



Université Mohamed Khider de Biskra

Faculté des Sciences de la
Nature et de la Vie
Département d'Agronomie

MÉMOIRE DE MASTER

Science de la nature et de la vie
Sciences agronomiques
Production et nutrition animal

Réf. : Entrez la référence du document

Présenté et soutenu par :

NAIMI EMITELLI

Le : juillet 2022

L'utilisation des antibiotiques dans la production avicole

(Cas poulet pondeuse)

Jury

MESSAÏ Ahmed.	Professeur.	Université de Biskra.	Encadreur.
SAIGHI S	MAA	Université de Biskra.	Président
DROUAI H	MCA.	Université de Biskra.	Examineur

Année universitaire : 2021- 2022

A decorative border of pink and orange flowers, including cherry blossoms and larger, more detailed flowers, surrounds the central text.

Remerciement

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude et mes sincères remerciements à Dieu le tout puissant pour m'avoir donné le courage et la force pour mener ce travail.

*Je tiens à remercier tout particulièrement monsieur, **MESSAÏ Ahmed** mon encadreur de recherche, qui m'a fait grand honneur de vouloir m'encadrer, et d'exprimer mes sentiments de gratitude pour sa bienveillance, ses conseils pertinents et son suivi.*

Je tiens à remercier aussi et à témoigner toute ma reconnaissance aux personnes qui m'ont aidé de près ou de loin pour l'aboutissement de ce travail.

Dédicace

Au témoignage d'affection, d'amour et de grande reconnaissance aux être les plus chers que j'ai dans ma vie, qui m'ont soutenu durant me s études ... Mon amour et ma vie Mon Père et Ma Mère

Qui m'as toujours encouragé durant mes années d'étude.

Je dédie également à mes sœurs (Taous, Asma)

Mes frères (Saddam allah yarhmou, Abdou).

Mes anges (Iline,Iyed), Mon Mari (ilyes)

Tous les étudiantes et étudiants de ma promotion

- A toute ma famille -

Résumé

Le présent travail est une étude effectuée auprès de 30 vétérinaires praticiens au niveau de trois wilayas du Biskra, Constantine et Batna dans le but de recueillir un maximum d'informations sur l'utilisation des antibiotiques en aviculture.

Nos résultats ont révélé que la totalité des vétérinaires assurent le suivi sanitaire d'animaux vivant dans des exploitations à niveau d'hygiène médiocre, ce qui oblige à se servir de plus en plus fréquemment d'antibiotiques pour masquer les défauts dans les conduites d'élevages.

Nos résultats montrent que Les vétérinaires ont répondu que le non-respect de la durée de l'antibiothérapie est la cause principale d'un échec thérapeutique. Et affirme la connaissance de délai d'attente par les éleveurs et ont déclaré que ce délai est respecté.

L'étude a révélé un remarquable manque dans la maîtrise de l'utilisation des antibiotiques depuis le choix des molécules actives jusqu'à leur administration aux animaux.

SOMMAIRE

SOMMAIRE

Remerciements

Dédicaces

Résumé

Table des matières

Liste des figures

Liste des tableaux

Introduction Générale	1
I. Généralités et définition	3
I.1. Histoire	3
I.2. définition des Antibiotique	3
I.3. Antibiotique vétérinaire	3
I.4. Origine des antibiotiques	4
I.4.1. Antibiotiques d'origine naturelle	5
I.4.2. Antibiotiques d'origine synthétique	5
I.5. Utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire	6
I.6. Caractéristiques des antibiotiques	7
I.7. Classification des antibiotiques	7
I.7.1 Classification des antibiotiques selon leur origine	7
I.7.1.1. Fermentation ou extraction	7
I.7.1.2 Semi-Synthèse	8
I.7.1.3. Synthèse chimique totale	8
I.7.2. Classification des antibiotiques selon la structure chimique	8
I.7.3. Classification des antibiotiques selon l'effet	9

I.7.4. Classification des antibiotiques selon la cible bactérienne	9
I.7.5. Classification des antibiotiques selon le spectre d'activité	11
I.8. Durée du traitement avec les antibiotiques	14
I.9. Définition L'antibiothérapie	15
Effet de l'utilisation des antibiotiques dans la production avicole	
II. Effet de l'utilisation de l'antibiotique dans la production avicole	19
II.1. Effets sur la qualité des produits	19
II.2. Conséquences de leur utilisation sur l'animal	19
II.2.1. Effet sur la flore bactérienne	20

MATÉRIEL ET MÉTHODE

III RESULTA ET DISCUSSION	24
III- 1 Objectif de travail	24
III- 2 Enquête par questionnaire	24
III-3 Zone de l'enquête	24
III-4 Résultats et discussion :	25
III-4-1 CARACTÉRISTIQUES DES RÉPONDANTS	25
➤ L'importance de l'activité avicole dans les enleveurs	25
➤ Le type de spéculation suivi	25
III-4-2 Cas d'intervention thérapeutique	26
➤ Les ateliers d'élevages	26
III-4-3 LES CAS PATHOLOGIQUES	26
➤ Les principales pathologies rencontrées	26
III-4-4 MISE EN ŒUVRE DES TRAITEMENTS	27
III-4-4-1: La biosécurité en élevage de poule pondeuse	27
➤ La densité	28
➤ Le bétonnage du sol	30

➤ L'élevage en serre	31
➤ La présence de pédiluve	32
III-4-5 LE DIAGNOSTIC DES CAS PATHOLOGIQUES	33
III-4-5 -1 Le diagnostique des cas pathologique	33
III-4-6 La relation des laboratoires régionaux de diagnostic :	34
➤ Recours aux laboratoires de diagnostic	34
➤ Recueil des antécédente	34
➤ Les types de pathologie suspectée par syndrome	35
III-4-7 Le choix des molécules actives :	36
III-4-7-1 Antibiotique utilisées selon les syndromes	36
III-4-7-2 Conduite tenue devant la situation d'urgence	39
A. Cas d'échecs thérapeutiques	39
B. Molécules ayant abouti aux échecs thérapeutiques	40
C. Association d'antibiotiques	42
III-4-8 Les maladies administration	44
a) Le moment d'intervention thérapeutique	45
b) Administration des traitements	45
c) Mise en place d'antibiothérapies de couverture	46
d) Procédures de préparation des médicaments dans l'eau de boisson	47
e) Procédure d'établissement des posologies	48
f) Amélioration des conditions hygiènes pendant les traitements	49
g) Fréquence d'intervention thérapeutique	49
III-4-8 LA RELATION ENTRE VÉTÉRINAIRES – ÉLEVEURS	50
➤ Procédé de suivie	50
III-4-9 CONCERNANT LES RÉSIDUS D'ANTIBIOTIQUES	50
a) Résidus d'antibiotiques et délai d'attente	50
b) Taux d'usage d'antibiotiques	51
Référence bibliographique	55

Liste des tableaux

Tableau 01	Classification d'antibiotiques suivant leur effet	11
Tableau 02	Classification des principaux antibiotiques vétérinaires	11
Tableau 03	Liste des antibactériennes utilisés en thérapeutiques aviaires homologués en Algérie	
Tableau 04	Principales familles d'antibiotiques à usage vétérinaire	14
Tableau 05	Principaux antibiotiques utilisés en aviculture	15
Tableau 06	Taille instantanée moyenne des ateliers d'élevage	25
Tableau 07	type de pathologie de poule pondeuse	26
Tableau 08	Caractéristiques des bâtiments d'élevage	26
Tableau 09	Méthodes de diagnostic utilisées	31
Tableau 10	Associations d'antibiotiques utilisés dans les maladies digestives	40
Tableau 11	Associations d'antibiotiques utilisées dans les maladies respiratoire	42
Tableau 12	Associations antibiotiques utilisées en traitements	42
Tableau 13	Procédure suivie lors du calcule de poids total d'animaux à traiter	46
Tableau 14:	fréquence d'intervention pour de raison pathologique	47

Liste des figures

Figure 01 Elevage de poules pondeuses en système alternatif	06
Figure 02 Découverte et premières utilisations cliniques des principaux antibiotiques	07
Figure 03 La visite sanitaire en élevage avicole	08
Figure 04 Mode d'action des antibiotiques	09
Figure 05 Importance de l'activité avicole dans la clientèle	24
Figure 6 : le type de spéculation enquêté	25
Figure 7 : bande élevée dans le respect des densités	28
Figure 8 : Nombre de bande élevée sur sol bétonné	28
Figure 9 : Nombre de bande élevée de serre.	29
Figure 10 : Bandes élevées en présence de pédiluves	30
Figure 11 : recours aux laboratoires de diagnostique	32
Figure 12 : Recueil des antécédente vaccinaux	33
Figure 13 : type de maladie suspectée lors d'un symptôme digestif	33
Figure 14 : type de maladie suspectée lors d'un symptôme respiratoire	34
Figure 15: traitement mis en œuvre en première intention lors d'affection digestive	35
Figure 16 : traitement mis en œuvre en première intention lors d'affection respiratoire	36
Figure 17 : fréquente d'échecs thérapeutiques	37

Figure 18 : Molécules ayant abouti aux échecs thérapeutiques (Syndrome digestif)	38
Figure 19 : Molécules ayant abouti aux échecs thérapeutiques (Syndrome respiratoire)	39
Figure 20 : moment d'interventions thérapeutique	43
Figure 21 : personne chargée de l'administration des traitements	44
Figure 22 : Mise en place d'antibiothérapies de couverture	44
Figure 23 : procédure de préparation des médicaments dans l'eau de boisson	45
Figure 24: correction des conditions d'hygiène pendant le traitement	47
Figure 25 : considération des vétérinaires relativement à la notion de relatif d'attente	48
Figure 26 : Considérations des vétérinaires relatives au respect des délais d'attente	49

INTRODUCTION

Introduction Générale



En Algérie, la filière avicole est parmi les productions animales celle qui a connu l'essor le plus spectaculaire depuis les années 1980 grâce à la contribution de l'Etat. Le fonctionnement du secteur avicole reste en dessous des normes internationales (Kaci, 2014), L'aviculture algérienne produit entre 350 et 475 mille tonnes de viande de volailles (soit environ 240 millions de poulets par an) et plus de 3 milliards d'œufs de consommation (Alloui, 2011).

Actuellement, l'usage des antibiotiques dans le domaine avicole est très répandu dans le monde et surtout en l'Algérie (Hamel 2020). Différents antibiotiques et antimicrobiens vétérinaires sont généralement utilisés en élevage à des buts, thérapeutique, prophylactique, métaphylactique et comme additifs alimentaires ou promoteur de croissance (Bowater et *al.*, 2009). La mauvaise utilisation de ces 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). Les résidus des antibiotiques sont souvent à l'origine de potentiels risques toxicologiques pour le consommateur d'allergies, de cancers, de modifications de la flore intestinale et de résistances bactériennes.

En Algérie, il n'existe en pratique, aucun plan de surveillance permanent de la qualité des viandes en termes des résidus d'antibiotiques avec tous les méfaits qu'ils peuvent présenter pour la santé humaine. L'importance de ce problème d'ordre sanitaire et économique et le peu de documentation scientifique et épidémiologique sur ce sujet dans notre pays, montrent la nécessité de faire un état des lieux sur les pratiques d'utilisation des antibiotiques particulièrement en aviculture afin d'obtenir à long terme une meilleure utilisation des antibiotiques et de protéger la santé des consommateurs.

C'est dans ce cadre que situe notre étude dont l'objectif général est d'évaluer les pratiques d'utilisation des antibiotiques en aviculture à la wilaya Biskra.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I

Antibiothérapies

Dans

L'élevage avicole

I. Généralité et définition

I.1 Histoire :

En 1887, le Français Ernest Duchesne fut le premier à remarquer le pouvoir antibactérien des moisissures du genre *Penicillium* et à envisager des possibilités thérapeutiques. Mais son travail, encore trop précurseur, n'est pas de suite en 1928, à l'hôpital Sainte-Marie de Londres, le docteur Alexander Fleming redécouvrit ce phénomène. Alors qu'il effectuait des recherches sur les staphylocoques, il remarqua dans l'une de ses boîtes de Pétri, que les colonies de staphylocoques proches de la moisissure *Penicillium* étaient mortes. Il fut le premier à publier un article sur les effets antibactériens de la pénicilline (Brown, 2004).

I.2. Définitions des Antibiotiques :

Le mot antibiotique vient du grec et signifie « contre la vie » (anti : contre, et bios : la vie) Le terme « antibiotique » fut créé en 1889 par Paul Vuillemin qui proposera le terme antibiotique pour les micro-organismes qui provoquent l'antibiose. Un ATB est un dérivé produit par un métabolisme des micro-organismes (champignons microscopiques, bactéries) possédant une activité antibactérienne à faible concentration et n'ayant pas de toxicité pour l'hôte. Cette notion a été étendue aux molécules obtenues par héliosynthèse.

Les antibactériens obtenus par synthèse comme les quinolones, les benzylpyrimidines, les nitroheterocycles et les pénèmes sont des agents antibactériens et non des antibiotiques.

Cependant, l'usage fait que l'on nomme antibiotique, toute substance d'origine naturelle ou synthétique possédant une activité antibactérienne et qui n'est pas toxique pour l'hôte humaine ou animale (Bryskier, 1999).

I.3. Antibiotiques vétérinaires :

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). Ces médicaments sont utilisés pour prévenir et traiter des maladies infectieuses pouvant entraîner une morbidité importante et être associées à la mortalité.



Figure 1: Elevage de poules pondeuses en système alternatif (Photo : Clélia MATEO)

Les affections les plus souvent traitées sont digestives et respiratoires (Cazeau et *al.*, 2010). Pour plusieurs types d'élevages intégrés où les animaux (volaille, veau et poisson) sont élevés en groupe dans des bâtiments, les conditions d'élevage amènent les vétérinaires à prescrire des traitements de groupe à des fins préventives et curatives. Pour d'autres types de production, les traitements sont individuels et sont le plus souvent prescrits à des fins curatives (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).

I.4. Origine des antibiotiques :

A la fin des années 50 et pendant les années 60, la recherche a permis de produire plus d'une centaine d'antimicrobiens naturels et synthétiques, susceptible de détruire des bactéries (Gras & Choutet, 2010; Klein, 2012).

I.4.1. Antibiotiques d'origine naturelle :

De nombreuses classes d'antibiotiques nouveaux produits naturels ont été découvertes (Figure 1), ainsi que le produit dérivé de synthèse, l'acide nalidixique. Il s'agissait notamment des phénylpropanoïdes (chloramphénicol), des aminoglycosides (streptomycine, gentamicine), des macrolides (érythromycine), des glycopeptides (vancomycine) et des streptogramines (quinpristine et darfopristine) et de la deuxième génération de b-lactames (céphalosporines).

Une troisième classe de b-lactames (carbapénems tels que l'imipenem) a été découverte au début des années 1970 (Singh & Barrett, 2006). et sans toxicité pour l'hôte.

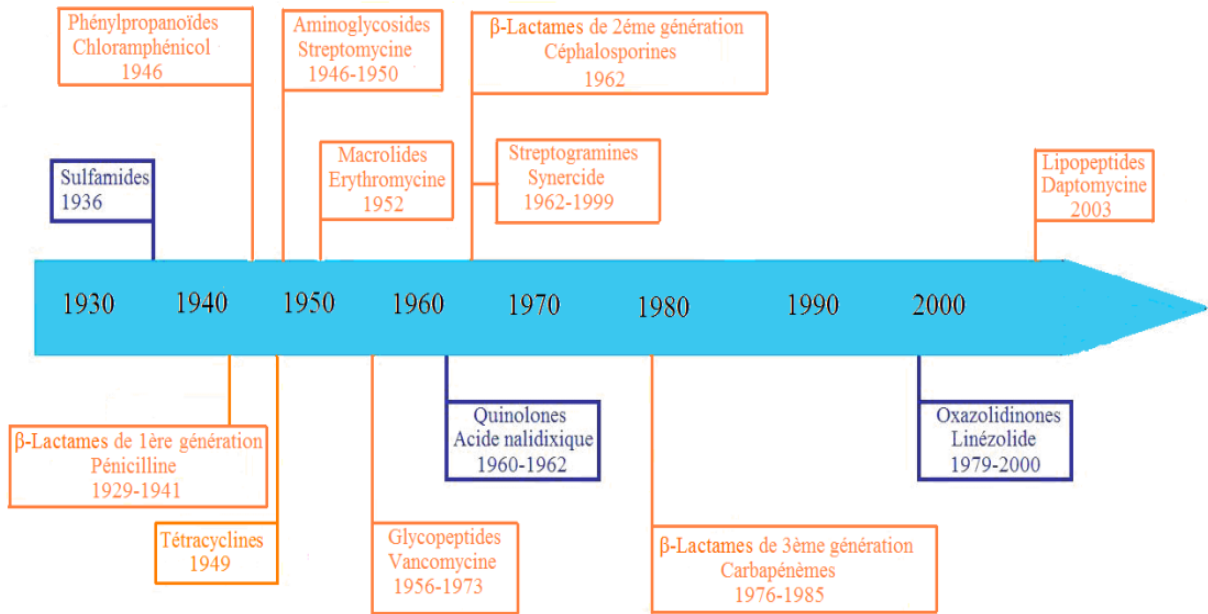


Figure 2: Découverte et premières utilisations cliniques des principaux antibiotiques d'origine naturelle (orange) et d'origine synthétique (bleu) (d'après Singh et Barrett, 2006)

I.4.2. Antibiotiques d'origine synthétique :

Dans les années cinquante l'histoire des antibiotiques rejoint celle du *screening* moléculaire avec la multiplication des analogues des antibiotiques naturels, désormais considérés non seulement comme moyen de diversifier l'arsenal thérapeutique mais aussi pour contourner le problème récurrent des résistances à la pénicilline (Gaudillière, 2007). La fosfomycine est un ancien agent antibiotique, découvert en 1969, c'est un analogue de phosphoénolpyruvate (PEP) produit par *Streptomyces* spp (Falagas, Giannopoulou, Kokolakis, & Rafailidis, 2008; Falagas, Vouloumanou, Samonis, & Vardakas, 2016; Hendlin et al., 1969). Les collections de produits chimiques synthétiques ont joué un rôle minimal en tant que sources de pistes pour les antibiotiques. (Singh & Barrett, 2006).

I.5. Utilisation des antibiotiques en médecine vétérinaire :

Les antibiotiques sont largement utilisés dans la médecine humaine et vétérinaire, ainsi que dans l'aquaculture (Kümmerer&Henninger, 2003).

Il existe quatre façons dont les substances présentant une activité antimicrobienne sont utilisées chez les animaux : thérapie, métaphylaxie, prophylaxie et promotion de la croissance (Dibner& Richards, 2005; Nickell& White, 2010; Schwarz &Chaslus-Dancla, 2001; van den Bogaard&Stobberingh, 2000).



Figure 3 : La visite sanitaire en élevage avicole

Les antibiotiques sont encore malheureusement parfois utilisés en invoquant un but préventif afin de traiter des animaux sains susceptibles d'être exposés à un facteur de risque pour une maladie infectieuse, l'administration pouvant être individuelle ou collective. Des modes de traitement comme la métaphylaxie sont préconisés afin de cibler non seulement des animaux malades présents dans un lot, mais aussi des animaux cliniquement sains susceptibles d'être infectés du fait de leur proximité avec les malades. Enfin, une administration à but curatif, qu'elle soit individuelle ou collective, est effectuée lorsque tous les animaux traités présentent les symptômes d'une maladie infectieuse à endiguer. Toutes ces modalités d'usage des antibiotiques favorisent la sélection de bactéries résistantes dans le microbiote digestif (en particulier, mais pas uniquement, lorsque les antibiotiques sont donnés par voie orale) (Chardon &Brugere, 2014; Fleury, 2015).

I.6. Caractéristiques des antibiotiques :

Les antibiotiques agissent à l'échelon moléculaire au niveau d'une ou de plusieurs étapes métaboliques indispensables à la vie de la bactérie. Ils agissent par

- **Toxicité sélective au niveau de la :**

- Synthèse de la paroi bactérienne
- Membrane cytoplasmique
- Synthèse des protéines
- Acides nucléiques

● **Inhibition compétitive :** dans ce cas l'antibiotique est un analogue structural, il interfère avec une fonction essentielle à la bactérie

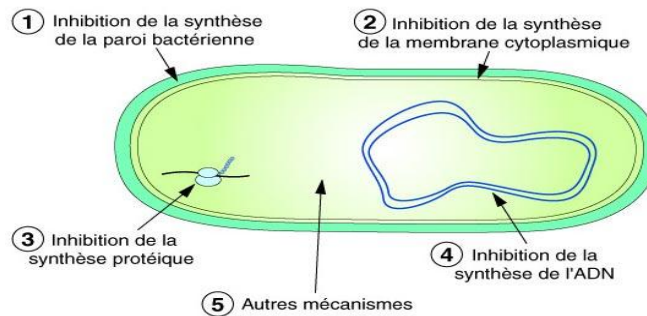


Figure 4 Mode d'action des antibiotiques

www.bacteriologie.net

I.7. Classification des antibiotiques :

I.7.1. Classification des antibiotiques selon leur origine :

Les anti-infectieux peuvent être produits de trois façons, par fermentation (naturelle), par semi-synthèse ou par synthèse chimique.

I.7.1.1 Fermentation ou extraction :

- Les antibiotiques sont fondamentalement des substances naturelles issues du métabolisme azoté de divers micro-organismes (**Puyt J-D, Guérin-Faubleé V., (2006).**)
- Soit des champignons inférieurs (mycètes) ; du genre *Penicillium* pour les Pénicillines, *Griséofulvine* et genre *Céphalosporium* pour les Céphalosporines.
- Soit des bactéries ; du genre *Streptomyces* (90% des antibiotiques sont produits par des bactéries du genre *Streptomyces*) et genre *Bacillus*. Comme antibiotiques dont l'origine est bactérienne on trouve, la Bacitracine, Polymyxine-Colistine, Mupirocine, Céphamycines, Monobactames (les Monobactames obtenues initialement par extraction, sont obtenues actuellement par synthèse).

I.7.1.2 Semi-Synthèse :

On fait subir certains traitements chimiques simples à des antibiotiques produits par voie fermentaire, notamment des hydrolyses pour séparer la partie fondamentale de la molécule, trop complexe pour être préparée par synthèse à un coût raisonnable ; on greffe ensuite sur ce squelette de base différents groupements particuliers grâce à des estérifications ou des amidifications. On obtient ainsi des antibiotiques de semi-synthèse.

C'est le cas des pénicillines ou des céphalosporines dont la plupart des représentants sont ainsi produits. Certains sont des pro-drogues antibiotiques, totalement dénuées par elles-mêmes d'activité biologique mais qui acquièrent leur pouvoir antimicrobiens après hydrolyse de la fonction ester qui a été greffée, (Mevius *et al*, 1999).

I.7.1.3. Synthèse chimique totale :

Certains antibiotiques dont la structure est assez simple sont produits plus économiquement par synthèse que par fermentation. C'est le cas du Florphénicol, Chloramphénicol, Monobactames, et tous les agents antibactériens de synthèse : Sulfamides, Triméthoprime, Quinolones, Nitrofuranes, etc.

Le fait que certains antibiotiques (Chloramphénicol, Aztréonam etc.) obtenus au début par fermentation sont actuellement produits par synthèse chimique, fait de plus en plus disparaître la distinction initiale entre antibiotiques et agents antibactériens de synthèse (Maur, 1990 ; Puyt et Guérin-Faublée, 2006).

I.7.2. Classification des antibiotiques selon la structure chimique :

Très variable, souvent une structure de base comme le cycle β -lactame (famille des Bêtalactamines) sur laquelle il y a sémi synthèse. Elle donne souvent, le nom à la famille (Anonyme 3 a ; 2006).

I.7.3. Classification des antibiotiques selon l'effet :

- **La bactériostase** consiste en un ralentissement de la croissance de la population bactérienne pouvant aller jusqu'à une absence de croissance.

L'effet (ou activité) bactériostatique d'un antibiotique sur la population d'une souche bactérienne est indiqué par la détermination de la mesure de la CMI (concentration minimale inhibitrice)

- **La bactéricide** consiste en la destruction d'une partie de la population bactérienne d'une souche bactérienne.

L'effet (ou activité) bactéricide d'un antibiotique sur une souche bactérienne est indiqué par la détermination de la mesure de la CMB (concentration minimale bactéricide).

Tableau 1 : Classification d’antibiotiques suivant leur effet (Mogenet et Fedida, 1998)

Action bactériostatique		Tétracyclines -Macrolides Sulfamides
Action bactéricide	Actifs uniquement sur les germes en voie de multiplication (septicémie, infections aiguës)	-Bêta-lactamines
	Actifs sur les germes au repos (infections chroniques), et en voie de multiplication.	Aminosides Colistine Quinolones

I.7.4. Classification des antibiotiques selon la cible bactérienne :

Selon la cible bactérienne au niveau de laquelle ils agissent, les antibiotiques peuvent être classés en cinq groupes (tableau 2).

- Antibiotiques agissant au niveau de la paroi bactérienne.
- Antibiotiques agissant au niveau de la membrane cytoplasmique.
- Antibiotiques agissant au niveau des ribosomes (synthèse protéique).
- Antibiotiques agissant au niveau de la biosynthèse des acides nucléiques.
- Antibiotiques agissant par autres mécanismes.
-

Tableau 2: Classification des principaux antibiotiques vétérinaires (AFSSA, 2006).

Principales Familles d’antibiotiques à usage vétérinaire	Groupe d’AB	Sous-familles d’antibiotiques	Exemples de principes actifs à usage vétérinaire
Bêta-lactamines	Les Pénames	Pénicillines Les Méthoxy -pénames	Pénicillines G,M et A Carboxypénicillines (carbénicilline,ticarcilline) Uréidopénicillines(pipéracilline, mezlocilline) Amidinopénicillines

		Les Oxapénames Les Carbapénames	(pivmécillinam : sélexid)
	Les Pénèmes	Carbapénèmes Sulfopénèmes Oxapénèmes	
	Les Céphèmes	Céphalosporines Oxacéphèmes Céphamycines Carbacéphèmes	1ère génération : céfalotine, céfazoline 2eme génération : céfuroxime, céfamandole 3eme génération : céfotaxime, céftriaxone 4eme génération : céfépime, céfpirome
	Les Monolactames	Monobactams Nocardicines Monophosphmes Monocarbames	
Polymyxines			Colistine Polymyxine B
Aminosides			Gentamicine Apramycine
Macrolides apparentés		Macrolides Lincosamides Pleuromutilines	Erythromycine Spiramycine Clindamycine Tiamuline
Cyclines			Chlortétracyclines Doxycycline
Phénicolés			Florfénicol Thiamphénicol
Quinolones		Quinolones	Fluméquine

		Fluoroquinolones	Enrofloxacin Marbofloxacin
Sulfamides			Sulfadiazine Sulfaméthoxine Sulfaméthoxazole+Triméthoprine
<p>* Pour certains antibiotiques, il existe différentes générations définies en fonction de leurs caractéristiques, de leur spectre d'activité et de leur date de commercialisation. Plus la génération est récente, plus les antibiotiques sont efficaces.</p> <p>N.B. : Des antibiotiques à usage vétérinaire appartiennent à d'autres familles non décrites ci-dessus. C'est le cas par exemple de la bacitracine ou larifamixine</p>			

I.7.5. Classification des antibiotiques selon le spectre d'activité :

Chaque antibiotique est caractérisé par un spectre qui correspond à l'éventail des germes qu'il peut toucher, à dose plus ou moins élevée. Il est différent pour chaque famille d'antibiotiques, bien qu'il puisse se recouper, en partie ou en totalité, avec celui d'autres antibiotiques, c'est à dire que les mêmes germes peuvent être sensibles à plusieurs antibiotiques à la fois. On a ainsi des antibiotiques à spectre très large, large, moyen, ou étroit.

Ce spectre va guider le vétérinaire dans son choix, même si les sensibilités mesurées en laboratoire ne sont pas forcément celles obtenues en élevage. Les bactéries, en effet, peuvent acquérir des résistances et un certain nombre d'entre elles ne manquent pas d'imagination pour se protéger des antibiotiques, (**Anonyme4, 2003 ; Anonyme 1 a, 2007**)

Tableau 3 : Liste des antibactériennes utilisés en thérapeutiques aviaires homologués en Algérie. (Ministère de l'Agriculture et de Développement Rural. (2006

Famille	Exemples
Béta-lactamines	Aminopenicillines :Ampicilline et Amoxicilline.
	Céphalosporines :ceftiofur.
Quinolones	Acideoxolinique, fluméquine, enrofloxacin.
Tétracyclines	Chlorotétracycline, Oxytétracycline, Doxycycline.

Polypeptides	Colistine (polymyxine)
Macrolides et Apparentés	Erythromycine, Josamycine, Lincomycine, Spiromycine, Tylosine, Tilmicosine, Tiamuline.
Sulfamides	Sulfadiazine, Sulfadimidine, Sulfadiméthoxine, Sulfaquinoxaline.

Tableau 4 Principales familles d'antibiotiques à usage vétérinaire (Chardon et Brugère, 2014)

Principales familles d'antibiotiques à usage vétérinaire	Sous-familles d'antibiotiques	Modes d'action	Exemples de principes actifs à usage vétérinaire
Bêta-lactamines	Pénicillines Céphalosporines	Inhibition de la synthèse de la paroi cellulaire, en particulier de la synthèse du peptidoglycane, ce qui modifie la rigidité de la structure et la forme de la bactérie. L'enveloppe externe est alors fortement fragilisée. La bactérie devient très sensible aux stress extérieurs (pression osmotique, température, stress mécanique) provoquant la lyse cellulaire.	Pénicillines G, M et A Céphalosporines (1 ^{re} , 2 ^{ème} , 3 ^{ème} , 4 ^{ème} générations*)
Polymyxines	/	Perturbation de la structure de la membrane plasmique, en s'insérant parmi les phospholipides externes, ce qui désorganise son intégrité. La perméabilité n'est alors plus assurée. Des métabolites et ions fuient en dehors de la cellule, provoquant la mort de la bactérie.	Colistine Polymyxine B
Aminosides	/	Inhibition de la synthèse protéique en agissant sur les ribosomes et donc en bloquant leur action de synthèse des protéines. Cela empêche la formation de nouvelles protéines, donc la multiplication des bactéries voire, pour les aminosides, engendre leur destruction en provoquant la synthèse de protéines aberrantes	Gentamicine Apramycine
Macrolides & apparentés	Macrolides Lincosamides Pleuronutiles		Erythromycine Spiramycine Clindamycine Tiamuline
Cyclines	/		Chlortétracyclines Doxycycline
Phénicolés			Florfenicol Thiamphénicol

	✓		
Quinolones	Quinolones Fluoroquinolones	Perturbation de la structure de l'ADN, en se fixant sur des enzymes majeures de régulation: la topoisomérase et l'ADNgyrase.	Fluméquine Enrofloxacin Marbofloxacine
Sulfamides	✓	Inhibition compétitive de la synthèse des bases de l'ADN. Les sulfamides sont des analogues structurels de l'acide folique, intermédiaire de leur synthèse. Ceblocage conduit à un arrêt de croissance bactérienne.	Sulfadiazine Sulfadiméthoxine Sulfaméthoxazole + Triméthoprime

Tableau 5. Principaux antibiotiques utilisés en aviculture (Mogenet et Fedida, 1998)

Antibiotiques	Exemples
Bêtalactamines	Aminopénicillines : Ampicilline et Amoxicilline
	Céphalosporines : Ceftiofur
Aminosides et apparentés	Dihydrostreptomycines (DHS), Gentamicine, Néomycine, Streptomycine, Spectinomycine, Framycétine
Quinolones	Acide oxolonique, Fluméquine, Enrofloxacin, Difloxacin, etc.
Tétracyclines	Chlorotétracycline, Oxytétracycline, Doxycycline
Polypeptides	Colistine (Polymixine E)
Macrolides et apparentés	Erythromycine, Josamycine, Lincomycine, Tylosine, Spiramycine, Tiamuline, Tilmicosine
Sulfamides	Sulfadiazine, Sulfadimidine, Sulfadiméthoxine, Sulfaquinoxaline
Diaminopyrimidines	Triméthoprime

I.8. Durée du traitement avec les antibiotiques :

La durée minimale recommandée pour traiter une infection est généralement de trois à cinq jours. Une durée plus longue que la durée indiquée peut être nécessaire lorsque la CMI du germe visé est proche des concentrations sériques et tissulaires obtenues in vivo ; ou lorsque la diffusion de l'antibiotique au sein du foyer infectieux est médiocre (mucosités des voies respiratoires, liquide synovial, dépôt de fibrine, etc.)

(**Duval J., et Soussy, 1990**). La réduction de la durée de traitement est dangereuse dans la mesure où, l'arrêt prématuré du traitement augmente le risque de rechute et

le passage à la chronicité. Si aucune amélioration ne se produit au bout de 48 heures, le traitement peut être modifié. Cependant, trois ou quatre traitements consécutifs sans effectuer d'autres examens, notamment l'isolément du germe et la détermination de l'antibiogramme sont à proscrire.

I.9. Définition L'antibiothérapie :

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

En aviculture particulièrement, la thérapie antimicrobienne est un outil indispensable pour réduire les énormes pertes dans l'industrie de la volaille, provoquées par les infections bactériennes.

Dans ce contexte, l'utilisation d'antibiotiques a deux objectifs : thérapeutique et zootechnique.

[**Bebear c. (2011)**].

Les antibiotiques ont tout d'abord une utilisation thérapeutique visant l'éradication d'une infection présente (but curatif) ou la prévention d'une infection possible, à l'occasion d'un transport, d'une vaccination ou autre stress (but prophylactique). Les principales familles d'antibiotiques sont représentées mais le nombre de molécules est très restreint si on le compare avec celui des molécules à usage humain. (**ensv.dz**)

À côté de cet usage thérapeutique, on trouve une utilisation propre à l'élevage de rente : l'utilisation zootechnique. Cette pratique relève d'une observation qui date du début de l'emploi des anti-infectieux : si de faibles quantités sont incorporées dans l'aliment en période de croissance des animaux, on obtient une amélioration du gain de poids que l'on peut estimer entre 2 et 5%. Cet effet est principalement observé dans des élevages avec un niveau d'hygiène précaire et tend à diminuer avec l'amélioration des conditions sanitaires

*Effet de l'utilisation
Des
Antibiotique
Dans
La production avicole*

II. Effet de l'utilisation de l'antibiotique dans la production avicole :

II.1. Effets sur la qualité des produits :

L'étude de (Zhang et al. 2005) a rapporté que la tendreté de la viande pourrait être améliorée par la levure *Saccharomyces* entière ou seulement par son extrait.

La surface de l'œuf ainsi que son contenu sont modifiés par les changements de microflore intestinale liés à l'utilisation d'antibiotiques ou de pro-biotiques. Certains pro-biotiques augmentent l'épaisseur de la coquille (à poids d'œuf identique), sa teneur en calcium, ainsi que sa résistance (Ouwehand et al, 1999). La teneur en cholestérol du jaune d'œuf est réduite par l'utilisation de certains pro-biotiques (Mohan, 1995).

II.2. Conséquences de leur utilisation sur l'animal :

Echecs de l'antibiothérapie

La notion d'échec thérapeutique est relativement subjective : c'est pourquoi il est important de définir des critères qui permettront une meilleure objectivité. Trois types de critères peuvent être objectivés : l'observation de la clinique, la bactériologie et le maintien des performances de production.

Diverses erreurs au cours des étapes de la mise en œuvre d'un traitement antibiotique peuvent être à l'origine d'un échec thérapeutique :

- Une détection tardive des malades ;
- Une erreur d'identification des agents bactériens en cause ;
- Une erreur de prescription ;
- Une mauvaise conservation des formulations antibiotiques ;
- Une mauvaise observance du traitement ;
- L'utilisation d'une molécule antibiotique possédant une toxicité propre ;
- Un défaut des défenses immunitaires du malade, incapables de prendre le relais de l'antibiothérapie ;
- La résistance bactérienne aux antibiotiques (**SCHELCHER, 2004**).

II.2.1. Effet sur la flore bactérienne :

Il peut être attribué à deux phénomènes :

- la modification de la flore digestive humaine pouvant entraîner des troubles et une symptomatologie indésirables : Des études in vivo sur des modèles animaux visant à évaluer les effets de doses thérapeutiques et de résidus de tétracyclines sur la flore intestinale humaine ont mis en évidence les modifications engendrées sur la flore intestinale. (Poul, 2000).
- La sélection chez l'homme de souches de germes pathogènes résistantes à ces antibiotiques (Gaudin, 1999).

PARTIE
EXPERIMENTALE

MATÉRIEL
ET
MÉTHODE

MATÉRIEL ET MÉTHODE :

En Algérie, les statistiques sur la consommation des médicaments vétérinaires ne sont pas précises. La classe des médicaments antibiotiques, occupant une place importante dans l'arsenal médicamenteux des vétérinaires, continue à être le sujet de nombreux travaux.

Les antibiotiques, outil indispensable dans les élevages à production intensive, peuvent, si leur utilisation n'est pas conduite de manière raisonnable, être une source de nombreux risques pour la santé publique (Chaslus-Dancla, 2003).

III RESULTA ET DISCUSSION**III- 1 Objectif de travail :**

Le but de ce travail est de réaliser une enquête relative à l'utilisation des antibiotiques dans les élevages avicole par les vétérinaires praticiens.

Les principaux objectifs de notre enquête sont :

- Identifier les principaux antibiotiques utilisés en pratique d'élevage avicole.

Caractériser la pratique de l'antibiothérapie sur le terrain en élevage avicole

III- 2 Enquête par questionnaire :

L'étude est basée sur la collecte des informations relatives à la pratique de l'antibiothérapie en élevage avicole (poules pondeuses) par le biais d'un questionnaire.

III-3 Zone de l'enquête :

Cette enquête a été réalisée au niveau des wilayas de Biskra, durant la période s'étalant du mois de l'avril au juin 2022. Nous avons effectué 30 enquêtes auprès des vétérinaires praticiens.

Après l'obtention des questionnaires remplis, nous les avons classés selon les réponses obtenues pour chacun des paramètres traités dans ce questionnaire, des résultats ont été présentés par des figures et des tableaux comportant le nombre et le pourcentage des réponses.

L'ensemble des données recueillies ont été saisies et analysées par le logiciel Microsoft Excel.

L'enquête :

La phase d'enquête a été basée sur des entretiens, des visites de terrain, mais principalement sur le questionnaire destiné aux vétérinaires praticiens.

Elle a permis de recueillir un certain nombre d'informations concernant d'une part, le niveau général d'hygiène dans les établissements d'élevage (niveau conditionnant la réussite et l'utilisation thérapeutique des antibiotiques dans le contrôle du statut sanitaire des animaux).

Le questionnaire modifié sur la base des éléments recueillis durant la pré-enquête, aborde les principaux volets relatifs à l'usage thérapeutique des antibiotiques en élevages avicoles. Les vétérinaires adressés étaient sollicités pour préciser certains éléments qui peuvent être regroupés en 5 volets principaux

Volet traité	N° de la question
Caractéristiques des répondants	Q1, Q2
Conditions de biosécurité dans les élevages	Q3, Q13
Diagnostic et prescriptions de traitements - Le diagnostic des cas pathologiques - Le choix des molécules actives - Les maladies administration	Q4, Q7, Q8, Q14, Q15 Q5, Q9, Q10, Q21, Q22, Q23 Q6, Q12, Q16, Q17, Q20, Q24, Q25
Relations : Vétérinaire-Eleveur	Q11, Q18, Q19
Autres volets - Résidus d'antibiotiques - Taux d'usage des antibiotiques	Q26, Q27 Q28

III-4 Résultats et discussion :

III-4-1 CARACTÉRISTIQUES DES RÉPONDANTS

➤ L'importance de l'activité avicole dans les enleveurs :

A la fin de l'enquête, il y a 28 questionnaires correctement remplis et ont été récupérés sur les 30 vétérinaires sollicités. L'activité en clientèle avicole est dominante chez (24/30 vétérinaires) 80% secondaire et (6/30 vétérinaires) 20% principale. Cette activité est secondaire par comparaison à l'autre activité.

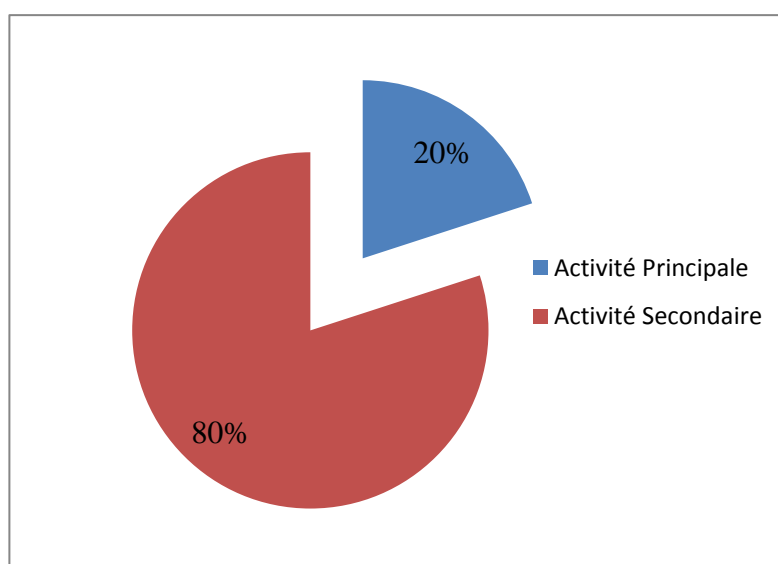


Figure 5 : Importance de l'activité avicole dans la clientèle

Les acteurs du secteur d'élevage se sont ouverts vers des animaux à cycle de production court, notamment le poulet et le produit d'origine aviaire (œuf).

➤ Le type de spéculation suivi :

Les résultats représentés dans la figure expliquent le type de spéculation de 30 vétérinaires ont concerné des élevages de poule pondeuse.

On a obtenu les résultats représentés dans la figure qui explique généralement le type de spéculation de 30 vétérinaires ou 100% des cas d'interventions ont concerné l'élevage de poule pondeuse.

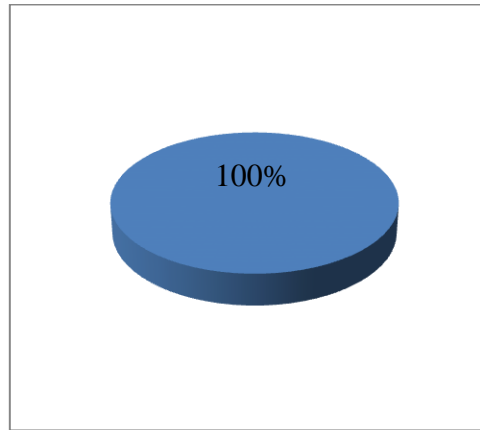


Figure 6 : le type de spéculation enquêté

III-4-2 Cas d'intervention thérapeutique

➤ **Les ateliers d'élevages :**

Grace a l'étude que nous avons menée auprès de 30 vétérinaires au cours des derniers mois, les résultats sont affichée 120 bande de poule pondeuse

Spéculation	Effectif instantané	Nombre totale de bande
Poule pondeuse	[100 - 10000]	120

Tableau 6: Taille instantanée moyenne des ateliers d'élevage

III-4-3 LES CAS PATHOLOGIQUES

➤ **Les principales pathologies rencontrées :**

Différents types de pathologies ont été rencontrés. Ne sont présentées que les spéculations sur lesquelles les données recueillies sont exploitables poule pondeuse tableau

D'après l'enquête qu'on a fait avec les vétérinaire on atrouvé que les maladies pathologiques chez les poules pondeuses le plus courante, sont les maladies digestives 93.33% (diaharee, coccidiose,salmonellose) , les maladies nutritionnelles 76.66% (carence de vitamine.....)

Mais les maladies moins courantes sont les maladies nerveuses avec 13.33% et les maladies d'appareils locomoteur avec 13.33% selon le tableau7 :

spéculation	digestive	Respiratoire	nerveuse	Appareil locomoteur	Nutritionnelle
Poule pondeuse	93.33%	96.33%	13.33%	16.66%	76.66%

Tableau 7 : type de pathologie de poule pondeuse

En élevages avicoles, les affections les plus souvent traitées sont d'ordres digestif et respiratoire. Les troubles sanitaires affectant un lot d'animaux sont provoqués par plusieurs agents étiologiques : bactéries, virus, parasites, déséquilibre nutritionnel.

La prévalence de ces troubles est favorisée par la défektivité des conditions d'élevage (Haffar, 1994 ; Sanders, 2005).

Plusieurs entités pathologiques peuvent être à l'origine de troubles nerveux : Encéphalomyélite aviaire, Botulisme, Newcastle, Marek, Salmonellose, Aspergillose, carences vitaminiques (vitamine E) (Brugere-Picoux et Silim, 1992b).

III-4-4 MISE EN ŒUVRE DES TRAITEMENTS :

III-4-4-1: La biosécurité en élevage de poule pondeuse :

Les bâtiments d'élevage ayant fait l'objet d'interventions thérapeutiques, représentent les caractéristiques suivantes (tableau7), L'éleveur doit choisir un endroit approprié pour l'élevage de volaille pour produire des œufs de bonne qualité et après le questionnaire(3) qui était avec le vétérinaire chez les aviculteurs, la repense était la suivante, Le tableau représente le pourcentage des bandes pour la poule pondeuse (03 vétérinaires ne rependent pas).

Type de spéculation	Bande élevées a densité respecté	Bande élevées sur sols bétonnées	Bande élevées dans serres	Bande élevées en présence de pédiluve
Poule pondeuses	60%	40%	20%	40%

Tableau 8 : Caractéristiques des bâtiments d'élevage

L'évaluation précise du niveau de respect des principes d'hygiène dans les élevages nécessite une étude plus détaillée, spécialement consacrée au sujet. Néanmoins, les résultats ayant pu être obtenus, bien qu'incomplets car recueillis de la part des vétérinaires et non suite à l'observation de toutes les exploitations sur terrain, sont des éléments intéressants qui permettent d'estimer le niveau global d'hygiène dans les élevages. en général, dans des bâtiments dont les normes de construction et équipement sont très variées. Ils ont, pour la majorité, les caractéristiques suivantes :

- Inadaptation de l'implantation géographique et faible isolation thermique ;
- Sous-équipement chronique ;
- Absence de barrières sanitaires à l'origine des consommations parasitaires notoires.

Cette structure des ateliers avicoles, en dépit des difficultés qu'elle génère pour l'extériorisation des potentialités génétiques, elle favorise l'apparition de troubles affectant l'état sanitaire des animaux ce qui augmente la fréquence d'interventions correctrices de maladies.

Le respect des pratiques d'hygiène est indispensable dans la réussite de l'élevage moderne car il permet de réduire le microbisme ambiant, donc l'impact des pathologies et l'emploi des anti-infectieux (Bada-Alambedjiet *al.*, 2004).

➤ **La densité :**

Selon le tableau les poules pondeuses représente des taux de 60% de densité respecté

Les bandes élevées dans le respect des normes de densité par unité de surface

La densité est un paramètre important que l'aviculteur doit contrôler durant les différentes phases d'élevage. Il fait signaler par ailleurs que des densités excessives entraînent de baisse de performances de fait de :

- La réduction de production des œufs
- Une augmentation de la mortalité

La forte demande en œuf fait que les éleveurs ne respectent pas les conditions de densité

Les scientifiques ont démontré que les densités d'élevage excessives aggravent les problèmes aux pattes. En effet, les oiseaux ne pouvant se mouvoir correctement à cause du manque d'espace ont

des os plus fragiles. A l'inverse, les poulets regroupés dans des hangars où la densité d'élevage est moindre font plus d'exercice et, par voie de conséquence, ont des os plus solides (Bizerayet al., 2004).

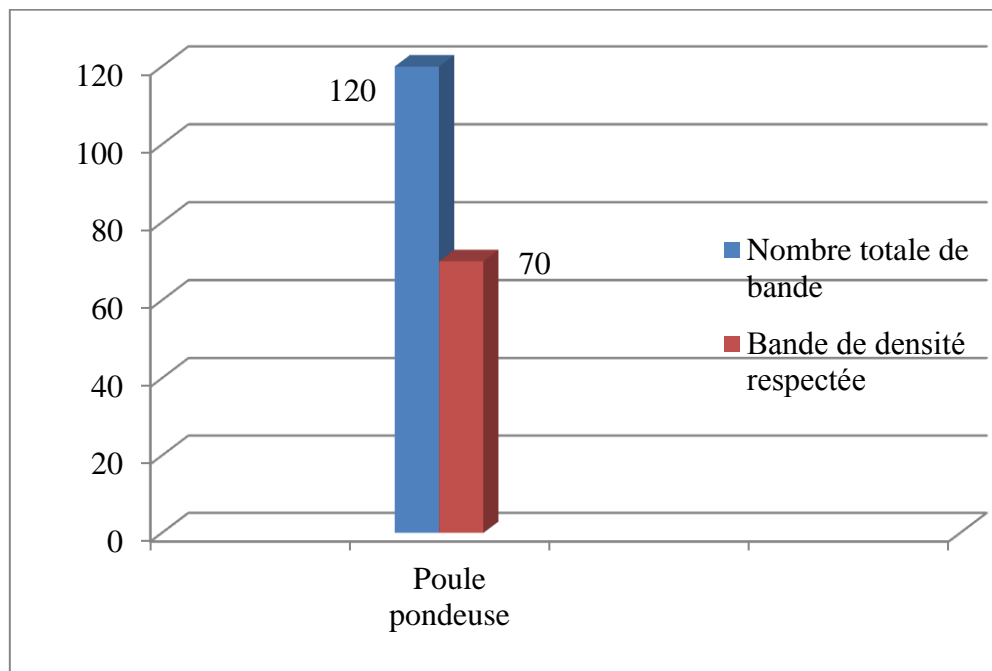


Figure 7 : bande élevée dans le respect des densités

➤ **Le bétonnage du sol :**

Les élevages de poules pondeuses de sol bétonné sont 40% selon les résultats de questionnaires

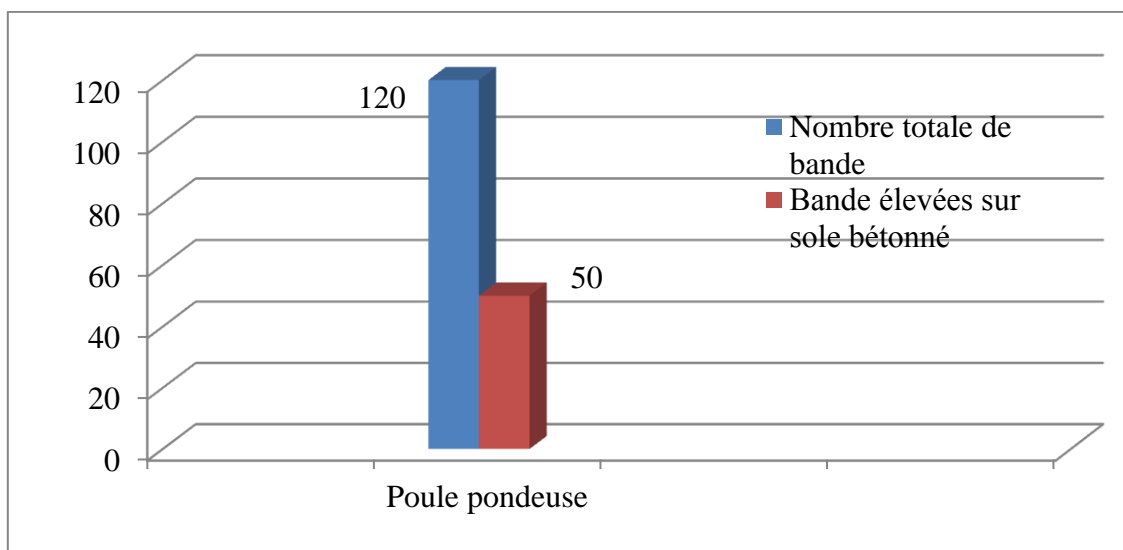


Figure 8 : Nombre de bande élevée sur sol bétonné

Une multitude de gênes dans la conduite d'élevage en meilleures conditions de sécurité sanitaire peuvent être évitées lorsque le sol du bâtiment est bétonné. Le sol lorsqu'il est bétonné, il offre une meilleure aptitude à la décontamination et une facilité des opérations de nettoyage et désinfection, dont le but essentiel est de supprimer les sources et les réservoirs de contaminants pathogènes et de détruire les contaminants résidants (Drouin, 2000).

La décontamination incomplète des poulaillers (reste de poussière, matières organiques) et la dispersion des contaminants aux niveaux des abords, à partir des restes de fumiers, de plumes, des eaux de nettoyage, sont des causes de la récurrence des infections et/ou des maladies dans les poulaillers (Drouin et Toux, 2000).

Le bétonnage des sols peut limiter les dégâts pouvant être engendrés par l'action du petit ténébrion. Ce nuisible est impliqué dans la transmission de virus, de bactéries, de champignons et de parasites. C'est un vecteur mécanique d'agents pathogènes (virus de la maladie de Marek, les salmonelles) (Huber *et al*, 2005).

➤ **L'élevage en serre :**

D'après nos résultats, il a été constaté que les éleveurs utilisent cette méthode dans un pourcentage de 20% parce qu'il cause d'énormes pertes économiques car les conditions d'ambiances nécessaires aux volailles ne seront jamais satisfaites en serre (figure 9)

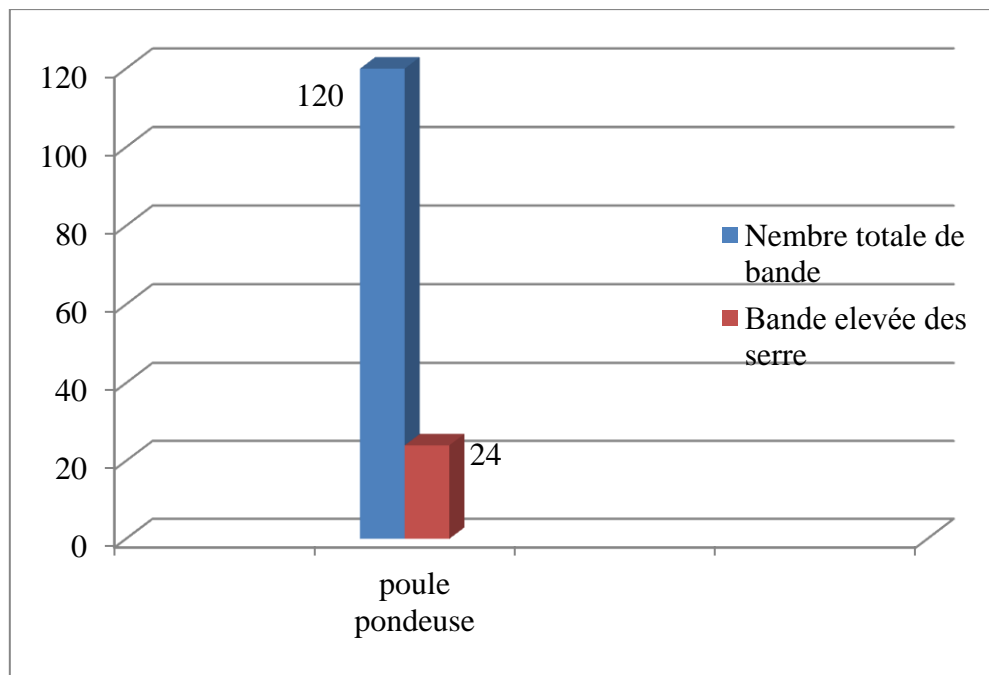


Figure 9 : Nombre de bande élevée de serre.

Les cause qui conduisent l'éleveur a l'élevage dans les serre sont :

- Le technique d'élevage est simple
- Le nettoyage et la surveillance sont facile
- Il nécessite une main d'œuvre réduite

Il est peu onéreux en exigeant un matériel simple (abreuvoirs, mangeoire, éleveuses)

ce type d'élevage provoque des maladies surtout le coccidiose (Belaid,1993)

L'élevage en serre augmente les odeurs et les gaz toxique (ammoniac, methane, anhydre sulfureux), l'excès d'ammoniac provoque des trouble oculaires (Anomyne,2010)

➤ La présence de pédiluve :

Nos résultats après les question des vétérinaires pour les poules pondeuses , la mise en place de pédiluve a l'entrée des bâtiments d'élevage a été signalée chez 40% selon la figure 10 suivant :

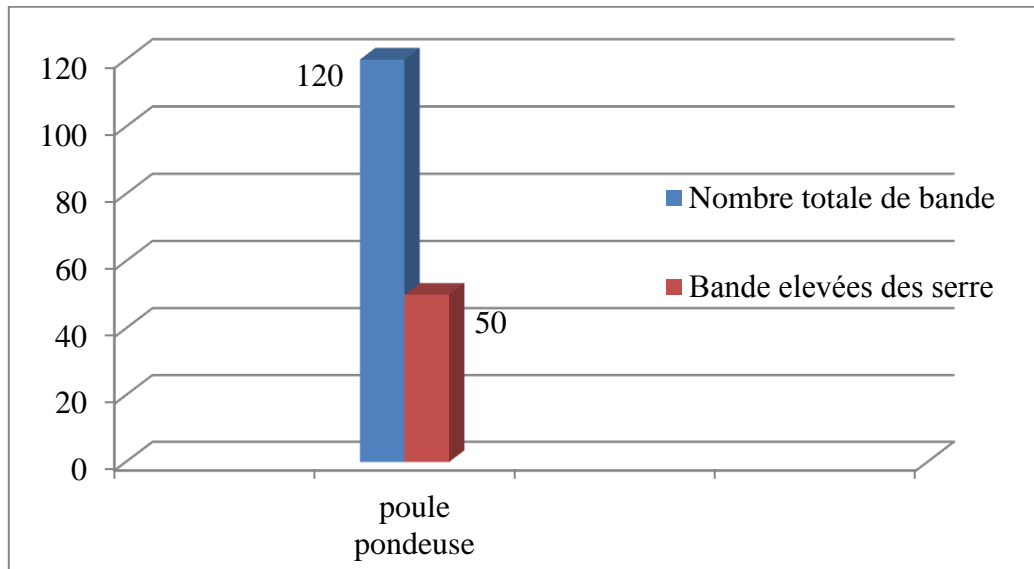


Figure 10 : Bandes élevées en présence de pédiluves

Grace aux résultats de nos questions, on a constaté que le nombre éducateurs n'utilise pas le pédiluve dans le bâtiment .La biosécurité est l'ensemble des mesures visent a prévenir l'interdiction et la diffusion des maladies dans un élevage Une distinction est opérée entre biosécurité interne et externe.

La biosécurité externe consiste à éviter l'interdiction d'une maladie dans l'exploitation à partir de l'extérieure, tandis que la biosécurité interne concerne la prévention ou la limitation de la diffusion des germes infectieux entre les animaux de l'exploitation (AMCRA, 2013).

En conclusion, les maladies sont généralement faciles à prévenir, difficiles à guérir. On les prévient en tenant propre, en nourrissant bien, en aérant suffisamment (Anonyme 9, 1997).

La prévention reste le meilleur moyen de conserver des volailles en bonne santé.

Les maladies déclarées sont difficiles ou impossibles à guérir. Même en cas de guérison, obtenue à un prix souvent supérieur à la valeur marchande des sujets, les animaux restent affaiblis (Haffar, 1994).

III-4-5 LE DIAGNOSTIC DES CAS PATHOLOGIQUES

III-4-5 -1 Le diagnostique des cas pathologique

L'observation des symptômes (diagnostic clinique) associée à la pratique d'un examen sur les poules pondeuses (autopsie)

Le diagnostique de 30 vétérinaires répondants, 2 utilise le microscope optique comme moyen complémentaire, autopsies. Il y a 28 vétérinaires utilise le laboratoire pratiqué. les résultats plus précise sur le tableau 10.

Méthode de diagnostique	Nombre de cas	pourcentage
Examen clinique	30	100%
Examen clinique + autopsie	28	93.33%
Microscope optique	2	6.66%
Laboratoire de diagnostique	11	36.66%

Tableau 9 : Méthodes de diagnostic utilisées

Nombre d'affection ont des symptômes cliniques analogues, ce qui rend le diagnostic précistré difficile an l'absence de test de laboratoire. Pour le diagnostique avec certitude une maladie infectieuse, il faut pouvoir identifier l'agent responsable et confirmer sa présence dans le tissu ou le fluide contaminé

Wells en 1962 a émis le jugement suivant : « le médecin qui dépend du laboratoire pour établir son diagnostic est probablement inexpérimenté ; celui qui dit ne pas avoir besoin du laboratoire est mal informé. Dans les deux cas le patient est en danger » ce jugement peut aussi s'appliquer au vétérinaire praticien (Coles, 1979).

III-4-6 La relation des laboratoires régionaux de diagnostic :

➤ Recours aux laboratoires de diagnostic

D'après l'enquête, il a été constaté que 53% des vétérinaires utilisent le laboratoire pour confirmer leur diagnostic figure 11

L'action du thérapeute doit être rapide car dans 60% des cas au moins l'évolution des troubles dans un lot d'animaux est rapide. Une action immédiate s'avère souvent nécessaire et permet de réduire les pertes (mortalité, baisse des performances, etc,..) (Brudere, 1992).

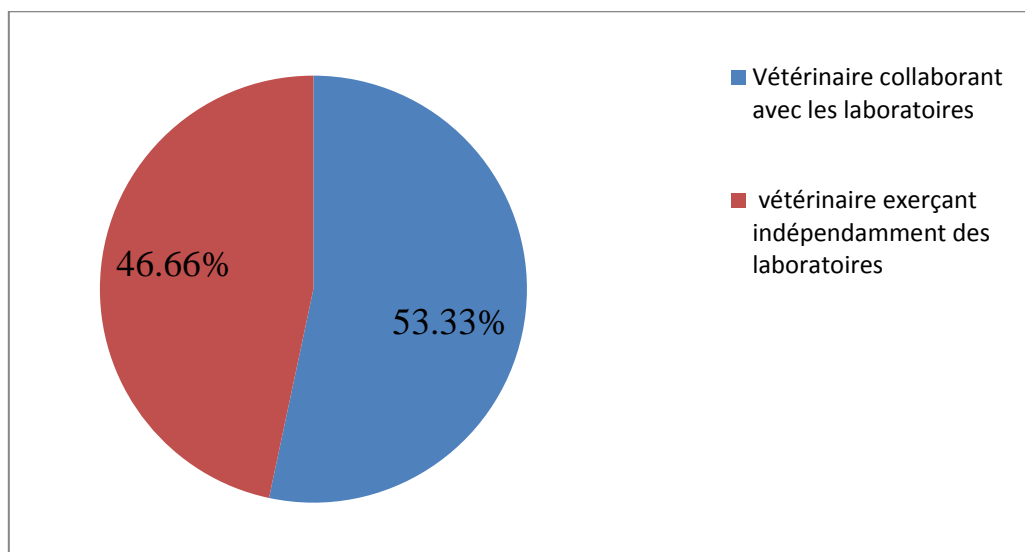


Figure 11 : recours aux laboratoires de diagnostic

Le laboratoire de diagnostic, en se basant sur les résultats de certains tests, généralement standardisés (antibiogramme,..), est indispensable aux cliniciens pour que la prescription des traitements antibiotiques soit plus adaptée, plus efficace et plus sécurisée (Alfandari *et al.*, 2002).

➤ Recueil des antécédente :

La possibilité de recueillir l'information relative aux moyens prophylactiques par vaccination, installés avant que le vétérinaire ne soit sollicité, est variable suivant les enquêtés : 15 repandant (50%) affirme qu'au moment de leur intervention et à l'occasion de l'anamnèse (figure 12), l'information sur les différents types de traitements ayant été déjà distribué aux animaux (vaccins précisément), peut facilement être récoltée. Cette information est très utile ;

une maladie contre laquelle on a déjà vacciné sera probablement écartée lors de l'établissement du diagnostic.

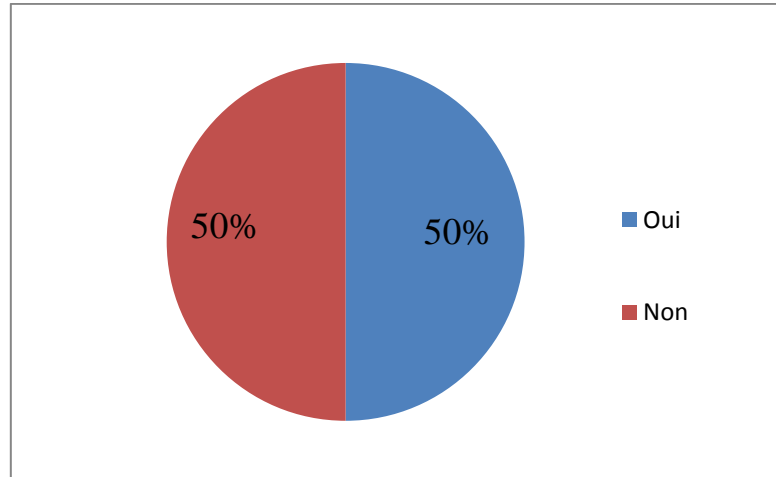


Figure 12 : Recueil des antécédente vaccinaux

➤ Les types de pathologie suspectée par syndrome :

Les maladies suspectées chez les poules pondeuses affectant les systèmes respiratoires et digestifs sont représenté dans les figures 13 et 14.

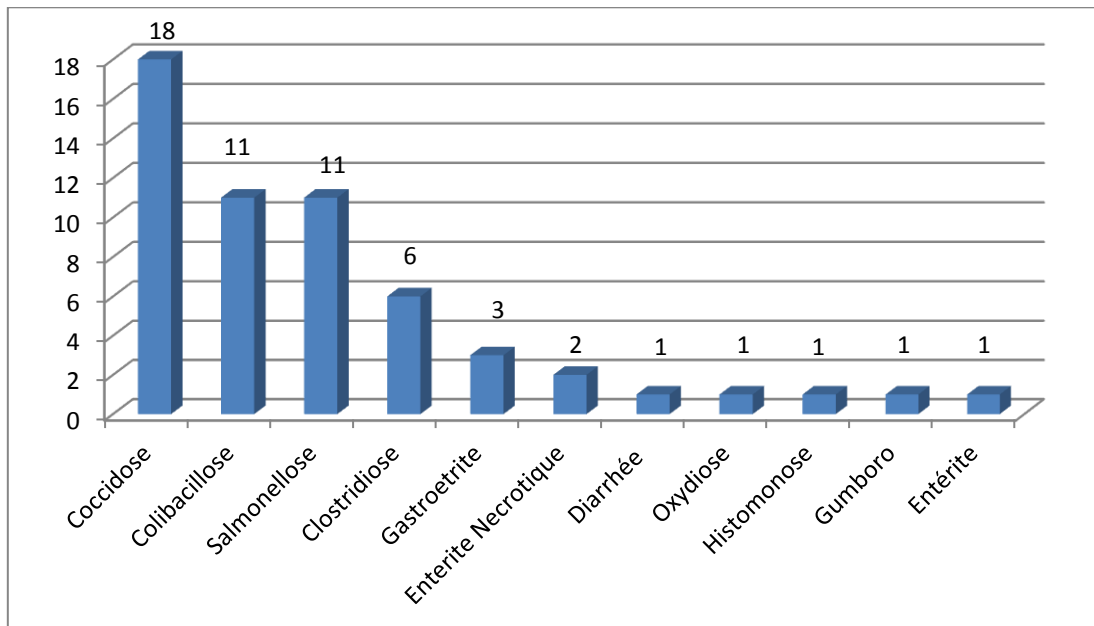


Figure 13 : type de maladie suspectée lors d'un symptôme digestif

Selon les enquête trois principales pathologie a expression clinique digestive sont coccidiose,colibacillose,salmonellose Coccidiose sont parmi les maladies parasitaire les plus fréquente chez les volailles, elles peuvent prendre de nombreuses forme et de rencontrent dans le monde entier et dans tout type d'élevage (Guenin 2010).

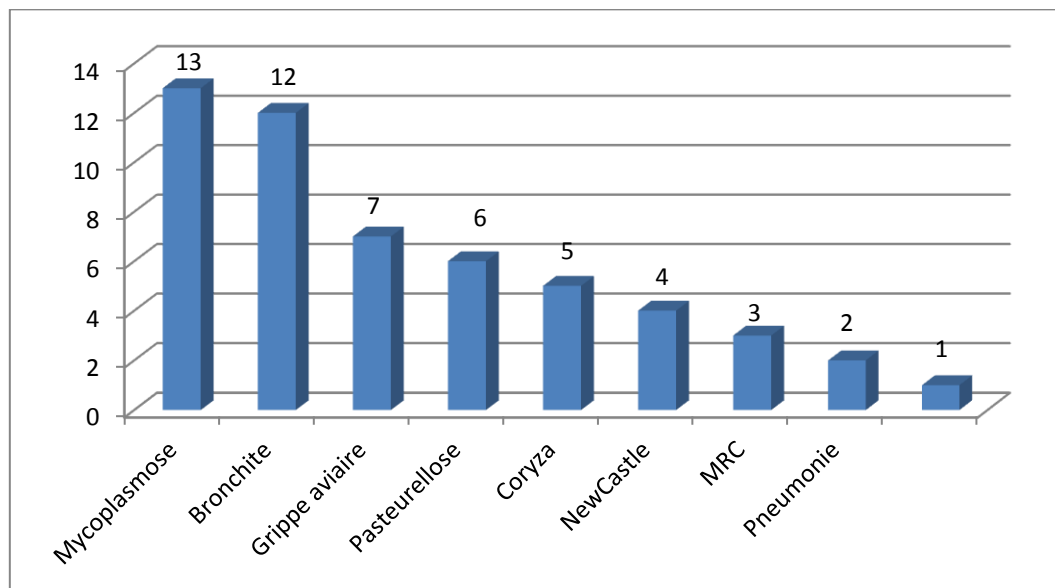


Figure 14 : type de maladie suspectée lors d'un symptôme respiratoire

La maladie respiratoire chronique initiée par *Mycoplasma gallisepticum* représente le large dominant des pneumopathies infectieuses aviaires. Elle est souvent associée aux infections secondaires (colibacilles..) qui entraînent de véritables catastrophes financières : mortalité, arrêt de croissance, etc...(Chalabi et Semmari, 1989).

III-4-7 Le choix des molécules actives :

III-4-7-1 Antibiotique utilisées selon les syndromes :

Selon les manifestations cliniques dominantes, digestives ou respiratoires, la gamme d'antibiotiques utilisés est représentée dans les figures 19 et 20.

- l'encontre de maladies digestives, les répondants ont cité une multitude de molécules antibiotiques appartenant à des familles différentes. La colistine, les sulfamides, la fluméquine, l'enrofloxacin, l'amoxicilline, l'ampicilline sont respectivement les molécules les plus souvent choisies (figure 15).

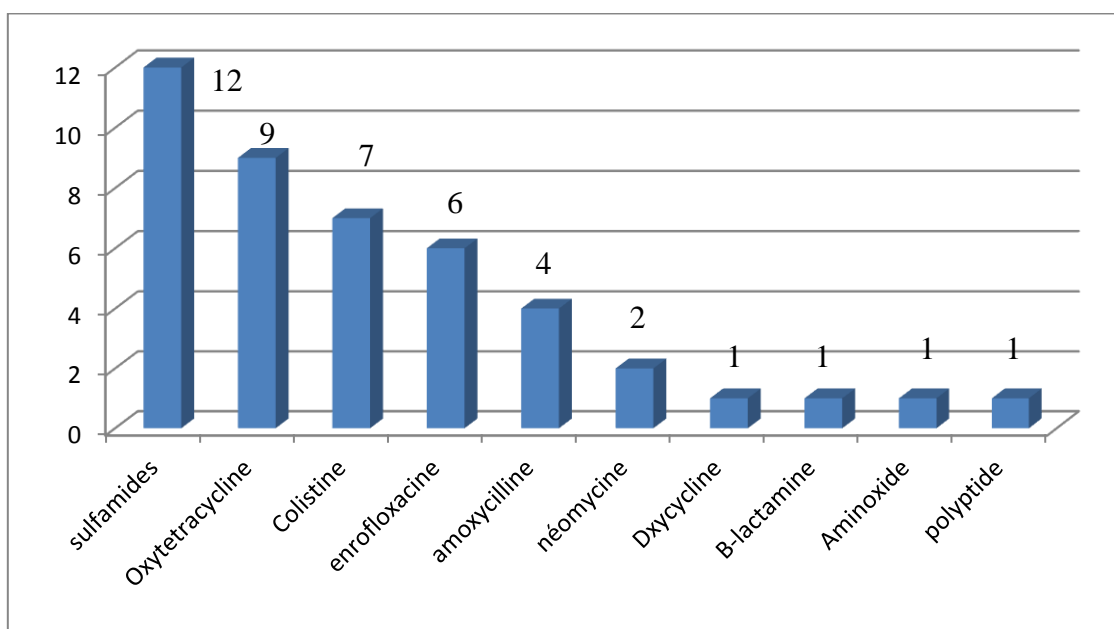


Figure 15: traitement mis en œuvre en première intention lors d'affection digestive

➤ **Les sulfamides :**

Sont utilisés les sulfamides seules ou potentialisés (association sulfamide-triméthoprim) Les sulfamides, antibactériens doués de propriétés bactériostatiques à spectre relativement large (bactéries, protozoaires, champignons) ont été et sont encore très utilisés en pathologie aviaire dans leurs deux indications d'anti-infectieux et d'anticoccidiens (Brugere, 1992 ; Fontaine et Cadoré, 1995).

Les sulfamides possèdent quelques désavantages qu'il est important de connaître avant leur utilisation :

- Il ont un potentiel de toxicité rénale et hépatique qui n'est pas négligeable en cas de surdosage même peu important, justifiant la mise en œuvre d'un schéma thérapeutique alterné (séquences de 3 jours de traitement séparés par des périodes de repos de 2 à 3 jours) ;
- Certaines formes sont inappétentes diminuant ainsi la consommation d'eau ou d'aliments dans lesquels ils sont incorporés ;
- Ils persistent longtemps dans les œufs rendant leur utilisation pratiquement impossible chez les pondeuses dont les œufs sont destinés à la consommation humaine ;
- On observe une fréquence de plus en plus importante de souches résistantes (Villemin *et al.*, 1984 ; Fontaine et Cadoré, 1995).

L'association triméthoprim-sulfamide confère un effet antibactérien supérieur par la double action séquentielle des composants. Les essais ont montré un effet de potentialisation, un effet

bactéricide, un spectre d'activité plus large que celui des sulfamides associés. Cet effet, fortement synergique vis à vis de la plupart des bactéries, s'étend même aux souches résistantes à l'un des deux produits (*Escherichia coli* ayant une résistance acquise aux sulfamides) (Fontaine et Cadoré, 1995).

- A l'encontre de maladies respiratoires, des principes actifs appartenant à la plus part des familles d'antibiotiques ont été citées par les répondants. Cependant, les molécules suivantes étaient d'usage plus fréquent : l'oxytétracycline, la tylosine, l'enrofloxacin, l'érythromycine, et l'amoxicilline respectivement. D'autres molécules sont également signalées mais de fréquence moins importante (figure 16).

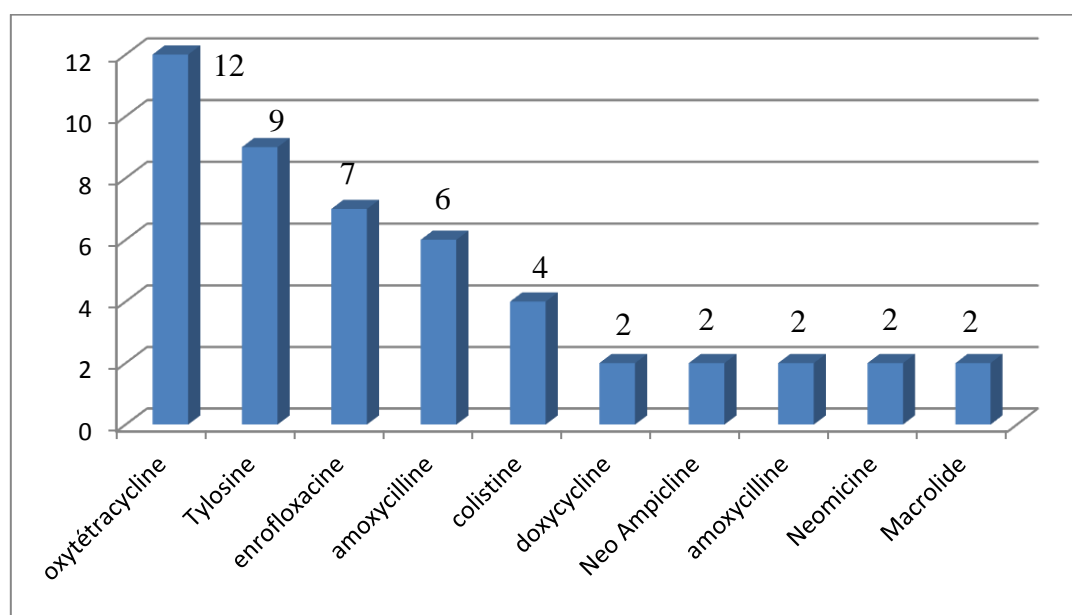


Figure 16 : traitement mis en œuvre en première intention lors d'affection respiratoire

➤ **Tétracyclines (Oxytétracycline, Doxycycline)**

Deux antibiotiques de la famille des Tétracyclines sont utilisés dans le traitement des affections respiratoires : l'Oxytétracycline (12/30) et la Doxycycline (2/30 répondants).

L'intérêt des tétracyclines réside dans leur large spectre d'activité : bactéries à Gram+ et Gram-, mycoplasmes (Villemin et al., 1984).

Par voie orale, l'absorption de l'Oxytétracycline est rapide et importante. Elle est toutefois diminuée en présence d'un taux élevé de calcium de l'aliment. L'Oxytétracycline est caractérisée par une excellente fixation tissulaire et est souvent indiquée dans les Maladies Respiratoires Chroniques, stresse, sinusite, synovite, choléra (Brugere, 1992 ; Fontaine et Cadoré, 1995).

Aux posologies usuelles l'activité anti-mycoplasmique des tétracyclines est nettement inférieure à celle d'autres molécules (Macrolides, Tiamuline). De plus la fréquence des souches résistantes aux tétracyclines est maintenant très élevée (Villemin et al., 1984). Pour ces raisons le recours à ces molécules (notamment les plus anciennes : oxytétracycline) doit être réfléchi et adapté. Néanmoins, ces antibiotiques gardent encore une valeur surtout dans la prévention des infections favorisées par les facteurs d'environnement, en particulier en période de démarrage.

La disponibilité de l'oxytétracycline sous forme retard (T.L.A) a permis son utilisation chez les oiseaux en maintenant des taux plasmatiques au niveau thérapeutique ce qui permet d'envisager un traitement parentéral ne nécessitant qu'une seule injection (Bruger, 1992). Cette démarche c'est montrée efficace vis-à-vis d'une infection à Pasteurella chez le dindon (Villemin et al., 1984). Néanmoins, les difficultés que pose le recours à la voie parentérale limite l'exploitation de cette propriété.

La doxycycline, tétracycline à très large spectre (mycoplasmes, germes à Gram+ et Gram-, y compris les germes à localisation intracellulaire) a une plus grande lipophilie permettant une très bonne absorption par voie orale (Anonyme 4, 2003). Une étude a montré que la doxycycline était plus efficace que la chlortétracycline ou l'association spectinomycine- lincomycine dans une colibacillose respiratoire du poulet (Villemin et al., 1984).

III-4-7-2 Conduite tenue devant la situation d'urgence :

Selon les résultats la prescription d'un antibiotique a large spectre d'activité 10/30 rependant avec un pourcentage 33.33% la prescription d'une association antibiotique 20/30 rependant 66.66% et pour autre il y a 7 rependant 23.33%

A. Cas d'échecs thérapeutiques :

A la question 23, 86.66% des enquêtes affirment que les cas d'échecs thérapeutiques fréquentent sur terrain figure 17

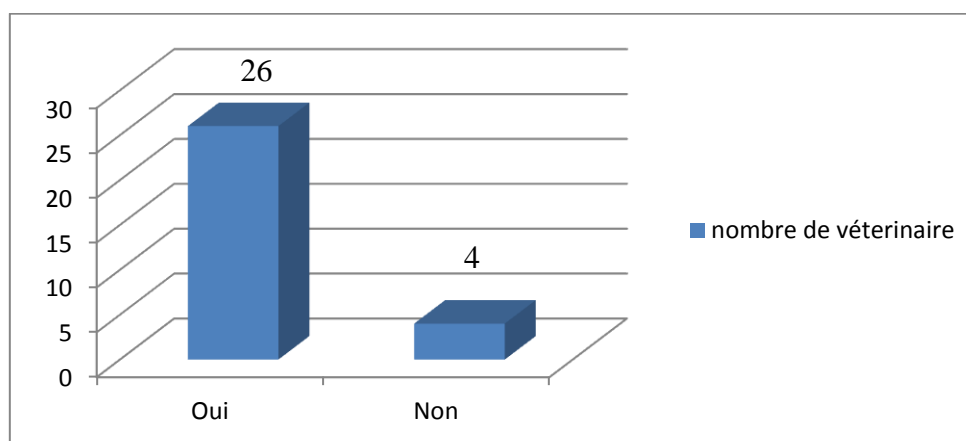


Figure 17 : fréquence d'échecs thérapeutiques

Dans les meilleurs cas, l'effet du traitement administré est rapidement favorable. Mais dans d'autres situations, le traitement même théoriquement adapté s'avère cliniquement inefficace. Intervenir plusieurs fois, pour des motifs pathologiques, sur une même bande d'animaux est une situation qui peut être expliquée par :

- La persistance des sources de l'infection pendant et après installation du traitement : situation pouvant être énormément favorisée dans des bâtiments d'élevage à qualité médiocre (serres par exemple) ;
- Cas d'échecs thérapeutiques : les échecs rencontrés dans la prévention, le traitement ou l'élimination des infections bactériennes dans les élevages avicoles ne tiennent en général pas à l'absence de substances actives mais à la difficulté de les utiliser dans de bonnes conditions et à un coût compatible avec la rentabilité des élevages (Villemin *et al.*, 1984).

B. Molécules ayant abouti aux échecs thérapeutiques :

Les cas d'échecs thérapeutiques, signalés par les enquêtés, étaient observés suite à la prescription de molécules appartenant à la plupart des familles d'antibiotiques. Les molécules qui s'étaient avérées inefficaces à l'encontre d'un syndrome digestif sont représentées dans la (figure 18). Celles qui s'étaient avérées inefficaces à l'encontre d'un syndrome respiratoire sont représentées dans la (figure 19)

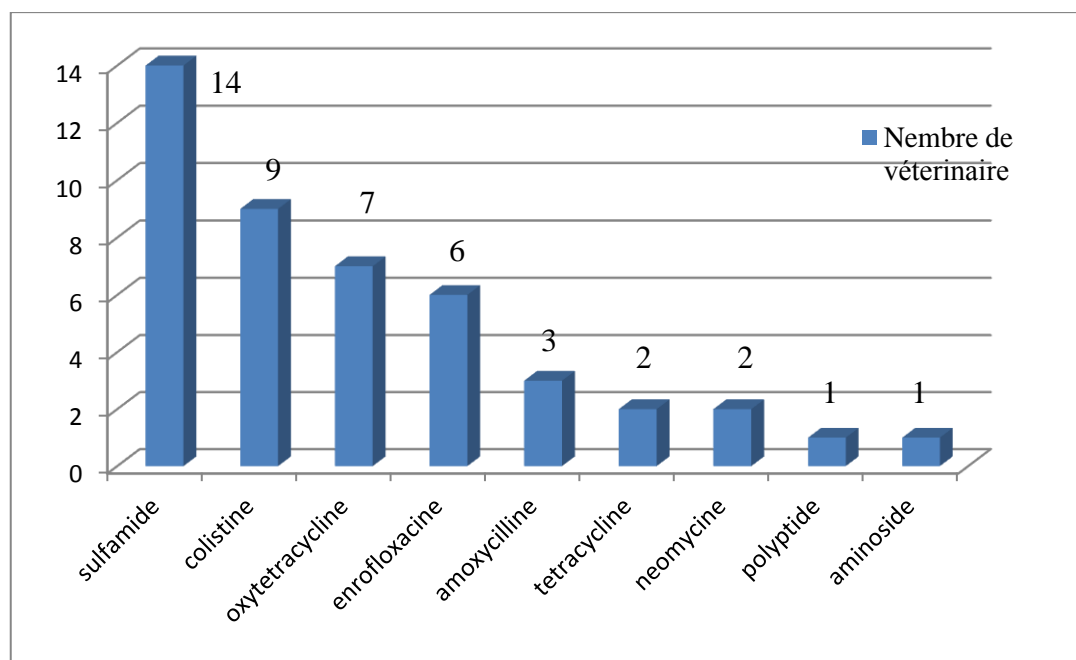


Figure 18 : Molécules ayant abouti aux échecs thérapeutiques (syndrome digestif)

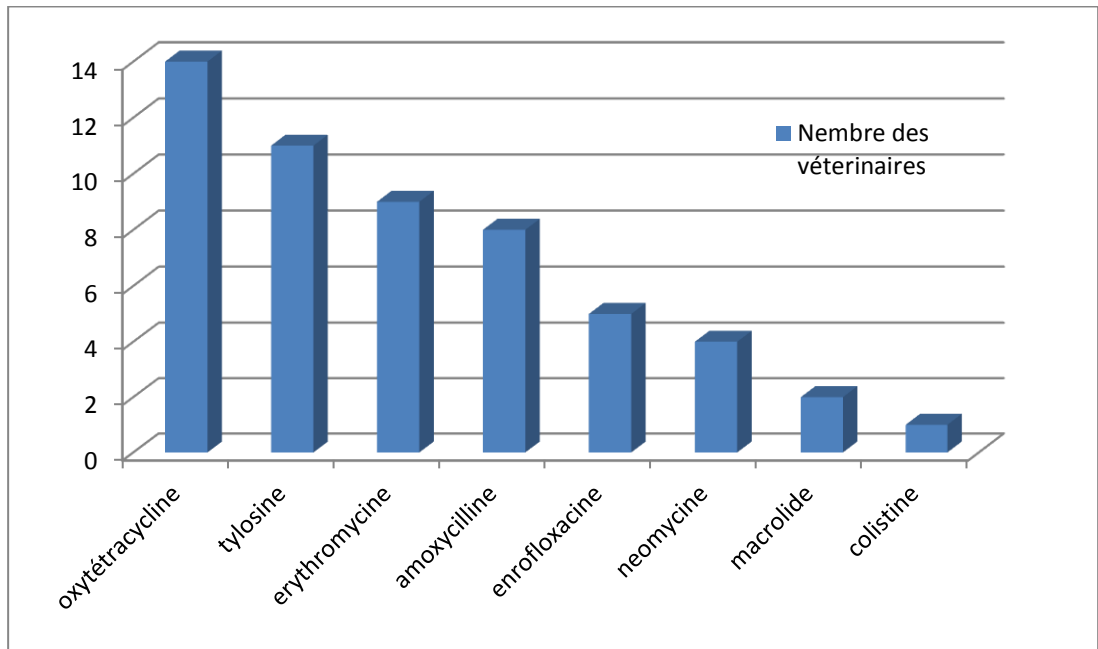


Figure 19 : Molécules ayant abouti aux échecs thérapeutiques (syndrome respiratoire)

Bien que la résistance acquise soit souvent incriminée dans les cas d'échec thérapeutique (Sanders, 2005), il y a beaucoup d'autres causes potentielles qui doivent être systématiquement considérées notamment celles relatives aux techniques de mise en œuvre du traitement. Même si le traitement est correctement adapté, du point de vue bactériologique, s'il trouve son instauration effectuée par un personnel non qualifié il conduit souvent à l'échec (Mogenet et Fedida, 1998).

C. Association d'antibiotiques :

Dans les tableaux 10 et 11 sont présentées les associations d'antibiotiques prescrites (digestif ou respiratoire)

➤ **Tableau 10 :** Associations d'antibiotiques utilisées dans les maladies digestif

Syndrome digestif			
Molécule	Nombre	Molécule	Nombre
-Amoxicilline -Colistine	6	- EnrofloxacinAmoxicilline	2
- Ampicilline- Fluméquine	1	- Enrofloxacin -Sulfamide	1
- Ampicilline -tylosine	1	- Néomycine-Oxytétracycline	3
-AmoxicillineEnrofloxacin-	1	- Oxytétracycline- Colistine	3
- Néomycine -Doxycyline	1	- Oxytétracycline-Sulfamide	1
- Colistine- Doxycyline	2	- Sulfamide-TMP	1
- Colistine- Sulfamide	3		
- Oxytétracycline- Colistine	1		
- tylosine - Oxytétracycline	1		
- Colistine–Enrofloxacin	2		
- Colistine -Ampicilline	2		

(TMP : Triméthoprime)

➤ **Tableau 11** : Associations d'antibiotiques utilisées dans les maladies respiratoire

Syndrome respiratoire

- Oxytétracycline- Colistine	1	-Amoxicilline- tylosine	2
- Oxytétracycline- sulfamide	2	-Colistine- Doxycycline	1
- Stuptomicine-Ampicilline	1	-Enrofloxacin- tylosine	1
- Oxytétracycline - Néomycine	7	Oxytétracycline	1
- tylosine - Ampicilline	1		
- Oxytétracycline - Erythromycine	3		
- Colistine-Spiramicine	1		
- Enrofloxacin- Amoxicilline	1		
- Erythromycine- tylosine	2		
- tylosine – Colistine	1		
- Colistine- spiramicine	1		
- Enrofloxacin- Amoxicilline	3		
- Néomycine- Oxytétracycline	2		
- Enrofloxacin- Oxytétracycline	3		

Les associations d'antibiotique sont parfois nécessaires lorsque les germe responsable d'une infection sont sensibles à des groupes d'antibiotique différentes sans qu'aucun ne soit commun pour les deux bactéries (Anomyne, 2016)

➤ Le tableau 12 indique les associations antibiotiques possédant une AMM de celles formulées à l'aveuglette. On désigne ici « associations antibiotiques possédant une AMM » celles qui se trouvent sur le marché et sont formulées par les firmes pharmaceutiques fabriquant de médicaments vétérinaires. Par préparations « formulées à l'aveuglette » on désigne celles obtenues en mélangeant deux antibiotiques contenus dans deux spécialités différentes. Ces dernières sont formellement déconseillées jusqu'à ce qu'elles trouvent leur confirmation d'efficacité par des études valables

Associations ayant une AMM		Associations conçues à l'aveuglette
- <u>Colistine-Ampicilline</u>	- <u>Colistine-spiramycine</u>	-* Tri-alplucine-Colistine
- <u>Colistine-Néomycine</u>	- <u>Colistine-Erythromycine</u>	-* Tri-alplucine-Oxytétracycline
- <u>Colistine-Sulfamide</u>	- <u>Josamycine-TMP</u>	- Enrofloxacin-Amoxycline
- <u>Colistine-TMP</u>	- <u>Oxytétracycline-Erythromycine</u>	- Enrofloxacin-Fluméquine
- <u>Colistine-Oxytétracycline</u>	- <u>Oxytétracycline-Tylosine</u>	- Enrofloxacin-Sulfamide
- <u>Oxytétracycline-Néomycine</u>	- <u>Sulfamide-Néomycine</u>	
- <u>Oxytétracycline-Sulfamide</u>	- <u>Sulfamide-TMP</u>	

Tableau 12 : Associations antibiotiques utilisées en traitements

Selon Brugere, 1992, l'association de plusieurs antibactériens dans le but d'élargir le spectre d'activité et d'éviter un échec thérapeutique est à éviter car :

- L'utilisation de deux produits à des doses normales augmente le risque de baisse de consommation d'eau ;
- Certaines associations sont sous-dosées, elles donnent donc des coûts de traitement réduits, mais aussi des risques d'échec, et favorisent aussi l'apparition de résistance.

III-4-8 Les maladies administration :

a) Le moment d'intervention thérapeutique :

A travers le questionnaire de 30 vétérinaires qu'on a mené, il a été constaté que 17 vétérinaires sont venus chez l'apparition des symptômes mais le reste 16 sur 30 venus après l'apparition des symptômes figure 20

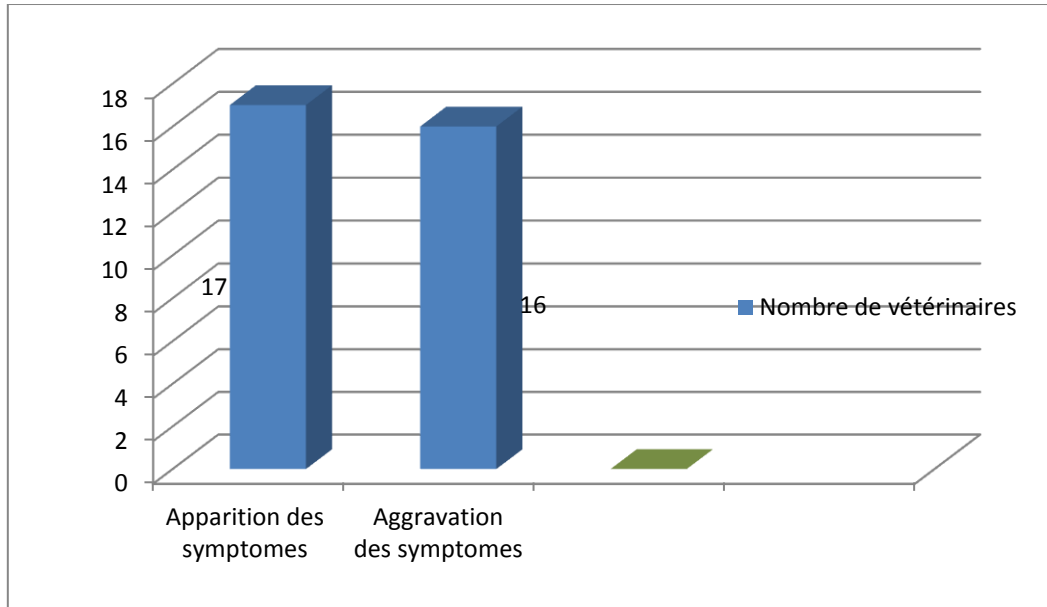


Figure20 : moment d'interventions thérapeutique

Il existe des maladies dans les symptômes apparaissant rapidement , ce qui conduit l'éleveur a prendre les mesure nécessaire ;mais il existe des maladies aux symptômes cachés, qui aggravent la situation

b) Administration des traitements :

Selon la question 6 le poule pondeuse il s'avère que l'utilisation de médicament est par l'éleveur avec un pourcentage 80% (24/30) et 20% (6/30) est par les vétérinaires figure 21

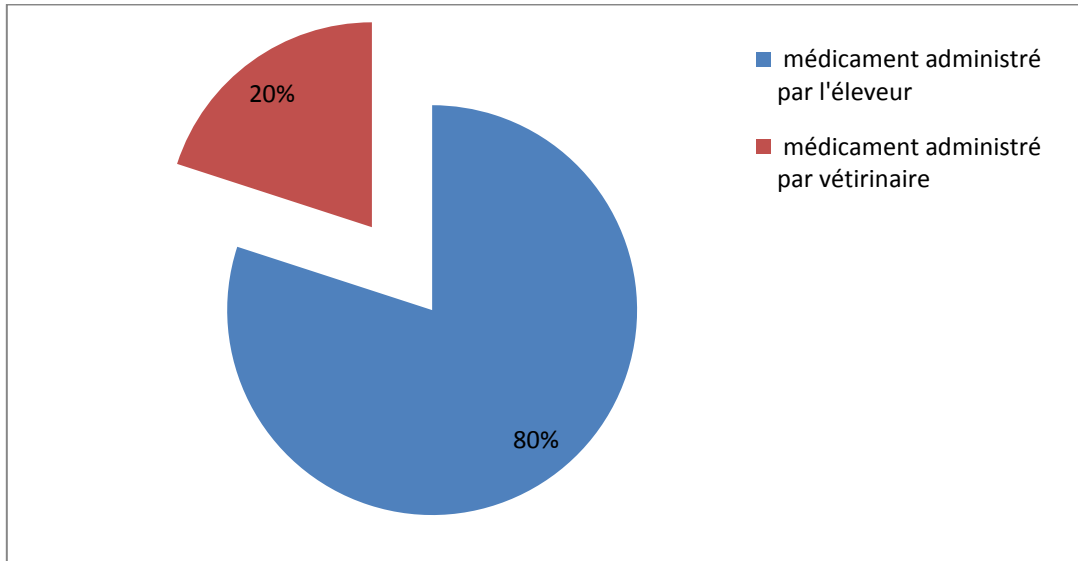


Figure 21 : personne charger de l'administration des traitements

L'utilisation du traitement par l'éleveur uniquement peut entrainer plusieurs problèmes pouvant atteindre le consommateur

c) Mise en place d'antibiothérapies de couverture :

A la question « Si l'origine n'est pas bactérienne, préconisez-vous systématiquement une antibiothérapie de couverture » (23/30) ou 76.66% ont répondu par « oui ». 7/30 ou 23.33% ont répondu par « non ». (**Figure 22**)

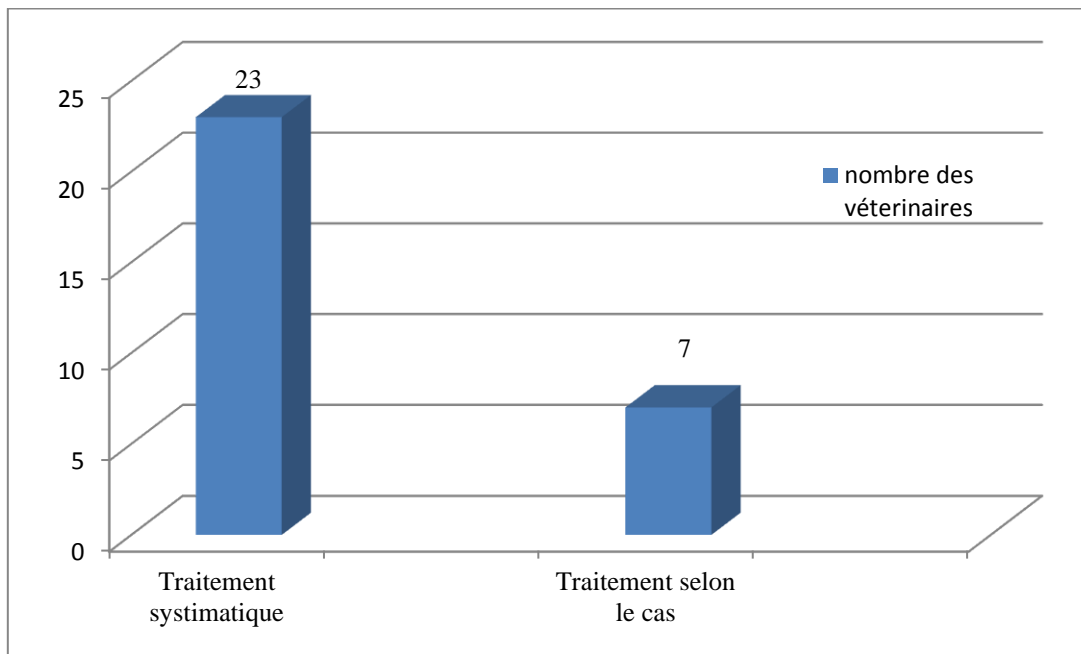


Figure 22 : Mise en place d'antibiothérapies de couverture

Seules les maladies bactériennes sont justiciables d'une thérapeutiques anti-infectieuse, aucune substance antivirale n'étant encore utilisable en élevage (Villemin *et al.*, 1984).

En l'absence de diagnostic de certitude, la distinction entre pathologies bactérienne et autre que bactérienne ne peut se faire facilement. Cette situation laisse confirmer que, devant toute symptomatologie inhabituelle, les vétérinaires ont tendance à se servir des antibiotiques.

Selon Duval, 1990, l'antibiothérapie préventive dite de couverture, destinée à prévenir les conséquences d'une éventuelle défaillance des mesures d'hygiène, contre les surinfections bactériennes est à proscrire ; elle est illogique et dangereuse puisque directement impliquée dans la fréquence croissante de surinfections par des bactéries multi-résistantes

d) Procédures de préparation des médicaments dans l'eau de boisson :

Selon la question 17 la préparation des médicaments dans l'eau de boisson, 99% des enquêtés affirme qu'il procèdent par préparation des quantité journalière a administrer 1% d'entre eux préparent la quantité totale **Figure 23**

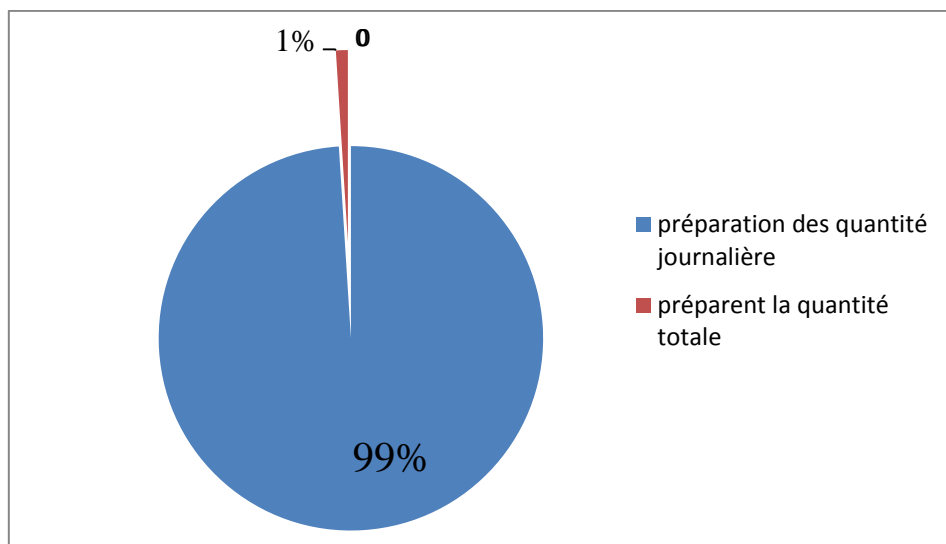


Figure 23 : procédure de préparation des médicaments dans l'eau de boisson

Grace aux résultats, il a été constaté que les vétérinaires mélangent le médicament quotidiennement pour être plus efficace.

e) Procédure d'établissement des posologies :

Selon la question 24 il y a un tableau explique les répondent de 30 vétérinaires :

	Nombre de cas	%
Nombre d'animaux		
Comptage des animaux	13/30	43.33%
Référence à la fiche de suivie d'élevage	15/30	50%
Référence à l'éleveur	11/30	36.66%
Poids d'animaux		
Pesée (avec balance) d'un échantillon	19/30	63.33%
Estimation sur la base du gabarit d'animaux	14/30	46.66%

Tableau 13 : Procédure suivie lors du calcule de poids total d'animaux à traiter

Le nombre exact d'animaux, présents dans l'élevage le moment d'installation du traitement, ne peut être obtenu qu'après avoir compté les individus du lot un par un. Néanmoins, cette façon de faire s'avère très difficile à appliquer en élevages avicoles où les effectifs sont généralement importants. La seule solution pratique est l'utilisation de fiches de suivie dans lesquelles sont mentionnés tous les événements appliqués sur le lot dès sa mise en place (nombre d'animaux éliminés, nombre d'animaux restants, quantités d'eau et d'aliment consommées, traitement déjà effectués,...).(messai,2006).

Dans nos resultats 43.33% des rependants affirmer qu'il precedent aux comptage de l'operation

f) Amélioration des conditions hygiènes pendant les traitements :

Selon le résultat de l'enquête de (question 13) l'amélioration des conditions d'hygiène est 83.33% cas de repense (25/30) et 16.66% cas (5/30) rependant n'utilise pas les conditions d'hygiène figure 24

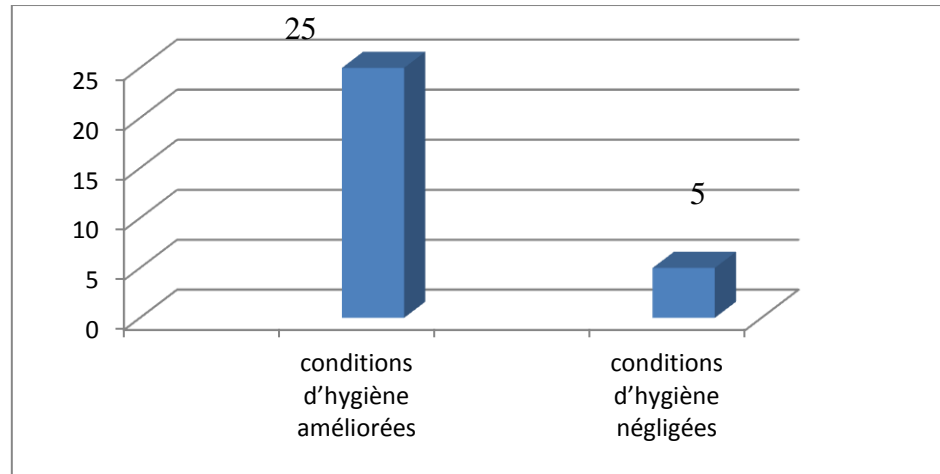


Figure 24: correction des conditions d'hygiène pendant le traitement

Un traitement à base d'antibiotique, ne suffira jamais d'il est appliqué seul pour éradiqué l'agent infectieux. L'amélioration des conditions d'hygiène est une opération obligatoire pour réussite une antibiothérapie et pour évité le rechutes post-traitement (messai 2006)

g) Fréquence d'intervention thérapeutique :

Dans le problème pathologique La majorité des vétérinaires affirme que pour une même bande d'animaux et 7 repentants par non .

Ils peuvent être sollicités plusieurs fois pour les pathologies (question 11)

Les fréquences de nombre d'intervention pour l'ensemble de répondants représenté dans le tableau 14

Spéculation	Moyenne (fois/bande)
Poule pondeuse	2.3

Tableau 14: fréquence d'intervention pour de raison pathologique

Les résultats montrent que les vétérinaires sont intervenues plusieurs fois pour des raisons thérapeutiques (6 intervention pour une même bande selon certains répondants)

III-4-8 LA RELATION ENTRE VÉTÉRINAIRES – ÉLEVEURS :

➤ Procédé de suivie

Selon la question 18 , 86.66% vétérinaires répondons oui de rester toujours en contact avec leurs client, Cela devrait théoriquement permettre un bon suivi des traitements prescrit et corriger ou substituer un éventuel traitement inefficace. Cette situation peut être délicate dans la mesure où une réévaluation de l'antibiothérapie prescrite reste toujours utile ; après 48 à 72 heures, une première idée sur l'efficacité du traitement peut être acquise déjà, ce qui permet de changer un traitement inefficace ou d'arrêter un traitement inutile (Alfandariet *al.*, 2002).

mais 13% répondons par Non

III-4-9 CONCERNANT LES RÉSIDUS D'ANTIBIOTIQUES :

c) Résidus d'antibiotiques et délai d'attente :

Comme réponse aux deux questions (questions 26 et 27) abordant le sujet relatif au temps d'attente devront être prévus après la dernière administration du médicament, on a pu obtenir les réponses représentées dans les figures 25 et 26 .

70% des enquêtés affirment que leur clients éleveurs connaissent la notion de «délai d'attente »,17% déclarent qu'ils ne la connaissent pas et 13% ont répondu : « je ne sais pas ».

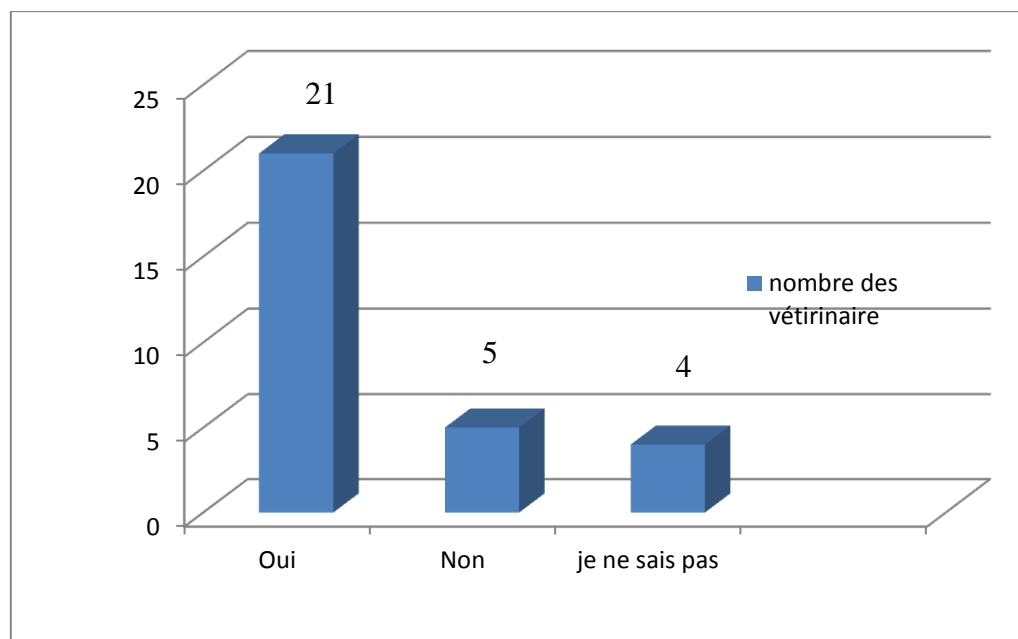


Figure 25 : considération des vétérinaires relativement a la notion de relatif d'attente

47% des vétérinaires affirment que leurs clients respectent les délais d'attente qui doivent être prévus suite à la dernière administration de médicament aux animaux, 23% déclarent qu'ils ne respectent pas ces délais et 30% disent qu'ils ne savent pas si ces délais sont respectés ou non.

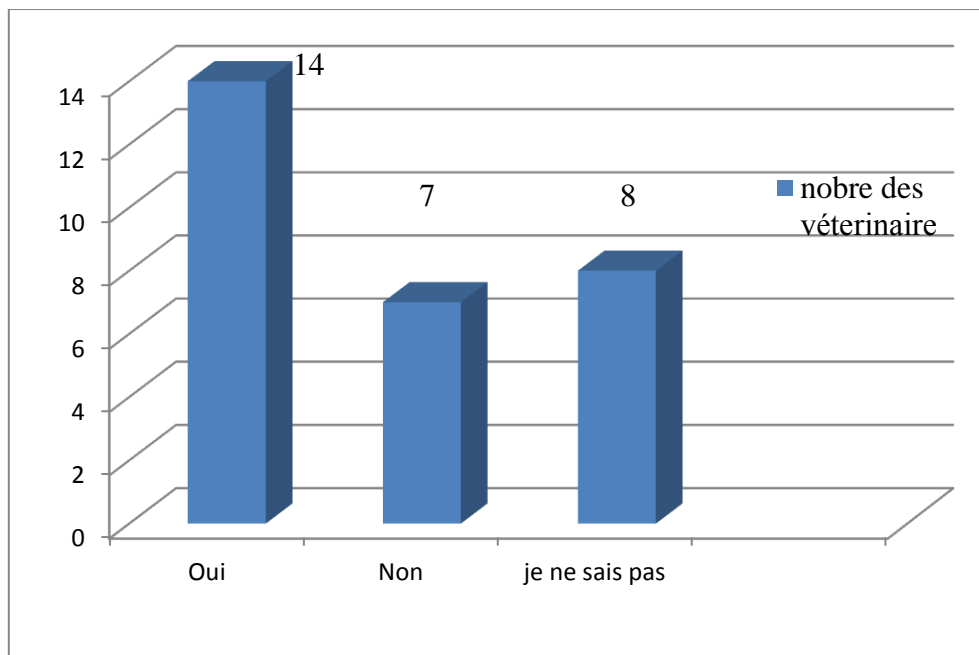


Figure 26 : Considérations des vétérinaires relatives au respect des délais d'attente

Les vétérinaires doivent respect de ce délai (mentionné obligatoirement sur l'emballage de toutes les préparations pharmaceutiques à usage vétérinaire) suppose donc un enregistrement de la prescription du médicament, un suivie de son utilisation et un arrêt des traitement avant l'abattage (Abiola *et al.*, 2005).

d) Taux d'usage d'antibiotiques :

Le taux d'utilisation d'antibiotiques dans les cabinets vétérinaires lors des interventions thérapeutiques en élevages avicoles, on a pu enregistrer des chiffres allant de 30% à 100% de la totalité des classes médicamenteuses. La moyenne est de 69%.

Ce taux, variant bien évident suivant les circonstances d'exercice sur le terrain, reste élevés. Il convient ainsi, pour chacun des vétérinaires prescripteurs d'antibiothérapie de définir et corriger les causes pouvant contribuer à une augmentation dans le recours aux antibiotiques.

Chauvin *et al.*, 2005, ont réalisé une étude pharmaco épidémiologique durant laquelle, les différents facteurs pouvant être associés aux taux de consommation des antimicrobiens dans une ferme ont été analysés. L'étude a montré que l'administration antimicrobienne prophylactique et

la prescription antimicrobienne vétérinaire atteint des taux élevés lorsque la conduite de l'élevage est défectueuse.

Il a toujours été admis que le respect des normes zootechniques permet d'assurer non seulement les besoins et le bien être physiologique des animaux mais d'exprimer également leur potentiel de production (Bada-Alamedjet *et al.*, 2004).

Par ailleurs, l'efficacité des antibiotiques les plus anciens a beaucoup diminué du fait de l'apparition de nombreuses souches résistantes parmi les bactéries intervenant des les maladies aviaires (Villemin *et al.*, 1984 ; Martel *et al.*, 2001). Les possibilités d'extension de l'arsenal antibiotique vers de nouvelles molécules seront vraisemblablement limitées dans les prochaines années (Sanders, 2005). Les vétérinaires, de ce fait, doivent utiliser prudemment leur arsenal antibiotique afin de pouvoir :

- Préserver l'efficacité des agents antimicrobiens et renforcer leur efficacité et leur innocuité chez les animaux ;
- Prévenir ou limiter, dans la mesure du possible, le transfert des bactéries (ainsi que leurs déterminants de résistance) au sein des populations animales ;
- Conserver l'efficacité des agents antimicrobiens employés dans l'élevage ;
- Empêcher ou restreindre le transfert des bactéries résistantes ou des déterminants de résistance des animaux vers l'homme ;
- Préserver l'efficacité des agents antimicrobiens employés en médecine humaine et prolonger l'utilité des antimicrobiens ;
- Prévenir la contamination des aliments d'origine animale par une concentration en résidus d'antimicrobiens supérieures à la limite maximale de résidus (LMR) ;

Protéger la santé du consommateur en garantissant la sécurité sanitaire des aliments d'origine animale

Conclusion
Générale

CONCLUSION

Les vétérinaires praticiens, sont appelés à agir le plus vite possible avec le maximum d'efficacité. Etant donné que les maladies les plus souvent rencontrées dans les élevages sont d'ordre infectieux, les antibiotiques sont la classe des médicaments la plus souvent employée.

Les traitements antibiotiques sont souvent mis en œuvre de manière probabiliste en dehors de toute documentation bactériologique (loin des laboratoires de diagnostic). Souvent utilisées pour masquer les déficiences dans les conduites des élevages, les antibiotiques continuent à être utilisés de manière abusive.

L'attention des vétérinaires doit être attirée vers l'importance de la rationalisation d'usage des antibiotiques dans les élevages, notamment si l'on considère qu'un usage mal raisonné de ces molécules peut constituer un risque pour la santé humaine.

Eléments d'identification :

Date :/ / 2022

* **Wilaya :**

* **Commune :**

- **Cher confrère/consœur :**

- **Ce questionnaire a été établi dans le but, de collecter des données relatives à l'utilisation des antibiotiques en élevages avicoles.**

- **En dernière page, vous pouvez ajouter les informations et les remarques que vous jugez utiles sur la pratique de l'antibiothérapie dans ce type d'élevage..**

- **Comptant sur votre précieuse coopération. Veuillez agréer, cher confrère/sœur, nos salutations distinguées.**

1. Quelle est l'importance de l'activité avicole dans votre clientèle (Cochez une seule case) ?

- Activité Principale []

- Activité secondaire []

2. Quel type de spéculation suivez-vous généralement ?

- Poulet de chair [.....]

- Dinde de chair [.....]

- Poule pondeuse [.....]

- Poulette démarrée [.....]

- Reproducteur-chair [.....]

3. Sur combien d'exploitation avez-vous intervenu cette année ? (Donnez le nombre de bâtiment pour chaque cas)

Type de spéculation	Nbr de bâtiments	Effectif/ bâtiment	Conception des bâtiments				Bâtiments suivis continuellement
			Densité respectée	Sol bétonné	Serre	Présence de pédiluve	
<i>Poulet de chair</i>	[.....] de : [.....] [.....]	.....sujets.....sujets.....sujets	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]
<i>Dinde de chair</i>	[.....] de : [.....] [.....]	.....sujets.....sujets.....sujets	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]
<i>Poule pondeuse</i>	[.....] de : [.....] [.....]	.....sujets.....sujets.....sujets	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]

4. Quelles sont les principales pathologies rencontrées ?

Spéculation	Principales pathologies				
	Digestives	Respiratoires	Nerveuses	App. locomoteur	Nutritionnelles
<i>Poulet de chair</i>					
<i>Dinde de chair</i>					
<i>Poule pondeuse</i>					

5. Quelles molécules antibiotiques avez-vous prescrit ? (Citez le(s) nom(s) de(s) molécule(s))

Pathologies	Molécules préconisées	Nombre de cas/molécule	Durée de traitement	Posologie	Age (le jour du traitement)
<i>Digestives</i>	- .....	[.....]	.....jours.	.....	.....jours.
	- .....	[.....]	.....jours.	.....	.....jours.
	- .....	[.....]	.....jours.	.....	.....jours.
<i>Respiratoires</i>	- .....	[.....]	.....jours.	.....	.....jours.
	- .....	[.....]	.....jours.	.....	.....jours.
	- .....	[.....]	.....jours.	.....	.....jours.

6. À quel moment êtes-vous sollicité généralement ?

- Dès l'apparition des symptômes (1^{ers} jours) []
- Après aggravation des symptômes []

7. Arrivez-vous toujours à connaître le type de vaccins, déjà distribués, avant qu'on vous sollicite ?

Oui [] Non []

8. Quelle (s) maladie (s) suspectez-vous en rencontrant : ? (Citez le(s) nom(s) de(s) maladie(s))

Symptômes dominants	Maladie (s) suspectée(s)
<i>Digestive</i>
<i>Respiratoire</i>

9. Quelle est votre conduite ?

- Prescrire un antibiotique à large spectre d'activité []
- Prescrire une association d'antibiotiques []
- Autre :

10. Si l'origine n'est pas bactérienne, préconisez-vous systématiquement une *antibiothérapie de couverture* ? (Cochez une seule case)

Oui [] Non []

11. Arrive –t- il qu'on vous sollicite plusieurs fois, pour la même bande (Problèmes pathologiques) ?

Oui [] Non []

12. Combien de fois, cela ce peut-il arriver ? (Donnez le nombre de fois)

Spéculation	Nombre d'interventions possibles
<i>Poulet de chair</i>	.....Fois/Bande
<i>Dinde de chair</i>	.....Fois/Bande
<i>Poule pondeuse</i>	..... Fois/Bande

13. Visez-vous systématiquement , l'amélioration des conditions d'hygiène suite aux traitements ? (Cochez une seule case)

Oui [] Non []

14. Quels sont les moyens dont vous disposez pour établir un diagnostique ?

- Symptômes observés []
- Autopsies des animaux []
- Microscope optique []
- Laboratoire de diagnostic []
- Autres moyens

15. Etes vous en relation avec le laboratoire régional de Constantine ?

Oui [] Non []

16. Qui administre le médicament –généralement-?

- Vous même []
- Eleveur (suivant vos indications d'usage) []

17. Comment procédez-vous lors de l'administration du médicament dans l'eau de boisson ? (Cochez une seule case)

- Préparer la quantité totale à distribuer, durant toute la période de traitement) []
- Préparer la quantité journalière uniquement []

18. Après le début du traitement, restez-vous **toujours** en contact avec vos clients ? (Cochez une seule case)

Oui [] Non []

19. Dans quel cas reviennent-ils vous **Revoir** ?

- Si, persistance des symptômes []
- Si, disparition des symptômes []
- Si, apparition d'une autre pathologie []

20. Si, persistance des symptômes après 1^{er} traitement, quelle est votre attitude ?

- Augmenter la dose du même traitement []
- Prolonger la durée du même traitement []
- Prescrire une autre molécule [] S'ils persistent, une 3^{ème} [] 4^{ème} si nécessaire []
- Prescrire une association d'antibiotiques []
- Recours au laboratoire de diagnostic (antibiogramme) []
- Autres :

21. Avez-vous déjà rencontré des cas pendant lesquels, le 1^{er} traitement n'a pas donné de résultats ?

Oui [] Non []

22. Quelle était votre attitude ? (Citez le(s) nom(s) de(s) molécule(s))

Pathologies	1 ^{ère} molécule préconisée (inefficace)	2 ^{ème} molécule (molécule de substitution)	Durée de traitement	Posologie
<i>Digestives</i>	-.....	-.....	.....jours.	.....
	-.....	-.....	.....jours.	.....
<i>Respiratoires</i>	-.....	-.....	.....jours.	.....
	-.....	-.....	.....jours.	.....

23. Quelles sont les associations d'antibiotiques que vous avez l'habitude d'utiliser ?

Pathologies	Associations d'antibiotiques	
<i>Digestives</i>	-.....+.....	-.....+.....
	-.....+.....	-.....+.....
<i>Respiratoires</i>	-.....+.....	-.....+.....
	-.....+.....	-.....+.....

24. Pratiquement, comment procédez-vous pour établir les posologies ?

Nombre des animaux :

- Compter les animaux []
- Fiche de suivie []
- Eleveur []

Poids des animaux :

- Pesée (avec balance) d'un échantillon []
- Estimation (gabarit des animaux) []

25. Quand est ce que vous arrêtez le traitement ?

- Disparition des symptômes (même avant la fin de la durée indiquée) []
- Fin de la quantité préconisée du médicament []

26. Est ce que la notion de « délais d'attente » est connue par les éleveurs ?


Oui []. Non []. Je ne sais pas [].

27. Est ce qu'ils respectent ces délais ?

Oui []. Non []. Je ne sais pas [].

28. Quelle est le taux approximatif d'utilisation des antibiotiques, par rapport aux autres produits médicamenteux ?

Ev%.

 ***Nous vous remercions pour votre collaboration, et du temps que vous avez consacré à remplir ce questionnaire***

Référence
Bibliographique

Référence bibliographique

- 1-Alloui N., 2011. Situation actuelle et perspectives de modernisation de la filière avicole en Algérie. Conference: NeuviemesJournées de la Recherche Avicole, Tours, 29 et 30 mars 2011.
- 2- Kaci, 2014. LES DETERMINANTS DE LA COMPETITIVITE DES ENTREPRISES AVICOLES ALGERIENNES
- 3-Hamel L, Khalouche N, Arhab, R., 2020. Mise au point d'une technique de détection des résidus d'antibiotiques dans la viande du poulet.
- 4-Bowater RJ, Stirling SA, LilfordRJ., 2009. Is antibiotic prophylaxis in surgery a generally effective intervention ?Testing a generic hypothesis over a set of meta-analysis. *Ann. Surg.*,
- 5-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.
- 6- Brown, K.(2004). *Penicillin Man: Alexander Fleming and the Antibiotic Revolution*. 320 pp. Sutton Publishing.
- 7- Bebear c. (2011) Les antibiotiques: structure, mode d'action, mécanisme de résistance - UE: De l'agent infectieux à l'hôte -bacteriologie. www.roneos2010.totalh.com. P 17.
- 8- Bryskier A., 1999. *ATB, Agent antibactériens et antifongiques*, Ellipses Edition. Marketing S, A, Paris, PP 41-152.
- 9- Gras G, Choutet P.(2010).Prescription et surveillance des antibiotique. *La Revue du Particien* ; 60 : 537-579.
- 10- Singh S.B. et Barrett J.F. (2006). <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00595051/document>
- 11- Gaudillière, J.-P. (2007). L'industrialisation du médicament: une histoire de pratiques entre sciences, techniques, droit et médecine. *Gesnerus*, 64, 93-108.
- 12- Falagas, M. E., Giannopoulou, K. P., Kokolakis, G. N., &Rafailidis, P. I. (2008). Fosfomycin: use beyond urinary tract and gastrointestinal infections. *Clinical infectious diseases*, 46(7), 1069-1077.
- 13- Falagas, M. E., Vouloumanou, E. K., Samonis, G., &Vardakas, K. Z. (2016). Fosfomycin. *Clinical microbiology reviews*, 29(2), 321-347. doi: 10.1128/CMR.00068-15
- 14- Hendlin, D., Stapley, E., Jackson, M., Wallick, H., Miller, A., Wolf, F., . . . Foltz, E. (1969). Phosphonomycin, a new antibiotic produced by strains of *Streptomyces*. *Science*, 166(3901), 122-123.
- 15- Kümmerer, K., &Henninger, A. (2003). Promoting resistance by the emission of antibiotics from hospitals and households into effluent. *Clinical Microbiology and Infection*, 9(12), 1203-1214.
- 16- Dibner, J., & Richards, J. (2005). Antibiotic growth promoters in agriculture: history and mode of action. *Poultry science*, 84(4), 634-643.doi: 10.1093/ps/84.4.634
- 17- Schwarz, S., &Chaslus-Dancla, E. (2001). Use of antimicrobials in veterinary medicine

Référence bibliographique

and mechanisms of resistance. *Veterinary research*, 32(3-4), 201-225.

18- van den Bogaard, A. E., & Stobberingh, E. E. (2000). Epidemiology of resistance to antibiotics: links between animals and humans. *International journal of antimicrobial agents*, 14(4), 327-335.

19- Chardon, H., & Brugere, H. (2014). Usages des antibiotiques en élevage et filières viandes. Centre d'Information des Viandes.

20- Fleury, M. (2015). Impact de traitements antibiotiques sur la flore digestive du porcelet: Etude in vivo et développement d'une approche en système de fermentation in vitro. Rennes 1.

21- Yala D, Merad A, Mohamedi D, OuarKorich M. Classification et mode d'action des antibiotiques. *Médecine du Maghreb*. 2001;91(1).

22-

https://sofia.medicalistes.fr/spip/IMG/pdf/classification_et_mode_d_action_des_antibiotiques.pdf

23- www.bacteriologie.net

24- Chardon H, Brugère H., 2014. Usages des antibiotiques en élevage et filières viandes Cahiers SÉCURITÉ SANITAIRE SANTÉ ANIMALE, 43p.

25- Mogenet L, Fedida D., 1998. Rational antibiotherapy in poultry farming-Libourne: CEVA.

26- Chataigner B. Stevens A. 2002. Investigation sur la présence de résidus d'antibiotique dans les viandes commerciales à Dakar. Projet Pacepa 4-15

27- Gaudin. P (1999) Origines et conséquences des substances dites inhibitrices dans la filière lait : étude au niveau d'un groupe laitier. Thèse doctorat vétérinaire, école vétérinaire de Nantes, année 1999, p. 26.

28- Maillard R. Antibiothérapie respiratoire, *La Dépêche Vétérinaire*, 2002, 80, p15-17

29- AFSSA, (2006). Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine. Rapport du groupe de travail "Antibiorésistance". [En ligne]. Maisons-Alfort : AFSSA, 214 pages. Disponible sur : <http://www.anses.fr/Documents/SANT-Ra-ABR.pdf>.

30- Zhang, A.W., Lee, B.D., Lee, S.K., Lee, K.W., An, G.H.; Song, K.B. and Lee, C.H., Effects of yeast (*Saccharomyces cerevisiae*) cell components on growth performance, meat quality, and ileal mucosa development of broiler chicks, *International Journal of Poultry Science*, V.84, (2005),

31- Ouwehand, A. C., Kirjavainen, P. V., Shortt, C. and Salminen, S., Probiotics: Mechanisms and established effects, *International Dairy Journal*, V.9, (1999), 43-52.

32- Mohan B, Kadirvel R, Bhaskaran M, Natarajan A. 1995. Effect of probiotic supplementation on serum/yolk cholesterol and on egg shell thickness in layers. *Br Poult Sci* 36 : 799- 803.

Référence bibliographique

- 33- 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.
- 34- Cazeau G, Chazel M, Jarrige N, Sala C, Calavas D, Gay E. Utilisation des antibiotiques par les éleveurs en filière bovine en France. 17ème journées. 2010;3:08- 9.
- 35- Labro MT., 2012.Immunomodulatory effects of antimicrobial agents. Part I: antibacterial and antiviral agents. Expert review of anti-infective therapy;10(3):319-40.
- 36- Madigan M,T., Martinko, J,M., et Parker J. 2000. In brockbiology of microorganisms,Prentice Hall Upper Saddle River, NJ, USA. Ninth Edition, 749-771
- 37- <https://www.lepointveterinaire.fr/actualites/actualites-professionnelles/la-biosecurite-au-coeur-de-la-campagne-2018-des-visites-sanitaires-en-elevage-avicole.html>
- 38- Anonyme 1 a, (2007). Abrégé de Bactériologie Générale et Médicale à l'usage des étudiants de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, page 1-3.disponible sur: <http://www.bacteriologie.net/index.html>(Consulter le 0601-2008).
- 39- Anonyme 4, (2003). Antibiotiques. Les antibiotiques sont de précieux alliés à préserver, page 24-32. <http://www.simv.org/Publications/Guide-Medicament/P24-32.pdf>(Consulter le 10-03- 2008).
- 40- Anonyme 3 a, (2006). Antibiotiques. Cours de Bactériologie Générale. Faculté de Médecine COCHINPORTROYAL, Université Paris.
<http://www.microbes-edu.org/etudiant/antibio1.html>(Consulter le 11-02-2008).
- 41- Mevius D-J., Rutter. J-M, Hart.C-A, Imberechts. H, Kempf. G, Lafont .JP.,Luthman. J, Moreno .M-A, Pantosti . A, Pohl . P, Willadsen C-M, (1999). Antibiotic resistance in the European Union associated with therapeutic use of veterinary medicines. Report and qualitative risk assessment by the committee for veterinary medicinal products, page 1-57.Editions Le point vétérinaire 2001.
- 42- Maur. N, (1990) ,Vade-mecum des antibiotiques, 5ème édition, page 13-73.
- 43- Puyt J-D, Guérin-Faubleé V., (2006). Médicaments anti-infectieux en médecine vétérinaire. Bases de l'antibiothérapie. Edition 2006, page 1-27. Rec. Méd. Vét., 1990, 166, (3), p205-223
- 44- AFSSA, (2006). Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine. Rapport du groupe de travail “Antibiorésistance”. [En ligne]. Maisons- Alfort : AFSSA, 214 pages. Disponible sur : <http://www.anses.fr/Documents/SANT-Ra-ABR.pdf>

Référence bibliographique

- 45- Duval J., et Soussy C., 1990. Antibiothérapie. 4ème Ed.-Paris.-Ed. Masson.-39
- 46- Mogenet L. et Fedida D. 1998. Rational antibiotherapy in poultry farming. Ed. CEVA.
- 47- <https://www.ensv.dz/lantibiotherapie-en-aviculture-et-ses-implications>
- 48- SCHELCHER F., CORBIERE F., FOUCRAS G. et al. Antibiothérapie : comment expliquer et gérer les échecs de traitement ?. In : Journées nationales G.T.V. Tours, 26-28 Mai 2004, 53-57.
- 49- Brudere C. 1992
La thérapeutique aviaire.
Manuel de pathologie aviaire, édition : Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 365-367
- 50- Fontaine M., Cadoré J.L. 1995
a. Vade-mecum du vétérinaire. Vigot, 16ème édition.
- 51- Villemin P., Brugere H et Brugere-Picoux J. 1984
Le traitement des infections respiratoires des volailles.
Recueil de la Médecine Vétérinaire, 160 (11), 1117-1128.
- 51 Sanders P. 2005
L'antibiorésistance en médecine vétérinaire : enjeux de santé publique et de santé animale.
- 52 Haffar A, 1994
a. Les maladies des volailles.
b. Bantam revue, édition : Copyright©Bantam Club Français -1994.
- 53 Sanders P. 2005
a. L'antibiorésistance en médecine vétérinaire : enjeux de santé publique et de santé animale.
b. Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 2005, 158, n°2, 139-145.
- 54- Brugere-Picoux J., Silim A. 1992b
- Tableaux récapitulatifs des principales maladies aviaires.
- Manuel de pathologie aviaire, édition : Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 375-38
- 55 - Silim A. 1992
- Laryngotrachéite du poulet.
- Manuel de pathologie aviaire, édition : Jeanne Brugere-Picoux et Amer Silim, 129-132
- 56- Bada-Alambédji R., Cardinal E., Biagui C et Akakpo A.J. 2004
a. Recherche de résidus de substances à activité antibactérienne dans la chair de poulet consommée dans la région de Dakar (Sénégal).
-Bulletin de l'Académie Vétérinaire de France, 2004, 175, n°2, 67-70.
- 57 Bizeray D., Faure J.M et Leterrier C. 2004
- Faire marcher le poulet : pourquoi et comment.
- Edition : INRA Prod. Anim., 17, 45-57. <mailto:dorothee.bizeray@isab.fr>

Référence bibliographique

58 - Drouin P. 2000

- Les principes de l'hygiène en productions avicoles. Page : 10-14.
- Edition : Sciences et technologies avicoles. Hors série – Septembre 2000.

59- Huber K., Guilloud L et Zenner L. 2005

-L'implication du petit ténébrion (*Alphitobius diaperimus*) dans la transmission d'agents pathogènes.

-Edition : Groupements Techniques Vétérinaires. Septembre/Novembre 2005. N° 31.

60- Alfandari S., Beaucaire G., Guery B., Roussel-Delvallez M et Lemaitre N. 2002

- Prescription et surveillance des antibiotiques.
- Edition : CSCTU: enseignements dirigés année 2002-2003.

61 Abiola F.A., Diop M.M., Teko-Agbo A., Delepine B et Gaudin V. 2005

- Résidus d'antibactériens dans le foie et le gésier de poulets de chair dans les régions de Dakar et de Thiès (Sénégal).

- Revue de la Médecine Vétérinaire, 156, n° 5, 264 - 268.

62- Chauvin C., Bouvarel I., Belœil P.A., Orand J.P., Guillemot D et Sanders P. 2005

- A pharmaco-epidemiological analysis of factors associated with antimicrobial consumption level in turkey broiler flocks.
- Veterinary Research, 2005, 36 (2), 199-212.