



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
République Algérienne Démocratique et Populaire  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique  
جامعة زيان عاشور-الجلفة



Université Ziane Achour –Djelfa  
كلية علوم الطبيعة و الحياة  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
قسم العلوم الفلاحية و البيطرية  
Département des Sciences Agronomiques et Vétérinaires

## Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master

Filière : Sciences Alimentaires

Spécialité : Qualité des Produits et Sécurité Alimentaire

## Thème

**Enquête sur les conditions d'utilisation des antibiotiques  
chez vétérinaires et éleveurs de la wilaya de Djelfa**

Soutenu le : Mardi 22 Octobre 2019

Présenté par: **BENZEKRI Ismail**  
**MENIA Mohand Amokrane**

Devant le jury composé de :

Président : Mr. ABOUB K.A	Professeur	Université de Djelfa
Promoteur : Mr. LOUNIS Mohamed	MCB	Université de Djelfa
Examineur : Mr. LAOUN Abbas	MCB	Université de Djelfa
Examineur : Mr. HAMIROUNE Mourad	MCA	Université de Djelfa

\_ Année universitaire : 2018 /2019 \_

## **Remerciements**

Nous tenons à remercier le Dieu tout puissant qui nous a accordé la santé et le courage pour mener ce travail jusqu'à son terme. Ce modeste travail a été réalisé au sein de la faculté des sciences de la nature et de la vie de l'université Ziane Achour, Djelfa, sous la direction de Mr. LOUNIS Mohamed (MCB) au département d'agronomie et vétérinaire à l'université Ziane Achour, Djelfa. Nous lui témoignons de la disponibilité des moyens mis à notre disposition, sa patience, des renseignements scientifiques qui nous ont permis de construire ce travail.

Notre reconnaissance va tout spécialement à Mr. ABOUB K.A, Professeur au département d'agronomie et vétérinaire à l'université Ziane Achour, Djelfa, qui nous fait l'honneur de présider le jury de ce travail, nous tenons à le remercier.

Nos remerciements s'adressent aussi à Mr. LAOUN Abbas et à Mr. HAMMIROUNE Mourad, Maitres de conférences au département agrovétérinaire à l'université Ziane Achour, Djelfa, d'avoir accepté de juger ce modeste travail et de participer à ce jury.

Nous tenons à remercier, également tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.

*Mohand & Ismail*

## الاهداء

أهدي هذا العمل

لعائتي الكبيرة وعلى رأسها الوالدين الكريمين داعيا لهما الله سبحانه وتعالى بدوام الصحة  
والعافية

ولعائتي الصغيرة وعلى رأسها زوجتي ورفيقتي في الدنيا متمنيا لها السعادة ودوام الصحة  
والعافية

لاخوتي وأخواتي جميعا ولزوجاتهم ولأولادهم وبناتهم متمنيا لهم جميعا دوام الصحة  
والسعادة والعافية

لبناتي نسرين، مروة ولجين ولابني خلدون متمنيا من الله ان يحفظهم وينشأهم النشأة  
الصالحة ولكل الاصدقاء والمعارف

دون ان ننسى دفعة 2018/2019

اسماعيل بن زكري

## الاهداء

أهدي هذا العمل

الى روح الوالدين أمي وأبي رحمهما الله وأسكنهم فسيح الجنان

والى عائلتي الصغيرة

والى كل من عرفت طوال مسيرتي وخاصة أساتذة وطلبة كلية

علوم الطبيعة والحياة للسنة 2019/2018

محمد أمقران منية

# ***Introduction***

***Partie***  
***Bibliographique***

***Chapitre I :***  
***Généralités sur***  
***les***  
***antibiotiques***

***Chapitre II :***  
***Résidus***  
***d'antibiotiques***  
***Effets et***  
***risques***

***Partie***  
***Pratique***

***Matériel et  
Méthode***

# ***Résultats***

***Conclusion***

# ***Annexes***

# ***Discussion***

***Références***  
***Bibliographiques***

## *Sommaire*

Remerciements.....	I
Dédicaces.....	II
Liste des abréviations.....	III
Liste des figures.....	IV
Liste des tableaux.....	V
Introduction .....	1

### *Partie bibliographique*

#### **Chapitre I : Généralités sur les antibiotiques**

I.1. Caractéristiques des antibiotiques .....	2
I.2. Critères de classification.....	2
I.3. Classification des antibiotiques par famille.....	2
I.4 Mode d'action.....	5
I.5 Usage des antibiotiques.....	6
I.5.1. Usage des antibiotiques dans le domaine vétérinaire.....	6
I.5.1.1. Utilisation à titre thérapeutique curatif.....	6
I.5.1.2. Utilisation en métaphylaxie.....	6
I.5.1.3. Utilisation en antibio-prévention.....	6
I.5.1.4. Utilisation en tant qu'additifs dans l'alimentation animale.....	6
I.5.2. Principaux antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire en Algérie.....	6
I.5.2.1. A titre curatif.....	6
I.5.2.2. Antibiotiques utilisés comme facteurs de croissance.....	8
I.5.3. Mode d'administration des antibiotiques.....	8
I.5.4. Effets bénéfiques des antibiotiques.....	8

#### **Chapitre II : Résidus d'antibiotiques, effets et risques**

II.1 Facteurs de persistance.....	10
II.2. Prévention des risques de la présence des résidus d'antibiotiques.....	10
II.2.1. Limite maximale des résidus (LMR).....	10

II.2.2. Temps d'attente ou délai d'attente.....	11
II.3 .Effets et risques des résidus antibiotiques.....	12
II.3.1. Effets sur les D.A.O.A d'ordre technologique.....	12
II.3.2. Risques présentés par les résidus d'antibiotiques sur la santé humaine.....	13
II.3.2.1. Réactions allergiques.....	13
II.3.2.2. La foetotoxicité.....	13
II.3.2.3. Effets d'ordre toxicologiques et pharmacologiques.....	13
II.3.2.4. Risque cancérigènes.....	13
II.3.2.5. Modification de la flore intestinale humaine.....	14
II.3.2.6. L'antibiorésistance.....	14
II.4. Substituants des antibiotiques envisagés dans l'élevage.....	14
II.4.1 Plantes aromatiques et odorantes.....	14
II.4.2 Les argiles.....	14
II.4.3 Les enzymes.....	15
II.4.4 Les prébiotiques.....	15
II.4.5 Les probiotiques.....	15
II.4.6. Les acides organiques.....	15

### ***Partie pratique***

1. Objectif de l'enquête.....	16
2. Matériel et méthode.....	16
3. Résultats de l'enquête.....	17
3. I. Résultats de questionnaire destinés aux vétérinaires.....	17
3. II. Résultats de questionnaire destinés aux éleveurs.....	26
4. Discussion des résultats.....	35
Conclusion.....	38
Références bibliographiques.....	39

Annexes

Résumé

## Liste des figures

<b>Figure 1</b> - Principaux sites d'action des antibiotiques. ....	5
<b>Figure 2</b> : Utilisation systématiques des antibiotiques.....	17
<b>Figure 3</b> : Utilisation des antibiotiques à titre préventif.....	18
<b>Figure 4</b> : Utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance.....	18
<b>Figure 5</b> : les antibiotiques les plus utilisés.....	19
<b>Figure 6</b> : Cas d'utilisation des antibiotiques.....	19
<b>Figure 7</b> : les bases de diagnostic.....	20
<b>Figure 8</b> : Association des antibiotiques.....	20
<b>Figure 9</b> : Efficacité des antibiotiques.....	21
<b>Figure 10</b> : Respect de délai d'attente des antibiotiques par les éleveurs.....	21
<b>Figure 11</b> : Respect de la durée moyenne de l'antibiothérapie par les éleveurs.....	22
<b>Figure 12</b> : Prescripteur des médicaments.....	22
<b>Figure 13</b> : Commercialisation des produits non homologués.....	23
<b>Figure 14</b> : Notions Résidus/Antibiorésistance.....	23
<b>Figure 15</b> : Sensibilisation sur Résidus/Antibiorésistance et utilisation rationnée.....	24
<b>Figure 16</b> : Participation aux journées scientifiques sur antibiotiques.....	24
<b>Figure 17</b> : Information par la tutelle sur les résistances des bactéries et LMR.....	25
<b>Figure 18</b> : suivi des élevages par vétérinaire.....	26
<b>Figure 19</b> : Appel du vétérinaire par l'éleveur en cas de maladie.....	26
<b>Figure 20</b> : Prise de l'avis du vétérinaire par l'éleveur lors de l'usage des antibiotiques.....	27
<b>Figure 21</b> : Maitrise du dosage et durée de traitement des antibiotiques.....	27
<b>Figure 22</b> : Utilisation des antibiotiques comme facteur de croissance.....	28
<b>Figure 23</b> : Utilisation des antibiotiques à titre préventif.....	28
<b>Figure 24</b> : Utilisation des antibiotiques au cours de vaccination (anti-stress).....	29
<b>Figure 25</b> : Résultats de l'antibiothérapie.....	29
<b>Figure 26</b> : Respect de délai d'attente prescrit par le vétérinaire .....	30
<b>Figure 27</b> : Utilisation des antibiotiques avant la destination à l'abattage.....	30

<b>Figure 28</b> : Efficacité de l'antibiothérapie.....	31
<b>Figure 29</b> : Utilisation des antibiotiques non homologués.....	31
<b>Figure 30</b> : Information sur la réglementation algérienne concernant l'interdiction de l'usage des antibiotiques dans l'alimentation animale .....	32
<b>Figure 31</b> : Information sur l'utilisation rationnée des antibiotiques .....	32
<b>Figure 32</b> : Information sur les effets de l'utilisation abusive sur les DAOA.....	33
<b>Figure 33</b> : Information sur les risques de leur utilisation sur la santé publique.....	33
<b>Figure 34</b> : Avis sur l'utilisation systématique des antibiotiques.....	34

## Liste des tableaux

<b>Tableau n° I :</b> Les grandes familles d'antibiotiques.....	4
<b>Tableau n° II :</b> Liste de quelques antibiotiques utilisés en Algérie .....	7
<b>Tableau n° III :</b> Exemples de limite maximale de résidus .....	11
<b>Tableau n° IV :</b> Exemples de temps d'attente .....	12

## Liste des abréviations

**ADN** : Acide Désoxyribo-Nucléique

**AGP** : antibiotiques promoteurs de croissance

**ATBs** : Antibiotiques

**LMR** : Limites maximales des résidus

**ARF** : antibiotiques régulateurs de la flore

**$\beta$ -lactamines** : Bétalactamines

**DAOA** : denrées alimentaires d'origine animale

**DSV** : Direction des Services Vétérinaires

**IVW** : Inspection Vétérinaire de la Wilaya

**PPR** : Peste des Petits Ruminants

**OMS** : Organisation Mondiale de Santé

**Introduction :**

L'utilisation des antibiotiques chez les animaux date de plus de cinquante ans. Depuis, des changements importants ont eu lieu la production d'alimentation animale ainsi que dans la médecine des animaux de compagnie (**Guardabassi et al., 2004**).

L'utilisation des antibiotiques suscite toujours de nombreuses interrogations bien que des décisions aient conduites à la réduction de leur utilisation, notamment avec l'interdiction récente de presque tous les antibiotiques utilisés comme facteurs de croissance. Leur nécessité dans l'arsenal thérapeutique et leur utilité économique est cependant indéniable. Il convient donc de s'interroger sur les risques qu'encourent les consommateurs liés à leur utilisation chez les animaux producteurs de denrées alimentaires (**Pavlov et al., 2008**).

Le principal souci est celui qui concerne des conditions de la pratique des antibiotiques au niveau des cliniques vétérinaires et des élevages dans les différentes filières, en plus d'un autre problème majeur lié au résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires d'origine animale ; un risque qui menace non seulement la production et la qualité de ces denrées (pertes économiques), mais aussi la santé humaine, ces résidus d'antibiotiques sont probablement la conséquence de cette mauvaise pratique.

Dans ce sens, nous avons mené une enquête sur le terrain afin de décrire certaines pratiques thérapeutique vétérinaires et des éleveurs et l'effet de l'utilisation abusive des antibiotiques sur la qualité des denrées alimentaires d'origine animale.

Pour ce faire, ce travail est divisé en deux grandes parties :

Une synthèse bibliographique qui se décompose en deux chapitres, nous avons présenté en premier lieu des généralités sur les antibiotiques. Dans un deuxième chapitre nous avons traité le sujet des résidus et leurs effets sur la qualité des denrées alimentaires et par conséquent leurs risques sur la santé humaine.

Une partie expérimentale consacrée à la conception et la réalisation de notre enquête sur le terrain en se rapprochant aux opérateurs liés à ce sujet pour collecter des informations sur les effets et les risques concernant l'utilisation des antibiotiques.

Les résultats ont été traités et discutés complétés ensuite par une conclusion générale.

## Chapitre I : Généralités sur les antibiotiques

Les antibiotiques sont des substances naturelles produites par des bactéries du sol et certains champignons, elles peuvent aussi être obtenues par la synthèse chimique totale ou partielle qui, à faible concentration, agissent sur d'autres bactéries sans être toxiques sur l'homme; Chaque antibiotique possède un mode d'action spécifique. En fonction de leur concentration et du temps de contact avec les bactéries ; Ils peuvent tuer les bactéries (effet bactéricide) ou ralentir leur croissance (effet bactériostatique) (**Stor et Meslin, 1998**).

### I.1. Caractéristiques des antibiotiques

Les antibiotiques sont caractérisés par leurs:

- Activité antibactérienne (spectre d'activité).
- Toxicité sélective (mode d'action).
- Activité en milieu organique (pharmacocinétique).
- Bonne absorption et diffusion dans l'organisme.

Toutes ces caractéristiques conditionnent les indications de leur utilisation et les possibilités d'association à des différentes molécules afin d'élargir le spectre d'action (**Yala et al. 2001**).

### I.2. Critères de classification

Plusieurs types de classification sont envisageables, elles s'appuient sur :

- Le spectre antibactérien
- Le mécanisme d'action.
- La structure chimique.

La classification des antibiotiques en tenant compte du spectre ne paraît pas être la meilleure, en raison de l'évolution de la résistance des bactéries. La classification basée sur le mécanisme d'action rend compte des propriétés particulières de chaque groupe d'antibiotique. Elle permet de classer les antibiotiques en groupes assez homogènes, mais éloignés des objectifs cliniques, aucune de ces classifications prise séparément ne paraît être satisfaisante. Cependant, une classification chimique est adaptée en mettant en évidence les propriétés thérapeutiques essentielles au niveau de chaque groupe (**François et Serge, 1992**).

### I.3. Classification des antibiotiques par famille

Les antibiotiques sont classés en famille en fonction de leurs origines, nature chimique et mode d'action. Ce classement n'est pas tout à fait cohérent, puisque le point commun des divers antibiotiques d'une classe peut être tantôt chimique (les bêta-lactamines, les tétracyclines, les sulfamides, les polypeptidiques, les aminosides, les macrolides, les quinolones), tantôt une

bactérie sur laquelle ils sont efficaces (les antituberculeux, les anti-staphylococciques). Il peut s'y rajouter une notion de moment d'apparition : ex : céphalosporines de 1<sup>ère</sup>, de 2<sup>ème</sup>...génération. (Talbert et al., 2009).

Parmi celles-ci, les bêtalactamines, les aminoglycosides, les tétracyclines, les macrolides, les polypeptides, les sulfamides et les quinolones sont les plus importants :

**a. Bêtalactamines** : Antibiotiques bactéricides, de distribution extracellulaire, caractérisés par une forte élimination urinaire. Ex : pénicillines, Céphalosporines (Talbert et al., 2009).

**b. Aminosides (aminoglycosides)**: Antibiotiques bactéricides, dénués d'activité sur les bactéries anaérobies, non résorbés par voie digestive, à distribution extracellulaire et élimination urinaire. Ex : Néomycine (Talbert et al., 2009).

**c. Tétracyclines** : Antibiotiques bactériostatiques, à spectre large, résorbés par voie digestive. Ex : Chlortétracycline, Oxytétracycline, Doxycycline (Talbert et al., 2009).

**d. Macrolides** : Antibiotiques bactériostatiques, à spectre étroit surtout dirigé vis-à-vis des bactéries à Gram positif, des mycoplasmes, et pour certains composés vis-à-vis des pasteurelles, résorbés par voie digestive, à forte distribution intracellulaire et à fortes concentration dans les sécrétions acides (lait dans toutes les espèces, urine et salive des carnivores).

Ex : Érythromycine, Spiramycine, Tylosine. (Talbert et al., 2009).

**e. Polypeptidiques** : Antibiotiques bactéricides à spectre étroit dirigé contre les bactéries à Gram négatif, non résorbés par voie digestive, à distribution extracellulaire et élimination urinaire. Ex : Colistine (polymyxine E), Polymyxine B. (Talbert et al., 2009).

**f. Sulfamides** : Dérivés de l'acide para-amino-benzoïque, bactériostatiques, à large spectre d'activité antibactérienne (bactéries à Gram positif et négatif) ainsi que parfois anticoccidienne, en majorité résorbés par voie digestive. (Talbert et al., 2009).

**j. Quinolones** : Antibactériens bactéricides, dénués d'activité sur les bactéries anaérobies, bien résorbés par voie orale. (Talbert et al., 2009). Les grandes familles antibiotiques sont mentionnées aussi dans le Tableau I.

Tableau I – Les grandes familles d’antibiotiques (Talbert et al., 2009) :

<b>BÉTALACTAMINES</b>	Pénicillines (Pénames)	Groupe G	Activité : bactéricide Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse de la paroi des bactéries en phase de croissance.
		Groupe M (groupe de la méticilline) Antistaphylococciques	
		Groupe A (groupe de l’ampicilline) (aminopénicillines)	
		Carboxypénicillines -Urédopénicillines	
		Amidinopénicillines	
	Carbapénèmes (pénèmes)	Imipènem- Ertapènem -Méropènem	
	Céphalosporines (céphèmes)	1 <sup>er</sup> génération -2 <sup>ème</sup> génération-3 <sup>ème</sup> génération.	
		Céphalosporine à spectre étendu	
Monobactames	Aztréonam		
Inhibiteurs irréversibles des bêtalactamases (en association)			
Acide clavulanique – Sulbactame- Tazobactam			
<b>AMINOSIDES</b> (aminoglycosides)		Activité : bactéricide Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse protéique.	
<b>PHENICOLES</b>		Activité : bactériostatique. Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse protéique.	
<b>TETRACYCLINES</b>	Oxytétracyclines	Activité : bactériostatique. Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse protéique.	
	Doxycyclines		
<b>MACROLIDES</b>	Macrolides	Activité : bactériostatique. Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse protéique.	
	Macrolides apparentés (linocosanides et synergistines)		
	Macrolides associés		
<b>POLYPEPTIDIQUES</b> (Polymyxines)		Activité bactéricide : Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse de la membrane cytoplasmique.	
<b>SULLFAMIDES</b>		Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse de l’acide folique.	
<b>IMIDAZOLES</b>		Antiparasitaire	
<b>QUINOLONES</b>	Quinolones urinaires- Fluoroquinolones systémiques	Activité : bactéricide Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse de l’ADN bactérien.	
	Quinolones dites antipneumococques		
<b>ANTIBIOTIQUES DIVERS</b>	Rifamycines – Glycopeptides – Oxazolidines- lipopeptides cycliques- Acide fusidique.	Activité bactéricide. Mécanisme d’action : inhibition de la synthèse protéique ; inhibition enzymatique du métabolisme bactérien ; inhibition de la synthèse de la paroi bactérienne.	
	Acide fusidique- Fosfomycine		

### I.4 Mode d'action

L'action d'antibiotique est le résultat des interactions organisme-antibiotique d'une part et antibiotique-bactérie d'autre part ; pour résumer ces dernières, on peut dire que pour être actif, un antibiotique doit :

- Pénétrer jusqu'à sa cible bactérienne
- Ne pas être inactivé
- Être capable de se lier à sa cible

Ce sont les conditions nécessaires à l'activité antibactérienne ; l'antibiotique exercera son action qui pourra être de deux types: Bactériostatique s'il n'y a qu'une simple inhibition de la croissance bactérienne; Ou bactéricide s'il y a mort de la bactérie (**Catherine et Jacques, 2005**). Le mécanisme d'action des antibiotiques antibactériens n'est pas toujours parfaitement élucidé mais on distingue cinq grands modes d'action :

- Action sur la membrane cytoplasmique ;
- Action sur la synthèse du peptidoglycane
- Action sur l'ADN
- Action sur la synthèse des protéines.
- Action par inhibition compétitive (**Selman, 2010**).

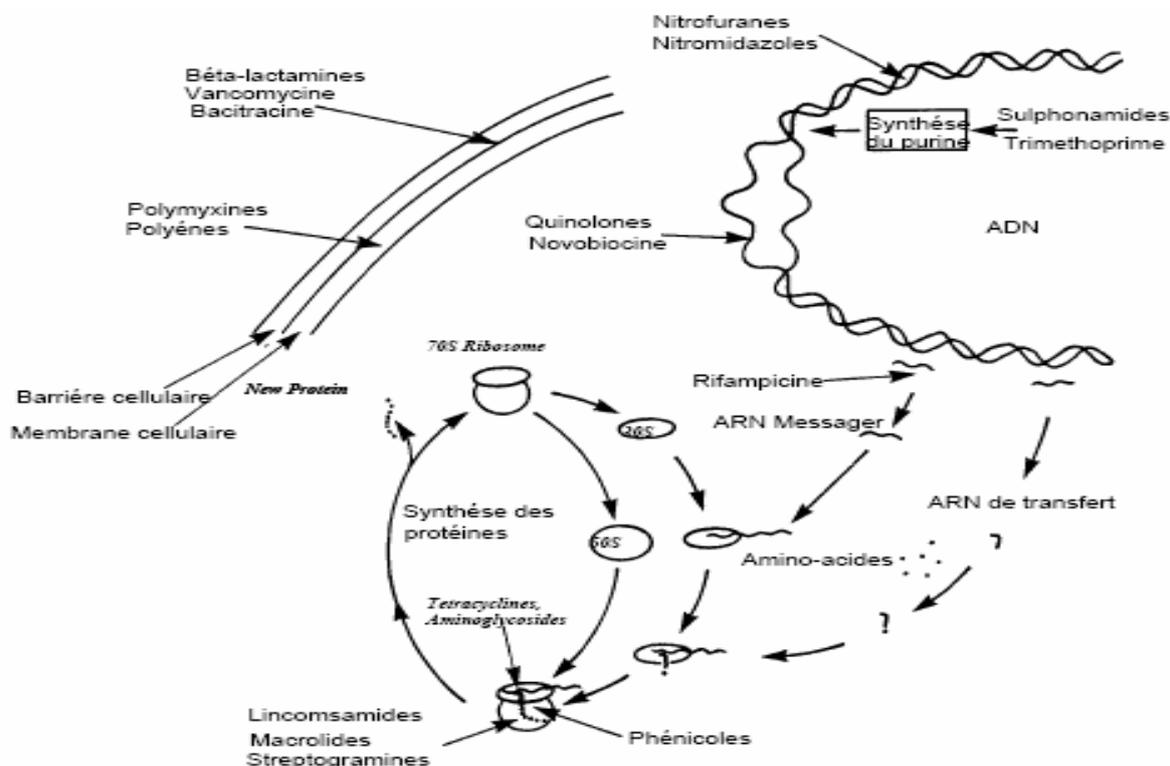


Figure 1 - Principaux sites d'action des antibiotiques (**Mevius et al., 1999**)

## **I.5. Usage des antibiotiques**

### **I.5.1 Usage des antibiotiques dans le domaine vétérinaire**

#### **I.5.1.1 Utilisation à titre thérapeutique curatif**

À titre thérapeutique ou curatif, l'objectif majeur est d'obtenir la guérison des animaux cliniquement malades et d'éviter la mortalité, le traitement a aussi pour effet de guérir et de restaurer la production (lait, viande), il réduit la multiplication bactérienne, permettant dans certains cas d'obtenir la guérison et, lors des infections zoonotiques, il peut éviter la contamination humaine (**Chauvin et al., 2006**).

#### **I.5.1.2 Utilisation en métaphylaxie**

Lorsqu'une infection collective et très contagieuse se déclare dans un élevage avec des grands effectifs et évolue selon un mode aigu avec suffisamment d'éléments concordants pour incriminer une bactérie, l'ensemble du groupe d'animaux est traité. Les sujets qui sont exposés mais ne présentant pas encore des signes cliniques font donc l'objet d'un traitement en même temps que ceux qui sont déjà malades. Cette pratique est qualifiée de métaphylaxie; elle permet de traiter les animaux soumis à l'infection alors qu'ils sont encore en incubation ou lorsque les manifestations cliniques sont très discrètes. (**Maillard, 2002**).

#### **I.5.1.3 Utilisation en antibio-prévention**

Les antibiotiques peuvent être administrés à des périodes critiques de la vie ; sur des animaux soumis à une pression de contamination régulière et bien connue ; dans ces conditions, on parle d'antibio-prévention car le traitement permet d'éviter totalement l'expression clinique. Cette modalité d'utilisation des antibiotiques est adaptée à une situation sanitaire donnée et doit être provisoire et ponctuelle (**Chauvinet al., 2006**).

#### **I.5.1.4 Utilisation en tant qu'additifs dans l'alimentation animale:**

L'usage des antibiotiques dans l'aliment à titre d'additifs est très limité actuellement ; Ces « antibiotiques régulateurs de la flore » (ARF) ou « antibiotiques promoteurs de croissance » (AGP) sont utilisés à des doses très faibles, non curatives et en vue d'améliorer la croissance des animaux par un effet régulateur au niveau de la flore intestinale (**Chauvin et al., 2006**).

### **I.5.2. Principaux antibiotiques utilisés en médecine vétérinaire en Algérie**

#### **I.5.2.1 A titre curatif**

La nomenclature algérienne est établie en 2004, les molécules suivantes sont les plus utilisées sur le terrain (Tableau II)

Tableau II : Liste de quelques antibiotiques utilisés en Algérie (Kechih-Bounar, 2011).

<i>Antibiotique</i>	<i>Espèce Animale</i>	<i>Observations particulières</i>	
<b>1. <math>\beta</math>-lactamine</b>			
Ampicilline	Aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, piscicole.	Ces antibiotiques sont utilisés pour traiter le cas de septicémie, d'infection respiratoire et urinaire chez nombreux animaux et sont utilisés pour le traitement des infections mammaires.	
Pénicilline	Aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole, cameline.		
Céftiofur	Bovine, caprine, équine, ovins. aviaire, cunicole.		
<b>2. Aminoside</b>			
<b>2.1. Aminocyclitoles</b>			
Spectinomycine	Aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole, piscicole.		
<b>2.2. Aminoglycosides</b>			
Streptomycine	Apicole, aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole et piscicole.	Les aminoglycosides sont utilisés dans le traitement des septicémies, des affections digestives, respiratoires et urinaires.	
Néomycine	Apicole, aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole.		
<b>3. Cycline</b>			
Doxycycline	Aviaire, bovine, caprine, cameline, équine, ovins, cunicole et piscicole.	Antibiotiques très utilisées dans le traitement de nombreuses maladies bactériennes chez beaucoup d'espèces animales.	
Tétracycline	Apicole, aviaire, bovine, cameline, caprine, équine, ovins, cunicole et piscicole		
<b>4. Sulfamides et associés</b>			
<b>4.1. Sulfonamides</b>			
Sulfadimérazine	Aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole.	Les Sulfamides seuls ou en combinaison avec les Diaminopyrimidines sont très utilisés pour le traitement de beaucoup de pathologie et chez de nombreuses espèces animales.	
<b>4.2. Sulfonamide + Diaminopyrimidine</b>			
Triméthoprime+ Sulfamide	Aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole et piscicole.		
<b>5. Quinolones</b>			
<b>5.1 Quinolones de 1ere génération</b>			
Acide oxolinique	Aviaire, bovine, cunicole et piscicole	Les Quinolones de 1ere et 2ème génération sont utilisées dans le cas des colibacilloses et de septicémie.	
<b>5.2 Quinolones de 2eme génération (fluoroquinolones)</b>			
Danoflaxacine	Aviaire, bovine, cunicole et piscicole	Les fluoroquinolones sont très utilisées dans le traitement des maladies respiratoires chronique chez la volaille.	
<b>6. macrolides</b>			
Erythromycine	Aviaire, bovine, Apicole, équine, ovins, cunicole et piscicole.	Antibiotique utilisés pour traiter les infections à mycoplasmes chez la volaille, les maladies digestives hémorragiques et les infections chez les bovins.	
Spiramycine	Aviaire, bovine, caprine, équine, ovins, cunicole et piscicole.		

### **I.5.2.2 Antibiotiques utilisés comme facteurs de croissance**

Tous les antibiotiques utilisés comme facteurs de croissance ne sont plus incorporés dans l'alimentation animale car ils sont interdits depuis avril 2007. Seules les spécialités relatives aux coccidiostatiques bénéficiant d'une autorisation de mise sur le marché algérien, sont autorisées à être utilisés comme additifs. Les substances médicamenteuses appartenant au groupe des coccidiostatiques, autorisées à être incorporées dans l'alimentation animale sont les suivantes : La Senduramycine, la Salinomycine, le Narasin, le Monensin de sodium, la Maduramycine, la Robenidine, l'association du Narasin et de Nicarbazine (**Rehal, 2008**).

### **I.5.3 Mode d'administration des antibiotiques**

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

**a- Voie orale:** les présentations orales sont plus utilisées en thérapeutique aviaire surtout et parfois en d'autres filières, les traitements sont effectués dans l'eau de boisson ou dans l'aliment. (**Dorrestein et Van-Miert, 1998**).

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

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

### **I.5.4. Effets bénéfiques des antibiotiques :**

Environ 60 % des animaux reçoivent des médicaments pour une partie ou la majeure partie de leur vie. Les antibiotiques sont largement utilisés dans l'industrie avicole et les élevages ovins et bovins pour le traitement et la prévention de plusieurs maladies, ainsi pour améliorer l'efficacité alimentaire et promouvoir la croissance (**Di Corcia et Nazzari, 2002**). En outre, ils aident à éliminer le stress dû à la vaccination, les changements environnementaux, et les autres pratiques de gestion. Plus récemment, les antibiotiques ont été utilisés pour améliorer la croissance. Ils facilitent l'absorption, améliorent la motilité intestinale qui facilite l'assimilation,

détruire les bactéries nocives dans l'intestin (**Nisha, 2008**). Ils sont couramment utilisés sans prescription médicale pour traiter tous les groupes d'animaux d'élevage, comme les oiseaux, les poissons, ou d'autres animaux, même s'il n'y a que quelques animaux infectés. Ces antibiotiques sont utilisés pour augmenter la productivité et de réduire les coûts de reproduction pour offrir des prix plus abordables de la viande (**Toffolatti et al., 2006**).

## Chapitre II : Les résidus d'antibiotiques, effets et risques

Les résidus sont définis comme toute substance pharmacologiquement active, qu'il s'agisse de principes actifs, d'excipients ou de métabolites présents dans les liquides et tissus des animaux après l'administration des médicaments et susceptibles d'être retrouvés dans les denrées alimentaires (**Laurentie et Sanders, 2002**). Il s'agit des traces indésirables des médicaments, des produits phytopharmaceutiques ou des dérivés de ceux-ci dans le produit final susceptible de nuire à la santé humaine (**Châtaigner et Stevens, 2003**).

### II.1. Facteurs de persistance

La persistance des résidus d'antibiotiques varie selon plusieurs facteurs :

- Facteurs liés au médicament lui-même : la forme physique et chimique du médicament interviennent dans son absorption et sa distribution dans l'organisme.
- Facteurs liés au mode et à la voie d'administration : les antibiotiques sont administrés aux animaux par différentes voies, c'est-à-dire par injections, oralement dans l'eau ou la nourriture, ou par voie cutanée.
- Facteurs liés à l'animal correspondent essentiellement à son espèce mais également à l'âge et à l'état pathologique. Il existe des différences sur ces points entre les différents antibiotiques (**Châtaigner et Stevens, 2003**).

### II.2. Prévention des risques de la présence des résidus d'antibiotiques

Deux notions sont à respecter : la notion de la limite maximale des résidus (LMR) et la notion du temps d'attente.

#### II.2.1. Limite maximale des résidus (LMR)

La notion de LMR constitue une synthèse entre les attentes des consommateurs et les contraintes des producteurs permettant, sans interdire l'utilisation des médicaments, leur utilisation en toute sécurité. Cette LMR est calculée en prenant en compte d'une part le risque toxicologique et, d'autre part, l'effet potentiel des résidus sur la flore digestive de l'homme.

La LMR toxicologique est définie pour assurer la sécurité du consommateur et la LMR bactériologique est une limite qui vise à garantir l'absence d'effet des résidus d'antibiotiques sur la flore digestive humaine. La LMR finale (officielle) prend la valeur la plus basse entre la LMR toxicologique et bactériologique (**Fabre et al, 2006**).

En d'autres termes, la LMR correspond à la concentration maximale en résidus, résultant de l'utilisation d'un médicament vétérinaire, sans risque sanitaire pour le consommateur et qui ne doit pas être dépassée dans les denrées alimentaires (**Laurentie et Sanders, 2002**). Le Tableau III présente quelques exemples de LMR

**Tableau III:**Exemples de limite maximale de résidus (**Fabre et al., 2006**).

Principe actif	Espèces	Organes	LMR ( $\mu\text{g}/\text{kg}$ )
Danofloxacin	Volailles	Muscle	200
		Graisse	100
		Foie	400
		Rein	40
Deltaméthrine	Tous les ruminants	Muscle	10
		Graisse	50
		Foie	10
		Rein	10
Abamectine	Ovins	Muscle	20
		Graisse	50
		Foie	25
		Rein	20
Avilamycine	Volailles	Muscle	50
		Graisse	100
		Foie	300
		Rein	200

### II.2.2. Temps d'attente ou délai d'attente

Le délai d'attente ou période de retrait représente donc le temps nécessaire à l'excrétion complète d'un médicament après sa dernière prise. C'est aussi le délai à observer entre l'administration du médicament à un animal dans les conditions normales et l'utilisation des denrées alimentaires provenant de cet animal pour garantir que ces denrées alimentaires ne

contiennent pas de résidus pouvant présenter des dangers pour la santé du consommateur, (Fabre et al, 2006).

Il correspond « au délai entre la dernière administration de l'antibiotique à des animaux sous les conditions normales d'emploi et la production des denrées alimentaires issues de ces animaux, afin de garantir que ces denrées ne contiennent pas des résidus d'antibiotiques en quantités supérieures aux LMR » (Laurentie et Sanders, 2002). Le temps d'attente définit ainsi la durée pendant laquelle l'animal traité ne doit pas être abattu ou les denrées alimentaires produites par l'animal traité ne peuvent être commercialisées en vue de la consommation humaine, le respect du temps d'attente garantit, pour le consommateur, que les quasi totalités des denrées alimentaires issues des animaux traités auront des concentrations en résidus proches ou inférieures à la LMR (Stoltz, 2008). Le Tableau IV présente quelques exemples des temps d'attente.

**Tableau IV:** Exemples de temps d'attente (Fabre et al., 2006)

Principe actif	Espèces cibles	Temps d'attente
Pénicilline G	Bovine, ovine, caprine, porcine.	21 jours
Oxytétracycline	Bovine, ovine, caprine, porcine	21 jours
Erythromycine	Volailles	21 jours

### II.3.Effets et risques des résidus antibiotiques

#### II.3.1.Effets sur les D.A.O.A d'ordre technologique

La présence d'antibiotiques dans la viande entraîne des accidents de fabrication du salami et autres produits de fermentation de la viande.

La présence d'antibiotiques dans le lait pour les fabrications a pour effet de bloquer ou ralentir les fermentations microbiennes et conduire à une mauvaise ou une absence de coagulation du lait dans la cuve du fromager (Scippo, 2008).

### **II.3.2. Risques présentés par les résidus d'antibiotiques sur la santé humaine**

Les résidus d'antibiotiques présents dans les viandes ont pour origine un traitement médicamenteux (antibiotique) reçu par l'animal. Leur présence dans les muscles et/ou certains tissus de l'animal dépend des caractéristiques pharmacocinétiques du médicament administré ainsi que de la voie d'administration (**Stoltz, 2008**). Ils peuvent être à l'origine de certains effets.

#### **II.3.2.1. Réactions allergiques**

Certains antibiotiques peuvent être responsables d'accidents de type allergique à la dose thérapeutique: principalement les bêtalactamines, les tétracyclines, les sulfamides, les quinolones et les macrolides ; les résidus d'antibiotiques sont parfois évoqués comme cause dans les réactions allergiques observées chez l'homme suite à la consommation de denrées d'origine animale (**Stoltz, 2008**).

La présence de résidus de la pénicilline chez l'animal peut provoquer une réaction anaphylactique sévère chez les consommateurs, des allergies cutanées chez des sujets allergiques aux sulfamides peuvent survenir après consommation des aliments comme les œufs contenant des concentrations élevées de résidus des sulfonamides (**Kabir et al, 2004**).

#### **II.3.2.2. La foetotoxicité**

Les nitrofuranes sont soupçonnés de foetotoxicité. Certains résidus sulfamides sont foetotoxiques à forte dose. Ces résidus passent dans le lait maternel, et sont toxiques pour les nourrissons de moins d'un mois (**Châtaigner et Stevens, 2003**).

#### **II.3.2.3. Effets d'ordre toxicologiques et pharmacologiques**

Certaines molécules comme le chloramphénicol, sont interdites en Europe sur les animaux de rente, en raison du risque potentiel d'apparition d'effets secondaires tels que des formes d'anémie aplasique chez l'homme ; Cet effet secondaire a été mis en évidence non seulement lors de traitements systémiques mais aussi lors d'application locale et même lors d'exposition professionnelle (**Châtaigner et Stevens, 2003**).

#### **II.3.2.4. Risque cancérigènes**

Certains antibiotiques ont des propriétés cancérigènes connues ; les résidus de ces antibiotiques peuvent avoir un effet cancérigène sur le long terme, suite à une consommation régulière d'aliments contenant ces résidus ; ces antibiotiques ou composés utilisés comme antibiotiques

Sont alors interdits d'utilisation chez les animaux de reproduction ; c'est le cas des Nitrofuranes, des Nitro-imidazoles utilisés chez les poissons (Stoltz, 2008).

#### II.3.2.5. Modification de la flore intestinale humaine

Certains résidus d'antibiotiques ayant encore une activité contre les bactéries, sont potentiellement capables de modifier la microflore intestinale de l'homme ; la présence de résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires peut ainsi entraîner un risque d'affaiblissement des barrières microbiologiques et de colonisation de l'intestin par des bactéries pathogènes ou opportunistes (Châtaigner, 2004).

#### II.3.2.6. L'antibiorésistance

L'utilisation des antibiotiques en thérapeutique humaine ou vétérinaire s'accompagne de l'apparition de résistances à ces mêmes antibiotiques chez les bactéries ce qui constitue un problème très préoccupant du fait des répercussions directes sur les possibilités thérapeutiques; pour de nombreux auteurs, les résidus d'antibiotiques entraînent une sélection des souches bactériennes résistantes dans le tractus gastro-intestinal des consommateurs mais jamais une induction de la résistance, sauf rares exceptions, comme pour l'érythromycine ; la pression de sélection favorise l'augmentation du nombre de micro-organismes résistants, que cette résistance soit naturelle ou acquise, et que ces microorganismes soient pathogènes ou non (Van-DenBogaer, 2001).

### II.4. Substituants des antibiotiques envisagés dans l'élevage

Parmi les additifs les plus présents actuellement sur le marché, et qui sont sélectionnés pour leur aptitude à améliorer les performances zootechniques des animaux tout en étant tolérables par l'homme et aussi sur leur coût, sont énumérés (Devie et al., 2006).

#### II.4.1 Plantes aromatiques et odorantes

Il s'agit principalement de plantes ou des extraits des plantes, des épices et des huiles essentielles dont les principes actifs sont bénéfiques, mais aussi de produits analogues de synthèse. (Devie et al., 2006).

#### II.4.2 Les argiles

L'intérêt des argiles comme agent technologique est lié à leurs propriétés physiques lesquelles permettraient également une action favorable sur le tractus digestif. Les argiles renforcent l'efficacité alimentaire et l'hygiène digestive. (Devie et al., 2006).

### II.4.3 Les enzymes

L'incorporation d'enzymes dans les aliments vise à renforcer la digestibilité de certains constituants des matières premières, en particulier les hémicelluloses en rendant le contenu digestif moins visqueux, elles permettraient également de limiter les effets négatifs de certains facteurs antinutritionnels, de favoriser une réduction des diarrhées, et d'utiliser à des taux plus élevés certaines matières premières. (Devie et al., 2006).

### II.4.4 Les prébiotiques

Cette catégorie de substances regroupe différents oligosaccharides résistant aux enzymes digestives qui assurent une régulation sélective des processus de fermentation microbiens, et la contribution à la stabilisation des fonctions immunitaires et de la santé intestinale. (Devie et al., 2006).

### II.4.5 Les probiotiques

Les probiotiques sont des mélanges de cellules vivantes de 3 à 5 espèces de levures *Saccharomyces cerevisiae* et de bactéries de type *Bacillus*, *Enterococcus*, *Pediococcus* ou productrices d'acide lactique : *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecalis*, ces préparations microbiennes vivantes ont à la fois des aptitudes nutritionnelles et antimicrobiennes intéressantes, démontrées en conditions dont l'inhibition de la reproduction des germes pathogènes dans l'appareil digestif, stimulation des défenses immunitaires et de la sécrétion d'enzymes antimicrobiennes, régulation de la flore endogène stimulation de la digestibilité des protéines (activation enzymatique) . (Devie et al., 2006).

### II.4.6. Les acides organiques

Les acidifiants (ou acides organiques : formique, acétique, propionique, tartrique, lactique, citrique...etc.) ont été longtemps cantonnés à leur rôle de conservateur des aliments alors qu'ils offrent, en condition d'élevage, des avantages zootechniques et sanitaires substantiels. Ils ont différentes actions : Excellent pouvoir bactéricide, régulation de la flore digestive, forte appétence. (Devie et al., 2006).

## 1. Objectif de l'enquête :

L'objectif de cette étude est de décrire les conditions d'utilisation des antibiotiques dans les cliniques vétérinaires ainsi que dans les élevages des ruminants et avicoles et les conséquences d'une utilisation abusive et irrationnelle sur la santé humaine et animale.

## 2. Matériel et méthode :

Notre étude est basée sur la récolte des informations concernant l'utilisation abusive des antibiotiques au moyen de deux questionnaires, l'un destiné aux vétérinaires praticiens (*Voir Annexe n° 1*) et l'autre aux éleveurs (*Voir Annexe n° 2*).

L'enquête a eu lieu dans la wilaya de Djelfa. Elle a touchée 50 vétérinaires et 50 éleveurs (ovins, bovins et volailles). L'enquête s'est déroulée durant la période allant du mois de janvier au mois d'avril 2019. Le choix des vétérinaires et des éleveurs était fait selon l'accessibilité aux vétérinaires ou aux éleveurs.

Après la récolte des données, un traitement statistique par le logiciel Excel a été effectué en transformant nos résultats sous forme de présentation graphique.

### ❖ Répartitions des vétérinaires interrogés selon :

#### ➤ L'expérience professionnelle :

Moins de 5 ans : 16 ; 5 à 10 ans : 26 ; Plus de 10 ans : 08

#### ➤ Le secteur d'activité :

Secteur privé : 41 ; Secteur publique : 09

#### ➤ La région (par Daïra) :

Djelfa : 06	Charef : 02
Hassi Bahbah: 08	Dar chioukh : 01
Ain oussera: 05	Faidh botma : 01
Messaad : 07	Had sahyar : 02
EL Idrissia : 03	Sidi laadjel : 01
Birine : 09	Ain Lbel : 05

### 3. Résultats de l'enquête :

#### 3. I. Résultats des questionnaires destinés aux vétérinaires :

##### 1-Utilisation systématique des antibiotiques :

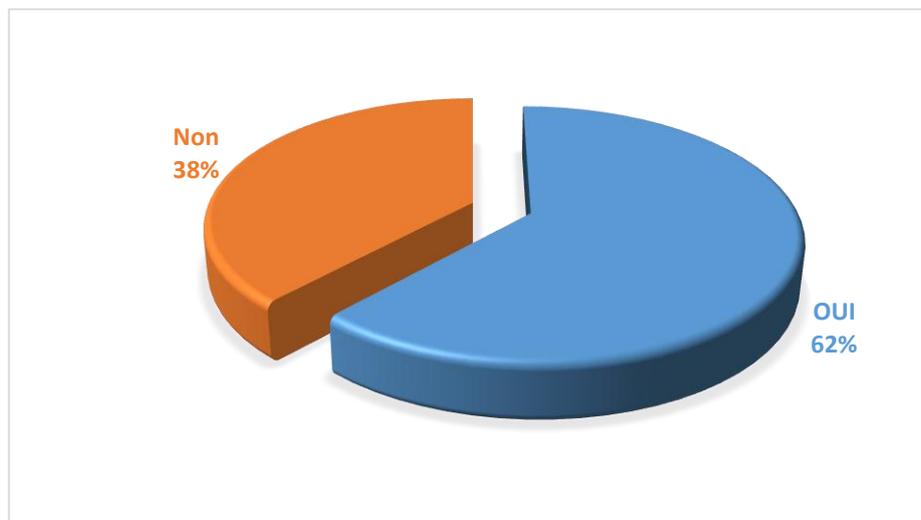
Les résultats de notre enquête montrent qu'il y a une égalité entre les vétérinaires qui optent pour l'utilisation systématique des antibiotiques et qu'ils ne sont pas optés à cette utilisation (Voir figure 2). Justifiant leur choix par: une prophylaxie médicale, dans les cas des maladies, et pour une couverture antimicrobienne lors de l'apparition de certaines épidémies comme la peste des petits ruminants (PPR) et la fièvre aphteuse (FA) afin d'éviter les surinfections bactériennes.



**Figure 2 :** Utilisation systématiques des antibiotiques.

##### 2- Utilisation des antibiotiques à titre préventif :

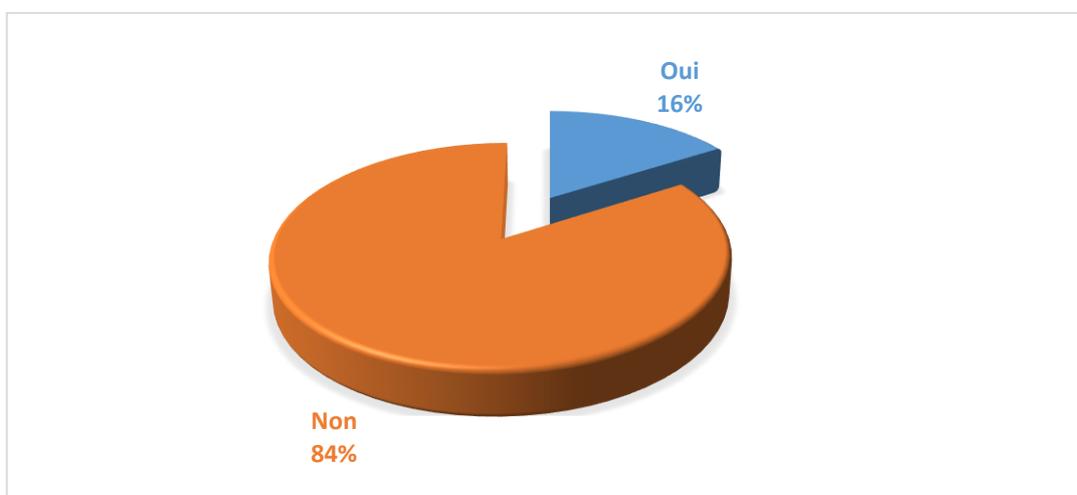
Nos résultats montrent que 62% des vétérinaires utilisent les antibiotiques à titre préventif (Voir figure 3). Ils les utilisent principalement pour : la prévention contre les maladies contagieuses selon la saison et conditions climatiques, lors de l'introduction de nouveaux sujets ou de déplacement du cheptel, les maladies respiratoires et les avortements en dernier tiers de gestation.



**Figure 3 :** Utilisation des antibiotiques à titre préventif

### 3-Utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance :

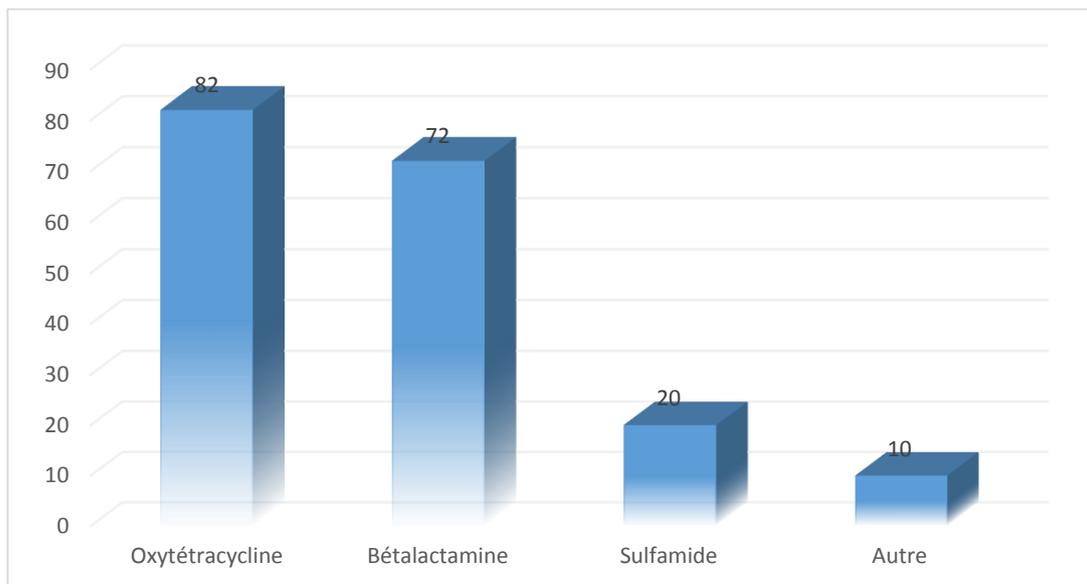
Parmi les vétérinaires interrogés, Nous constatons que la majorité d'entre eux ne prescrit pas les antibiotiques comme facteurs de croissance (Voir figure 4).



**Figure 4 :** Utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance.

### 4-Les antibiotiques utilisés :

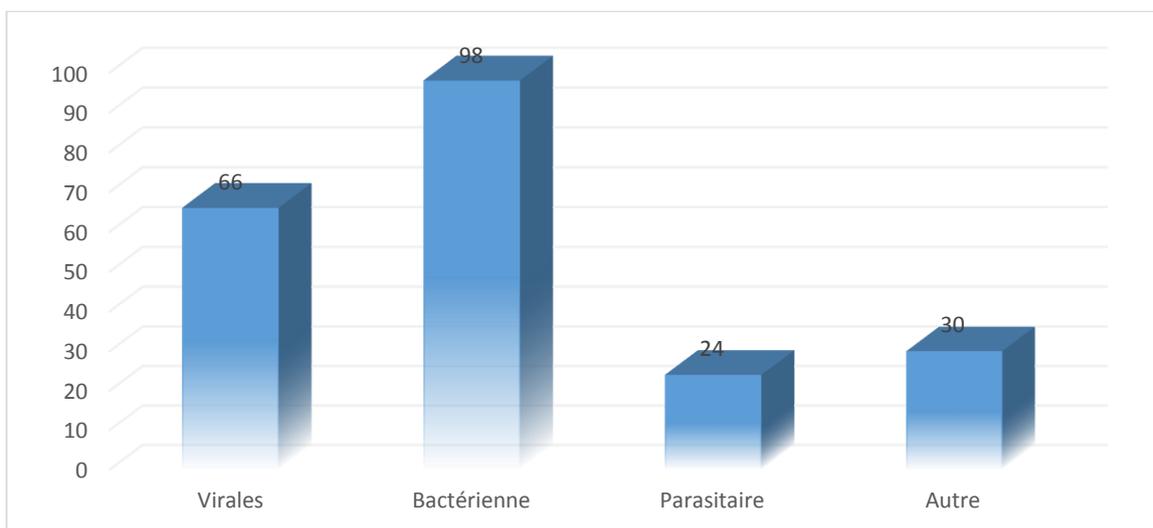
Nous constatons que la majorité des praticiens utilisent l'oxytétracycline (82 %) et les bêta-lactamines (72 %) (les pénicillines surtout) et avec faible pourcentage pour les sulfamides. D'autres molécules comme les macrolides, l'érythromycine, la colistine, la tylosine et l'enrofloxacin sont également utilisés (Voir figure 5).



**Figure 5 :** Les antibiotiques les plus utilisés.

**5-Cas d'utilisation des antibiotiques :**

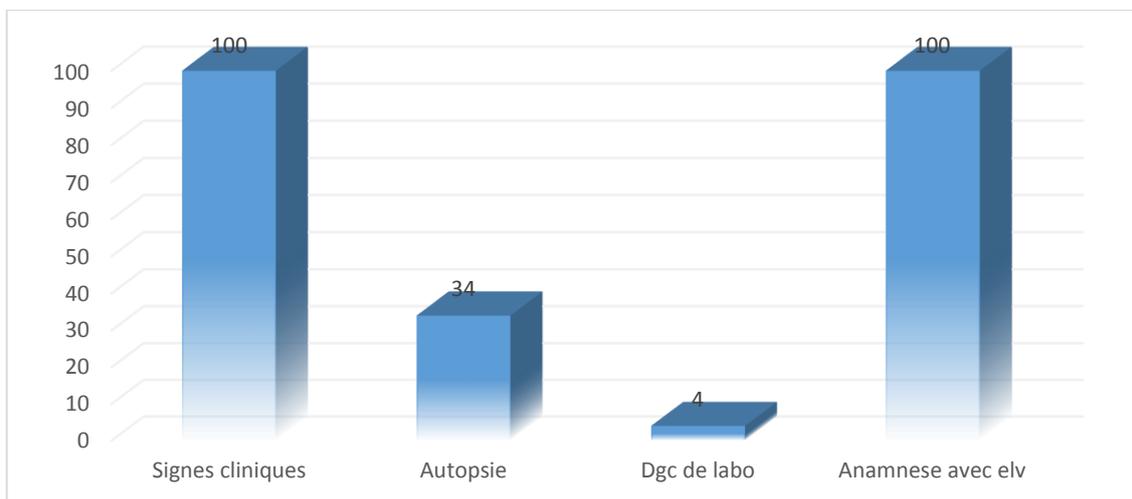
Nous remarquons qu'il y a une forte utilisation des antibiotiques dans les maladies bactériennes (98 %) et virales (66 %) avec une utilisation minimale successivement dans la prophylaxie (surtout PPR et FA) et des maladies parasitaires (Voir figure 6).



**Figure 6 :** Cas d'utilisation des antibiotiques.

### 6-Bases de diagnostic :

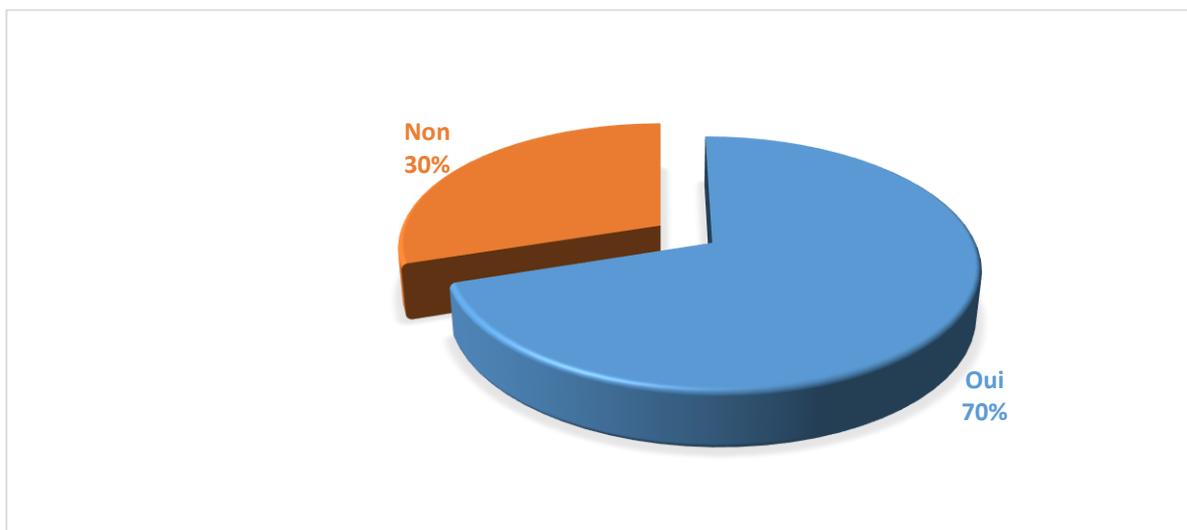
La totalité des vétérinaires interrogés se base strictement sur les signes cliniques et l'anamnèse dans leur diagnostic. Un tiers des diagnostics est basé sur l'autopsie (dans filière avicole surtout) (Voir figure 7).



**Figure 7:** Les bases de diagnostic.

### 7-Associations des antibiotiques :

Notre enquête nous a montré que plus de deux tiers (70 %) des vétérinaires interrogés utilisent des associations d'antibiotiques lors de traitement (Voir figure 8). Les associations les plus utilisées sont: l'association de l'oxytétracycline (tétracycline) et les sulfamides et l'association macrolide-oxytétracycline (tétracycline).



**Figure 8:** Association des antibiotiques.

### 8-Efficacité des antibiotiques :

Cinquante-six pour cent (56%) des vétérinaires questionnés ont remarqué une diminution remarquable d'efficacité des antibiotiques. (Voir figure 9).



Figure 9: Efficacité des antibiotiques.

### 9-Délais d'attente :

Soixante-dix pour cent (70 %) des vétérinaires interrogés assurent, par leurs réponses, que les éleveurs ne respectent pas le délai d'attente (Voir figure 10).

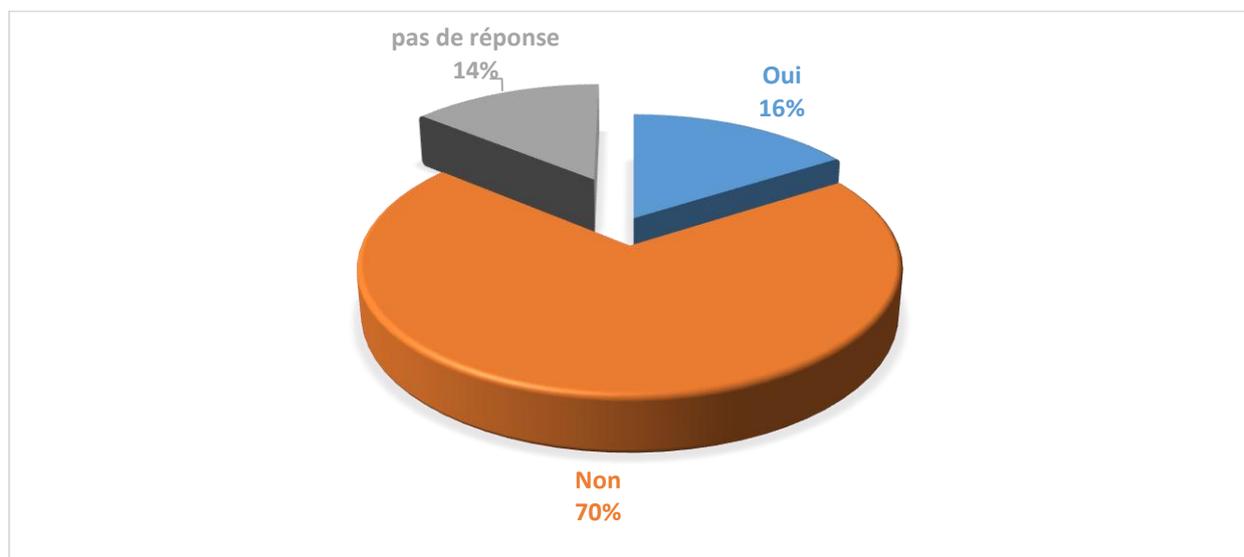


Figure 10 : Respect du délai d'attente des antibiotiques par les éleveurs.

**10-Durée de traitement :**

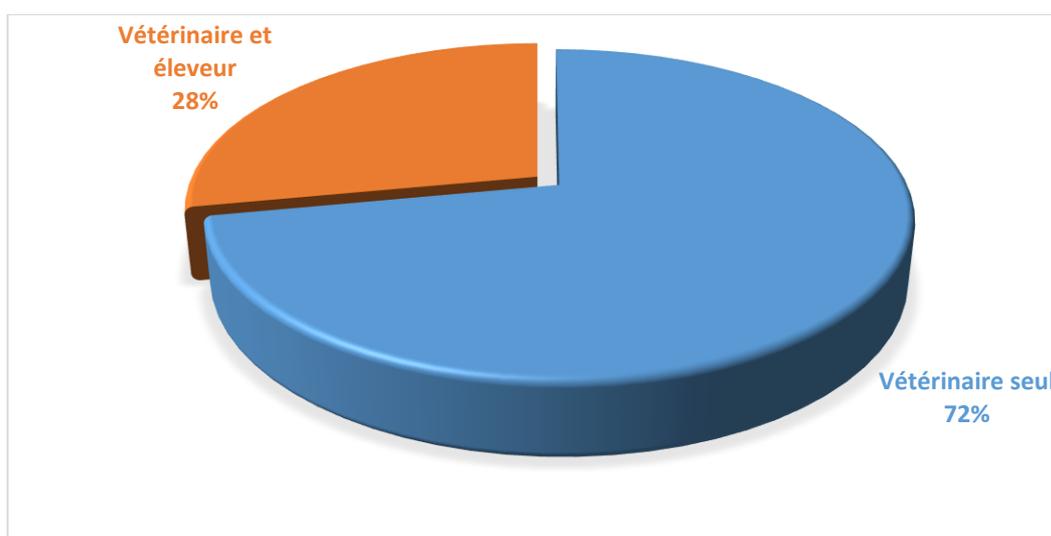
Quatre-vingt-huit pour cent 88 % des vétérinaires interrogés confirment que les éleveurs ne respectent pas aussi la durée moyenne de l'antibiothérapie prescrite par leurs vétérinaires (Voir figure 11).



**Figure 11 :** Respect de la durée moyenne de l'antibiothérapie par les éleveurs.

**11-Prescripteur des médicaments :**

Notre enquête nous a montré que la majorité des vétérinaires prescrivent les médicaments par eux-mêmes, tandis que presque un tiers des prescriptions (28 %) sont combinées entre le vétérinaire et l'éleveur. Les résultats sont présentés dans la figure 12.



**Figure 12 :** Prescripteur des médicaments.

### 12-Commercialisation des produits Non-Homologués :

La moitié des vétérinaires interrogés (50 %) confirment qu'il n'y a pas de commercialisation des produits non homologués dans le marché algérien alors que 46 % des vétérinaires disent le contraire en citant des exemples comme les oxytétracyclines (Pan-terramycine), Gentamycine et Dimitrinidazole dans la filière avicole (Voir figure 13).

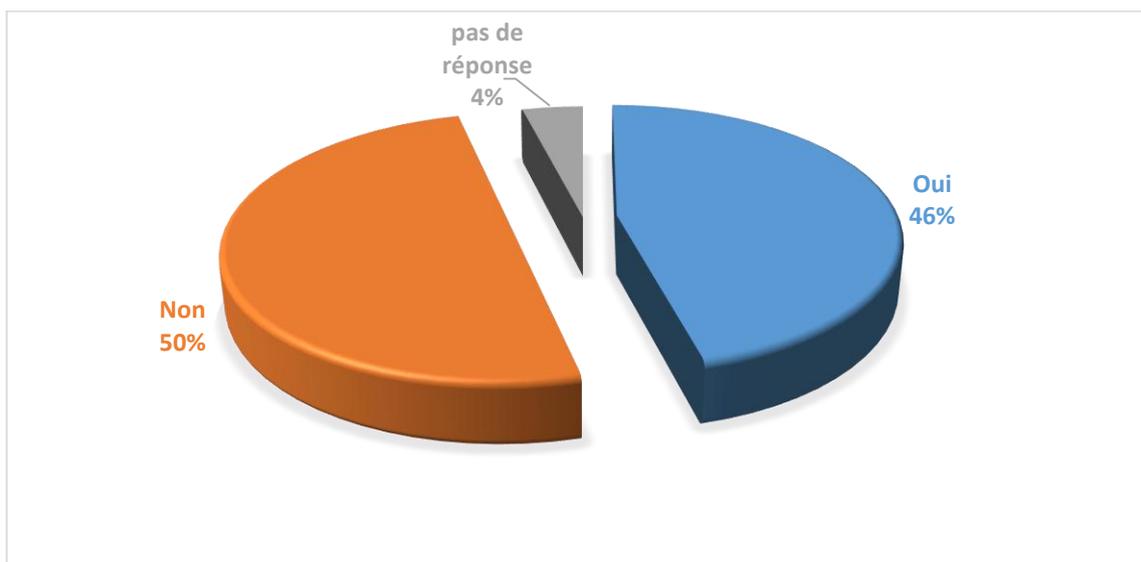


Figure 13 : Commercialisation des produits non homologués.

### 13-Notions Résidus/Antibiorésistance :

Nous constatons que la quasi-totalité des vétérinaires interrogés (96 %) sont intéressés par la notion antibiorésistance et les deux tiers (66 %) parmi eux par la notion résidus (Voir figure 14).

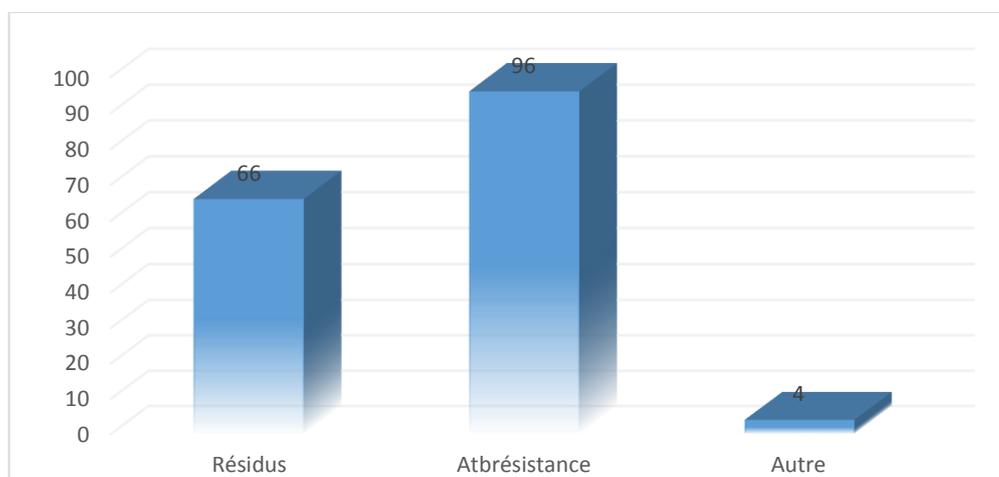
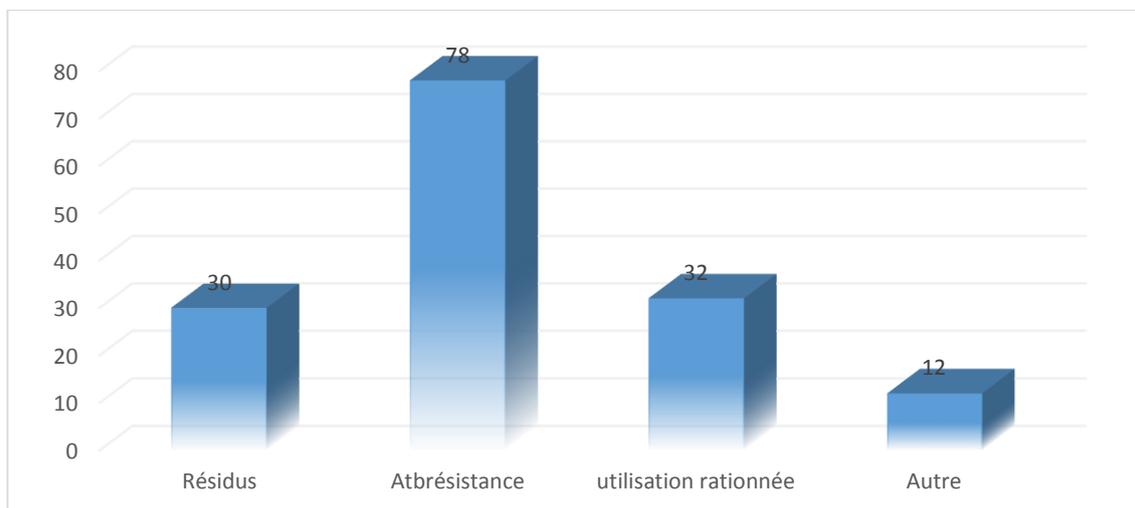


Figure 14 : Notions Résidus/Antibiorésistance

#### 14-Sensibilisation sur Résidus/Antibiorésistance et utilisation rationnée :

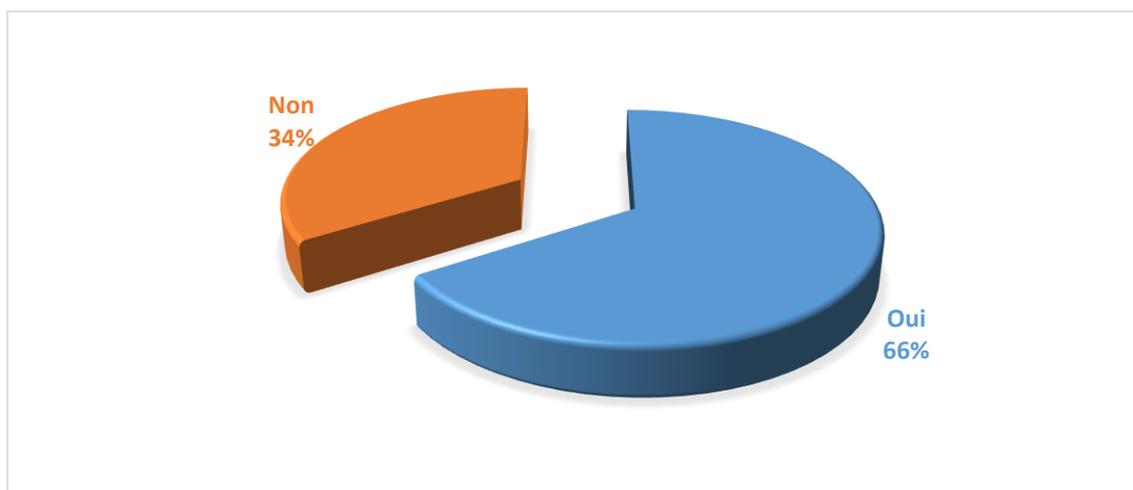
Notre enquête nous a montré que la plupart des vétérinaires (78 %) ont reçu des campagnes de sensibilisation sur l'antibiorésistance et un tiers d'entre eux pour chacune des notions (Voir figure 15).



**Figure 15:** Sensibilisation sur Résidus/Antibiorésistance et utilisation rationnée.

#### 15-Participation aux journées scientifiques sur les antibiotiques :

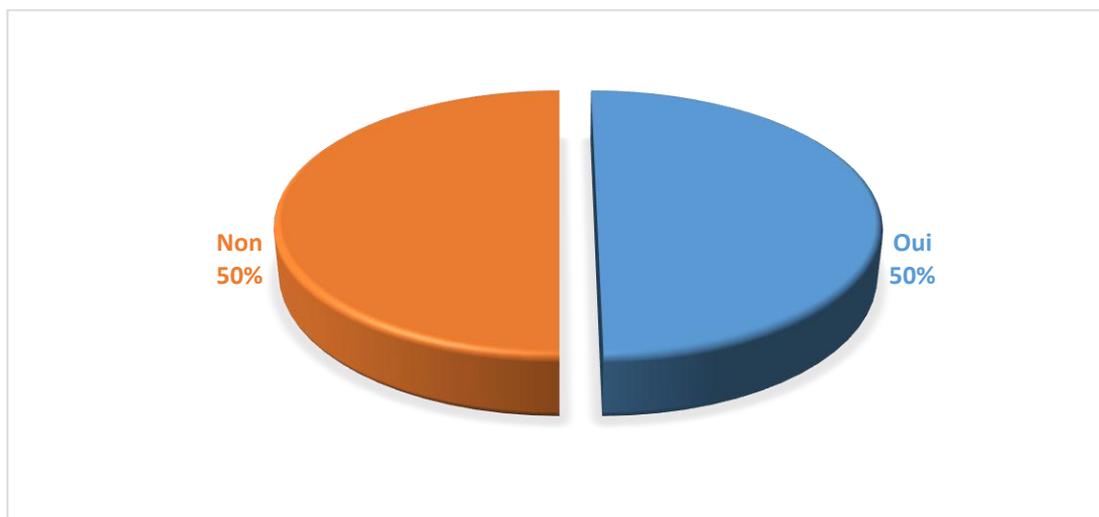
Nous remarquons que deux tiers des vétérinaires interrogés (66 %) ont participé à des journées scientifiques concernant le sujet des antibiotiques (Voir figure 16).



**Figure 16:** Participation aux journées scientifiques sur antibiotiques.

**16-Information par la tutelle (Ministère de l'agriculture):**

Nos résultats nous montrent que la moitié des vétérinaires ne sont pas informés des dispositifs d'épidémiologie-surveillance des résistances des bactéries et aussi des LMR (limite maximale des résidus) dans les denrées alimentaires d'origine animale par les autorités vétérinaires nationales ou locales : Direction des Services Vétérinaires (DSV) et Inspection Vétérinaire de la Wilaya (IVW) (Voir figure 17).

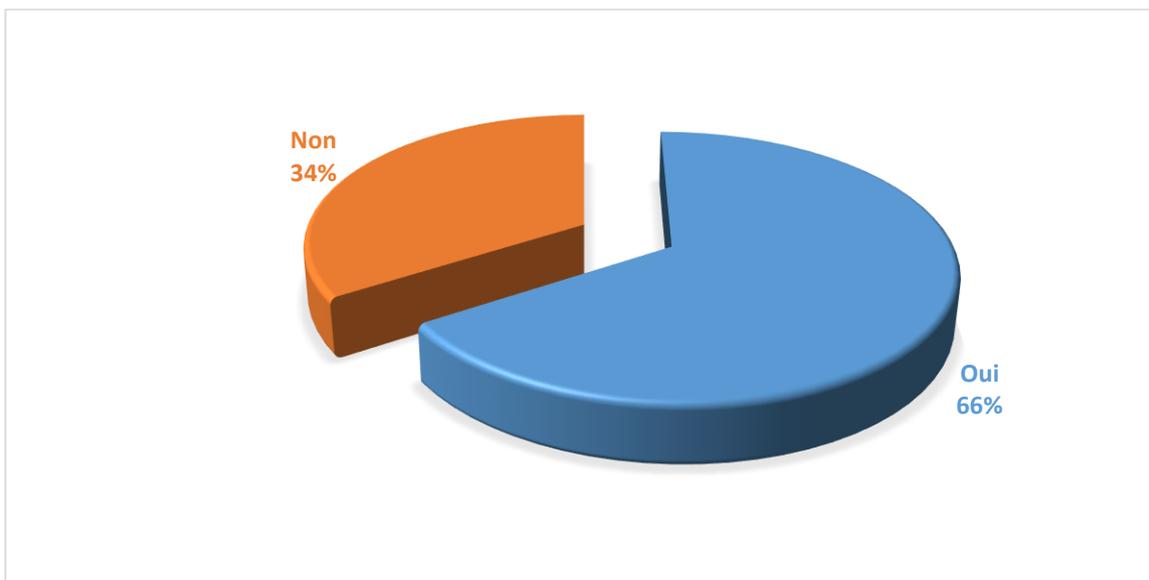


**Figure 17:** Information par la tutelle sur les résistances des bactéries et LMR.

### 3. II. Résultats des questionnaires destinés aux éleveurs:

#### 1-Suivi d'élevage par un vétérinaire :

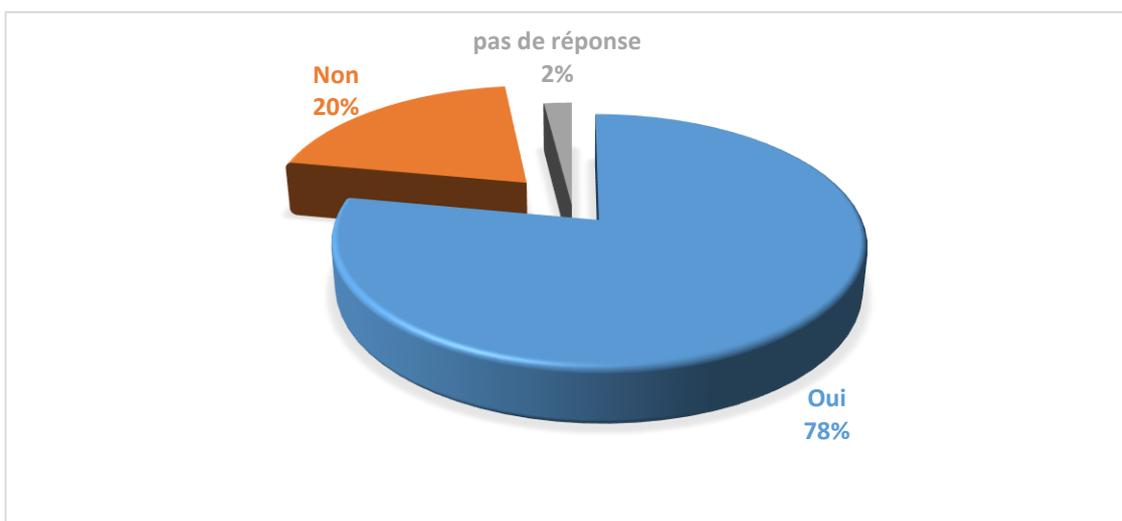
Nous remarquons que les deux tiers des élevages (66 %) sont suivis par des vétérinaires (selon les déclarations des éleveurs). Les résultats sont présentés dans la figure 18.



**Figure 18** : suivi des élevages par vétérinaire.

#### 2-Consultation du vétérinaire en cas de maladie :

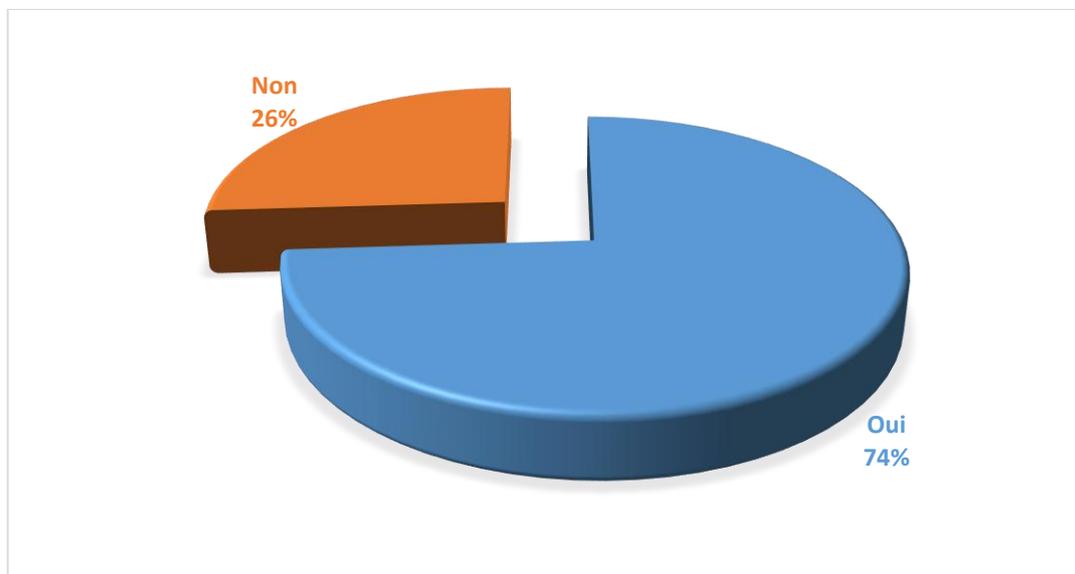
Il apparait dans notre enquête que la majorité des éleveurs (78 %) font appel au vétérinaire en cas de maladie (Voir figure 19).



**Figure 19**: Appel du vétérinaire par l'éleveur en cas de maladie

### 3- La prise de l'avis du vétérinaire lors de l'usage des antibiotiques :

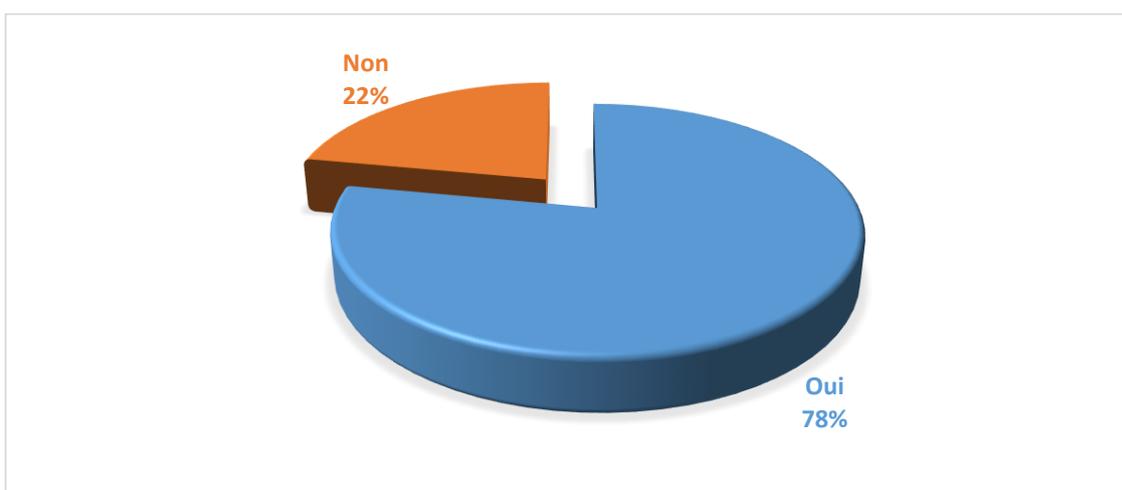
Notre enquête nous a montré que, parmi les éleveurs interrogés, un grand nombre (74%) prend l'avis du vétérinaire lors de l'usage des antibiotiques (Voir figure 20).



**Figure 20:** Prise de l'avis du vétérinaire par l'éleveur lors de l'usage des antibiotiques.

### 4-Maitrise du dosage et durée de traitement des antibiotiques :

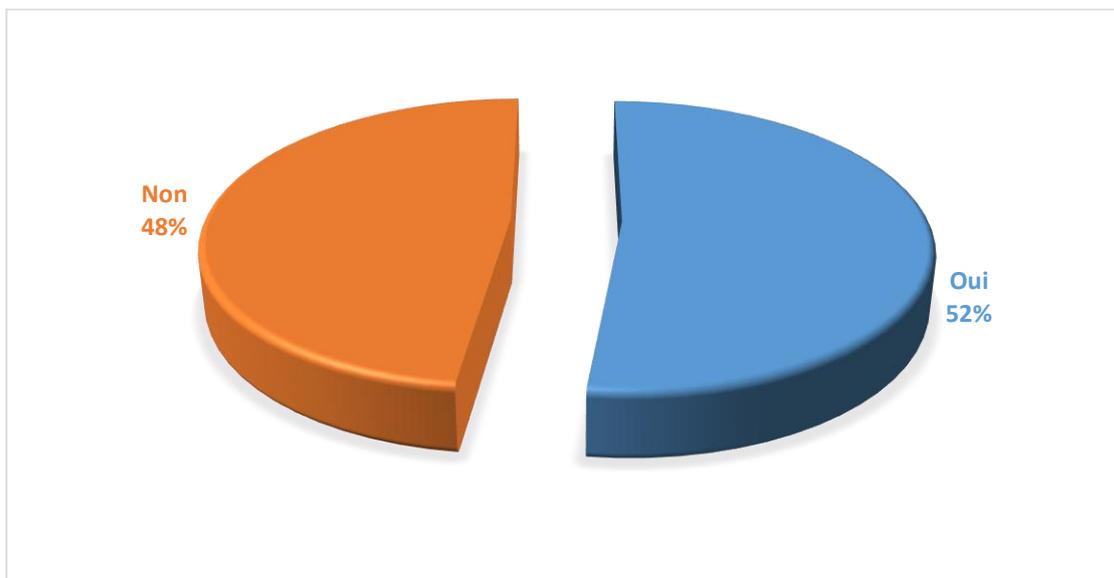
Selon les éleveurs interrogés dans notre enquête, 78 % parmi eux déclarent qu'ils maîtrisent le dosage et la durée de traitement des antibiotiques. Les résultats sont présentés dans la figure 21.



**Figure 21:** Maitrise du dosage et durée de traitement des antibiotiques.

### 5- Utilisation des antibiotiques comme facteurs de croissance :

Dans notre enquête et parmi les éleveurs interrogés, 52% utilisent les antibiotiques comme facteur de croissance (Voir figure 22).



**Figure 22:** Utilisation des antibiotiques comme facteur de croissance.

### 6- Utilisation des antibiotiques à titre préventif :

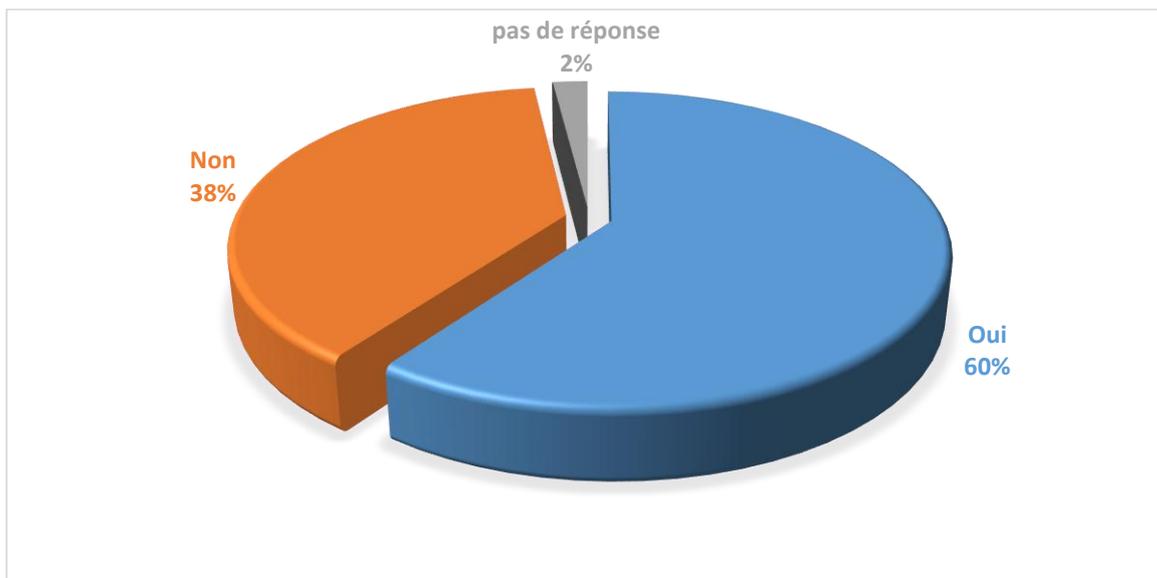
Notre enquête nous a montré que la quasi-totalité des éleveurs (90%) utilisent les antibiotiques à titre préventif (Voir figure 23).



**Figure 23:** Utilisation des antibiotiques à titre préventif.

### 7- Utilisation des antibiotiques au cours de la vaccination (anti-stress) :

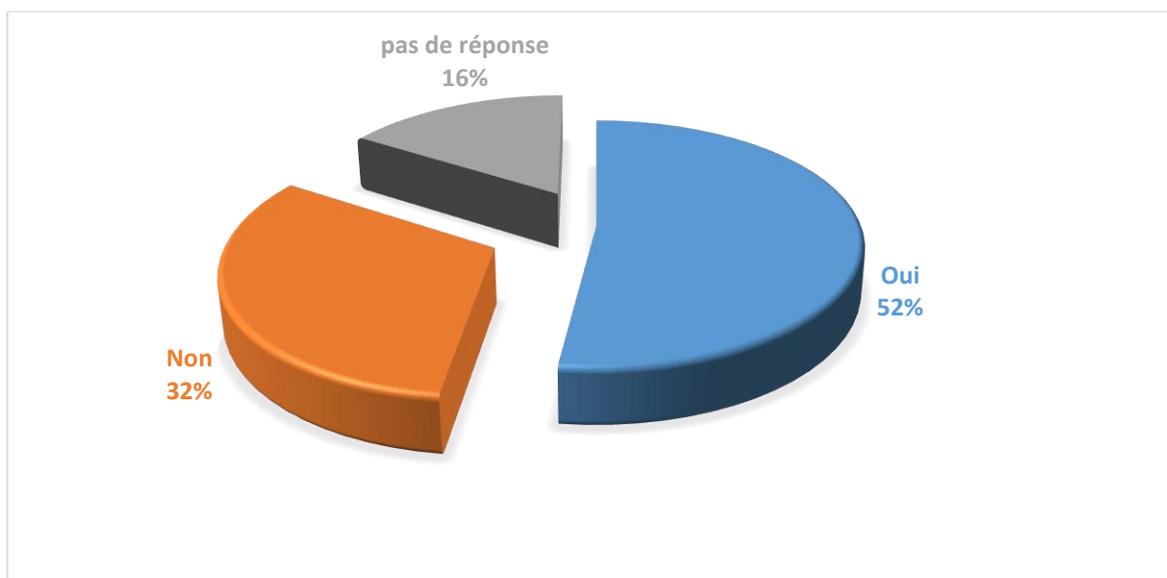
Parmi les réponses récoltées auprès des aviculteurs surtout, 60 % utilisent les antibiotiques comme anti-stress lors de vaccination. Les résultats sont présentés dans la figure 24.



**Figure 24:** Utilisation des antibiotiques au cours de vaccination (anti-stress).

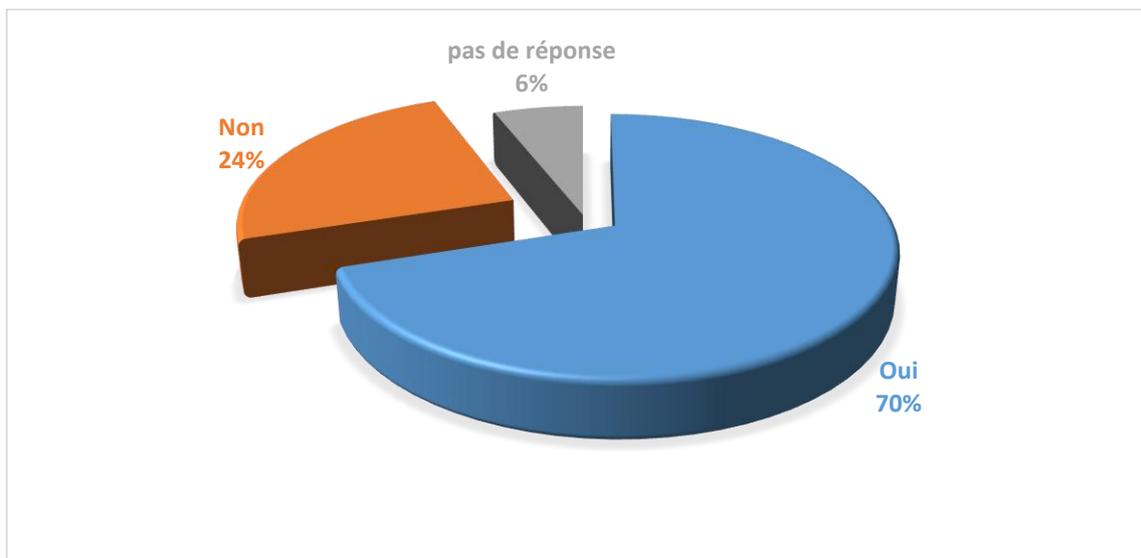
### 8- Les résultats de l'antibiothérapie :

Nous remarquons que 52 % des éleveurs ont déclaré avoir des bons résultats suite à leur utilisation des antibiotiques. Les résultats sont présentés dans la figure 25.

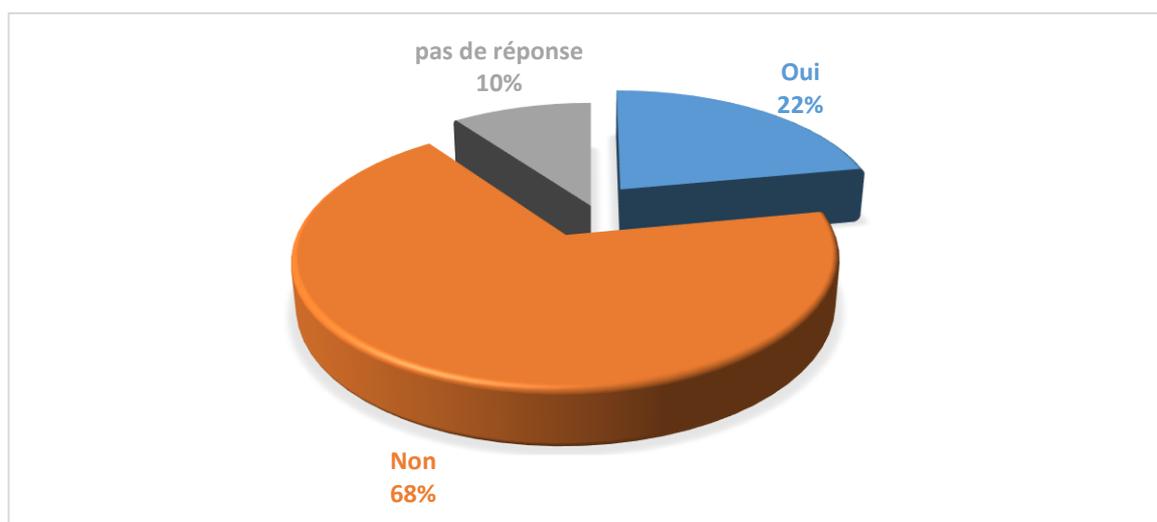


**Figure 25:** Résultats de l'antibiothérapie.**9-Respect de délais d'attente prescrit par le vétérinaire :**

Il apparait de notre enquête qu'il y a une prédominance des éleveurs qui respectent le délai d'attente prescrit par le vétérinaire avec un pourcentage de 70 % (Voir figure 26).

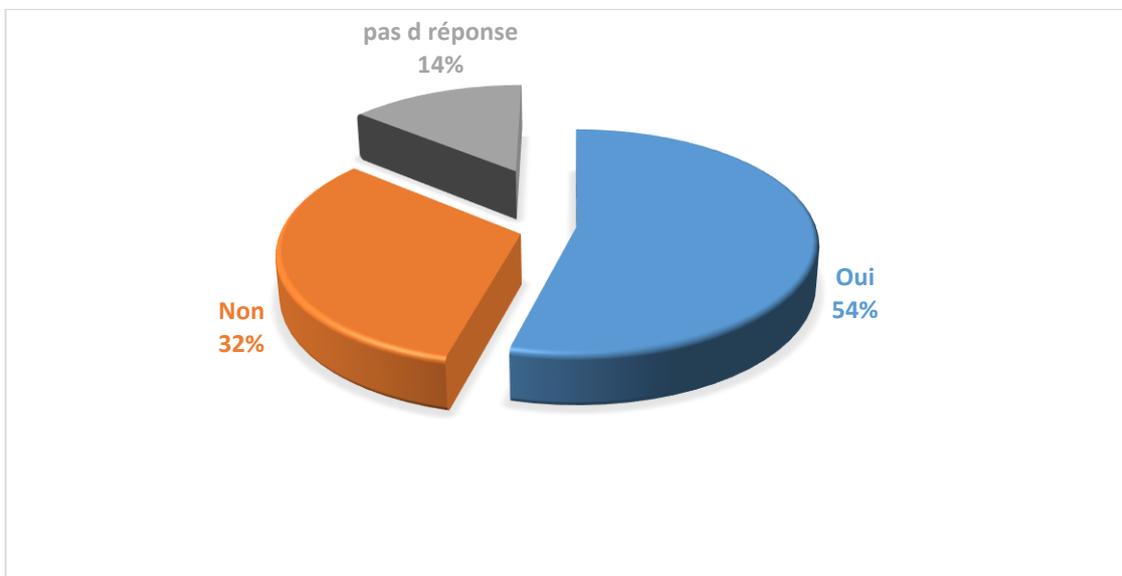
**Figure 26 :** Respect du délai d'attente prescrit par le vétérinaire.**10- Utilisation des antibiotiques avant la destination à l'abattage :**

D'après la figure 27, nous constatons que 68 % des éleveurs interrogés n'utilisent pas les antibiotiques avant l'abattage alors que 22 % parmi eux le font.

**Figure 27 :** Utilisation des antibiotiques avant la destination à l'abattage.

### 11-Efficacité de l'antibiothérapie :

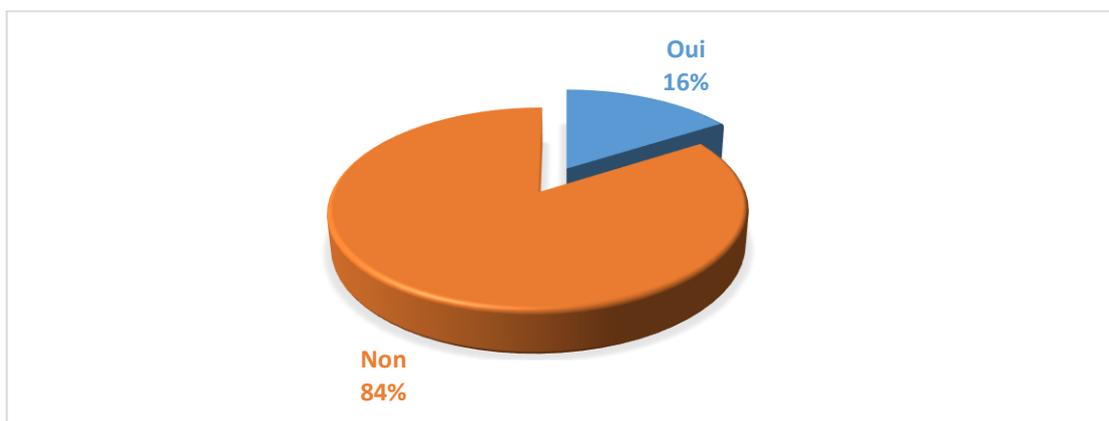
Les résultats de notre enquête nous ont permis de nous montrer un pourcentage de 54 % d'efficacité de l'antibiothérapie (Voir la figure 28).



**Figure 28:** Efficacité de l'antibiothérapie.

### 12-Utilisation des antibiotiques non-homologués :

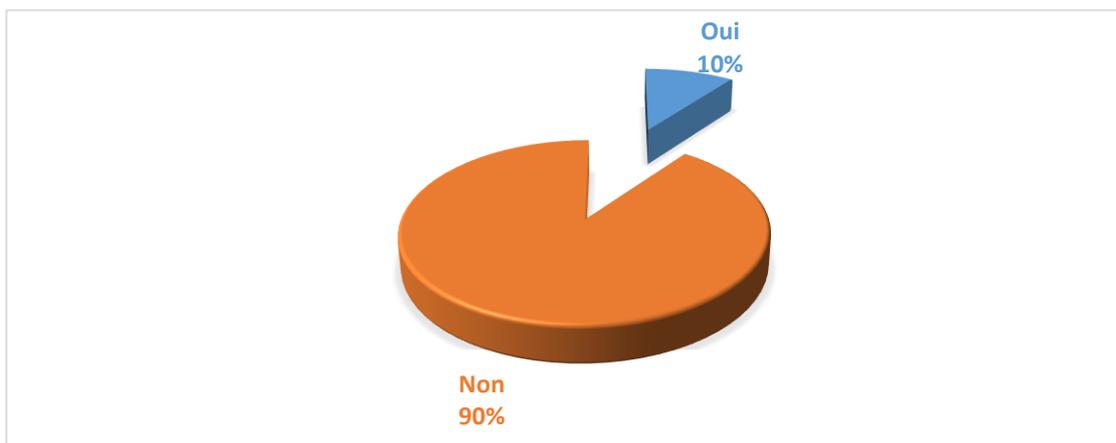
D'après notre enquête, la majorité des éleveurs interrogés refusent l'utilisation des antibiotiques non homologués (Voir figure 29).



**Figure 29:** Utilisation des antibiotiques non homologués.

### 13-Information sur la réglementation algérienne concernant l'interdiction de l'usage des antibiotiques dans l'alimentation animale: (Décision ministérielle 472 du 24 Décembre 2006).

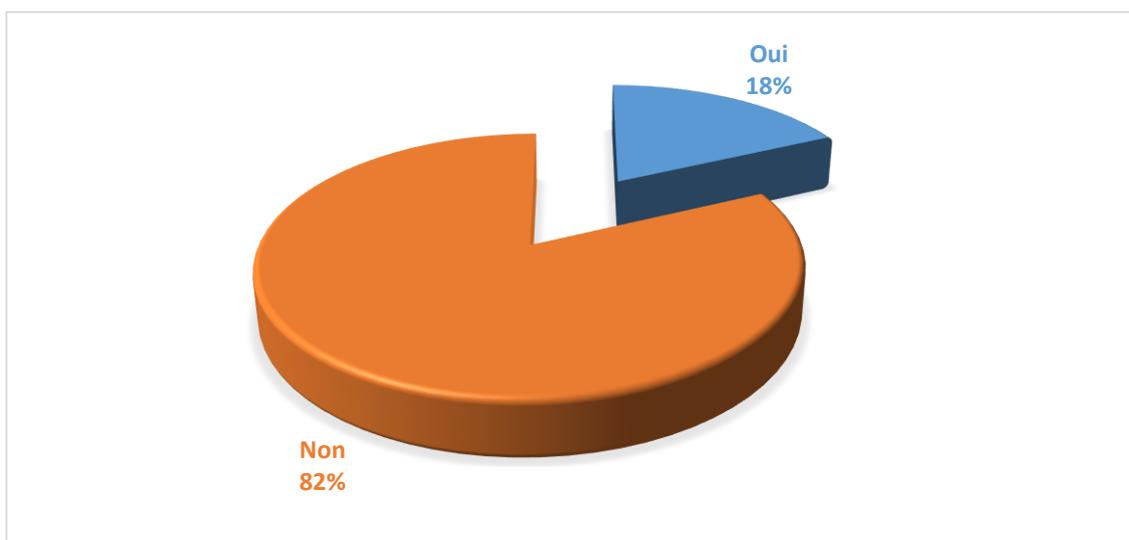
Notre enquête nous a montré que la quasi-totalité des éleveurs ignorent la réglementation Algérienne concernant l'interdiction de l'usage des antibiotiques dans l'alimentation animale (Voir figure 30).



**Figure 30:** Information sur la réglementation algérienne concernant l'interdiction de l'usage des antibiotiques dans l'alimentation animale

### 14-Information sur l'utilisation rationnée des antibiotiques :

Nous remarquons que 82 % des éleveurs n'ont aucune information sur l'utilisation rationnée des antibiotiques. Les résultats sont présentés dans la figure 31.



**Figure 31:** Informations sur l'utilisation rationnée des antibiotiques.

### 15- Informations sur les effets de l'utilisation abusive sur les denrées alimentaires d'origine animale :

D'après les réponses récoltées, nous constatons que 74 % des éleveurs n'ont aucune information sur les effets de l'utilisation abusive des antibiotiques sur les denrées alimentaires d'origine animale DAOA (Voir figure 32).

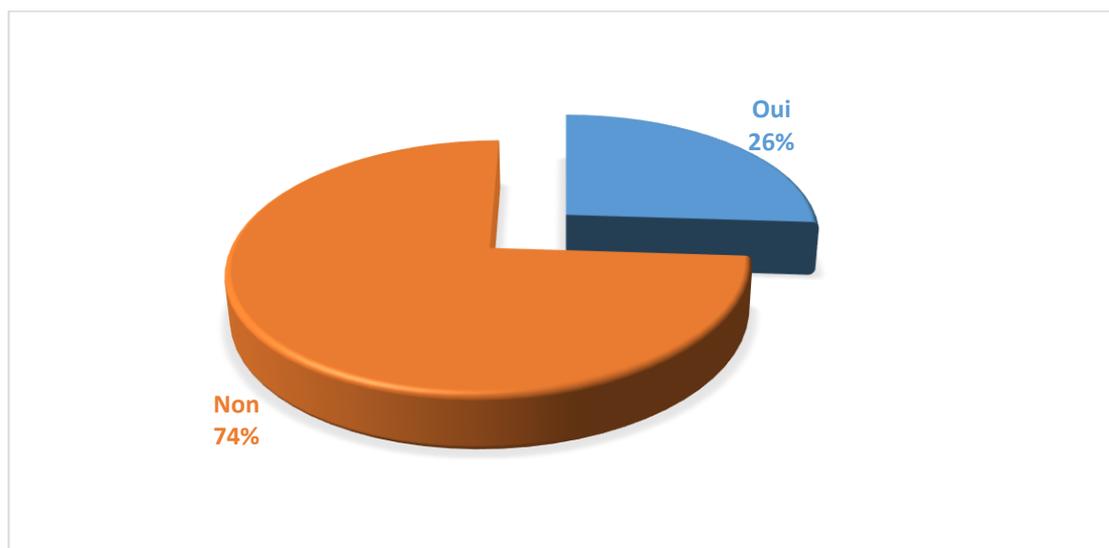


Figure 32 : Information sur les effets de l'utilisation abusive sur les DAOA.

### 16- Informations sur les risques de leur utilisation sur la santé publique :

Nous constatons qu'un taux de 64 % des éleveurs n'a aucune information sur les risques de leur utilisation sur la santé publique (Voir figure 33).

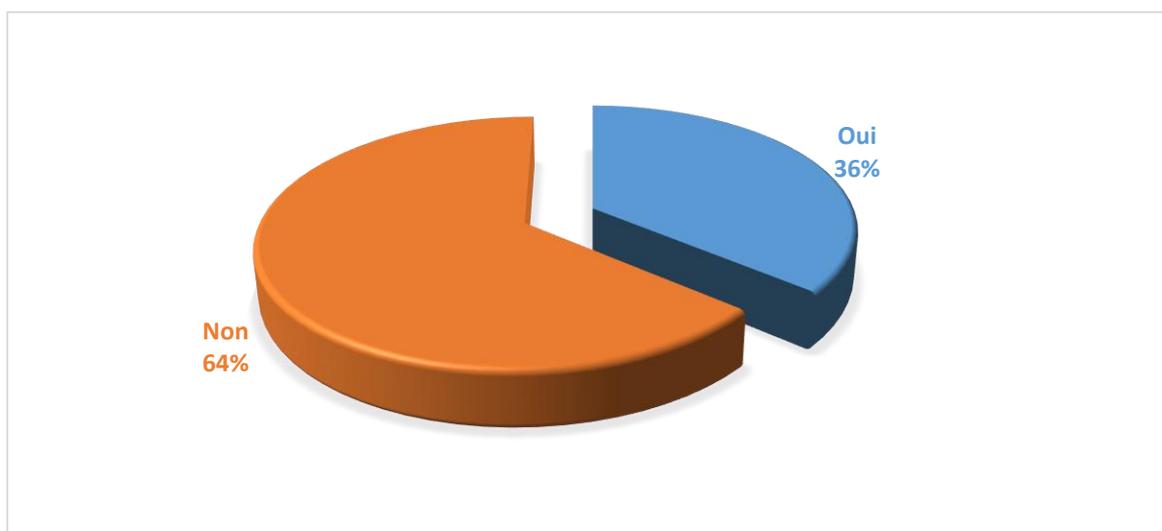
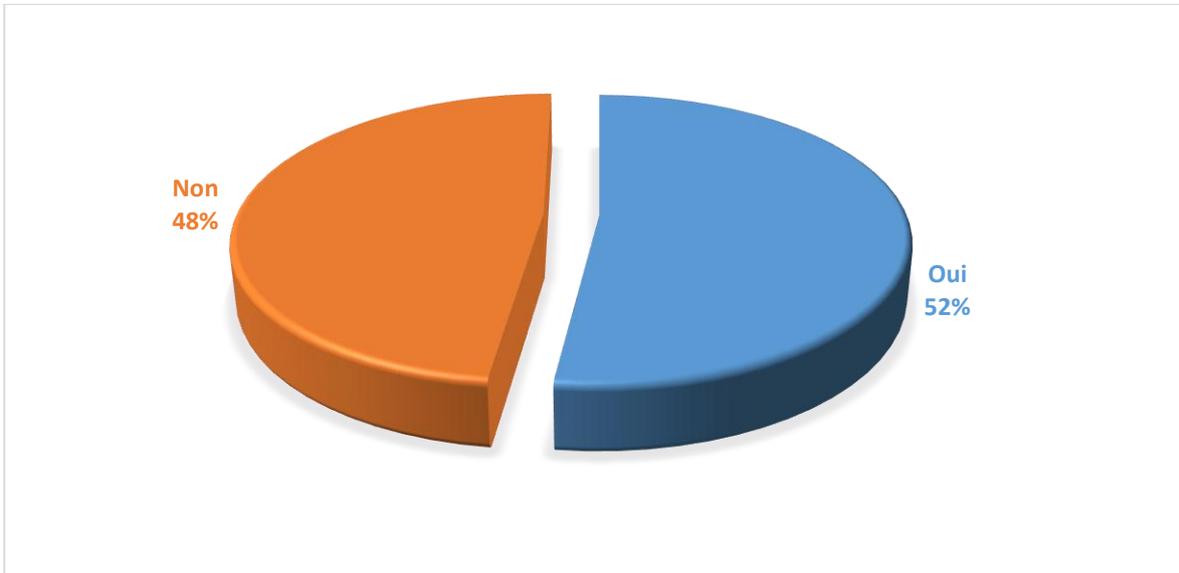


Figure 33 : Informations sur les risques de leur utilisation sur la santé publique.

**17-Avis sur l'utilisation systématique des antibiotiques :**

Cinquante-deux pour cent (52 %) des éleveurs questionnés sont pour une utilisation systématique des antibiotiques (Voir figure 34).



**Figure 34:** Avis sur l'utilisation systématique des antibiotiques.

#### 4. Discussion des résultats :

L'objectif principal de cette enquête était de mettre en avant les conséquences de l'utilisation abusive des antibiotiques sur la santé animale et humaine. L'analyse descriptive des résultats nous a permis d'observer que :

Une grande partie des vétérinaires interrogés soit (46 %) utilisent les antibiotiques d'une façon systématique voire anarchique. En d'autre terme ils utilisent les antibiotiques dans un but prophylactique et thérapeutique pour lutter contre certaines maladies. Une étude menée par **Chauvin et al (2006)** en Turquie, a montré que l'administration prophylactique et la prescription d'antibiotiques atteignent des taux élevés lorsque la conduite d'élevage est défectueuse.

Un pourcentage de (62 %) des vétérinaires utilisent d'une façon massive les antibiotiques à titre préventif et parmi les éleveurs interrogés, (52%) sont pour l'utilisation systématique des antibiotiques. Pour les éleveurs, (90 %) parmi eux utilisent les antibiotiques à titre préventif, (60 %) les utilisent comme des anti-stress au cour de la vaccination alors que (52 %) les utilisent comme facteurs de croissance (surtout dans la filière avicole). Les même observations ont été rapportées par **N'kaya-Tobi (2004)** dans la région de Dakar (Sénégal). Ce dernier a rapporté que les éleveurs ont eu recours à l'utilisation abusive des antibiotiques afin de lutter contre les conditions sévères et d'une façon prophylactique.

La totalité des vétérinaires interrogés se basent lors de leur diagnostic des maladies essentiellement sur les signes cliniques et l'anamnèse alors que 34% seulement se basent sur l'autopsie, négligeant le diagnostic de laboratoire. **Abiola et al (2005)** (Sénégal) pensent que l'usage anarchique des antibiotiques est dû à l'action des vétérinaires ayant tendance à prescrire des traitements sans visite, ni consultation des animaux auquel les médicaments sont destinés et aux éleveurs dont la consultation des vétérinaires est instable et pratiquant souvent l'automédication. Dans ce sens, nous avons remarqué que (28 %) des éleveurs demandent eux même les antibiotiques à utiliser. La commercialisation des produits non homologués y compris les antibiotiques (46 % des vétérinaires interrogés déclarent l'existence de ces produits dans le marché) favorise aussi leur utilisation anarchique. Selon **Lohren et al (2008)**, l'utilisation abusive et la surexploitation des antibiotiques se produit plus facilement dans les pays où l'éleveur a un accès facile aux antibiotiques.

Les résultats de notre enquête ont montré que les antibiotiques les plus utilisés sont les oxytétracyclines (tétracyclines) (Surtout la terramycine) avec un pourcentage de 82 %, les bêtalactamines (72 %) et les sulfamides (20 %). Ces résultats vont de même avec les résultats de **Châtaigner et Stevens (2003)** au Sénégal et **Rosengren et al (2009)** en Suisse qui ont montré que les antibiotiques les plus largement utilisés en élevage semblent être les tétracyclines, les bêtalactamines, les sulfamides et les macrolides. L'utilisation massive de ces antibiotiques a conduit à l'apparition de taux de résistance très élevés. Cette résistance est associée à des échecs thérapeutiques décrits par 56% des vétérinaires et 32 % des éleveurs questionnés lors de notre enquête.

Cette utilisation massive des antibiotiques associés à d'autres pratiques (telles que le non-respect du délai d'attente et la durée moyenne de l'antibiothérapie) a conduit également à l'apparition des résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires dont les familles des bêtalactamines et macrolides sont majoritairement présentes en tant que résidus (**Châtaigner et Stevens, 2003**).

Une autre étude réalisée par **Abiola et al (2005)** a montré que les résidus d'antibiotiques sont présents avec des taux variables: 19% pour les bêtalactamines, 16% pour les tétracyclines, 5% pour les sulfamides et macrolides, et 3% pour les aminosides. Ces résultats sont en relation directe avec les antibiotiques les plus utilisés. Dans nos résultats, ces antibiotiques ont été prescrit d'une façon massive par les vétérinaires pour traiter respectivement les maladies bactériennes (98%), virales (66 %) et parasitaires (24 %).

Les résultats de notre enquête, montre que 70 % des vétérinaires font des associations d'antibiotiques. Les associations les plus fréquentes sont : oxytétracyclines (tétracyclines)-sulfamides et macrolides-oxytétracycline (tétracyclines). Des résultats obtenus par **Duval et Soussy (1990)** en France montrent que l'association d'antibiotiques est prescrite dans le souci d'élargissement du spectre d'activité et cela : soit à titre de traitement d'urgence en cas de maladie grave non diagnostiquée avec précision ; soit pour traiter une infection mixte, à plusieurs germes, ou supposée telle. Alors que **Brugère (1992)** en France, considère l'association de plusieurs antibiotiques comme étant un issu afin d'éviter tout échec thérapeutique et aussi pour élargir le spectre d'activité.

D'après **Chaslus-Dancla(2003)**, l'utilisation intensive des antibiotiques, particulièrement en médecine vétérinaire, pose de sérieux problèmes que chaque utilisateur doit connaître. Souvent

faite sans antibiogramme préalable, l'antibiothérapie animale continue à constituer un risque pour la santé humaine ; ce risque peut être de deux ordres :

L'un dû à la contamination de l'Homme par des bactéries zoonotiques résistantes à des antibiotiques utilisés en médecine humaine, et l'autre posé par les résidus persistants dans les denrées alimentaires de consommation.

**Conclusion:**

Une enquête a été menée dans la région de Djelfa afin de décrire les pratiques d'utilisation des antibiotiques par les vétérinaires et les éleveurs.

Les résultats de notre enquête révèlent une utilisation abusive et anarchique des antibiotiques. En effet, quarante-six pour cent (46 %) des vétérinaires utilisent les antibiotiques d'une façon systématique sans diagnostic précis et 62 % d'entre eux les utilisent à titre préventif. Quarante-vingt-quatre pour cent (84 %) des éleveurs utilisent les antibiotiques comme facteur de croissance alors que 70 % d'entre eux ne respectent pas le délai d'attente (selon l'avis des vétérinaires). La durée de traitement est aussi un autre facteur important, en effet, quatre-vingts huit pour cent (88%) des vétérinaires ont montré que les éleveurs ne respectent pas la durée moyenne de traitement. La commercialisation des produits non homologués est aussi un autre facteur du fait que 46% des vétérinaires ont confirmé la présence de ces produits dans la pratique vétérinaire.

Ces résultats en association avec le manque d'information des éleveurs sur le danger de l'antibiothérapie augmente le risque de présence des résidus antibiotiques dans les denrées alimentaires de large consommation d'où l'impact direct sur le consommateur d'une part et à l'apparition des bactéries résistantes aux antibiotiques d'autre part.

**Références bibliographiques :**

**1-Abiola F.A., Diop M. M., Teko-Agbo A., Delepine B., Biau F.C., Roudou T.B., Gaudin V. et Sanders P. (2005).** Résidus d'antibiotiques dans le foie et le gésier du poulet de chair dans les régions du Dakar et de Thiès (Sénégal). *Revue. Med. Vet.* V.156.N°5. P 256-268.

**2-Brugère H. (1992).** Pharmacologie chez les oiseaux. Manuel de pathologie aviaire. Ed : Jeanne Brugère-Picoux et Amer Silim. P355-361.

**3-Catherine G. et Jacques B. (2005).** Antibiotiques : pharmacologie et thérapeutique. Ed. Éclips. P14-15.

**4-Chaslus D. (2003).** Les antibiotiques en élevage. Etat des lieux et problèmes posés. INRA.

**5-Châtaigner B. (2004).** Etude de la qualité sanitaire des viandes bovines et ovines à Dakar (Sénégal). Contamination par des résidus d'antibiotiques. Thèse de doctorat vétérinaire. Toulouse (France). 103P.

**6-Châtaigner B. et Stevens A. (2003).** Investigation sur la présence de résidus sur la présence d'antibiotique dans la viande commercialisée à Dakar. Projet PACEPA. Institut pasteur de Dakar. 66P.

**7-Chauvin C., Colin P., Guillot J.F., Laval A., Milleman Y., Moulin G. and Pellanne I. (2006).** Usage des antibiotiques chez l'animal. Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments (AFSSA). Ploufragan.214P.

**8-Duval J. et Soussy C.J. (1990).** Antibiothérapie. Masson. Ed 4.

**9-Devie P., Divol A., Gilbert G., Laurent S., Legoasiou A., Olivon M., Petit J. (2006).** les antibiotiques dans l'alimentation animale. P6.

**10-Di Corcia A. et Nazzari M. (2002) -** Liquid chromatographic–mass spectrometric methods for analyzing antibiotic and antibacterial agents in animal food products. *Journal of Chromatography A*, 974, 53–89. Dipartimento di Chimica, Università ‘‘La Sapienza’’, Piazza Aldo Moro 5, 00185 Rome, Italy. P : 54.

**11-Dorrestein G.M. et Van Miert A.S.J.P.A.M. (1998).** Pharmacotherapeutic aspect of medication of birds, *J.Vet.pharmacol.* V.11. P33-34.

**12-Fabre M., Mircovich C., Giejp E., Moretain P., Beneteau E. et Martineau G. (2006) -** Résidus d'antibiotiques dans la viande de porc et de volaille en France : situation actuelle et évaluation d'un nouveau test de détection. *Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires*, (23): 21-25.

- 13-François P. et Serge K. (1992).** Pharmacologie et thérapeutique. 320P.
- 14-Guardabassi L., Schwarz S. and Loyd D.H. (2004).** Pet animals as reservoirs of antimicrobial-resistant bacteria. *J.A.C.*54:321-322.
- 15-Fontaine M. et Cadoré J.L. (1995).** Vade-mecum vétérinaire vigot..Ed.16.
- 16-Kabir J., Umoh V., Audo-okoh E., Umoh J.U. and Kwaga J.K.P. (2004).** Veterinary dug use in poultry farms and determination of antimicrobial drugs residus in commercial egges and slaughterd chicken in Kaduna state. Nigeria. *F.C.V.* 15.P 99-105.
- 17-Kechih-Bounar S. (2011).**standardisation de l'antibiogramme à l'échel national. Médecine humaine et vétérinaire. Ed.6.Document édité avec la collaboration de l'OMS.P-133-134-135.
- 18-Laurentie M. et Sanders P. (2002).** Residus de médicament vétérinaires et temps d'attente dans le lait. *Bulletin des Groupements Techniques Vétérinaires.* P197-201.
- 19-Lohren U., Ricci A. and Cummings T. S. (2008).** Guidelines for antimicrobial use in poultry. In: *Guide to Antimicrobial use in Animals.* Coor . Guardabassi L., Lars B. J. and Hilde K. Ed. Blackwell Pub. USA. P236.
- 20-Maillard R. (2002).**antibiothérapie respiratoire de la dépêche vétérinaire. V.80.P15-17.
- 21-Mevius D.J., Rutter J.M., Hart C.A., Imberechts H., Kempf G., Lafont J.P., Luthman J., Moreno M.A., Pantosti A., Pohl P. and Willadsen C.M. (1999) -** Antibiotic resistance in the European Union associated with therapeutic use of veterinary medicines. Ed. *Le point veterinaries, Report and qualitative risk assessment by the committee for veterinary medicinal products,* p.p. 1-57.
- 22-N'kaya T. (2004).** Étude comparative de la présence des résidus d'antibiotiques dans les muscles de la cuisse et de bréchet du poulet de chair. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire. Dakar.
- 23-Nisha R. (2008) -** Antibiotic residues. A global health hazard. *Vet. World,* 1(12):375-377.
- 24-Pavlov AL., Lashev L., Vachin I., Rusev.V. (2008).** residus of antimicrobial DRUGSIN chicken meat and offal's. *Trakia journal of science.* Vol.6.Supp.1.P 23-25.
- 25-Rehal. (2008).** Standardisation de l'antibiogramme en médecine humaine à l'échel national selon les recommandations de l'OMS. Ed 4. P95.
- 26-Rosengren L., Sheryl G., Scott W. (2009).** L'utilisation des antibiotiques et la résistance chez les porcs et les poulets. *Revue de la science des politiques et des pratiques de contrôle-bilan de l'élevage à l'abattage.* P 66-67.

- 27-Scippo M.L. (2008).** Technologies, sécurité et qualité des aliments introduction à la qualité et la sécurité des aliments : aspect chimique contrôle de résidus et des médicaments vétérinaire. Université de liège (France). Faculté de médecine vétérinaire. P2-36.
- 28-Selman-Waksman A. (2010).** La chimiothérapie antimicrobienne dans la microbiologie. Ed. 3. P838-839.
- 29-Stoltz R. (2008).** Les résidus d'antibiotiques dans les denrées d'origine animale. Evaluation et maîtrise de ce danger .thèse de doctorat. Université Claud Bernard-Lyon I (France).P152.
- 30-Stor K. et Meslin F.X. (1998).** Des antimicrobiens pour les animaux de boucherie. Santé du monde. N°4.12P.
- 31-Talbert M., Willoquet G. et Gervais R. (2009) -** Pharmaco clinique le guide. Ed. le moniteur, Paris, p.p. 654-665.
- 32-Toffollati L., Roza Gastaldo L., Patarnello T., Romualdi C., Merlanti R., Montisissa C., Poppi L., Castagnaro M. et Bargelloni L. (2006) -** Expression analysis of androgen responsive genes in the prostate of veal calves treated with anabolic hormones. Domestic Animal Endocrinology, (30): 38–55.
- 33-Van-Alestine W.G et Dyer D.C. (1995).** Antibiotic aerosolization: tissue and plasma oxytetracycline concentration in turkey poult. Avian diseases. V.29.P430-436.
- 34-Van-Den Bogaer A.E. (2001).** Human health aspects of antibiotic use in food animals. Review tijdschrift voor diergeneeskunde.V.126.N°18.P590-595.
- 35-Yala D., Merad A.S., Mohamedi D et Ouar Korich M.N. (2001).**classification et mode d'action des antibiotiques. Médecine du Magreb 2001. N° 91. P5.

## Annexe n° 01 : Questionnaire destiné aux vétérinaires

**Projet de Fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master**



**Filière :** Sciences alimentaires

**Spécialité :** Qualité des produits et sécurité alimentaire

**Thème :** Enquête sur l'effet de l'utilisation abusive des antibiotiques sur la qualité des denrées alimentaires d'origine animale



**Réalisé par :** Menia Mohand Amokrane et Benzekri Ismail      **Encadré par :** Mr. Lounis M

### QUESTIONNAIRE DESTINE AUX VETERINAIRES

Dans le cadre de la réalisation de notre projet de fin d'étude sous le thème ci-dessus, nous vous proposons ce questionnaire afin de recueillir votre avis concernant l'utilisation des antibiotiques et les effets et risques liés à leur utilisation abusive et anarchique dans la pratique vétérinaire dans les élevages.

**Nom et Prénom du vétérinaire :**.....

**Expérience professionnelle :**

**Moins de 5 ans**       **5 à 10 ans**       **Plus de 10 ans**

**Secteur d'activité :**

**Privé**       **Publique**

**Commune/Daira :**.....

*Annexe n° 01 : Questionnaire destiné aux vétérinaires*

**Q01-Est-ce que l'antibiothérapie est systématique ?** Oui  Non

- Si Oui pourquoi à votre avis ?

- .....

**Q02-Est-ce que vous utilisez les antibiotiques à titre préventif ?** Oui  Non

- Si Oui quand d'après vous ?

- .....

**Q03-Est-ce que vous prescrivez les antibiotiques comme facteurs de croissance ?**

Oui  Non

**Q04-Parmi les médicaments prescrits quels sont les plus utilisés ?**

- .....

**Q05-Vous utilisez les antibiotiques dans les cas suivants :**

- les infections virales

- les infections bactériennes

- les infestations parasitaires

- Autres, précisez s'il vous plait

.....

**Q06-Votre diagnostic est basé sur quoi ?**

- Signes cliniques

- Autopsie

- Diagnostic de laboratoire

- Anamnèse avec les éleveurs

**Q07- Préconisez-vous des spécialités d'antibiotiques associés ?** Oui  Non

- Si Oui, Donnez des exemples et vous les utilisez dans quel but ?

- .....

- .....

**Q08- Les antibiotiques prescrits ; sont-ils efficaces ?** Oui  Non

*Annexe n° 01 : Questionnaire destiné aux vétérinaires*

Si Non pourquoi ?

- Ils sont mal utilisés
- Antibiorésistance possible
- Durée de traitement insuffisante

Q09- Les délais d'attente sont-ils respectés par les éleveurs ? Oui  Non

Q10- la durée moyenne de l'antibiothérapie est-elle respectée par les éleveurs ?

Oui  Non

Q11-Est-ce que vous-même qui avez prescrit les médicaments ou bien demandés par les éleveurs ? Oui  Non

Q12-Est-ce qu'il y a -d'après vous- une commercialisation illégale des produits non-homologués dans le marché algérien ? Oui  Non

Si Oui, Donnez des exemples s-v-p :

.....  
.....

Q13-Est-ce que vous êtes intéressé par les notions suivantes :

- Résidus antibiotiques  - Antibiorésistances

Q14-Est-ce que vous avez reçu des campagnes de sensibilisation sur ces sujets ?

-Résidus  -Antibiorésistance  -Utilisation rationnée de l'antibiothérapie

Q15-Avez-vous participé à des journées scientifiques concernant ce sujet ?

Oui  Non

Q16-étiez-vous informés par les autorités vétérinaires nationales ou locales (DSV ; IVW), par les dispositifs d'épidémiologie-surveillance des résistances des bactéries et aussi des LMR (limite maximale des résidus) dans les DAOA ? Oui  Non

## Annexe n° 02 : Questionnaire destiné aux éleveurs

**Projet de Fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master**



**Filière :** Sciences alimentaires

**Spécialité :** Qualité des produits et sécurité alimentaire

**Thème :** Enquête sur l'effet de l'utilisation abusive des antibiotiques sur la qualité des denrées alimentaires d'origine animale



**Réalisé par :** Menia Mohand Amokrane et Benzekri Ismail      **Encadré par :** Mr. Lounis M

### QUESTIONNAIRE DESTINE AUX ELEVEURS

Dans le cadre de la réalisation de notre projet de fin d'étude sous le thème ci-dessus, nous vous proposons ce questionnaire afin de recueillir votre avis concernant l'utilisation des antibiotiques et les effets et risques liées à leur utilisation abusive et anarchique dans la pratique d'antibiothérapie dans votre élevage.

**Nom et Prénom de l'éleveur :**.....

**Expérience professionnelle :**

**Moins de 5 ans**     **5 à 10 ans**     **Plus de 10 ans**

**Secteur d'activité :**

**Filière aviaire**     **Filière bovine**     **Filière ovine/caprine**

**Commune/Daïra :**.....

**Q01-Votre élevage est-il suivi régulièrement par un vétérinaire ?** Oui  Non

**Q02-En cas de maladie, Faites-vous appel à votre vétérinaire ?** Oui  Non

**Q03- Lors de l'usage des antibiotiques, prenez-vous l'avis de votre vétérinaire ?**

Oui  Non

*Annexe n° 02 : Questionnaire destiné aux éleveurs*

**Q04-Maitrisez-vous le dosage des antibiotiques et la durée de traitement ?**

Oui  Non

**Q05-Utilisez-vous des antibiotiques comme facteurs de croissance ?** Oui  Non

**Q06-Utilisez-vous des antibiotiques à titre préventif ?** Oui  Non

**Q07-Utilisez-vous des antibiotiques au cours de vaccination (Anti-stress) ?**

Oui  Non

**Q08-L'antibiothérapie que vous pratiquez ; donne-t-il des bon résultats ?**

Oui  Non

**Q09-Respectez-vous les délais d'attente prescrits par votre vétérinaire ?** Oui  Non

**Q10-Avant la destination à l'abattage, utilisez-vous des antibiotiques ?** Oui  Non

**Q11-Les antibiotiques que vous utilisez sont-ils efficaces ?** Oui  Non

**Q12-Est-ce que vous ajoutez des antibiotiques comme additifs aux aliments ?**

Oui  Non

**Q13-Est-ce que vous utilisez les produits non-homologués (produits interdits qui n'ont pas d'A.M.M ou enlevés d'A.M.M et surtout dans la filière avicole) dans votre élevage ?**

Oui/Non

**OU Utilisez-vous un ou plusieurs produits parmi les produits suivants ? :**

Nitrofuranes  Ronidazole  Chloramphénicol  Dimétrinidazole

Métronidazole  Gentamycine  Ciprofloxacine  Cefoperazone

Josamycine  Phénybutazone

**Q14-Avez-vous une idée sur la réglementation algérienne concernant l'interdiction de l'usage des antibiotiques dans l'alimentation animale ?** Oui  Non

**Q15-Êtes-vous informés sur l'utilisation rationnée des antibiotiques ?** Oui  Non

**Q16-Êtes-vous informé sur les effets de l'utilisation abusive sur les denrées alimentaires d'origine animale (DAOA) ?** Oui  Non

*Annexe n° 02 : Questionnaire destiné aux éleveurs*

**Q17- Êtes-vous informés sur les risques de leur utilisation sur la santé publique ?**

Oui  Non

**Q18- Votre avis sur l'utilisation systématique des antibiotiques ;**

Vous êtes : Pour  Contre

## Enquête sur l'effet de l'utilisation abusive des antibiotiques sur la qualité des denrées alimentaires d'origine animale.

### Résumé :

Le recours aux antibiotiques est une pratique très fréquente dans le domaine vétérinaire. Cependant, certains défauts de cette pratique comme le non-respect du délai d'attente, l'usage de ces molécules comme promoteur de croissance à titre préventif et l'usage abusif sans diagnostic précis a conduit à une augmentation du taux de résistance aux antibiotiques et à l'apparition de résidus d'antibiotiques dans les denrées alimentaires d'origine animale. Dans ce sens, une enquête a été conduite afin de décrire certaines pratiques d'utilisation chez les vétérinaires et les éleveurs de la wilaya de Djelfa. Un total de 50 vétérinaires et 50 éleveurs ont été interrogés au moyen d'un questionnaire. Nos résultats révèlent que 46 % des vétérinaires utilisent les antibiotiques d'une façon abusive sans diagnostic précis. Soixante-deux pour cent (62 %) les utilise à titre préventif et 84 % des vétérinaires les utilisent comme facteur de croissance. Soixante-dix pour cent (70 %) des éleveurs ne respectent pas le délai d'attente. Les résultats ont montré que les tétracyclines, les bêtalactamines, les sulfamides et les macrolides sont les antibiotiques les plus utilisés avec une dominance pour les tétracyclines et les bêtalactamines.

**Mots clés:** enquête, antibiotique, antibiothérapie, vétérinaire, éleveur, résidus.

تحقيق على أثر الاستعمال المفرط للمضادات الحيوية على نوعية المواد الغذائية من أصل حيواني

ملخص :

إن استخدام المضادات الحيوية هو أمر شائع حاليا في المجال البيطري، هناك بعض العيوب في هذا الاستخدام كعدم احترام مهلة الانتظار، واستخدام هذه الجزيئات كمحفز للنمو وكتدبير وقائي، وسوء الاستخدام من دون تشخيص دقيق يؤدي إلى نسبة عالية من مقاومة البكتيريا لهذه المضادات ووجود راسب المضادات الحيوية في المواد الغذائية من أصل حيواني. في هذا الاتجاه قمنا بتحقيق من أجل وصف بعض الاستعمالات عند البيطرة والمربين على مستوى ولاية الجلفة من خلال سؤال 50 طبيب بيطري و50 مربّي على شكل استبيان. وقد كشفت نتائجنا في منطقة الجلفة أن 46 % من البيطرة يستعملون المضادات الحيوية بطريقة مفرطة وبدون تشخيص مؤسس و 62 % كوقاية و 84 % كمحفز للنمو ونسبة 70 % من المربين لا يحترمون مدة الانتظار. ومن حيث أصناف المضادات الحيوية، فقد اشتملت على جميع الأصناف الأربعة (التيتراسيكلين، البيتا لاكتامين، سيلفاميد وماكروليد) والاكثّر استعمالا (التيتراسيكلين، البيتا لاكتامين)

**الكلمات المفتاحية:** تحقيق، المضادات الحيوية، علاج بالمضادات، بيطري، مربّي، راسب.

### Investigation on the effects of abuse utilization of antibiotics on the quality of animal origin foodstuffs

#### Abstract:

Currently, antibiotics are used frequently in veterinary field. Some faults of this use like non-respect of the waiting period, the use of these molecules as growth promoter of preventive and misuse without accurate diagnosis, leads the augmentation of resistance and presence of antibiotic residues in animal origin foodstuffs. In this way we make this investigation about the use of these molecules at veterinaries and farmers in Djelfa state. A total of 50 veterinaries and 50 farmers were asked, for making investigation like questionnaire. Our results reveal that 46 % of veterinaries use antibiotics excessively without accurate diagnosis, and 62 % as preventive title, 84 % as growth promoter. 70 % of farmers don't respect the waiting period. In terms of antibiotic family, we find presence of the four families (tetracyclines, betalactamines, sulfamides and macrolides); only two families (tetracyclines and betalactamines) are the most used.

**Key words:** investigation, antibiotic, antibiotics therapy, veterinarian, farmer, residue.