



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des Sciences Exactes et Sciences de la Nature et de la Vie.
Département des Sciences Agronomiques.

MÉMOIRE DE MASTER

Sciences de la Nature et de la Vie
Sciences Agronomiques
Production et Nutrition Animale.

Réf. :

Présenté et soutenu par :

ABDESSELAM Ilyes

Le : 20 Juin 2023

ANALYSE DE L'ANTIBIOTHERAPIE EN ELEVAGES AVICOLES

Jury :

| | | | |
|-------------|---------------------|-------------|-----------------------|
| Encadreur | MESSAÏ Ahmed. | Professeur. | Université de Biskra. |
| Président : | DEGHNOUCHE Kahramen | Professeur. | Université de Biskra. |
| Examineur : | HICHER Azeddine | MAA | Université de Biskra |

Année universitaire : **2022/2023**

Remerciements

Cette partie est souvent écrite en dernier moment car elle est considérée comme facile et rapide à rédiger. Pourtant, il n'est pas si aisé de distribuer des " merci " à l'issue d'un mémoire qui, comme chacun le sait est le fruit d'un long et douloureux travail d'équipe. Il est effectivement facile d'oublier quelqu'un ou de manquer de chaleur envers un autre. J'espère donc ne décevoir personne.

Au Dieu : *Pour m'avoir donné la force dans les moments difficiles*

Je tiens à remercier vivement :

• **Mon promoteur :** *Pr MESSAI AHMED d'avoir eu l'amabilité de diriger ce modeste travail, qu'il a enrichie par ses suggestions et remarques d'une grande pertinence scientifique et par les retouches correctives et ajouts proposés.*

À mes parents : *De m'avoir toujours soutenu et accompagné dans mes choix et d'avoir toujours su me conseiller avec beaucoup de discernement.*

À tous mes camarades de promotion

À tous ceux qui m'ont appris quelque chose ou transmis leur savoir, Qu'ils soient enseignants, professeurs, éleveurs, étudiants ou autres.

À tous ceux qui, par un mot, m'ont donné la force de continuer.

À tous les membres du jury

À tous : Remerciements et sincère gratitude.

ولكن ضاق المكان بكثرة الأحباب

ما كان نسيان فضل إغفال ذكر كل باسمه

ABDESSELAM Ilyes

DEDICACE

Je dédie mon travail :

À mes chers et tendres parents : Abdelkader, BOUSSBAA.

Pour leur soutiennent inconditionnel; Leur sacrifices, leur tendresses, leur amour infinis...

Je souhaite trouvèrent en ce modeste travaille témoignage a de ma connaissance et tous mes affections.

À mes chers frères : Farid –ABDerraouf.

À mes chères sœurs.

À toute la famille : ABDESSELAM , BOUSSBAA , MENINECHE.

Pour nous avoir toujours soutenue et cru en nous pendant toutes nos études.

À ma chère épouse.

À mon Promoteur : Pr MESSAI AHMED.

Qui nous fait l'honneur d'accepter l'encadrement de cette thèse.

À ma deuxième famille : L'Association culturelle ELBELSSEM-Batna.

À tous les étudiants d'agronomies :

Nous vous souhaitons beaucoup de réussite dans votre vie universitaire.

Merci pour tous.

LES TABLEAUX

| LES TABLEAUX | PAGINATION |
|--|------------|
| Tableau 01 : Critères de catégorisation des souches selon les valeurs critiques (CA-SFM)..... | 03 |
| Tableau 02 : Classification des antibiotiques selon leur site d'action..... | 05 |
| Tableau 03 : Effets antibactérien des antibiotiques..... | 06 |
| Tableau 04 : Antibiotiques autorisés pour l'animal en tant que médicament | 13 |
| Tableau 05 : Principaux antibiotiques utilisés en aviculture | 14 |
| Tableau 06 : Pharmacocinétique des différentes molécules utilisées en filières aviaires..... | 15-16 |
| Tableau 07 : Répartition des vétérinaires ayant participé à l'enquête..... | 20 |
| Tableau 08 : Recensement des cas d'interventions thérapeutiques au cours de l'année 2022..... | 22-23 |
| Tableau 09 : Les principales pathologies rencontrées..... | 27 |
| Tableau 10 : Maladies plus dominantes en aviculture..... | 30 |
| Tableau 11 : Le nombre d'interventions possible pour la même bande..... | 32 |
| Tableau 12 : Les vétérinaires restent en contact avec leurs clients..... | 35 |

LES FIGURES

| LES FIGURES | PAGINATION |
|---|------------|
| Figure 01 : Découverte et premières utilisations cliniques des principaux antibiotiques..... | 02 |
| Figure 02 : Cibles des principales familles d'antibiotiques. TMP : triméthoprimé ; MLSK : macrolides – lincosamides – synergistines – kétolides..... | 07 |
| Figure 03 : Les différents mécanismes de la résistance aux antibiotiques..... | 10 |
| Figure 04 : Différents mécanismes de résistance aux antibiotiques dans une bactérie Gram négative, adapté de Guar..... | 11 |
| Figure 05 : Importance de l'activité avicole dans la clientèle | 21 |
| Figure 06 : Répartition des cas d'interventions par type de spéculation..... | 21 |
| Figure 07 : Densité respectée | 24 |
| Figure 08 : Le bétonnage du sol | 25 |
| Figure 09 : Présence de pédiluve | 25 |
| Figure 10 : L'élevage en serre | 26 |
| Figure 11 : Bâtiments suivis continuellement..... | 27 |
| Figure 12 : Le moment d'intervention thérapeutique..... | 28 |
| Figure 13 : Connaissance des types de vaccins distribués..... | 29 |
| Figure 14 : Le choix d'antibiothérapie..... | 30 |
| Figure 15 : La mise en place d'antibiothérapie de couverture..... | 31 |
| Figure 16 : Les interventions pour la même bande..... | 31 |
| Figure 17 : Les conditions d'hygiène suite aux traitements..... | 33 |
| Figure 18 : Les méthodes de diagnostic..... | 33 |
| Figure 19 : La relation avec les laboratoires régionaux de diagnostic..... | 34 |
| Figure 20 : Personne chargée de l'administration des traitements..... | 34 |
| Figure 21 : L'administration du médicament dans l'eau de boisson..... | 35 |
| Figure 22 : Les cas où les éleveurs reviennent solliciter les vétérinaires..... | 36 |
| Figure 23 : L'altitude des vétérinaires envers la persistance des symptômes..... | 36 |

TABLE DES MATIERES

| <i>Table Des Matières</i> | Pagination |
|---|-------------------|
| Introduction | I |
| Partie bibliographique | |
| Chapitre I | |
| 1. Les antibiotiques | 02 |
| 1.1. Rappel historique..... | 02 |
| 1.2. Définition des antibiotiques..... | 03 |
| 1.3. L'antibiothérapie..... | 03 |
| 1.4. Notions essentielles..... | 03 |
| 1.5. Antibiogramme :..... | 04 |
| 1.6. Classification des antibiotiques..... | 04 |
| 1.6.1. Mécanismes d'action des antibiotiques..... | 05 |
| 1.6.2. Spectre d'activité..... | 06 |
| 1.6.3. Cibles des antibiotiques..... | 06 |
| 1.6.3.1. Les antibiotiques à spectre étroit..... | 07 |
| 1.6.3.2. Les antibiotiques à spectre large..... | 07 |
| 1.7. Association des antibiotiques | 07 |
| 1.8. Principales classes et familles d'antibiotiques..... | 08 |
| 2. La résistance aux antibiotiques | 08 |
| 2.1. Aperçu la résistance bactérienne..... | 08 |
| 2.2. Principaux mécanismes de résistance aux antibiotiques..... | 09 |
| 3. Antibiotiques en médecine vétérinaires | 11 |
| 3.1. Antibiotiques et bâtiments d'élevage | 12 |
| 3.2. Principales familles d'antibiotiques à usage vétérinaire..... | 12 |
| 3.3. Les principaux antibiotiques utilisés en aviculture | 13 |
| 3.4. Mode d'administration des antibiotiques..... | 14 |
| 3.5. Pharmacocinétique des différentes molécules utilisées en filières aviaires..... | 15 |

| | |
|--|-----------|
| 4. Spécificités de l'antibiothérapie en filières avicoles..... | 17 |
| 4.1. Traitements de groupes..... | 17 |
| 4.1.1. Groupe..... | 17 |
| 4.2. Eau de boisson..... | 17 |
| 4.3. Aliments médicamenteux..... | 17 |
| 4.4. Injection..... | 17 |
| 5. Associations des antibiotiques chez la volaille..... | 18 |
| 6. Mauvais usage des antibiotiques en pratique vétérinaire..... | 18 |

Partie expérimentale

| | |
|--|-----------|
| 1. Matériels et méthode | 20 |
| 2. Résultat et discussion..... | 21 |
| 2.1. Importance de l'activité avicole dans la clientèle..... | 21 |
| 2.2. Le type de spéculation que le vétérinaire suit habituellement..... | 21 |
| 2.3. Recensement des cas d'interventions thérapeutiques | 22 |
| Caractéristiques des bâtiments d'élevage..... | 24 |
| 2.4. Les principales pathologies rencontrées..... | 27 |
| 2.5. Molécules antibiotiques prescrites par les vétérinaires..... | 28 |
| 2.6. Le moment d'intervention thérapeutique..... | 28 |
| 2.7. Connaissance des types de vaccins distribués..... | 29 |
| 2.8. Maladies plus dominantes en aviculture..... | 30 |
| 2.9. Le choix d'antibiothérapie | 30 |
| 2.10. La mise en place d'antibiothérapie de couverture..... | 31 |
| 2.11. Les interventions pour la même bande (Problèmes pathologiques)..... | 31 |
| 2.12. Le nombre d'interventions possible pour la même bande | 32 |
| 2.13. Les conditions d'hygiène suite aux traitements..... | 33 |
| 2.14. Les méthodes de diagnostic..... | 33 |
| 2.15. La relation avec les laboratoires régionaux de diagnostic..... | 34 |
| 2.16. Personne chargée de l'administration des traitements | 34 |
| 2.17. L'administration du médicament dans l'eau de boisson..... | 35 |
| 2.18. Les vétérinaires restent en contact avec leurs clients..... | 35 |

| | |
|---|----|
| 2.19. Les cas où les éleveurs reviennent solliciter les vétérinaires..... | 36 |
| 2.20. L'altitude des vétérinaires envers la persistance des symptômes ... | 36 |
| 2.21. Cas où le premier traitement n'a pas donné de résultats..... | 37 |
| 2.22. Les associations d'antibiotique utilisé en terrain | 37 |
| 2.23. Détermination les posologies du médicament..... | 38 |
| 2.24. L'arrêter le traitement..... | 38 |
| 2.25. La notion de « délais d'attente » | 39 |
| 2.26. Le respect de délai d'attente | 39 |
| 2.27. Taux d'usage des antibiotiques..... | 40 |
| Conclusion | 41 |
| Références Bibliographiques. | |

INTRODUCTION

Introduction

Parmi l'ensemble des médicaments, les antibiotiques sont sans aucun doute ceux qui sont le plus largement associés à la révolution médicale du XXe siècle (vidal, 2009). Les antibiotiques sont des substances naturelles produites par des bactéries du sol et certains champignons, elles peuvent aussi être obtenues par la synthèse chimique totale ou partielle qui, à faible concentration, agissent sur d'autres bactéries sans être toxiques sur l'homme ; Chaque antibiotique possède un mode d'action spécifique (Stor ET Meslin ;1998). Ce sont des médicaments qui agissent soit en empêchant le développement des bactéries (antibiotiques bactériostatiques), soit en les tuant (antibiotiques bactéricides).

Il existe plusieurs familles d'antibiotiques (pénicillines, quinolones, macrolides, etc.) Chaque famille d'antibiotiques n'est active que contre une bactérie ou une famille de bactéries spécifiques. La résistance bactérienne aux antibiotiques est un problème apparu dès le début de la commercialisation des antibiotiques. En effet, les bactéries possèdent une capacité à acquérir des mécanismes de résistance sous l'influence de la pression de sélection des antibiotiques (Allison, 2017).

Actuellement, l'usage des antibiotiques dans le domaine avicole est très répandu dans le monde (Hamel et al., 2020). La mauvaise utilisation des antibiotiques par les éleveurs et les vétérinaires ainsi que le non-respect des délais d'attente après le traitement des animaux conduisent à la présence de résidus d'antibiotiques dans les denrées d'origine animale. (Aning, 2007).

L'objectif de l'étude est de mettre la lumière sur l'antibiothérapie en élevages avicoles. Nous avons organisé notre travail en deux parties :

Une première partie « théorique », qui est composée Un chapitre traite des notions générales sur l'antibiothérapie, l'antibiogramme, les principales classes et familles d'antibiotiques et la résistance aux antibiotiques. L'utilisation des antibiotiques dans les élevages est également abordée.

Une deuxième partie « pratique », basée sur une enquête a été menée auprès de vétérinaires spécialisé en aviculture. Le questionnaire a été établi dans le but de collecter des données relatives à l'utilisation des antibiotiques en élevages avicoles.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIE

CHAPITRE I

1. Les antibiotiques

1.1. Rappel historique

Plusieurs savants, tels Pasteur et Joubert, en (1877), et Vuillemin, en (1889), ont observé que certains micro-organismes en inhibaient d'autres combattant telle ou telle maladie (Torch et Bensegueni ; 2020).

Le tout premier d'entre eux fut la pénicilline, découverte en (1928), par Alexander Fleming, médecin, biologiste et pharmacologue britannique qui a découvert, par hasard, qu'une ou des substances produites par un champignon, *Penicillium notatum*, avaient la faculté d'inhiber la croissance bactérienne (Veysiere, 2019).

En (1939), Florey et Chain purifièrent la **pénicilline G**. Waksman S. Avec Schatz et Bugie, il découvrit la "Streptomycine" en 1944 dans des cultures de la bactérie *Streptomyces griseus*. En (1948), Ehrlich isola le "Chloramphénicol" à partir de *Streptomyces* et Duggar la Tétracycline. *Streptomyces* se révéla une bactérie précieuse : elle est à l'origine de nombreux autres antibiotiques comme l'érythromycine (1952), l'Amphotéricine B et la Vancomycine (1956), la kanamycine (1957), la Lincomycine (1962). En 1963, c'est la Gentamicine qui fut extraite d'une moisissure. À partir de là, les chercheurs du monde entier n'eurent de cesse à trouver de nouveaux antibiotiques et de créer des variétés de semi-synthèse (tel le Chloramphénicol) à partir des souches existantes, ou de synthèse chimique (tels les Sulfamides, les Quinolones) dans le but d'une plus grande efficacité (Torche et Bensegueni; 2020).

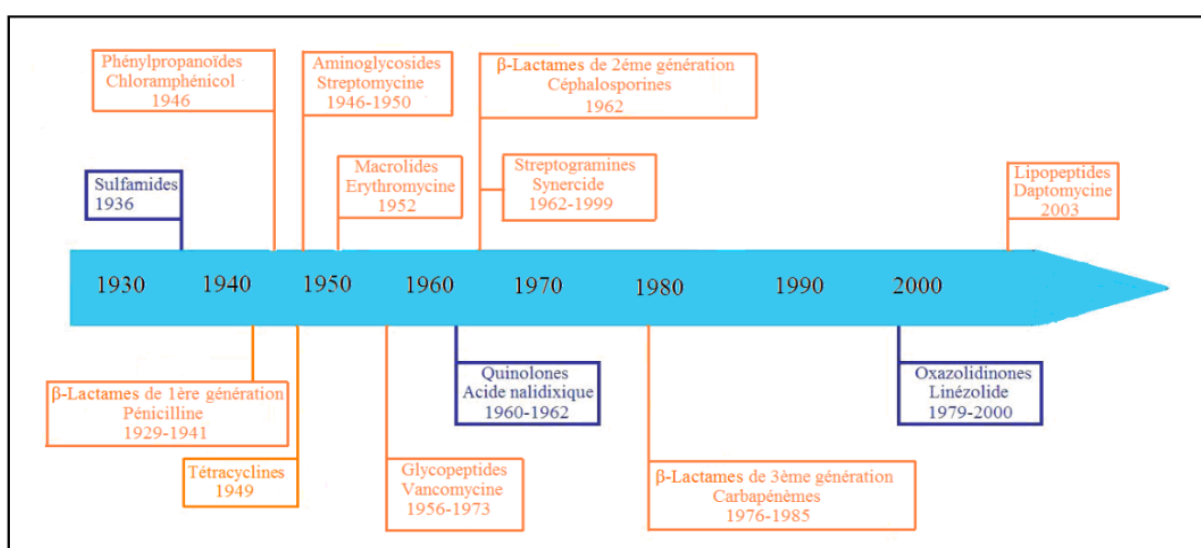


Figure 01 : Découverte et premières utilisations cliniques des principaux antibiotiques (Singh et Barrett ; 2006).

1.2. Définition des antibiotiques

Les antibiotiques se définissent comme des molécules capables d'inhiber la croissance ou même de tuer des bactéries, sans affecter l'hôte (cellules eucaryotes). Les sources principales d'antibiotiques sont les champignons, mais parfois aussi les bactéries (Françoise Van et Paul; 2008).

1.3. L'antibiothérapie :

L'antibiothérapie ou thérapeutique-antibiotique, consiste en l'administration d'un antibiotique à un organisme dont l'état sanitaire a été affecté, suite à une infection par un ou plusieurs agents bactériens (Dosso, 2014).

1.4. Notions essentielles

CMI, CMB et catégorisation clinique (S, I, R) des souches bactériennes

L'activité antibactérienne est caractérisée in vitro par :

- la concentration minimale inhibitrice (CMI) : concentration minimale d'antibiotique pour laquelle aucune croissance bactérienne n'est visible après 18 heures d'incubation à 35 °C ;
- la concentration minimale bactéricide (CMB) : concentration minimale d'antibiotique qui élimine 99,99 % des bactéries d'un inoculum standardisé à 10^5 – 10^6 bactéries/mL, après 18 heures d'incubation à 35°C.

Le rapport CMB/CMI permet de caractériser le type d'activité d'un antibiotique donné :

- $CMB/CMI \leq 2$: antibiotique bactéricide ;
- CMB/CMI 4 à 16 : antibiotique bactériostatique (Demoré, 2018).

Tableau 01 : Critères de catégorisation des souches selon les valeurs critiques (CA-SFM).

(Demoré et al., 2012).

| souches | CMI (mg/L) | Diamètre (mm) |
|---------|------------------|------------------------------|
| S | $CMI \leq c$ | Diamètre $\geq D$ |
| R | $CMI > C$ | Diamètre $< d$ |
| I | $c < CMI \leq C$ | $d \leq \text{Diamètre} < D$ |

Trois catégories cliniques ont ainsi été retenues pour l'interprétation des tests de sensibilité in vitro : sensible (S), intermédiaire (I), résistant (R), bien que les populations bactériennes ne soient pas toujours homogènes.

■ Souches sensibles : les souches catégorisées (S) sont celles pour lesquelles la probabilité de succès thérapeutique est forte dans le cadre d'un traitement par voie systémique, avec la posologie recommandée dans le RCP.

■ Souches intermédiaires : les souches catégorisées (I) sont celles pour lesquelles le succès thérapeutique est imprévisible. Ces souches forment un ensemble hétérogène pour lequel les résultats obtenus *in vitro* ne sont pas prédictifs d'un succès thérapeutique. En effet, ces souches peuvent présenter :

– un mécanisme de résistance dont l'expression *in vitro* est faible ; cependant, *in vivo*, une partie de ces souches apparaît résistante au traitement ;

– un mécanisme de résistance dont l'expression n'est pas suffisante pour justifier une classification dans la catégorie (R), mais suffisamment faible pour espérer un succès thérapeutique dans certaines conditions (fortes concentrations ou posologies accrues).

La catégorie intermédiaire est aussi une zone « tampon » qui tient compte des incertitudes techniques et biologiques.

■ Souches résistantes : les souches catégorisées (R) sont celles pour lesquelles il existe une forte probabilité d'échec thérapeutique pour l'antibiotique considéré quelles que soient la dose et la voie d'administration utilisées (Demoré,2018).

1.5. Antibiogramme :

L'antibiogramme est un examen bactériologique de référence qui consiste à cultiver des bactéries présentes dans un prélèvement pour les identifier et ensuite tester sur les colonies obtenues divers antibiotiques. Il permet, d'une part, de prédire la sensibilité d'une bactérie à un ou plusieurs antibiotiques dans un but essentiellement thérapeutique mais également de surveiller l'épidémiologie des résistances. Il faut néanmoins avoir à l'esprit que cet examen étudie l'effet des antibiotiques *in vitro* le plus souvent et dans des conditions de culture normalisées. Il faut donc déterminer des corrélations afin d'apprécier l'efficacité *in vivo* de l'antibiotique et donc la réussite (ou l'échec) du traitement sur la base de données *in vitro* (Lucie, 2016).

1.6. Classification des antibiotiques

Il existe plusieurs modalités de classification des antibiotiques :

-La structure chimique de base : bêtalactamines, aminoglycosides, quinolones, cyclines ;

-La cible au niveau des bactéries : ribosomes, paroi ;

-Le mécanisme d'action : inhibition de la synthèse protéique, inhibition de la synthèse du peptidoglycane ;

-Le spectre d'activité : groupes bactériens ou espèces sensibles (Prescott, 2010).

1.6.1. Mécanismes d'action des antibiotiques

Les antibiotiques sont classés en fonction de la localisation géographique de leur action sur les bactéries : on distingue ceux qui sont actifs sur les structures externes, couramment appelés la « paroi bactérienne » (membrane cytoplasmique, peptidoglycane et membrane externe) de ceux actifs à l'« intérieur » du cytoplasme, soit sur la synthèse protéique, soit sur la synthèse des acides nucléiques (Courvalin et al.,2018).

Tableau 02 : Classification des antibiotiques selon leur site d'action
(BEDRANE, et al., 2020)

| mode d'action | Antibiotiques |
|---|--|
| Inhibition de la synthèse de la paroi cellulaire | - β -lactamines -Glycopeptides |
| Modification de la perméabilité de la membrane cytoplasmique | -Polymyxines |
| Inhibition de la synthèse protéique | -Aminosides -Macrolides -Tétracyclines -chloramphénicol |
| Inhibition de la synthèse des acides nucléiques | -Rifampicine -Quinolones |
| Inhibition des voies métaboliques de l'acide folique – Sulfamides | -Sulfamides -Triméthoprim |

Dans le premier cas, on parle d'antibiotique bactéricide et dans le second cas d'antibiotique bactériostatique. Un même antibiotique peut être bactériostatique à faible dose et bactéricide à dose plus élevée (Torche et Bensegueni; 2020).

Tableau 03 : Effets antibactérien des antibiotiques (Torche et Bensegueni; 2020)

| Classes d'antibiotiques à action | |
|----------------------------------|-------------------|
| Bactériostatique | Bactéricide |
| Macrolides | β -lactames |
| Sulfamidés | Quinolones |
| Tétracyclines | Aminoglycosides |
| Nitrofuranes | Nitroimidazoles |
| Phénicolés | Glycopeptides |
| | Polymyxines |
| | Synergistines |
| | Acide fusidique |

1.6.2. Spectre d'activité

Selon leur structure, leur cible d'action et leurs propriétés pharmacocinétiques, les antibiotiques sont actifs sur les bactéries à Gram positif ou à Gram négatif (spectre étroit) ou sur les deux à la fois (spectre large). Les antibiotiques ont une action bactériostatique ou bactéricide, et leur action est dépendante de la durée pendant laquelle la concentration sérique est supérieure à la CMI (temps-dépendants) ou de la concentration sérique au pic (concentration-dépendants).

Ces différentes notions permettent de définir le spectre d'activité des antibiotiques ainsi que les profils de sensibilité des bactéries (souches résistantes, sensibles ou intermédiaires) (Demoré, 2018).

1.6.3. Cibles des antibiotiques

Les principales cibles des antibiotiques sont :

- la paroi bactérienne (bêtalactamines, glycopeptides);
- la synthèse de l'ADN (quinolones, nitro-imidazolés);
- la synthèse protéique (macrolides, aminosides, cyclines);
- l'inhibition compétitive (sulfaméthoxazole et triméthoprime) (Gras et Choutet, 2010).

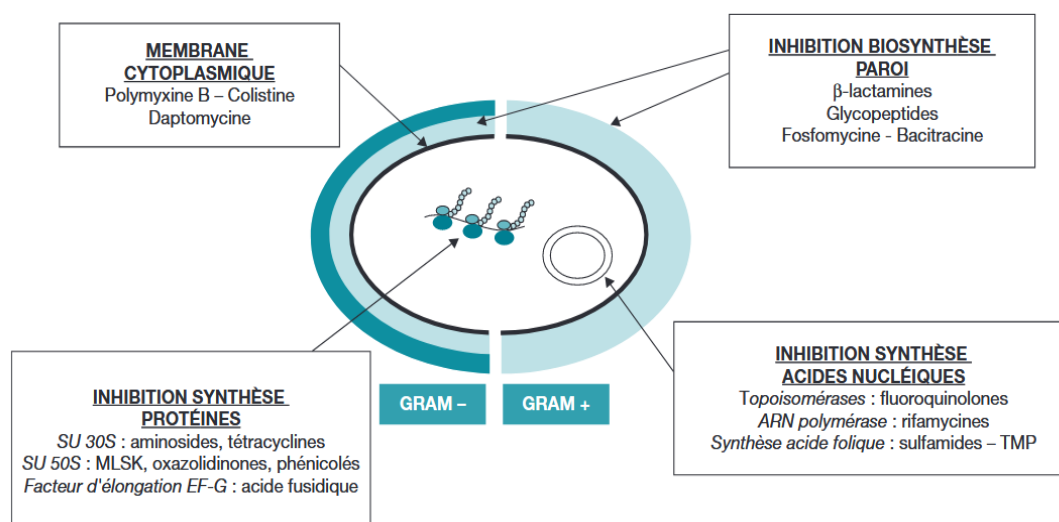


Figure 02 : Cibles des principales familles d'antibiotiques. TMP : triméthoprime ; MLSK : macrolides – lincosamides – synergistines – kétolides (Demoré, 2018)

Il existe deux grandes catégories d'antibiotiques

1.6.3.1. Les antibiotiques à spectre étroit

Ils ne tuent qu'un nombre limité de bactéries. Ils peuvent cibler et tuer les bactéries à l'origine de la maladie tout en laissant en vie les autres bactéries, qui peuvent être bénéfiques. *Ces antibiotiques sont habituellement prescrits lorsque la bactérie à l'origine de l'infection est exactement connue* (Pascale, 2014).

1.6.3.2. Les antibiotiques à spectre large

Ils sont efficaces contre de nombreuses bactéries, y compris certaines bactéries résistantes aux antibiotiques à spectre étroit.

Ce type d'antibiotique est prescrit lorsque l'on ne connaît pas exactement quelle est la bactérie à l'origine de l'infection ou lorsque la maladie est causée par plusieurs bactéries différentes (Pascale, 2014).

1.7. Association des antibiotiques

Selon Duval et Soussy (1990) et Martel (1996) l'utilisation en thérapeutique d'une association d'antibiotiques peut renfermer des avantages :

- L'élargissement du spectre d'activité
- L'obtention d'un effet synergique
- La diminution de l'émergence de souches bactériennes résistantes
- La complémentarité des modes de diffusion tissulaires
- La diminution de la toxicité

1.8. Principales classes et familles d'antibiotiques

On distingue cinq classes principales d'antibiotiques pour certaines divisées en sous-classes:

- Les bêta-lactamines comprenant les pénicillines des groupes G/V, M, A, les carboxypénicillines, les uréidopénicillines et les amidinopénicillines, les carbapénèmes, un monobactam et les céphalosporines
- Les aminosides
- Les macrolides et apparentés
- Les quinolones et fluoroquinolones
- Les cyclines

Exemple :- les β - lactamines

Les β -lactamines ont été les premiers antibiotiques découverts. Par conséquent, ils ont été utilisés pour contrer toutes les maladies infectieuses à partir des années 40 et leur efficacité a été largement prouvée durant la seconde guerre mondiale. Elles ont été isolées à partir d'un *Penicillium*. Les β - lactamines regroupent plusieurs familles d'antibiotiques car leurs structures moléculaires sont proches : les pénicillines, les céphalosporines, les carbapénèmes ainsi que les monobactames (Bedrane et al., 2020).

Cette famille comprend un grand nombre de molécules, toutes caractérisées par une structure de base : le noyau de base est le cycle β - lactame. Les antibiotiques de cette famille sont bactéricides (Cavallo et al., 2004).

2. La résistance aux antibiotiques

2.1. Aperçu la résistance bactérienne

La résistance aux antimicrobiens est un terme tout à fait relatif. En effet, il existe un grand nombre de définitions pour l'expression « résistance bactérienne aux antibiotiques », qui sont basées sur différents critères (génétiques, biochimiques, microbiologiques et cliniques) et qui ne se recoupent pas forcément (Muylaert et Mainil; 2012).

La résistance aux antibiotiques est un phénomène général observé pour toutes les espèces bactériennes rencontrées chez l'homme. De plus, on assiste à des multi-résistances : Une bactérie est résistante à plusieurs familles d'antibiotiques.

Les bactéries ont un grand pouvoir d'adaptation qui leur permet d'acquérir de nouvelles propriétés (modification de leur génome ou information génétique nouvelle) leur permettant de résister aux antibiotiques. (Pascale, 2014)

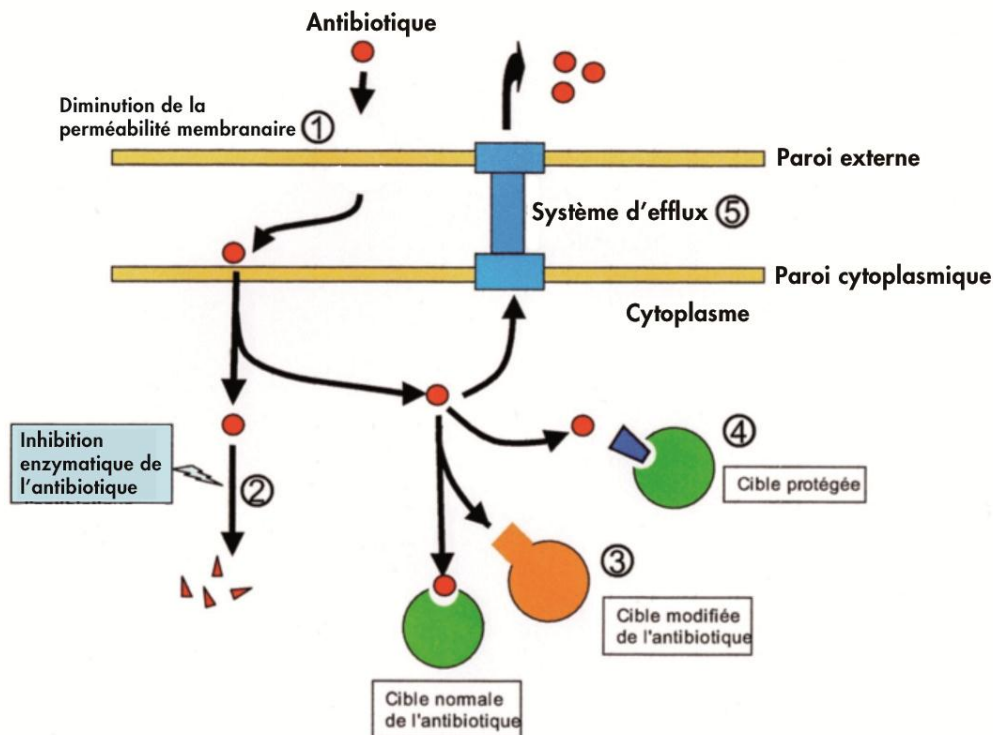
L'antibiorésistance est un phénomène global qui s'accélère depuis le début des années 2000. De façon frappante, cette période a correspondu à la fin des brevets de très nombreux antibiotiques et à la mise à disposition de génériques bon marché. Cette situation a probablement permis des utilisations nouvelles de ces médicaments dans de très nombreux pays, tant en médecine humaine qu'en élevage, et qui ont contribué à augmenter la présence des antibiotiques dans l'environnement (Jean et Pierre; 2015).

Tous les êtres vivants sont désormais cernés par les bactéries résistantes. Eau, sol, nourriture, l'activité humaine contribue à la sélection des résistances par ses multiples pollutions. La présence d'antibiotiques dans l'ensemble des réservoirs de vie nécessite une action globale, pour le bien de la santé humaine, animale et environnementale (Jean et Pierre; 2015).

2.2. Principaux mécanismes de résistance aux antibiotiques

Un antibiotique agit du fait de son affinité pour une cible vitale pour la bactérie. Sa fixation spécifique inhibe le fonctionnement de cette cible qui est en général une enzyme ou structure clé impliquée dans la synthèse de la paroi, les acides nucléiques, des protéines ou de la membrane cytoplasmique. La résistance bactérienne aux antibiotiques est un facteur compliquant l'action de ces antibiotiques. Il en existe 3 modes :

- La modification de la cible : la cible de l'antibiotique est modifiée et l'antibiotique ne peut plus s'y fixer.
- L'inactivation enzymatique : l'antibiotique est modifié par la production d'une enzyme bactérienne et ne reconnaît plus sa cible.
- L'imperméabilité : c'est la diminution de la pénétration et l'efflux actif par des pompes plus ou moins spécifiques (Guillemot et Leclercq; 2005).



- (1) Diminution de la pénétration de l'antibiotique dans la bactérie.
- (2) L'antibiotique peut être inactivé par l'action d'une enzyme.
- (3) La modification de la cible empêche la fixation de l'antibiotique.
- (4) La protection de la cible empêche la fixation de l'antibiotique.
- (5) Les systèmes d'efflux provoquent une élimination de l'antibiotique hors de la cellule.

Figure 03 : Les différents mécanismes de la résistance aux antibiotiques (Pascale, 2014)

On distingue la **résistance naturelle** et la **résistance acquise** :

- **La résistance naturelle**

Concerne toutes les souches d'une espèce bactérienne et pré-existe à l'usage des antibiotiques. Cette résistance est chromosomique et a un caractère permanent transmissible aux cellules filles lors de la réplication bactérienne (Pascale, 2014).

- **La résistance acquise**

Ne concerne qu'une partie des souches d'une espèce bactérienne normalement sensible et apparaît à la suite de l'utilisation des antibiotiques. L'acquisition d'un nouveau mécanisme de résistance résulte :

- soit d'une mutation survenant sur le chromosome bactérien,
- soit de l'acquisition d'une information génétique provenant d'une bactérie déjà résistante. (Pascale, 2014).

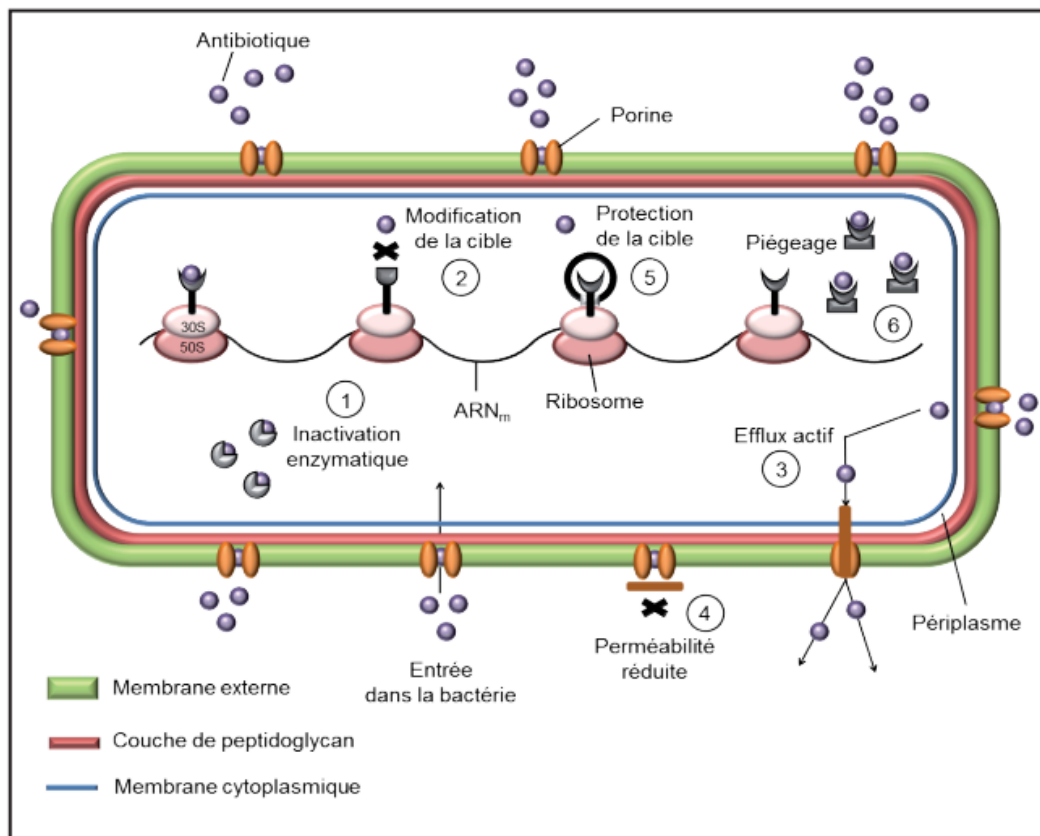


Figure 04 : différents mécanismes de résistance aux antibiotiques dans une bactérie Gram négative, adapté de Guar

- 1: Inactivation enzymatique de l'antibiotique ;
- 2 : Modification de la cible de l'antibiotique ;
- 3 : Efflux actif de l'antibiotique ;
- 4 : Perméabilité réduite ;
- 5 : Protection de la cible de l'antibiotique ;
- 6 : Piégeage de l'antibiotique ;

3. Antibiotiques en médecine vétérinaires

Comme tout être vivant, les animaux sont sujets à des maladies qu'il est nécessaire de prévenir ou de traiter. Dès lors qu'un animal est sujet à une infection bactérienne, il doit recevoir un antibiotique pour traiter les maladies infectieuses d'origine bactérienne, car seuls des animaux sains peuvent fournir des denrées alimentaires sans risque pour la santé du consommateur. Par ailleurs, l'éthique impose de prendre en charge un animal malade, pour son bien-être. L'administration d'antibiotiques se fait sous contrôle vétérinaire et sur prescription (FAQ, 2020).

Tout comme en médecine humaine, les antibiotiques sont utilisés de manière à enrayer les maladies infectieuses. Il existe une utilisation plus spécifique pour les animaux de rente, l'usage dit zootechnique (Corpet, 1998).

Les antibiotiques sont la principale classe de médicaments vétérinaires utilisés depuis les années 50 pour le traitement des maladies infectieuses d'origine bactérienne chez les animaux producteurs de denrées alimentaires et les animaux de compagnie. Les substances utilisées appartiennent aux mêmes familles que celles utilisées en médecine humaine (Sanders et al., 2011).

Les trois modes d'intervention utilisés en médecine vétérinaire sont les suivants :

- les traitements préventifs (prophylaxie) administrés à un moment de la vie de l'animal où l'apparition d'infections bactériennes est considérée comme très probable.
- les traitements curatifs administrés aux animaux malades.
- les traitements de contrôle (métaphylaxie) prescrits à des groupes d'animaux en contact avec les animaux malades (Labro, 2012).

3.1. Antibiotiques et bâtiments d'élevage

En productions hors-sol où les traitements médicamenteux sont administrés dans l'eau de boisson dans leur grande majorité, il est important de maîtriser les propriétés chimiques des antibiotiques afin de préserver leur intégrité dans les canalisations. Il est important de réaliser régulièrement des analyses d'eau en bout de ligne afin de maîtriser la qualité chimique de l'eau bue par les animaux (Mateo, 2016).

3.2. Principales familles d'antibiotiques à usage vétérinaire

Dans le tableau 04 sont présentées les principales familles de molécules antibiotiques à usage vétérinaire.

Tableau 04 : Antibiotiques autorisés pour l'animal en tant que médicament (Pacot, 2003).

| Familles | Molécules |
|-----------------|---|
| Pénicillines | pénicilline G, ampicilline, amoxicilline, cloxacilline, dicloxacilline, oxacilline, pénétacilline, nafcilline, acide clavulanique |
| Céphalosporines | céfalexine, céfapirine, céfalonium, céfuroxime, céfazoline, céfopérazone, ceftiofur, cefquinome |
| Aminosides | apramycine, framycétine, gentamicine, kanamycine, néomycine, spectinomycine, streptomycine, dihydrostreptomycine |
| Macrolides | érytromycine, josamycine, spiramycine, tilmicosine, tylosine |
| Lincosamides | clindamycine, lincomycine |
| Quinolones | acide oxolinique, fluméquine, danofloxacin, enrofloxacin, marboloxacin |
| Peptides | bacitracine, colistine, gramicidine, polymyxine B, thyrothricine, thiostrepton |
| Phénicolés | chloramphénicol, florfénicol, thiamphénicol |
| Tétracyclines | tétracycline, oxytétracycline, chlortétracycline, doxycycline |
| Sulfamides | 22 molécules |
| Autres | acide fusidique, rifamixine, tiamuline, novobiocine, triméthoprime, baquiloprim |

3.3. Les principaux antibiotiques utilisés en aviculture

En médecine vétérinaire les principales familles d'antibiotiques sont pratiquement les mêmes molécules utilisées en santé humaine, mais par comparaison avec les antibiotiques à usage humain, le nombre de molécules est très restreint (Meziane, 2019).

Tableau05 : Principaux antibiotiques utilisés en aviculture (Dosso, 2014)

| Famille | Antibiotiques |
|-----------------------------|--|
| Bêtalactamines | Ampicilline, Amoxicilline, Cefotiofur |
| Aminosides et apparentés | Dihydrostreptomycines (DHS), Gentamicine, Néomycine, Streptomycine, Spectinomycine, Framycétine |
| Quinolones | Acide oxolonique, Fluméquine, Enrofloxacin, Difloxacin, etc |
| Tétracyclines | Chlorotétracycline, Oxytétracycline, Doxycycline |
| Polypeptides | Colistine et Polymyxine E |
| Macrolides et apparentés | Erythromycine, Josamycine, Lincomycine, Tylosine, Tilmicosine, Spiramycine, Tiamuline, Tilmicosin |
| Sulfamides | Sulfadiazine, Sulfadimidine, Sulfadiméthoxine, Sulfaquinoxalin |

3.4. Mode d'administration des antibiotiques

Les méthodes du traitement sont plus souvent collectives ; elles ne nécessitent pas de manipulation d'animaux, alors que les méthodes individuelles présentent de nombreux inconvénients : cout de mains d'œuvre, temps de réalisation et stress pour les volailles (Maaoui, 2022).

* **Voie orale** : les présentations orales sont plus utilisées en thérapeutique aviaire, les traitements sont effectués dans l'eau de boisson ou dans l'aliment (Dorresteijn et Van-miert ; 1998).

* **Inhalation** : chez les volailles, l'utilisation de l'inhalation a pour but essentiellement d'humidifier les voies aériennes et de traiter localement les atteintes respiratoires (Van-alestine et Deyer ;1995).

* **Voie parentérale** : chez les volailles, sont employées les voies intramusculaires et sous-cutanées, l'injection des produits pharmaceutiques doit se faire dans les muscles pectoraux et non pas dans les cuisses. L'élimination est plus rapide après dépôt dans les régions postérieures car l'irrigation de celles-ci est assurée par des vaisseaux participant à l'irrigation rénale ; un produit directement éliminé par le rein qui serait injecté dans la cuisse sera éliminé avant qu'il soit distribué à l'ensemble de l'organisme (Fontaine et Cadore ; 1995).

3.5. Pharmacocinétique des différentes molécules utilisées en filières aviaires

Nous avons présenté dans le tableau 06 les principales propriétés pharmacocinétiques des molécules antibiotiques utilisées en élevages avicoles.

Tableau 06 : Pharmacocinétique des différentes molécules utilisées en filières aviaires
(Guerin, 2012 ; Boissieu, 2015).

| | Absorption | Distribution | Elimination | Temps d'attente |
|-------------------------|---|---|--|--|
| Tétracyclines | Résorption digestive moyenne (50%) | Large diffusion dans l'organisme | Oxytétracycline: 50% urinaire et 50% digestive | Oxytétracycline 10%® : - Viande et abats : 7 jours - Œufs : 0 jours Doxycycline (Ronaxan®): - Viandes et abats : Poulet : 4 jours Dinde : 6 jours - Œuf : x |
| Sulfamides | Bonne mais variable selon la forme galénique | Bonne mais variable selon la forme galénique | | Sulfadiazine + triméthoprime (Diaziprim®) - Viande et abats : Poulets : 12 jours - Œuf : x Sulfadiméthoxine + triméthoprime (Trisulmix®) - Viande et abats : 6 jours - Œuf : x |
| Quinolones | Acide oxolinique et fluméquine : bonne résorption orale (75%) | Acide oxolinique : extracellulaire, peu diffusible Fluméquine : bonne diffusion cellulaire | Acide oxolinique et fluméquine : 70% urinaire et 30% digestive | Acide oxolinique (Inoxyl®) - Viande et abats Poulets: 3 jours Œuf : x Fluméquine (Flumisol®) - Viande et abats : 2 jours - Œuf : x |
| Fluoroquinolones | Enrofloxaciné : bonne résorption orale (75%) | Diffusible | | Enrofloxaciné (Baytril®) - Viande et abats : Poulets : 7 jours Dinde : 13 jours - Œuf : x |

Tableau 06 : Pharmacocinétique des différentes molécules utilisées en filières aviaires

(Guerin, 2012 ; Boissieu, 2015).(suite)

| | Absorption | Distribution | Élimination | Temps d'attente |
|---------------------|--|--|---|--|
| Macrolides | Bonne résorption orale | Diffusible. Intracellulaires. taux pulmonaires >> taux plasmatiques | Spiramycine, tylosine et lincomycine : voies biliaire et urinaire Erythromycine : 75% biliaire et 25% urinaire | Tylosine (Tylan®) - Viande et abats Dinde : 3 jours Autres volailles : 1 jour - Œuf : 0 jours Tilmicosine (Tilmovet®) - Viande et abats Poulets : 12 jours Dinde : 19 jours - Œuf : x |
| Pénicillines | Amoxicilline et pénicilline V : bonne résorption digestive Ampicilline : résorption digestive moyenne | Bonne diffusion tissulaire, notamment bronchique. Ampicilline : bonne distribution. | Amoxicilline : 30% digestive, 20% biliaire et 50% urinaire Ampicilline injectable : voie urinaire | Pénicilline V (Baycubis®) - Viande et abats : 2 jours - Œuf : 0 jour Ampicilline (Ampisol®) - Viande et abats : 8 jours - Œuf : x Amoxicilline (Cofamox®) - Viande et abats : 2 jours - Œuf : x |
| Colistine | Résorption orale nulle. | Faible diffusion tissulaire. Extracellulaire | Voie digestive | Colistine voie orale (Milicoli®) - Viande et abats : 1 jour - Œuf : 0 jours Colistine, injectable (Virgocilline®) - Viande et abats : 21 jours |

4. Spécificités de l'antibiothérapie en filières avicoles

4.1. Traitements de groupes

4.1.1. Groupe

Selon Mateo (2016), les filières avicoles se caractérisent principalement par une conduite en bande unique : les lots sont composés d'animaux de même espèce, lignée génétique, âge, et issus du même couvoir. La propagation des pathologies bactériennes est facilitée par la proximité des animaux dans le bâtiment d'élevage. Les effectifs atteints dans les élevages avicoles excluent toute médecine individuelle. Ainsi, les traitements mis en place concerneront le lot entier. Les animaux du lot seront de même âge et physiologie, et de poids idéalement équivalents.

4.2. Eau de boisson

Les traitements par l'eau de boisson sont largement prédominants en aviculture. (Mateo, 2016).

Pompe doseuse

La pompe doseuse est un système qui permet d'incorporer le médicament dans l'eau de boisson par pulses réguliers dans le circuit. Installée en tête de circuit, elle permet de faire varier la dose de médicament au fil du traitement (Mateo, 2016).

4.3. Aliments médicamenteux

En aviculture, les antibiotiques sont peu souvent donnés dans l'aliment. Cela peut être le cas chez les éleveurs ne possédant pas le matériel adapté au traitement par l'eau de boisson (Mateo, 2016).

4.4. Injection

Il est possible d'injecter l'antibiotique en voie sous-cutanée entre les épaules ou au milieu du cou, ou dans les muscles de la cuisse ou du bréchet.

Cette technique d'administration nécessite de la main d'œuvre formée et bien organisée. Le chantier doit être ergonomique afin d'assurer le confort des opérateurs ainsi qu'une cadence régulière. Celle-ci ne doit cependant pas être trop rapide afin de diminuer le risque d'accident d'injection (Mateo, 2016).

5. Associations des antibiotiques chez la volaille

L'objectif premier de l'association des antibiotiques est d'agir en synergie pour potentialiser l'efficacité du traitement mais cette association doit respecter un certain nombre de règles :

- L'association de deux antibiotiques bactéricides peut être synergique (renforcement de l'action bactéricide ou amélioration de la diffusion tissulaire). Elle est souvent indifférente, mais jamais antagoniste.
- L'association de deux antibiotiques bactériostatiques est habituellement indifférente (simplement additive). Elle n'est jamais synergique ni antagoniste.
- L'association d'un antibiotique bactériostatique et d'un antibiotique bactéricide actif sur les bactéries au repos (aminosides, colistine, fluoroquinolones) n'aboutit pas généralement à un antagonisme (indifférence simplement).
- L'association d'un antibiotique bactériostatique et d'un antibiotique bactéricide actif uniquement sur des germes en voie de multiplication (bêta-lactamines) est souvent antagoniste. L'antibiotique bactériostatique empêche la multiplication bactérienne, tandis que l'antibiotique bactéricide requière cette multiplication pour son effet, exception faite sur l'association sulfamides-bêta-lactamines (Meziane, 2019).

6. Mauvais usage des antibiotiques en pratique vétérinaire

Les antibiotiques sont assez souvent mal utilisés, ceci est vrai aussi bien pour le praticien que pour l'éleveur.

Nous avons relevé dans ce qui suit quelques pratiques courantes en Algérie :

- L'abus de l'utilisation des antibiotiques
- Automédication : l'éleveur peut se procurer librement des antibiotiques sous toutes leurs formes galéniques sans prescription vétérinaire.
- Le temps d'attente n'est pas respecté, d'où la commercialisation de denrées alimentaires d'origine animale (lait, viande) renfermant des résidus d'antibiotiques.
- Utilisation d'associations proscrites d'antibiotiques (tétracyclines et pénicilline, streptomycine et macrolide).
- Utilisation quasi-systématique des antibiotiques (action psychologique sur le vétérinaire prescripteur et/ou sur l'éleveur).

- Recours au laboratoire rare pour la détermination du germe et de l'antibiogramme.
- Voie d'administration recommandée par la firme pharmaceutique non respectée (exemple: la voie diathélique est utilisée avec des excipients non appropriés).
- Engouement pour le dernier antibiotique commercialisé.
- Recours systématique aux antibiotiques à large spectre, considérés omme les antibiotiques à « tout faire » (REDJALA, 2018).

PARTIE

EXPERIMENTALE

1. Matériels et méthode

L'enquête est menée à partir de décembre 2022 à avril 2023. L'échantillon est constitué des vétérinaires dans des wilayas connues par leur potentiel concernant l'élevage avicole (Sétif et Batna) (tableau 07).

Un échantillon de 33 vétérinaires connus par leur vocation dans le domaine aviaire enquêté est suffisant pour obtenir des informations.

De façon générale, le questionnaire de l'enquête a fait appel pour la majorité des questions au système de choix multiples qui se compose de 27 questions.

La méthodologie suivie pour l'établissement de questionnaire :

- Le sujet a été formulé et la région d'étude, la wilaya de Sétif et Batna, a été choisie.
- La recherche bibliographique a été réalisée afin de collecter les informations pertinentes concernant la problématique étudiée.
- Le questionnaire a été élaboré et une enquête a été menée auprès des vétérinaires.
- L'enquête a été étendue aux différentes communes de la wilaya.
- Dépouillement final et analyse des résultats.

Tableau07 : Répartition des vétérinaires ayant participé à l'enquête.

| Wilayas | Communes |
|---------|--|
| Sétif | - Sétif - El Eulma - Bir Elaarch - Elguilt zargua |
| Batna | - Batna - Ain touta - Timguad - Tazoult - El Maadhar - Djerma |

2. Résultat et discussion

2.1. Importance de l'activité avicole dans la clientèle

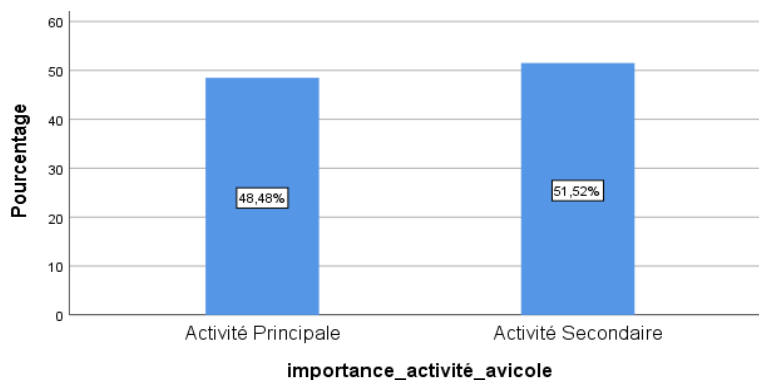


Figure 05 : Importance de l'activité avicole dans la clientèle

L'activité en clientèle avicole est dominante chez (48.5 %), des vétérinaires. Chez les autres (51.52%) cette activité est secondaire par comparaison aux autres activités ; rurale, canine, etc....

2.2. Le type de spéculation que le vétérinaire suit habituellement

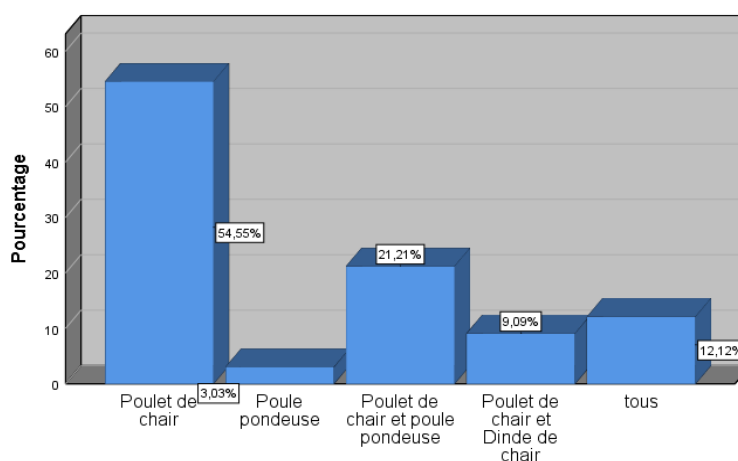


Figure 06 : Répartition des cas d'interventions par type de spéculation

PARTIE EXPERIMENTALE

Selon le type de spéculation que le vétérinaire suit habituellement, les réponses sont enregistrées dans la figure 06. Il convient de noter que la majorité des vétérinaires de la région examinent les poulets de chair à un taux très élevé de 54.55 %, et certains d'entre eux suivent les poulets de chair à 3.03 %, tandis que d'autres vétérinaires suivent les poulets de chair et les poules pondeuses ensemble à 21.21 %, et d'autres suivent les poulets de chair et la dinde de chair ensemble à 12.12%.

2.3. Recensement des cas d'interventions thérapeutiques

Dans le tableau 08 sont présentés les résultats de l'intervention des 33 vétérinaires lors de cas pathologiques durant l'année 2022.

Tableau 08 : Recensement des cas d'interventions thérapeutiques au cours de l'année 2022

| <i>Poulet de chair</i> | | | <i>Dinde de chair</i> | | |
|------------------------|------------------|-----------------------|-----------------------|------------------|-----------------------|
| vétérinaire | Nbr de bâtiments | Effectif par bâtiment | vétérinaire | Nbr de Patiments | Effectif par Patiment |
| V1 | 18 | 4000 | V9 | 1 | 2000 |
| | 9 | 3000 | | | |
| | 6 | 6000 | | | |
| V3 | 1 | 4000 | V12 | 1 | 1500 |
| | 3 | 3000 | | 1 | 3000 |
| | 2 | 2000 | | 1 | 2000 |
| V4 | 5 | 2000 | V14 | 1 | 1000 |
| | 5 | 4000 | | 1 | 1000 |
| | 3 | 5000 | | 1 | 1000 |
| V5 | 14 | 5000 | V19 | 30 | 7500 |
| | 5 | 4000 | | | |
| | 1 | 2000 | | | |
| V6 | 5 | 4000 | V21 | 4 | 20000 |
| | 3 | 3500 | | | |
| | 1 | 5000 | | | |
| V7 | 15 | 3000 | | | |
| V8 | 15 | 10000 | | | |
| V9 | 8 | 3000 | <i>Poule pondeuse</i> | | |
| | 2 | 2000 | vétérinaire | Nbr de Patiments | Effectif par Patiment |
| V10 | 2 | 6000 | V3 | 1 | 8000 |
| | 1 | 4000 | | 2 | 4000 |
| V11 | 1 | 2500 | V10 | 1 | 3000 |
| | 1 | 1000 | | | |
| | 1 | 2500 | | | |
| V12 | 10 | 2000 | V11 | 1 | 8000 |
| | 8 | 3000 | | 2 | 10000 |
| | 3 | 2000 | | 3 | 5000 |
| V13 | 1 | 3000 | V12 | 1 | 6500 |
| | 2 | 3000 | | 1 | 14000 |
| | 3 | 2000 | | 1 | 5000 |
| V14 | 10 | 2000 | V14 | 1 | 100000 |
| | 5 | 4000 | | 2 | 40000 |

PARTIE EXPERIMENTALE

| | | | | | |
|------------|-----|--------|------------|----|--------|
| | 5 | 3000 | | 1 | 45000 |
| V15 | 5 | 2000 | V15 | 1 | 55000 |
| | 10 | 1200 | | 1 | 20000 |
| | 05 | 3000 | | | |
| | | | | | |
| V16 | 1 | 2000 | V17 | 2 | 7000 |
| | 1 | 3000 | | 1 | 6000 |
| | 1 | 2000 | | | |
| V18 | 10 | 3000 | V19 | 20 | 300000 |
| V19 | 100 | 700000 | V20 | 1 | 4800 |
| | | | | 2 | 7200 |
| | | | | 3 | 4800 |
| V20 | | | V21 | 20 | 200000 |
| | | | | | |
| V21 | 10 | 80000 | V27 | 5 | 10000 |
| | | | | | |
| | | | | 10 | 5000 |
| V22 | 10 | 4000 | | | |
| V23 | 4 | 2000 | | | |
| | 2 | 4000 | | | |
| V24 | 10 | 2500 | | | |
| V25 | 1 | 2000 | | | |
| V26 | 4 | 2000 | | | |
| V27 | 4 | 4000 | | | |
| | 5 | 3000 | | | |
| | 5 | 6000 | | | |
| V28 | 4 | 2000 | | | |
| V29 | 5 | 2000 | | | |
| V30 | 1 | 2000 | | | |
| | 2 | 2500 | | | |
| V31 | 4 | 17000 | | | |
| | 7 | 3000 | | | |
| | 7 | 4000 | | | |
| V32 | 3 | 4000 | | | |
| | 1 | 4000 | | | |
| | 2 | 2000 | | | |
| V33 | 2 | 4000 | | | |
| | 6 | 3500 | | | |
| | 3 | 2000 | | | |

Selon l'étude, on constate que le nombre d'interventions pour la plupart des vétérinaires en 2022 était très élevé. Dans la wilaya de Sétif, le nombre d'interventions vétérinaires dans l'élevage de poulets de chair est en forte augmentation par rapport aux poules pondeuses et aux dindes. En revanche, dans la wilaya de Batna, une grande attention est portée à l'élevage des poules pondeuses.

Caractéristiques des bâtiments d'élevage

Les bâtiments d'élevage ayant fait l'objet d'interventions thérapeutiques, représentent les caractéristiques suivantes (Figure 07, 08, 09, 10, 11).

➤ **La densité d'animaux :**

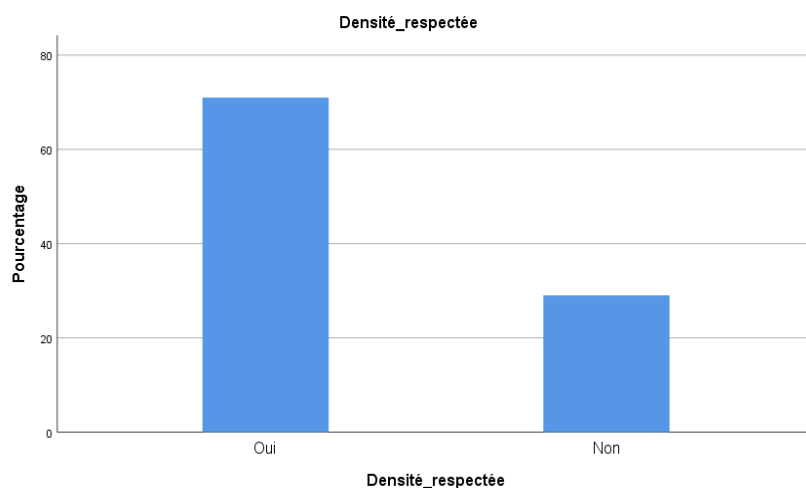


Figure 07 : Densité respectée

Selon l'étude Nous remarquons que la majorité des éleveurs respectent la densité de l'aviculture à 70% (figure 07). La densité de l'aviculture fait référence au nombre d'oiseaux élevés dans un espace donné, généralement exprimé en termes de nombre d'oiseaux par unité de surface. L'aviculture concerne l'élevage de volailles, notamment les poulets de chair, les dindes de chair et les poules pondeuses. La densité de l'aviculture peut avoir des implications sur plusieurs aspects. Tout d'abord, elle a un impact sur le bien-être des oiseaux. Une densité excessive peut entraîner des problèmes de stress, de comportement anormal, de propagation des maladies et de blessures. Les oiseaux peuvent avoir besoin d'espace suffisant pour se déplacer, se percher, se nourrir et se reproduire normalement. Des densités trop élevées peuvent limiter ces comportements naturels et avoir des conséquences négatives sur leur bien-être.

➤ Le bétonnage du sol :

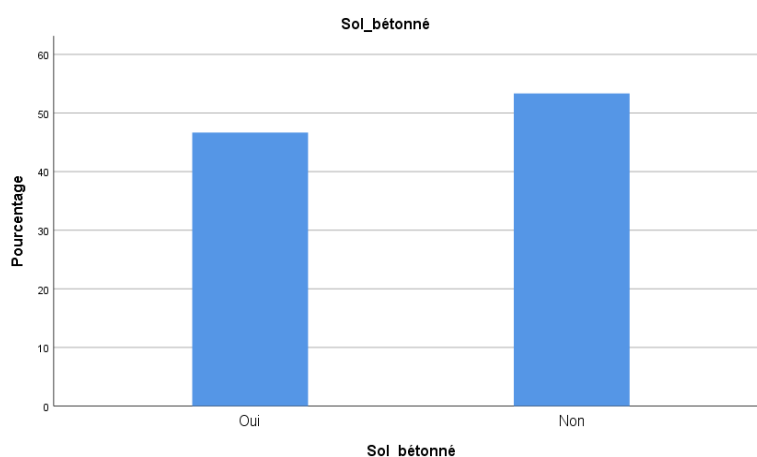


Figure 08 : *Le bétonnage du sol*

Nous notons que 80 % des éleveurs utilisent des sols non bétonnés en élevage avicole (figure 08). Le sol non bétonné en élevage avicole peut être utilisé dans certains cas, mais il comporte également des avantages et des inconvénients. Voici quelques points à considérer :

Avantages : Coût réduit, drainage naturel, environnement naturel, etc...

Inconvénients : Hygiène et propreté, prévention des nuisibles, etc...

La décision d'utiliser un sol non bétonné en élevage avicole dépend de plusieurs facteurs tels que les préférences personnelles, les contraintes financières, les conditions environnementales et les pratiques de gestion appropriées. Il est recommandé de consulter des experts en aviculture et de prendre en compte les réglementations locales pour prendre une décision éclairée.

➤ Présence de pédiluve :

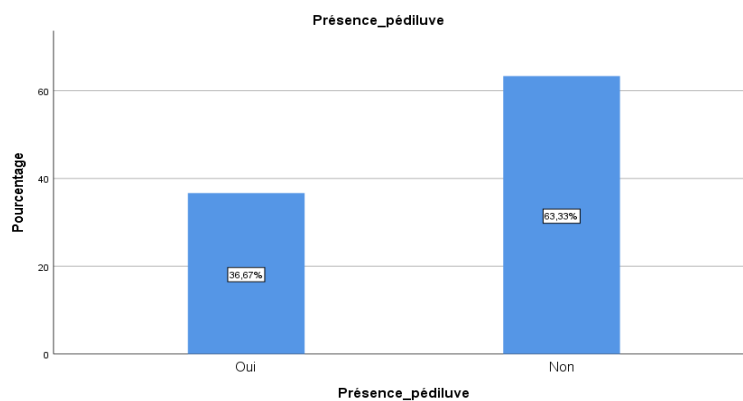


Figure 09 : *Présence de pédiluve*

L'installation de pédiluves à l'entrée des bâtiments d'élevage dans 63.33% des cas (figure 09) est une mesure qui vise à améliorer l'hygiène et à prévenir la propagation de maladies entre les animaux et les humains. Les pédiluves sont des bassins contenant des désinfectants dans lesquels les personnes doivent tremper leurs chaussures avant d'entrer dans les installations, cette pratique est couramment utilisée dans les industries agricoles, en particulier dans les élevages intensifs, où la proximité entre les animaux peut faciliter la transmission de maladies. Les pédiluves permettent de réduire la présence de bactéries, de virus et de parasites potentiellement pathogènes sur les chaussures des travailleurs et des visiteurs, évitant ainsi leur introduction dans les bâtiments.

➤ L'élevage en serre :

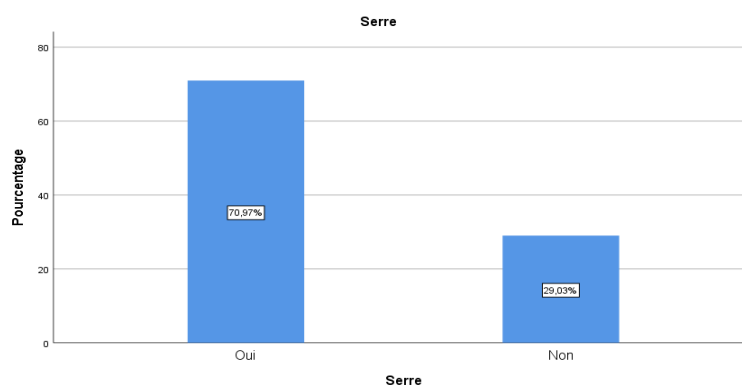


Figure 10 : L'élevage en serre

Selon l'étude, on observe que l'élevage d'oiseaux, notamment les poulets de chair, les dindes de chair et les poules pondeuses, est fréquemment réalisé dans des serres représentant 70.97 % des installations (figure 10).

L'élevage sous serre est une méthode de production animale qui se déroule dans des structures couvertes appelées serres. Cette pratique est utilisée pour élever différents types d'animaux, tels que la volaille (poulets de chair et dindes) et d'autres animaux ...

L'élevage en serre présente plusieurs avantages par rapport aux méthodes traditionnelles d'élevage en plein air. Tout d'abord, les serres offrent un contrôle plus précis de l'environnement, ce qui permet de créer des conditions optimales pour les animaux. La température, l'humidité, la ventilation et l'éclairage peuvent être ajustés selon les besoins spécifiques de chaque espèce animale. Cela peut favoriser une croissance plus rapide et une meilleure conversion alimentaire, ce qui peut conduire à une augmentation de la productivité. L'élevage en serre présente des avantages potentiels en termes de productivité et d'utilisation

efficace des terres, mais il soulève également des préoccupations en matière de bien-être animal et d'impact environnemental. Il est essentiel de mettre en place des pratiques d'élevage responsables pour assurer la durabilité de cette méthode de production.

➤ Bâtiments suivis continuellement :

Les bâtiments suivis continuellement par les vétérinaires est essentielle à 93 %. Les bâtiments suivis en continu par les vétérinaires en élevage avicole sont généralement les installations où les volailles sont élevées. Ces bâtiments comprennent le poulet de chair, poulet pondeuse et dinde chair etc. La surveillance constante des vétérinaires est essentielle pour maintenir la santé et le bien-être des oiseaux, ainsi que pour prévenir et contrôler les maladies.

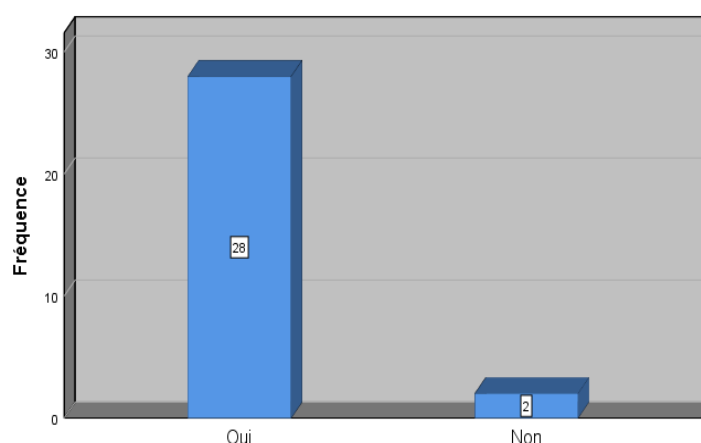


Figure 11 : Bâtiments suivis continuellement

2.4. Les principales pathologies rencontrées

Le tableau 09 représente les principales maladies prévalences en aviculture :

Tableau 09 : les principales pathologies rencontrées

| <i>Principales pathologies</i> | | | |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| | <i>Poulet de chair</i> | <i>Dinde de chair</i> | <i>Poule pondeuse</i> |
| <i>Digestives</i> | 30/33 | 7/33 | 8/33 |
| <i>Respiratoires</i> | 33/33 | 7/33 | 9/33 |
| <i>Nerveuses</i> | 5/33 | 3/33 | 2/33 |
| <i>App. locomoteur</i> | 12/33 | 5/33 | 2/33 |
| <i>Nutritionnelles</i> | 24/33 | 3/33 | 6/33 |

Concernant l'élevage de poulets de chair, 33 vétérinaires ont noté la présence de maladies respiratoires, 30 d'entre eux ont noté la présence de maladies digestives, 24 ont trouvé des maladies nutritionnelles, 12 ont trouvé des maladies d'App. locomoteur et très peu ont noté la présence de maladies Nerveuses.

Dans une autre perspective, nous constatons que les maladies prédominantes dans l'élevage des dindes de chair, 7 vétérinaires ont répondu qu'il existe des maladies respiratoires et 7 qu'il existe et des maladies digestives, et 6 d'entre eux ont noté la présence de maladies nutritionnelles et nerveuses, et 5 d'entre eux ont noté la présence de maladies d'App. locomoteurs.

Par contre, dans l'élevage des poules pondeuses, on note que les vétérinaires ont rencontré des maladies digestives, 9 d'entre eux ont trouvé des maladies respiratoires, 6 vétérinaires ont trouvé des maladies nutritionnelles, et 4 autres ont commenté qu'il y avait des maladies Nerveuses et d'App. Locomoteur.

2.5. Molécules antibiotiques prescrites par les vétérinaires

A travers l'étude, nous remarquons que les vétérinaires utilisent des antibiotiques pour le traitement. Parmi les antibiotiques les plus importants et les plus prescrites par les vétérinaires pour les *pathologies digestives* : Colistine, Enrofloxacin, Sulfamides, Amoxicilline, et pour les *pathologies respiratoires* : Doxycycline, Enrofloxacin, Tylosine, Amoxicilline, Erythromycine, Oxytétracycline, Fluorofinicole . Le vétérinaire respecte la durée du traitement et le nombre de prises prescrits pour le médicament.

2.6. Le moment d'intervention thérapeutique

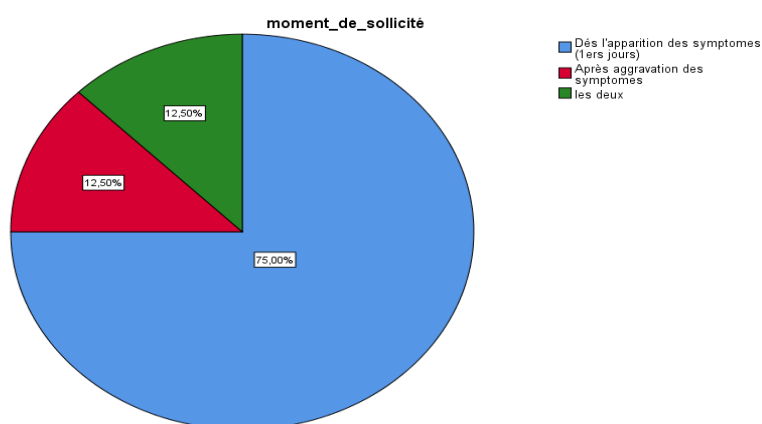


Figure 12 : Le moment d'intervention thérapeutique

Selon l'étude, on observe que 75% des vétérinaires interviennent dès l'apparition des symptômes, tandis que les interventions après l'aggravation des symptômes sont très rares, représentant seulement 12,5%. Cependant, il est également constaté que certains éleveurs hésitent à faire appel au vétérinaire, en fonction de l'état des animaux et du nombre de décès, ce qui représente également 12,5% des cas.

2.7. Connaissance des types de vaccins déjà distribués

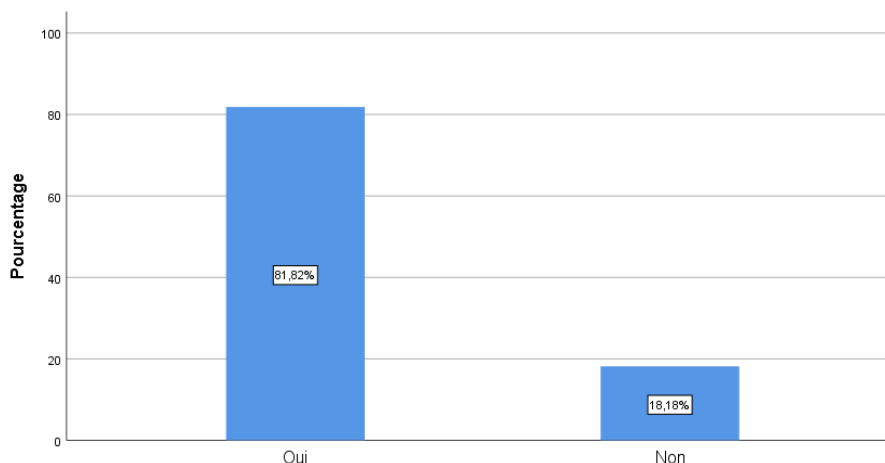


Figure 13 : Connaissance des types de vaccins distribués

Selon les résultats de l'étude, nous remarquons que 81,8% des vétérinaires sont familiarisés avec les types de vaccins précédemment distribués. Cette connaissance leur permet d'établir un diagnostic précis des maladies et de prescrire le vaccin approprié. Toutefois, il est également constaté que certains vétérinaires ne possèdent pas cette connaissance.

2.8. Maladies plus dominantes en aviculture

Le tableau n°21 présente les maladies courantes que le vétérinaire suspecte à travers les symptômes :

Tableau 10 : Maladies plus dominantes en aviculture.

| | <i>Digestive</i> | <i>Respiratoire</i> |
|----------------------------|--|---|
| Maladies suspectées | <ul style="list-style-type: none"> - Entérite nécrotique - Salmonellose - Coccidiose - Colibacillose - Mycoplasmosse - Clostridiose - Omphalite - Maladie de marek - Maladie de Gumboro - Néphrite | <ul style="list-style-type: none"> - Mycoplasmosse - Colibacillose - Bronchite infectieuses - Grippe aviaire - Coryza - Maladie respiratoire chronique - La maladie de Newcastle - Bursite infectieuse(Gumboro) - E.coli - Rhinotrachéite - Pasteurellose aviaire - Laryngotrachéite infectieuse |

2.9. Le choix d'antibiothérapie

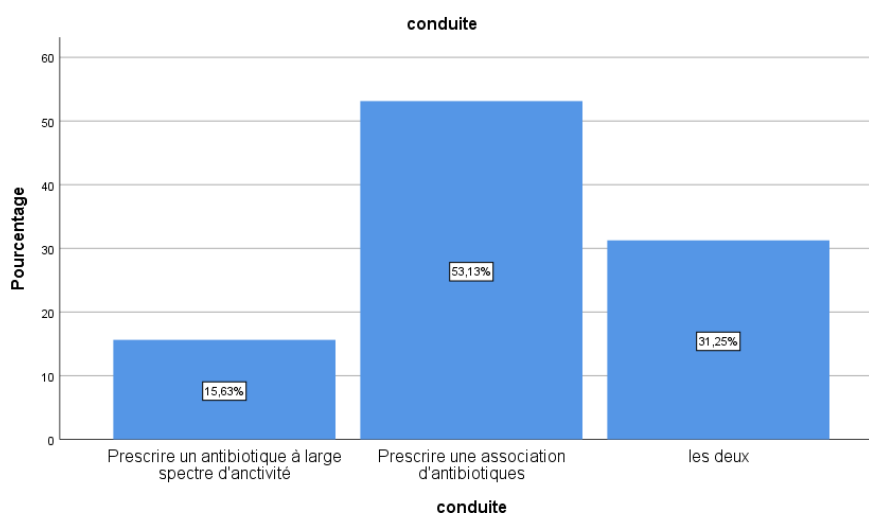


Figure 14 : Le choix d'antibiothérapie

Selon l'expérience des praticiens on a observés que la majorité préfère Prescrire une association d'antibiotiques, et peut Prescrire un antibiotique à large spectre d'activité. Cela dépend du type d'élevage.

2.10. La mise en place d'antibiothérapie de couverture

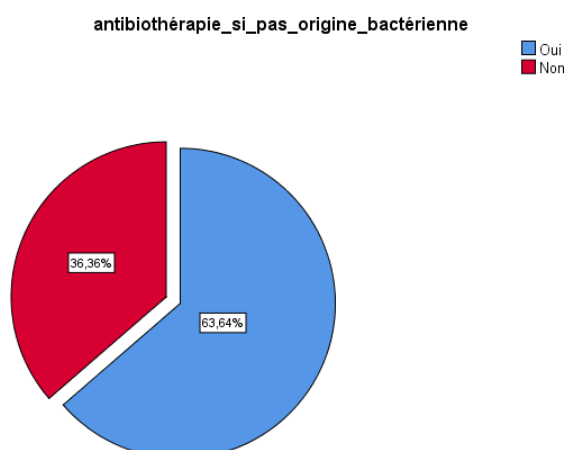


Figure 15 : La mise en place d'antibiothérapie de couverture

La majorité des vétérinaires praticiens préfèrent d'utiliser une antibiothérapie de couverture lors des traitements de 63.64%, même si l'origine n'est pas bactériennes pour plusieurs causes, généralement par l'absence de diagnostic de certitude à 100%.

2.11. Les interventions pour la même bande (Problèmes pathologiques)

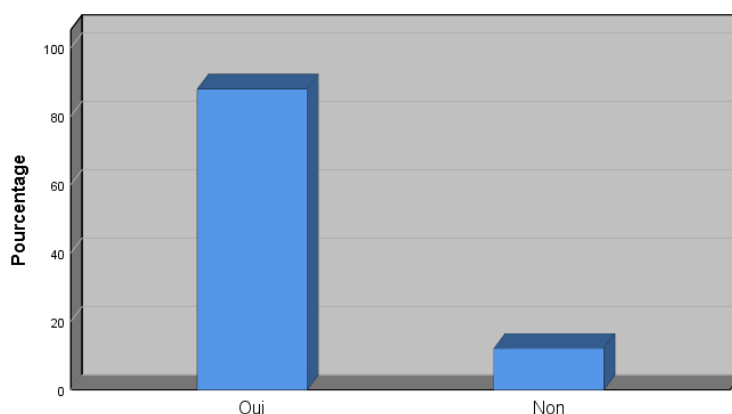


Figure 16 : Les interventions pour la même bande

Plus de 87.9 % des cas où les vétérinaires sont sollicités une deuxième fois pour la même bande (problèmes pathologiques), ces chiffres peuvent expliquer la guérison partielle lors de première traitement ou bien l'inefficacité des médicaments administrés, ou bien d'autres pathologies.

2.12. Le nombre d'interventions possible pour la même bande

Le tableau 11 présente le nombre d'interventions possible qui ont été demandées plusieurs fois au vétérinaire pour la même bande..

Tableau 11 : Le nombre d'interventions possible pour la même bande

| <i>Poulet de chair</i> | |
|------------------------|---|
| | Nombre d'interventions possibles |
| [1_5] | 28/33 |
| [5_10] | 3/33 |
| [10_15] | 1/33 |
| <i>Dinde de chair</i> | |
| | Nombre d'interventions possibles |
| [1_5] | 3/33 |
| [5_10] | 2/33 |
| [10_15] | 1/33 |
| <i>Poule pondeuse</i> | |
| | Nombre d'interventions possibles |
| [1_5] | 7/33 |
| [5_10] | 2/33 |
| [10_15] | 1/33 |
| 15 ≤ | 2/33 |

En ce qui concerne le poulet de chair, il est intéressant de noter que 28 vétérinaires sur 33 ont été impliqués dans une même bande, faisant face à des problèmes pathologiques, avec une fréquence d'intervention allant de 1 à 5 fois. Les autres vétérinaires ont également effectué de nombreuses interventions en raison du grand nombre de maladies rencontrées.

Quant à la dinde de chair et à la poule pondeuse, la majorité des vétérinaires ont effectué leur deuxième intervention (liée à des problèmes pathologiques) entre 1 et 3 fois.

2.13. L'amélioration des conditions d'hygiène suite aux traitements

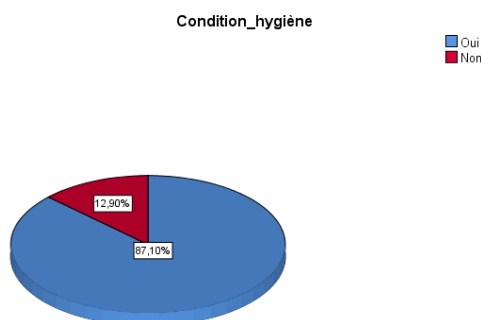


Figure 17 : Les conditions d'hygiène suite aux traitements

Selon l'étude, il est constaté que 87,1% des vétérinaires visent à améliorer les conditions d'hygiène post-traitement dans le but d'éviter la décontamination des animaux ou bien la répartition de la maladie et de prévenir d'autres risques pour la santé des individus.

2.14. Les méthodes de diagnostic

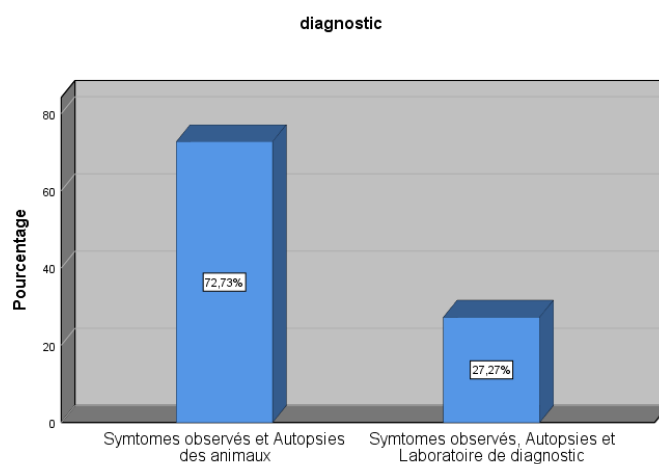


Figure 18: Les méthodes de diagnostic

Plus de 70% de vétérinaires établissent le diagnostic selon les symptômes observés et l'autopsie des animaux, et rarement ont recours au laboratoire d'analyses. Les causes sont essentiellement l'absence des laboratoires d'analyses spécialisée au domaine vétérinaires dans la région. Donc le diagnostic dépend de l'expérience des vétérinaires et le coût d'analyses Surtout en élevage avicole.

2.15. La relation avec les laboratoires régionaux de diagnostic

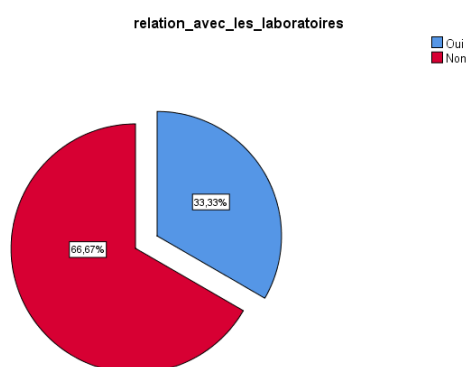


Figure 19 : La relation avec les laboratoires régionaux de diagnostic

La majorité des vétérinaires, 66,67%, ne sont pas en contact avec les laboratoires de diagnostic régionaux, ce qui se justifie par l'éloignement du lieu et le coût du diagnostic, ainsi que la durée du diagnostic, c'est pourquoi ils dépendent d'expérience dans le diagnostic, tandis que les 33,33% restants sont en contact avec ces laboratoires régionaux.

2.16. Personne chargée de l'administration des traitements

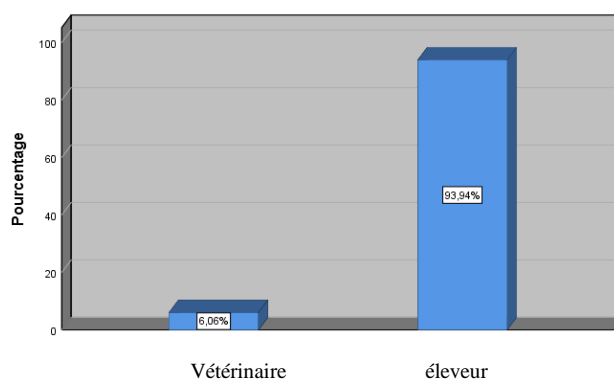


Figure 20 : Personne chargée de l'administration des traitements.

L'administration des médicaments se fait généralement par l'éleveur (presque à 93.9%), dans les cas où les médicaments buvables sont utilisés avec une prescription médicale. 6.1 % sont administrés par le vétérinaire dans les cas où le diagnostic est nécessaire, les cas intraitables et les cas de médicaments injectable.

2.17. L'administration du médicament dans l'eau de boisson

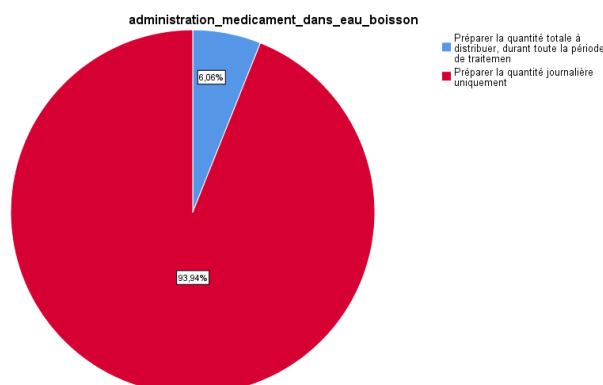


Figure 21 : L'administration du médicament dans l'eau de boisson

Avec l'expérience des vétérinaires, la plupart d'entre eux (93.94%) préfèrent de Préparer la quantité journalière uniquement, cela est dû à de nombreuses raisons, le climat, la durée du médicament dans l'eau, etc. ... Les 6,06 % restants sont Préparer la quantité totale à distribuer, durant toute la période de traitement.

2.18. Les vétérinaires restent en contact avec leurs clients

Tableau 12 : Les vétérinaires restent en contact avec leurs clients

| Les vétérinaires restent en contact avec leurs clients | | | |
|--|-------|-----------|-------------|
| | | Fréquence | Pourcentage |
| Valide | Oui | 32 | 97,0 |
| | Non | 1 | 3,0 |
| | Total | 33 | 100,0 |

Selon les statistiques 97% des vétérinaires restent en contact avec leurs clients après le traitement, pour le suivi médical, ce suivi peut sauver la vie des animaux lors des cas normale et grave.

2.19. Les cas où les éleveurs reviennent solliciter les vétérinaires

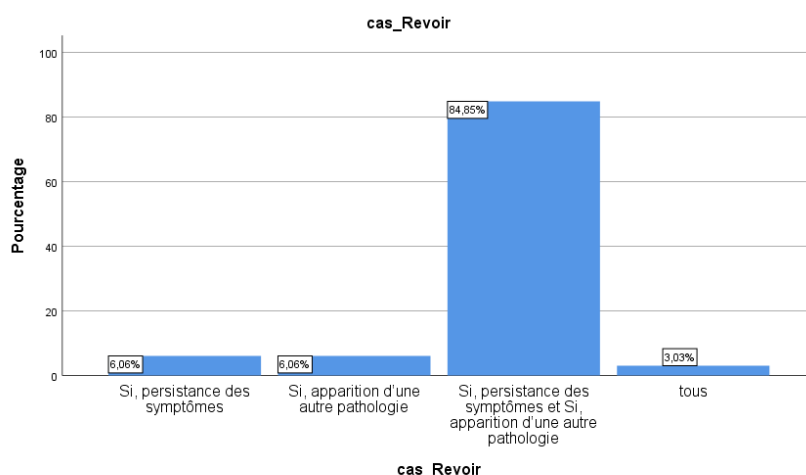


Figure 22 : Les cas où les éleveurs reviennent solliciter les vétérinaires

Selon l'enquête, le client revient de voir les vétérinaires dans les cas de persistance des symptômes ou bien, apparition d'une autre pathologie (84.85%).

2.20. L'altitude des vétérinaires envers la persistance des symptômes

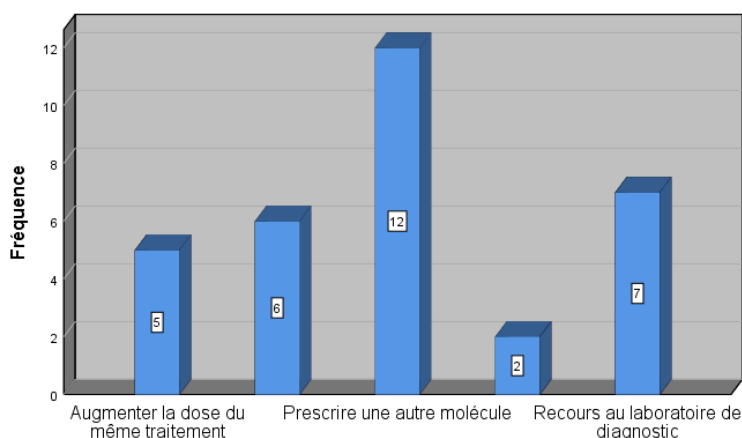


Figure 23 : L'altitude des vétérinaires envers la persistance des symptômes

La persistance des symptômes après le 1^{er} traitement reste un problème important dans le domaine vétérinaire. C'est pour cela chaque vétérinaire praticien adopte des solutions différentes.

À travers les études trouvez que:

5/32 : Augmenter la dose du même traitement

6/32 : Prolonger la durée du même traitement

12/32 : Prescrire une autre molécule

2/32 : Prescrire une association d'antibiotiques

7/32 : Recours au laboratoire de diagnostic (antibiogramme)

Certains vétérinaires utilisent plusieurs méthodes à la fois par exemple : Prescrire une autre molécule avec l'association d'antibiotiques , Prescrire une autre molécule et l'antibiogramme, etc. ...

2.21. Cas où le premier traitement n'a pas donné de résultats

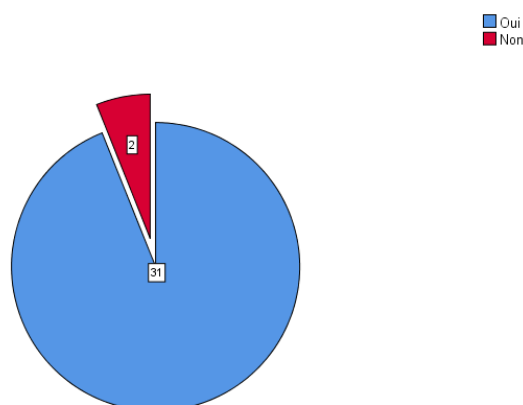


Figure 24 : Cas où le premier traitement n'a pas donné de résultats

Plus de 93% des vétérinaires les cas où le premier traitement n'a pas donné des résultats, donc sa nécessite une 2 ère intervention.

Les causes sont nombreuses : soit l'intervention des vétérinaires après l'aggravation des cas, diagnostic n'est pas précisé, manque d'hygiène, résistance aux antibiotiques, etc. ...

2.22. Les associations d'antibiotique utilisé en terrain

Plus de 60% des vétérinaires praticiens utilisent l'association des antibiotiques pour maintenir un large spectre et donne un synergisme à l'efficacité contre les problèmes pathologiques.

Les associations les plus utilisées sont : Colistine + *Oxytétracycline* , *Doxycycline* + Colistine, Colistine + *Enrofloxacin*e + *Amoxicilline* + Colistine , *Oxytétracycline*+ *Tylosine* , *Tylosine*+ *Amoxicilline*, *sulfamide* + *Amoxicilline* , *Oxytétracycline*+ *Enrofloxacin*e.

2.23. Détermination les posologies du médicament

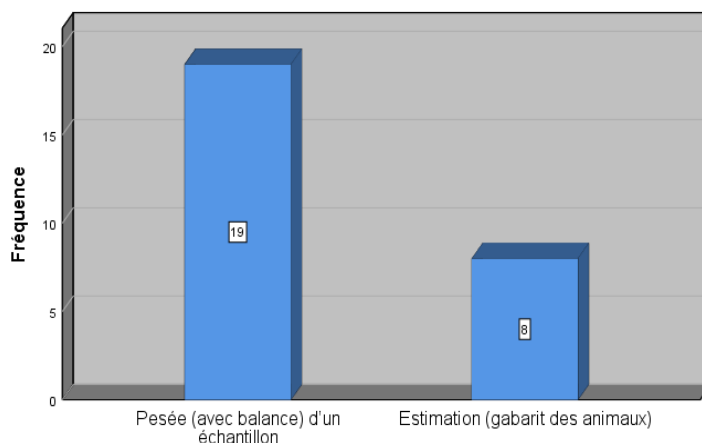


Figure 25 : Détermination les posologies du médicament

Scientifiquement, le vétérinaire procède à la détermination des doses du médicament en pesant les échantillons à plus de 75 %. En nombre, les doses sont estimées en fonction de la quantité d'eau utilisée pour boire par jour

2.24. L'arrêter le traitement

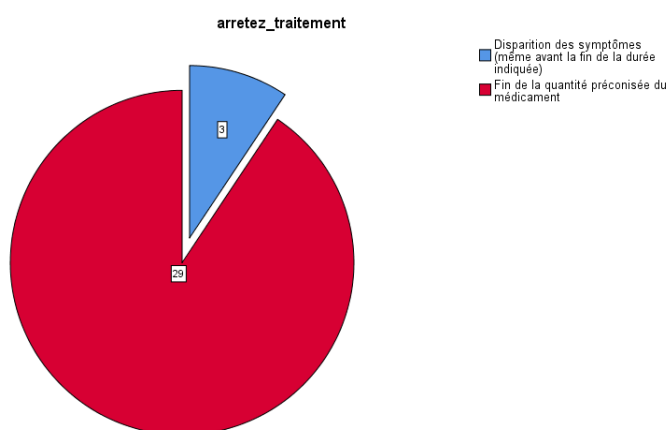


Figure 26 : L'arrêter le traitement

A travers l'étude, on constate que plus de 90% des vétérinaires arrêtent le traitement en cas de fin de la quantité préconisée du médicament.

Le traitement est rarement arrêté avant que la quantité de médicament ne soit épuisée ou bien Disparition des symptômes (même avant la fin de la durée indiquée)

2.25. La notion de « délais d'attente »

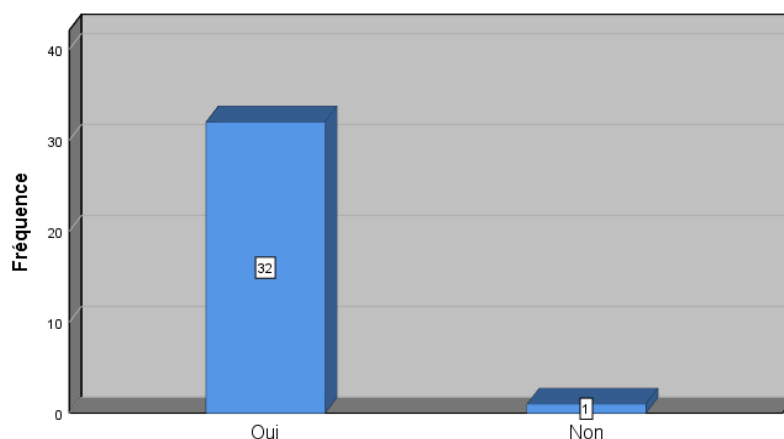


Figure 27 : la notion de « délais d'attente »

Plus de 96% des éleveurs connaissent les délais d'attente, informés par le vétérinaire.
Plus de 96% des éleveurs .

2.26. Le respect de délai d'attente

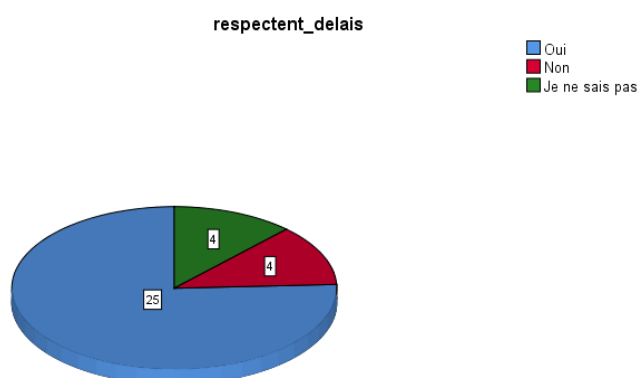


Figure 28 : Le respect de délai d'attente

Plus de 75 % des éleveurs respectent le délai d'attente des médicaments, parceque l'utilisation brutale et le non-respect le délai d'attente peut entraîner des problèmes pour la santé humaine.

2.27. Taux d'usage des antibiotiques

Les antibiotiques ont une très grande place dans la médecine vétérinaire, ce qui explique le pourcentage élevé de leur utilisation par les praticiens vétérinaires entre (40 et 90%). Le taux d'utilisation varie selon l'exercice, les élevages suivis par les vétérinaires et les maladies rencontrées dans le domaine.

CONCLUSION

Conclusion

Au terme de cette étude, il en ressort ce qui suit :

Les antibiotiques sont des molécules capables d'inhiber la croissance ou même de tuer des bactéries, sans affecter l'hôte et une substance active sur les bactéries. L'action peut être bactéricide ou bactériostatique.

Les antibiotiques ont une très grande place dans la médecine vétérinaire, ce qui explique le pourcentage élevé de leur utilisation par les praticiens vétérinaires entre (40 et 90%). Ces molécules sont souvent mal utilisés, et cela vaut aussi bien pour le praticien que pour l'éleveur, c'est ce qui présente un risque pour la santé animale et humaine.

Les principales familles d'antibiotiques utilisés en aviculture : Bêtalactamines, Aminoglycosides et apparentés, Quinolones, Tétracyclines, Polypeptides, Macrolides et apparentés, Sulfamides. Associations des antibiotiques chez la volaille : L'objectif premier de l'association des antibiotiques est d'agir en synergie pour potentialiser l'efficacité du traitement mais cette association doit respecter un certain nombre de règles.

Le type de spéculation que le vétérinaire suit beaucoup au niveau de wilaya de Sétif et Batna : poulet de chair et poules pondeuses. Les maladies digestives dominantes comprennent l'Entérite nécrotique, Salmonellose, Coccidiose, Colibacillose, Mycoplasmoses, Clostridiose, Omphalite, Maladie de Marek, Maladie de Gumboro. Tandis que les maladies respiratoires dominantes sont les Mycoplasmoses, Colibacillose, Bronchite infectieuse, Grippe aviaire, Coryza, Maladie respiratoire chronique, La maladie de Newcastle, Bursite infectieuse (Gumboro).

La majorité des vétérinaires praticiens préfèrent d'utiliser une antibiothérapie de couverture lors des traitements ce qui peut être dangereux à long terme pour la santé du citoyen.

REFERENCES

BIBLIOGRAPHIQUES

Liste de références

- 01. Allison M . 2017.** Bon usage des antibiotiques : résultats d'actions dans différents types d'établissements de sante. Thèse de l'obtention du grade de docteur de l'université de bourgogne Franche-Comté. université bourgogne Franche-Comté, école doctorale environnement – sante.
- 02. Andersen A.A., Vanrompay d. 2003.** *Avian Chlamydiosis (Psittacosis, Ornithosis). In: Diseases of Poultry, Eleventh Edition. Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.*
- 03. Aning K G., Donkor ES., Omore A., Nurah GK., Osafo ELK, Staal S., 2007.** *Risk of Exposure to Marketed Milk with Antimicrobial Drug Residues in Ghana. The Open Food Science Journal. 1, 1-5.*
- 04. Bedrane., Labaci., Delleci., Kehloul., 2020.** *Antibiorésistance des souches d'Escherichia coli chez les patients hospitalisés au niveau du service de réanimation polyvalente du CHU Nedir Mohamed Tizi-Ouzou.*
- 05. Boissieu C . 2015.** *Thérapeutiques anti-infectieuses ; Présentation réalisée dans le cadre du Certificat d'Etudes Approfondies Vétérinaires – Gestion de la Santé et de la Qualité en Productions avicoles et cunicole, déc.2015.*
- 06. Boissieu C., Guerin J.L. 2008.** *AVIcampus École Nationale vétérinaire Toulouse, les colibacilloses ou infections à Escherichia Coli.*
- 07. Cavallo J-D., Fabre R, Jehl F., Rapp C., Garrabé E. 2004.** *Bêtalactamines. EMC Maladies infectieuses. 1 :129-202.*
- 08. Corpet D.** *Après les hormones, les antibiotiques ?, dossier : antibiotiques la résistance des bactéries La recherche, 1998, p8-10.*
- 09. Courvalin P., Leclercq R., Bingen E. 2018.** *Antibiogramme. Paris : ESKA. 2018.*
- 10. Demoré B. 2018.** *Pharmacie clinique et thérapeutique. Généralités sur les antibiotiques par voie systémique et principes d'utilisation. elsevier masson sas.2018 béatrice demoré, marion grare, raphaël duva.*
- 11. Demoré B., Grare M., Duval R. 2012.** *Pharmacie clinique et thérapeutique 4ème édition. Chapitre 40 : Généralités sur les antibiotiques par voie systémique et principes d'utilisation. Elsevier Masson.*
- 12. Didelot. 2021.** *Les maladies fréquentes chez les poules.*
- 13. Dosso S. 2014.** *Analyse des pratiques avicoles et de l'usage des antibiotiques en aviculture moderne dans le département d'agnibilekrou (cote d'ivoire). Thèse de doctorat, université cheikh antadiop de dakar.*

14. Dorrestein G.M., Van Miert A.S.J.P.A.M. 1998. *Pharmacotheapeutic aspect of medication of birds, J.Vet.pharmacol. V.11. P33-34.*
15. Duval J., Soussy C.J. 1990. *Antibiothérapie. Masson, 4ème édition.*
16. Faq . 2020 . <https://agriculture.gouv.fr/questions-reponses-les-antibiotiques-usage-veterinaire-et-lantibioresistance> , Consulter le : 16-05-2023.
17. Fontaine M., Cadore J.L. 1995. *Vade-mecum veterinaire vigot..Ed.16.*
18. Françoise V., Paul T . 2008. *Syllabus national belge de Pharmacologie - Pharmacologie et Pharmacothérapie anti-infectieuse.I. Antibiotiques. Unité de Pharmacologie Cellulaire et Moléculaire Université catholique de Louvain ; Bruxelles.*
19. Gras G, Choutet P. 2010. *Prescription et surveillance des antibiotiques. La Revue du Praticien. 2010; 60: 573-579.*
20. Guardabassi L., Courvalin P. 2006 . *Modes of antimicrobial action and mechanisms of bacterial resistance. In : Aarestrup F.M. (Ed.), Antimicrobial resistance in bacteria of animal origin. ASM Press : Washington, p 1-18.*
21. Guerin JL., Balloy D., Villate D . 2012. *Maladies des volailles 2nde édition.*
22. Guillemot D., Leclercq R. 2005. *Impact de l'exposition des populations sur le risque de résistance bactérienne. Med Mal Infect; 35 (3): 212-220.*
23. Hamel L., Khalouche N., Arhab R., 2020. *Mise au point d'une technique de détection des résidus d'antibiotiques dans la viande du poulet.*
24. Jean C., Pierre L. 2015. *Tous ensemble, sauvons les antibiotiques.*
25. Jean-Luc G . 2011. *Maladies des volailles ; Éditions France Agricole, 2011 p349-366.*
26. Jean-Luc G ,Dominique B ., Villate D ., 2011. *Maladies des Volailles, 3eme édition, Éditions France Agricole., p327-328.*
27. J.J.Ribot .1974. *Terre Malgache. Tany Malagasy, volume 16, janvier 1974-juillet 1974 p:212.*
28. Labro MT. 2012. *Immunomodulatory effects of antimicrobial agents. Part I: antibacterial and antiviral agents. Expert review of anti-infective therapy;10(3):319-40.*
29. Lucie M . 2016. *Antibiotiques et résistances : enquête sur les connaissances et les comportements du grand public. Sciences pharmaceutiques. THESE pour obtenir le Diplôme d'État de Docteur en Pharmacie. université de lorraine faculté de pharmacie.*
30. MAAOUIN . 2022. *L'utilisation des antibiotiques dans la production avicole : Poulet de chair ; MÉMOIRE DE MASTER ; Université Mohamed Khider de Biskra ; Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie ;Département des Sciences Agronomiques.*

31. **Martel J.L. 1996.** *Critères de choix d'un antibiotique. Epidémiologie et surveillance de l'antibiorésistance des bactéries pathogènes chez l'animal. EPIDEM. SANTE. ANIM. 1996, 29, 107-120.*
32. **MATEO C . 2016.** *Contribution à l'étude de l'usage des antibiotiques en filières aviaires et aux conséquences de cet usage en matière d'antibiorésistance, thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, université Claude-Bernard - Lyon I (médecine - pharmacie)*
33. **Meziane H . 2019.** *Usage des antibiotiques en filière avicole. projet de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme docteur vétérinaire. université Ibn Khaldoun de Tيارت institut des sciences vétérinaires.*
34. **Muylaert A., Mainil J.G. ;2012.** *Résistances bactériennes aux antibiotiques : les mécanismes et leur « contagiosité » ; Service de Bactériologie, Département des Maladies Infectieuses et Parasitaires, Faculté de Médecine vétérinaire, Université de Liège.*
35. **Nolan L et al.** *Colibacillose. Maladies de la volaille. 13ème édition. Ames : Wiley-Blackwell ; Chapitre 18.*
36. **OIE . 2008.** *Manuel terrestre de l'OIE 2008 ; Manuel des tests de diagnostic et des vaccins pour les animaux terrestres de l'OIE Sixième édition, 2008 ; Chapitre 2.3.9. - Choléra aviaire ;p 572.*
37. **Pacot C. 2003 .** *Thèse « Influence des traitements anti-infectieux sur l'apparition et la persistance d'E.coli résistants aux antibiotiques dans la flore fécale du porc », 2003, p13- 15 et p21-42.*
38. **Pascale L .2014.** *Antibiotiques : modes d'action, mécanismes de la résistance Par Pascale Lesseur, pharmacien, Paris Publié le 07/04/2014 <https://devsante.org/articles/antibiotiques-modes-d-action-mecanismes-de-la-resistance/>*
39. **Prescott L. H. J. 2010.** *Microbiologie 3ème édition.*
40. **Randall . 1991.** *Diseases and disorders of the domestic fowl and turkey second edition ; Edition Mosby-Wolf.*
41. **Redjala D . 2018.** *Les antibiotiques en médecine vétérinaire. mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de docteur vétérinaire. université Ibn Khaldoun de Tيارت ; institut des sciences vétérinaires.*
42. **Rostagno, M.H., Wesley I., Trampel D.,Hurd H., 2006.** *Salmonella prevalence in market-age turkeys on farm and at slaughter. Poultry science. 85(10): 1838-1842.*
43. **Sanders P., Bousquet-Mélou A., Chauvin C., Toutain PL., 2011.** *Utilisation des antibiotiques en élevage et enjeux de santé publique. INRA Productions Animales. 2011;24(2):199-204.*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

44. Singh S B., Barrett, J. F. 2006 . *Empirical antibacterial drug discovery—foundation in natural products. Biochemical pharmacology, 71(7), 1006-1015.*
45. STOR, K., Meslin, f .X., 1998. *Des antimicrobiens pour les animaux deboucherie. Santé du monde. N°4.12p.*
46. Stordeur P., Mainil J. 2002. *La colibacillose aviaire, Service de Bactériologie et Pathologie des Maladies Bactériennes Faculté de Médecine Vétérinaire –Université de Liège, Ann. Méd. Vét, 146, 11-18.*
47. Torche S., Bensegueni L . 2020. *Les antibiotiques. cours : pharmacologie spéciale. institut des sciences veterinaires université des frères mentouri constantine 01.*
48. Unité Balloua. *memoire de fin d'etude en vue d'obtention du diplôme de doctorat en pharmacie. université mouloud mammeri faculte de medecine. département de pharmacie.*
49. Van-Alestine W.G., Dyer D.C. 1995. *Antibiotic aerosolization: tissue and plasma oxytetracycline concentration in tukey poults. Avian diseases. V.29.P430-436.*
50. Veysiere., Anaïs., Jennifer . 2019. *these pour l'obtention du diplome d'etat de docteur en pharmacie :la resistance aux antibiotiques des bacteries les plus communement rencontrees dans les infections communautaires.*

ABDESSELAM Ilyes

Résumé :

L'analyse de l'antibiothérapie en élevage avicole est un sujet d'une grande importance en raison des préoccupations croissantes liées à la résistance aux antibiotiques et à ses conséquences sur la santé humaine et animale. Voici un résumé des principaux points à prendre en compte :

Utilisation des antibiotiques en élevage avicole : Les antibiotiques sont couramment utilisés en élevage avicole pour prévenir et traiter les infections bactériennes chez les volailles. Ils sont souvent administrés de manière prophylactique à l'ensemble du troupeau ou de manière curative à des individus malades.

Résistance aux antibiotiques : L'utilisation répandue et intensive des antibiotiques en élevage avicole a contribué à l'émergence de souches bactériennes résistantes aux antibiotiques. Ces bactéries peuvent se propager à l'homme par le biais de la chaîne alimentaire ou par contact direct avec les animaux ou leur environnement, ce qui limite l'efficacité des antibiotiques dans le traitement des infections humaines.

Impact sur la santé publique : La résistance aux antibiotiques chez les animaux d'élevage peut entraîner une diminution de l'efficacité des traitements antibiotiques chez l'homme. Les infections bactériennes résistantes peuvent être plus difficiles à traiter, entraîner des complications plus graves et prolonger les périodes de maladie. En résumé, l'analyse de l'antibiothérapie en élevage avicole met en évidence les risques associés à l'utilisation excessive d'antibiotiques, tels que la résistance aux antibiotiques et ses répercussions sur la santé publique. Il est essentiel de promouvoir des pratiques alternatives et de mettre en œuvre des politiques réglementaires pour préserver l'efficacité des antibiotiques et assurer la durabilité de l'élevage avicole.

Les principales maladies enregistrées dans l'élevage avicole en Algérie sont : Entérite nécrotique, Salmonellose, Coccidiose, Colibacillose, Mycoplasmosse, Clostridiose, Omphalite, Maladie de marek, Maladie de Gumboro, Néphrite, Mycoplasmosse, Bronchite infectieuse, Grippe aviaire, Coryza, Maladie respiratoire chronique, La maladie de Newcastle, E.coli, Rhinotrachéite, Pasteurellose aviaire.

Les antibiotiques les plus importants et les plus prescrits par les vétérinaires sont : Colistine, Enrofloxacin, Sulfamides, Amoxicilline, Doxycycline, Enrofloxacin, Tylosine, Amoxicilline, Erythromycine, Oxytétracycline, Fluorofinocol.

Mots clés : L'élevage avicole, antibiotiques, l'antibiothérapie, résistance, maladies.

Analysis of antibiotic therapy in poultry farming

ABDESSELAM Ilyes

Abstract :

The analysis of antibiotic therapy in poultry farming is a subject of great importance due to the growing concerns related to antibiotic resistance and its consequences on human and animal health. Here is a summary of the main points to consider:

Use of Antibiotics in Poultry Farming: Antibiotics are commonly used in poultry farming to prevent and treat bacterial infections in poultry. They are often given prophylactically to the whole herd or curatively to sick individuals.

Antibiotic resistance: The widespread and intensive use of antibiotics in poultry farming has contributed to the emergence of antibiotic resistant bacterial strains. These bacteria can spread to humans through the food chain or through direct contact with animals or their environment, which limits the effectiveness of antibiotics in treating human infections.

Impact on public health: Antibiotic resistance in farm animals can lead to a decrease in the effectiveness of antibiotic treatments in humans. Resistant bacterial infections can be harder to treat, cause more serious complications, and prolong periods of illness. In summary, the analysis of antibiotic therapy in poultry farming highlights the risks associated with excessive use of antibiotics, such as antibiotic resistance and its impact on public health. It is essential to promote alternative practices and implement regulatory policies to preserve the effectiveness of antibiotics and ensure the sustainability of poultry farming.

The main diseases recorded in poultry farming in Algeria are: Necrotic enteritis, Salmonellosis, Coccidiosis, Colibacillosis, Mycoplasmosis, Clostridiosis, Omphalitis, Marek's disease, Gumboro's disease, Nephritis, Mycoplasmosis, Infectious bronchitis, Avian flu, Coryza, Respiratory disease chronic, Newcastle disease, E.coli, Rhinotracheitis, Avian Pasteurellosis.

The most important and most prescribed antibiotics by veterinarians are: Colistin, Enrofloxacin, Sulfonamides, Amoxicillin, Doxycycline, Enrofloxacin, Tylosin, Amoxicillin, Erythromycin, Oxytetracycline, Fluorofinocol.

Key words : Poultry farming, antibiotics, antibiotic therapy, resistance, diseases.

تحليل العلاج بالمضادات الحيوية في تربية الدواجن

عبد السلام إلياس

الملخص:

يعد تحليل العلاج بالمضادات الحيوية في تربية الدواجن موضوعاً ذا أهمية كبيرة بسبب المخاوف المتزايدة المتعلقة بمقاومة المضادات الحيوية وعواقبها على صحة الإنسان والحيوان. فيما يلي ملخص للنقاط الرئيسية التي يجب مراعاتها:

استخدام المضادات الحيوية في تربية الدواجن: تستخدم المضادات الحيوية بشكل شائع في تربية الدواجن لمنع وعلاج الالتهابات البكتيرية في الدواجن. غالباً ما يتم إعطاؤها للوقاية من القطيع بأكمله أو لعلاج الأفراد المرضى.

مقاومة المضادات الحيوية: ساهم الاستخدام الواسع النطاق والمكثف للمضادات الحيوية في تربية الدواجن في ظهور سلالات بكتيرية مقاومة للمضادات الحيوية. يمكن أن تنتشر هذه البكتيريا إلى الإنسان من خلال السلسلة الغذائية أو من خلال الاتصال المباشر مع الحيوانات أو بيئتها، مما يحد من فعالية المضادات الحيوية في علاج العدوى البشرية. التأثير على الصحة العامة: يمكن أن تؤدي مقاومة المضادات الحيوية في حيوانات المزرعة إلى انخفاض فعالية علاجات المضادات الحيوية لدى البشر. يمكن أن يكون علاج العدوى البكتيرية المقاومة أكثر صعوبة، وتسبب مضاعفات أكثر خطورة، وتطيل فترات المرض. باختصار، فإن تحليل العلاج بالمضادات الحيوية في تربية الدواجن يسلط الضوء على المخاطر المرتبطة باستخدام المقرط للمضادات الحيوية، مثل مقاومة المضادات الحيوية وتأثيرها على الصحة العامة. من الضروري تعزيز الممارسات البديلة وتنفيذ السياسات التنظيمية للحفاظ على فعالية المضادات الحيوية وضمان استدامة تربية الدواجن.

الأمراض الرئيسية المسجلة في تربية الدواجن في الجزائر هي: التهاب الأمعاء الناخر، داء السلمونيلا، الكوكسيديا، داء القولونيات، داء المفطورات، داء المطثيات، التهاب أمعاء، داء مارليك، داء جومبورو، التهاب الكلية، داء الميكوبلازما، التهاب الشعب الهوائية المعدية، أنفلونزا الطيور، الزكام، أمراض الجهاز التنفسي المزمنة، الإشريكية القولونية، التهاب القصبات الأنفي، داء البستوريلا الطيور.

أهم المضادات الحيوية وأكثرها موصوفة من قبل الأطباء البيطريين هي: كولستين، إنروفلوكساسين، سلفوناميدات، أموكسيسيلين، دوكسيسيلين، إنروفلوكساسين، تايلوزين، أموكسيسيلين، إريثروميسين، أوكسي تتراسيكلين، فلوروفينيكول.

الكلمات الدالة: تربية الدواجن، المضادات الحيوية، العلاج بالمضادات الحيوية، المقاومة، الأمراض.