge.

Le diagnostic est basé surtout sur les signes cliniques : la diarrhée (blanche), prostration et signes respiratoires et les lésions macroscopique dont la pericardite, perihepatite et l'aerosaculite.

Les antibiotiques les plus utilisés pour le traitement de la colibacillose sont la colistine ampicilline, amoxiciline, enrofloxacine et la flumiquine. Les vétérinaires préfèrent utiliser la colistine surtout son efficacité.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Alloui. 2006.** polycopie de zootechnie aviaire, faculté des sciences département vétérinaire université de Batna.
- Anonyme1.2013 :** www.itelv.dz , rétrospectives de secteur avicole en Algérie.
- Anonyme2. 2000.** Cirad-Gret, 2000 aviculture: élevage et production revue mensuel d'information sur l'agriculture; l'élevage, la pêche et le foret en Afrique N°347).
- Anonyme3, 2002.** Cahier des charges. (2002). AVICULTURE –. Fédération internationale nature & progrès 16, avenue Carnot – 30100 ales.
- Anonyme4, 2013.** www.avicultureaumaroc.com .Avril 2013.
- **Aviagen. 2010.** Manuel de gestion de poulet de chair,Ross aviagen brand.
- **Babai R. Blum-Oehler G., Stern B.E., Hacker J., Ron E.Z.1997.** Virulence patterns from septicemic *Escherichia coli* O78 strains. *FEMS Microbiol. Lett.* 1997, 149, 99-105.
- **Beghoul . 2005. Thèse magistère :** bilan lésionnel des autopsies des volailles Effectuées au niveau du laboratoire vétérinaire régional de Constantine.
- **Bisimwa. 2004.** Troupeaux et cultures tropiques. Trimestriel numéro II. Centre agronomique et vétérinaire tropical de Kinshasa.
- **Blanco J.E., Blanco M., Mora A., Blanco J.1997.** Production of toxins (enterotoxins, verotoxins, and necrotoxins) and colicins by VT strains isolated from septicemic and healthy chickens: relationship with in vivo pathogenicity. *J. Clin. Microbiol.*1997, 35, 2953-2957.
- **Bree A., Dho M., Lafont J.P. 1989.** Comparative infectivity for axenic and specific pathogen free chickens of O2 *Escherichia coli* strains with or without virulence factors. *Avian Dis.* 1989, 33, 134-139.
- **Brice Robineau et Pierre-Yves Moalic, 2010 ;** une maladie d'actualité en production aviaire:la colibacillose. Communication. Bull Acad. France –tome -163 n°3.

- **Caza, M., F. Lépine, S. Milot, C.M. Dozois. 2008.** Specific roles of the iroBCDEN genes in virulence of an avian pathogenic *Escherichia coli* O78 strain and in production of salmochelins. *Infection and Immunity*. 76: 3539-3549.
- Dahmani. 2007 :** Maladies aviaires récurrentes.
- **Dho-Moulin M., Fairbrother J.M, 1999.** Avian pathogenic *Escherichia coli* (APEC). 1999, 30, 299-316.
- **Dho-Moulin M., Van Den Bosch J.F., Girardeau J.P., Bree A., Barat T., Lafont J.P.1990.** Surface antigens from *Escherichia coli* O2 and O78 strains of avian origin. 1990, 58, 740-745.
- Dozois C.M., Fairbrother J.M., Harel J., Bosse M.1992.** Pap- and pil-related DNA sequences and other virulence determinants associated with *Escherichia coli* isolated from septicemic chickens and turkeys. *Infect. Immun.*, 1992, 60, 2648-56.
- **Elfadil A.A, Vaillancourt J.P., Meek A.H., Julian R.J., Gyles C.L. 1996.** Description of cellulitis lesions and associations between cellulitis and other categories of condemnation. *Avian Dis.*1996, 40, 690-698.
- F.A.O. 2004.** L'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture manuel technique de production en aviculture familiale.janvier.2004.1810-1127.
- **Glunder G.1990.** Dermatitis in broilers caused by *Escherichia coli* : isolation of *Escherichia coli* from field cases, reproduction of the disease with *Escherichia coli* O78:K80 and conclusions under consideration of predisposing factors. *J. Vet. Med. [B]*, 1990, 37, 383-391.
- **Gross W.G, 1994.** Diseases due to *Escherichia coli* in poultry. In: GYLES C.L. (Eds), *Escherichia coli* in domestic animals and humans. Cab international: Wallingford. 1994, 237-259.
- **Hubbard. 2006.** guide d'élevage poulet de chair .
- **Jaquet. 2007.** guide pour installation en production avicole ;la production de poulet de qualite defferenciee .

- **Jean-Noël Côté, 2010.** le lavage et la desinfection des poulaillers. agr.bio agri mix lp(québec).
- **Jordan F.T.W., Pattison M, 1996 .**Poultry diseases. W. B. Saunders Company: London.
- **Lemenec. M. 1987.** "la maitrise de l'ambiance dans les batiments d'elevages avicole"
cailler technique-s.e.a. ploufragan.
- **Nakamura K., Cook J.K., Frazier J.A., Narita M, 1992.** *Escherichia coli* multiplication and lésions in the respiratory tract of chickens inoculated with infectious bronchitis virus and/or *Escherichia coli*. *Avian Dis.* 1992, 36, 881-890.
- **Oavart. 1989.** Developpement of emiria tenella in chiken kidney cellculture.
- **Oyetunde O.O.F, Thomson R.G., Carlson H.C. 1978.** Aerosol exposure of ammonia, dust and *Escherichia coli* in broiler chickens. *Can. Vet. J.* 1978, 19, 187-193.
- **Parreira V.R., Arns C.W., Yano T.1998.** Virulence factors of avian *Escherichia coli* associated with swollen head syndrome. *Avian Pathol*, 1998, 27, 148-154.
- **Pattison M., Chettle N., Randall C.J., Wyeth P.J.1989.** Observations on swollen head syndrome in broiler and broiler breeder chickens. *Vet. Rec.*1989, 125, 229-231.
- **Schouler. C. 2013.** Colibacillose aviaire : étude de l'agent pathogène et de la réponse de l'hôte .Comunication. unite mixte de recherche infetiologie et la sante publique, Tour.
- **Scholer et Rosine, 2010 ;** escherichia coli, une bacterie ubiquiste et versatile. . huitiemes journées de la recherche avicole, tours inra, ur1282 infectiologie anima le et sante publique, f-37380 nouzilly, france,2lda 22 -zoopole 7 rue du sabot -22440 Ploufragan.
- **Sojka W.J., Carnaghan R.B. A.1961** *Escherichia coli* infection in poultry. 1961, 2, 340-353.
- **Stordeur. P et Mainil. J, 2002;** La colibacillose aviaire. Formation continue-article de synthèse, ann, med. Vét., 2002, 146, 11-18.
- **Sudeau. 1979.** production de poulet de chair (*collection de l'élevage pratique.* j.b bailliere.
- **Triki-Yamani.2008.** Cours Coccidiose aviaire en Algérie Université S. Dahleb-BLIDA Faculté Agro-Vétérinaire / Dpt Vétérinaire.
- **Villate Didier.2001.** Maladie des volailles france agricole (éd. 2e édition).

- **White D.G., Wilson R.A., San Gabriel A., SACO M., Whittam T.S.1990.** Genetic relationships among strains of avian E. coli associated with swollen head syndrome.

Infect. Immun. 1990, 58, 3613-3620.

- **Yogaratnam V, 1995.** Analysis of the causes of high rates of carcass rejection at a poultry processing plant. *Vet. Rec.*1995, 137, 215-217.

ANNEXES

UNIVERSITÉ SAAD DAHLEB DE BLIDA

DÉPARTEMENT DES SCIENCES VÉTÉRINAIRES

Questionnaire à l'attention des vétérinaires praticiens

Enquête sur la colibacillose chez le poulet de chair dans la willaya de TiziOuzou

1-Vous intervenez dans des élevages de :

Bovin ... % Ovin % Aviaire... %

2- Faites-vous des suivis d'élevage de poulet de chair ?

Oui Non

3-Durant quelle saison faites vous plus de suivi d'élevage?

Hiver Printemps Été Automne

4-Type des bâtiments d'élevages ?

Traditionnels Modernes

5-Type de litière ?

Paille hachée Copeaux de bois

6-Type de ventilation ?

Statique dynamique

7-Application de vide sanitaire dans la plupart des cas ?

Oui Non

8-Si oui, quel est la durée

Moins de 15 J 15 à 30 J Supérieur à30 J

9-Quel est le désinfectant le plus utilisé dans les élevages de poulet de chair ?.....

10- Quelles sont les pathologies les plus fréquentes dans ces élevages ?

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

11- Rencontrez-vous des cas de colibacilloses?

Oui Non

12-Si oui, quelle est la fréquence estimée?.....%

13-Les colibacilloses aviaires sont plus fréquentes en ?

Hiver Printemps Été Automne

14-A quel âge en semaines apparaît le plus souvent de cette pathologie ?

15- Cette pathologie est elle accompagnée de mortalité ?

Oui ... % (fréquence) Non

16-Quels sont les symptômes les plus fréquents associés à la colibacillose ?

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

17-Quelles sont les lésions associées à cette pathologie ?

Péricardite Périhépatite Omphalite
 Arthrite Aerosaculite Autres

18-Votre diagnostic est basé sur :

Clinique Clinique + autopsie Autopsie

19- Envoyez-vous des prélèvements laboratoire ?

Oui Non

20-Quels sont les antibiotiques que vous utilisez en cas de colibacilloses aviaires ?

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

21- Utilisez-vous d'autres molécules ?

Oui, lesquelles Non

22 -Quelles sont les mesures prises contre cette affection

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