

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Mémoire de master

En vue de l'obtention du
Diplôme de master

Enquête épidémiologique sur l'utilisation des antibiotiques dans les élevages des ruminants dans les deux wilayas Blida et Tizi ousou

Présenté par : MAZOUZ AMINA

Soutenu le : 30 janvier 2020

Devant le jury composé de :

Promotrice	Dr. HACHEMI A	Maître de conférence Classe B
Président (e)	Pr. AIT-LOUDHIA Kh	Professeure
Examinatrice 1	Dr. ZENIA	Maître assistante Classe A
Examinatrice 2	Dr. REGGUEM S	Inspectrice vétérinaire

Remerciements

En premier lieu, nous remercions le bon Dieu de nous avoir donné la santé, la force et la volonté d'entamer et de terminer ce mémoire.

Nous tenons à présenter nos vifs remerciements à notre promotrice Dr. Hachemi Amina pour son suivi et ses orientations tout le long de ce travail et surtout pour sa patience.

Nous remercions aussi les membres de jury Dr.

Pr. AIT-LOUDHIA Dr. Zenia et Dr. REGGUEM qui ont bien fait

l'honneur d'examiner et de juger ce travail.

Comme nous tenons à remercier tous ceux et celles qui de loin ou de près ont contribué à finaliser ce modeste travail.

Dédicaces

Je dédie ce travail à ma très chère famille

A ma chère maman Leila

Qui m'a soutenu durant toute ma vie, qui m'a aidé durant mes années d'études, qui m'a appris à aimer le travail et le bon comportement, pour son amour infini et sa bienveillance jour et nuit.

A mon cher père Abd El Hak

Pour être le bon exemple de père par son soutien, ses encouragements et aides de mes premiers pas d'études jusqu'à ce jour.

A ma chère sœur Imene et mon cher frère Abd Raouf

Pour leurs soutiens moraux et leurs conseils précieux tout au long de mes études. Qu'ils trouvent ici le témoignage de ma profonde reconnaissance.

A tous ceux que j'aime et ceux qui m'aiment.

Amina

Table des matières

Remerciements

Dédicaces

Listes des tableaux

Liste des figures

Listes des annexes

Liste des abréviations

Résumé

Introduction générale

Partie bibliographique :

Chapitre I : conditions et règles d'élevage

I.DEFINITIONS :	3
II.LES CONDITIONS D'ELEVAGE :	4
II.1ELEVAGE BOVIN :	4
II.1.1Dimensionnements des bâtiments d'élevage bovin :	4
II.1.2Les paramètres d'ambiance :	4
II.1.2.1La ventilation :	5
II.1.2.2La température :	5
II.1.2.3L'humidité :	6
II.1.2.4La lumière :	6
II.1.2.5Le confort acoustique :	7
II.1.2.6L'hygiène :	8
II.1.3L'alimentation des bovins :	8
II.1.3.1La composition des aliments.....	9
II.1.3.2Quelques règles de base :	10
II.2ELEVAGE OVIN :	10

II.2.1 Dimensionnements des bâtiments d'élevage ovin :	10
II.2.2 Les paramètres d'ambiance :	11
II.2.3 L'alimentation des ovins :	12
II.3 ELEVAGE CAPRINS :	14
II.3.1 Dimensionnements des bâtiments d'élevage caprin :	14
II.3.2 Les paramètres d'ambiance :	14
II.3.3 L'alimentation des caprins :	15

Chapitre II: antibiotiques : généralités et résistance

I. DEFINITION :	17
II. CLASSIFICATION DES ANTIBIOTIQUES	17
II.1 CRITERES DE CLASSIFICATION :	17
II.2 CLASSIFICATION :	17
II.2.1 Classification des antibiotiques selon l'effet	18
II.2.2 Classification des antibiotiques selon la cible bactérienne	18
II.2.3 Classification des antibiotiques selon le spectre d'activité	19
II.2.4 Classification des antibiotiques Selon leur importance :	20
II.3 L'ANTIBIORESISTANCE :	20
II.3.1 Définition :	20
III. LES DIFFERENTES MODES D'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES :	21
III.1 PROMOTEURS DE CROISSANCE :	21
III.2 PREVENTION DE MALADIES :	21
III.3 METAPHYLAXIE :	21
III.4 TRAITEMENT :	22
IV. RESIDUS DES ANTIBIOTIQUES DANS LES DENREES ALIMENTAIRES D'ORIGINE ANIMALE	22
V. L'ANTIBIORESISTANCE :	24
V.1 MODES D'EMERGENCE DE LA RESISTANCE BACTERIENNE :	24
V.1.1 Résistance naturelle :	25
V.1.2 Résistance acquise :	25
V.2 RESISTANCE CHEZ L'HOMME	27
V.3 RESISTANCE CHEZ LES BOVINS	28
VI. RISQUE D'IMPASSE THERAPEUTIQUE	29

VII.L'USAGE ANARCHIQUE DES ANTIBIOTIQUES EN ALGERIE :	29
--	-----------

VIII.UTILISATION JUDICIEUSE DES ANTIBIOTIQUES DANS LES ELEVAGES :	31
--	-----------

Partie expérimentale

Chapitre I : Matériel et méthodes

I.OBJECTIF :	31
---------------------	-----------

II.MATERIELS ET METHODES :	31
-----------------------------------	-----------

II.1DUREE DE L'ETUDE :	31
------------------------	----

II.2LIEU DE L'ETUDE :	32
-----------------------	----

II.3MATERIEL :	33
----------------	----

III.L'ECHANTILLONNAGE :	33
--------------------------------	-----------

III.1NATURE DES ECHANTILLONS :	33
--------------------------------	----

IV.DESCRPTION DES DEUX REGIONS D'ETUDE :	34
---	-----------

IV.1LA WILAYA DE BLIDA :	34
--------------------------	----

IV.2LA WILAYA DE TIZI OUZOU :	35
-------------------------------	----

Chapitre II : Résultats et discussions

I.FREQUENCE GLOBALE DANS LES DEUX WILAYAS (BLIDA & TIZI OUZOU) :	36
---	-----------

I.1AXE 1. DONNEES SOCIOPROFESSIONNELLE SUR LES ELEVEURS :	36
---	----

I.1.1Fréquence des éleveurs résident dans l'exploitation :	36
--	----

I.1.2Fréquence des éleveurs selon leur niveau d'instruction :	37
---	----

I.1.3Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience :	37
---	----

I.1.4Fréquence des éleveurs faisant appel au même vétérinaire traitant :	38
--	----

I.2AXE 2 : NIVEAU DE SENSIBILISATION DE L'ELEVEUR :	39
---	----

I.2.1Réaction de l'éleveur face à la maladie de son animal :	39
--	----

I.2.2Fréquence des décideurs quant à l'orientation des animaux à l'abattage :	40
---	----

I.3AXE 3 : UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES :	41
--	----

I.3.1La nécessité de la présence d'un vétérinaire pour l'administration des ATB :	41
---	----

I.3.2L'administration systématique des ATB pour les animaux :	41
---	----

I.3.3Fréquence d'utilisation des ATB à des faims anabolisants :.....	42
II.ETUDE COMPARATIVE ENTRE LES DEUX WILAYAS :.....	43
II.1AXE 1 : DONNEES SOCIOPROFESSIONNELLES SUR LES ELEVEURS :	43
II.1.1Fréquence des éleveurs résidant dans l'exploitation :.....	43
II.1.2Fréquence des éleveurs selon le niveau d'instruction :.....	44
II.1.3Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience :.....	45
II.1.4Fréquence des éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant :.....	46
II.2AXE 2 : NIVEAU DE SENSIBILISATION DE L'ELEVEUR :.....	47
II.2.1Fréquence des éleveurs selon les réactions face à un animal malade :.....	47
II.2.2Fréquence de la décision d'orientation de l'animal à l'abattage :.....	48
II.3AXE 3 : FREQUENCE D'UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES :.....	49
II.3.1Fréquence d'administration des antibiotiques avec ou sans vétérinaire :.....	49
II.3.2Fréquence systématique d'administration des antibiotiques pour l'animal malade :	50
II.3.3Fréquence d'utilisation des antibiotiques à des faims anabolisants :.....	52
Conclusion et recommandations.....	53
Annexes.....	55
Références	

Liste des tableaux

<i>Tableau 01 :</i>	Les normes d'ambiance et de confort dans un bâtiment d'élevage ovin	11
<i>Tableau 02 :</i>	Un rationnement, basé sur la mélasse, destiné aux agneaux en croissance et à l'engraissement.	13
<i>Tableau 03 :</i>	Classification d'antibiotiques suivant leur effet	18
<i>Tableau 04 :</i>	Classification des principaux antibiotiques vétérinaires	19
<i>Tableau 05 :</i>	Les principaux antibiotiques utilisés en Algérie	29
<i>Tableau 06 :</i>	Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience	38
<i>Tableau 07 :</i>	Fréquence des éleveurs résidant dans l'exploitation dans les deux wilayas	43
<i>Tableau 08 :</i>	Fréquence des éleveurs selon le niveau d'instruction dans les deux wilayas.	44
<i>Tableau 09 :</i>	Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience dans les eux wilayas	45
<i>Tableau 10 :</i>	Fréquence des éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant.	46
<i>Tableau11 :</i>	Fréquence des éleveurs selon les réactions face à un animal malade dans les deux wilayas.	47
<i>Tableau12 :</i>	Fréquence des décideurs d'orientation de l'animal à l'abattage dans les deux wilayas	48
<i>Tableau13 :</i>	Fréquence d'administration des antibiotiques avec ou sans vétérinaire dans les deux wilayas.	49
<i>Tableau14 :</i>	: Fréquence systématique d'administration des antibiotiques pour l'animal malade dans les deux	50
<i>Tableau15 :</i>	Fréquence d'utilisation des antibiotiques à des faims anabolisants dans les deux wilayas	52

Liste des figures

<i>Figure 01 :</i>	Le système d'élevage vu comme l'articulation d'un sous-système décisionnel et d'un sous-système biotechnique	3
<i>Figure 02 :</i>	Recommandations de l'OIE quant à l'utilisation des céphalosporines de 3e et 4e génération (ceftiofur) et des quinolones (enrofloxacin, danofloxacin)	20
<i>Figure 03 :</i>	Dose Journalière Admissible, Limite Maximale de Résidus et temps d'attente	23
<i>Figure 04 :</i>	L'antibiorésistance, un phénomène ancien et bien connu	24
<i>Figure 05 :</i>	Acquisition de gènes de résistance aux antibiotiques.	25
<i>Figure 06 :</i>	Mécanismes de transmission de la résistance de l'animal à l'Homme	27
<i>Figure 07 :</i>	Illustration d'élevage ovin dans la wilaya de Blida	32
<i>Figure 08 :</i>	Illustration d'un élevage bovin dans la wilaya de Blida	32
<i>Figure 09 :</i>	Localisation de la wilaya de Blida dans l'Algérie	34
<i>Figure 10 :</i>	Répartition des communes de la wilaya de Blida	34
<i>Figure 11 :</i>	Localisation de la wilaya de Tizi ousou dans l'Algérie	35
<i>Figure 12 :</i>	Répartition des communes de la wilaya de Tizi ousou	35
<i>Figure 13 :</i>	Fréquence des éleveurs résident dans l'exploitation	36
<i>Figure 14 :</i>	Fréquence des éleveurs selon leurs niveau d'instruction	37
<i>Figure 15 :</i>	Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience	38
<i>Figure 16 :</i>	Fréquence des éleveurs faisant appel au même vétérinaire traitant	39

<i>Figure 17 :</i>	Fréquence des réactions de l'éleveur face à la maladie de son animal	40
<i>Figure 18 :</i>	Fréquence des décideurs quant à l'orientation des animaux à l'abattage	40
<i>Figure 19 :</i>	Fréquence de la nécessité de la présence d'un vétérinaire pour l'administration des ATB	41
<i>Figure 20 :</i>	Fréquences d'administration systématique des ATB pour les animaux	42
<i>Figure 21 :</i>	Fréquence d'utilisation des ATB à des faims anabolisants	42
<i>Figure 22 :</i>	Fréquence des éleveurs résidant dans l'exploitation dans les deux wilayas	43
<i>Figure 23 :</i>	Fréquence des éleveurs selon le niveau d'instruction dans les deux wilayas	44
<i>Figure 24 :</i>	Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience dans les deux wilayas	45
<i>Figure25 :</i>	Fréquence des éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant	47
<i>Figure26 :</i>	Fréquence des éleveurs selon les réactions face à un animal malade dans les deux wilayas	48
<i>Figure27 :</i>	Fréquence de la décision d'orientation de l'animal à l'abattage dans les deux wilayas	49
<i>Figure28 :</i>	Fréquence d'administration des antibiotiques avec ou sans vétérinaire dans les deux wilayas	50
<i>Figure29 :</i>	Fréquence systématique d'administration des antibiotiques pour l'animal malade dans les deux wilayas.	51
<i>Figure30 :</i>	Fréquence d'utilisation des antibiotiques à des faims anabolisants dans les deux wilayas	52

Liste des Annexes

<i>Annexe 01 :</i>	Exemples de rations à 100 g PDIE/UFL pour un troupeau de VL de 650 kg de poids vif et un stade de lactation de 180 jours	55
<i>Annexe 02 :</i>	Les différentes communes de la wilaya de Blida	56
<i>Annexe 03 :</i>	Les différentes communes de la wilyaa de Tzi ouzou	57
<i>Annexe 04 :</i>	Les principes normes techniques à respecter	58
<i>Annexe 05 :</i>	Les principaux paramètres d'ambiance dans un élevage caprin	59
<i>Annexe 06 :</i>	Questionnaire d'enquête	60

Liste des abréviations

M²	Mètre carré
Cm	Centimetre
°C	Degré Celsius
ND	Nom déposé
MS	Matière sèche
PDIE	Protéines digestibles dans l'intestin grêle permise par l'énergie
UFL	Unité fourragère lait
AMV	Alimentation minérale et vitaminique
Ppb	Partie par milliard (billion)
MAD	Matière azotée digestible
UF	Unité fourragère
CMI	Concentration minimale inhibitrice
CMB	Concentration minimale bactéricide
OIE	Office international des épizooties
Fs	Facteur de sécurité
DSE	Dose sans effet
DJA	Dose journalière admissible
LMR	Limite maximale des résidus
EMA	European medicines agency
EFSA	European food safety authority
ADN	Acide désoxyribonucléique
SARM	Staphelococcus aureus résistantes à la métiline
RAM	Résistance antimicrobienne
OMS	Organisation mondiale de santé

INTRODUCTION

Introduction

En Algérie, le secteur agricole et alimentaire occupe une place stratégique en matière d'alimentation de la population et d'amélioration de la sécurité alimentaire. Il occupe ainsi la troisième place dans l'économie du pays derrière le secteur des hydrocarbures et celui des services, et constitue l'une des priorités du programme de développement économique et social. Des contraintes lourdes s'exercent sur ce secteur, limitant ainsi fortement son développement, notamment un climat peu favorable dû à l'irrégularité des précipitations, une offre insuffisante en ressources fourragères et un foncier agricole limité. Les actions menées pour le développement de ce secteur ont été multiples et importantes, mais n'ont pas abouti aux résultats escomptés. **(Agrovet.,2014)**

Face à une augmentation des besoins d'une population croissante (deuxième position mondiale pour l'importation de lait) **(Agrovet.,2014)**, et à une faible couverture de ces besoins par la production locale, l'état a privilégié l'augmentation de la productivité des terres à travers des pratiques d'intensification dans le but d'augmenter la production. Les systèmes de production agricole doivent désormais faire face à de nouveaux enjeux, dans une perspective de durabilité afin d'assurer une sécurité alimentaire, une qualité de vie saine, en proposant des produits de qualité et un revenu régulier aux agriculteurs tout en limitant l'utilisation de produits polluants et en respectant l'environnement. **(Agrovet.,2014)**

L'évolution de la société et des systèmes agricoles et industriels ont conduit, dès les années cinquante, à un usage de plus en plus important, voire parfois excessif, des antibiotiques chez l'Homme comme chez l'animal. Ce sont la plus grande découverte de la médecine moderne, aussi bien en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire. Ils ont une importance fondamentale pour le traitement et le contrôle des maladies causées par les bactéries. **(Liu et al.,2019)**.

Aucune autre découverte n'a eu autant d'impact pour augmenter l'espérance de vie de l'Homme. Les problèmes liés à cet usage sont apparus très tôt : dès les années soixante, des résistances bactériennes. Cet enjeu est devenu tellement crucial en médecine humaine et plus précisément en médecine vétérinaire, l'apparition de bactéries résistantes ou multirésistantes aux antibiotiques est une problématique relativement plus récente qu'en médecine humaine **(Madec.,2014)**. Par contre, l'utilisation des antibiotiques chez les

animaux de consommation est régulièrement accusée, à tort ou à raison, comme une composante importante de la problématique du développement de résistance aux antibiotiques. (Madec.,2014)

C'est dans ce contexte qu'on a choisi de mener une enquête dans la wilaya de Blida et Tizi ousou concernant les pratiques d'élevage bovin ovin et caprin dans ces derniers, ainsi l'utilisation des antibiotiques dans ces élevages encore mal connue.

L'objectif de celle-ci est de contribuer à avancer des données épidémiologiques en ce qui concerne l'utilisation des antibiotiques dans les élevages Algériens et plus précisément dans les wilayas mentionnées ci-dessus.

Notre étude est répartie en deux volets :

- ❖ Le premier est consacré à une synthèse bibliographique qui s'intéresse aux principales normes d'élevage, qui englobe l'élevage bovin, ovin et caprin. Et qui s'intéresse aussi des antibiotiques, et quelques problèmes sortants de l'utilisation inadéquate de ces médicaments.

- ❖ Le second volet est réservé à la partie expérimentale où nous avons réalisé une enquête auprès des éleveurs de deux wilayas de nord Algérien : Blida et Tizi ousou, pour savoir ce qu'il en est des pratiques thérapeutiques et le degré de sensibilisation des éleveurs à propos des pratiques d'élevage, mais aussi de l'administration des antibiotiques.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre 1 : conditions et règles d'élevage

I. Définitions :

Le système d'élevage est défini comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisé par l'homme en fonction de ses objectifs, pour faire produire (lait, viande, cuirs et peaux, travail, fumure...) et se reproduire un collectif d'animaux domestiques en valorisant et renouvelant différentes ressources.

En référence à la littérature systémique, le système d'élevage est vu comme un système « biologique finalisé et piloté ».

Il peut ainsi être représenté comme le couplage entre un sous-modèle d'information et décisions de l'éleveur et un sous-modèle biotechnique d'élaboration de la production du troupeau, les deux sous-modèles étant reliés d'une part par les pratiques (qui traduisent et matérialisent les décisions et constituent des facteurs de changement d'état ou de composition des entités biologiques) et d'autre part les retours d'information (sur l'état des animaux ou des ressources, la composition du troupeau). (Landais ; E et Deffontaines ; J., 1989).

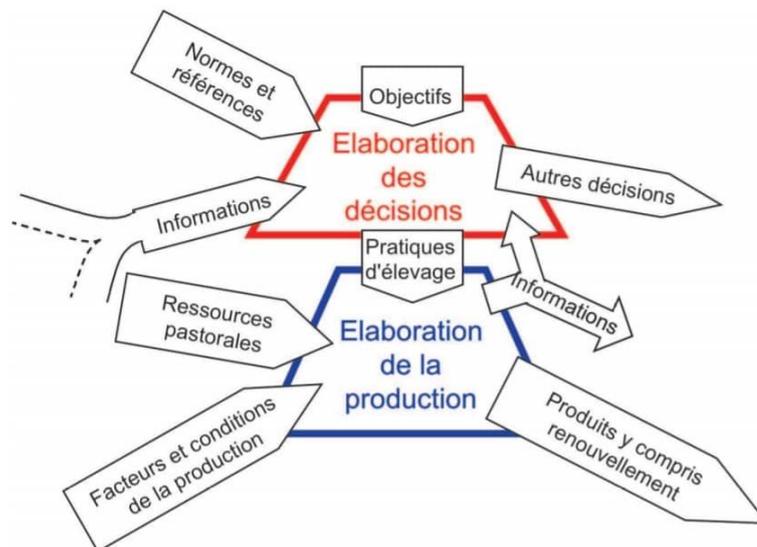


Figure 1 : Le système d'élevage vu comme l'articulation d'un sous-système décisionnel et d'un sous-système biotechnique. (Landais ; E et Deffontaines ; J., 1989).

II. Les conditions d'élevage :

II.1 Elevage bovin :

II.1.1 Dimensionnements des bâtiments d'élevage bovin :

- **Adultes : vaches laitières ou allaitantes** : 10 à 15 m² /animal adulte sans annexes
- **Génisses** : 2.5 à 8.3 m² /animal selon l'âge
- **Veaux et bovins à l'engraissement** : 1.5 à 6.6 m² /animal selon le poids

(Capdeville ; J et Tillie ; M., 1995)

- **Table d'alimentation :**

- ✓ Le choix de ces équipements est conditionné par le mode d'alimentation (rationnée ou à volonté), le type de fourrage et le type d'animaux.

- ✓ Les cornadis autobloquants facilitent le rationnement et interventions sanitaires.

- ✓ Les barres obliques conviennent pour une alimentation en libre-service fourrage pour limiter le gaspillage.

- ✓ Les barres garrot sont plutôt bien adaptées aux régimes à volonté (aliments concentrés, ensilages). L'axe de pivotement du cornadis doit se situer à 90-95 cm du niveau des pattes avant pour des vaches, 80-85 cm pour des animaux de deux ans et 70-75 cm pour des animaux d'un an.

- ✓ L'inclinaison des cornadis vers l'avant permettrait d'améliorer le confort des animaux et la longévité du matériel.

- **Abreuvement :**

- ✓ Les abreuvoirs avec bol à poussoir ont l'avantage de prendre peu de place.

- ✓ Les abreuvoirs à boule ou à bol permettent de tenir les litières propres et sont antigel. Mais éviter l'accumulation des déglutis d'animaux en fond de cuve.

- ✓ Un abreuvoir pour 14 à 16 animaux.

- ✓ Hauteur de 50-55 cm pour l'abreuvoir est suffisante sur une aire bétonnée. En cas d'installation sur aire paillée, cette hauteur de 70-75 cm.

II.1.2 Les paramètres d'ambiance :

II.1.2.1 La ventilation :

Mot d'ordre commun à tous les bâtiments d'élevage, « de l'air, pas de courants d'air ! », sauf éventuellement l'été. À cette exception près, la circulation de l'air doit impérativement être maîtrisée, et est certainement l'un des, sinon le, critères les plus importants de l'ambiance d'un bâtiment. (Mahey ; N., 2019)

Dans un bâtiment, les déjections animales sont quotidiennes et chargent l'air en ammoniac et en composés soufrés. Ces gaz très agressifs irritent les muqueuses, les poumons et fragilisent l'organisme des animaux, offrant un terrain propice à l'apparition de maladies.

La température du bâtiment peut aussi avoir besoin d'être abaissée. Pour maîtriser la circulation de l'air dans un bâtiment, il est nécessaire de raisonner au cas par cas, en tenant compte de la région, du climat, des vents dominants, de la topographie du terrain et du mode d'élevage.

Les tunnels, par exemple, sont souvent plus compliqués à bien ventiler. Pour évacuer l'humidité et l'air vicié, limiter les poussières, une ventilation est donc nécessaire. Elle peut être statique (naturelle) ou dynamique (extraction motorisée). (Mahey ; N., 2019)

Attention ! un système de secours couplé à une alarme doit être prévu. Une panne de courant, la ventilation qui s'arrête trop longtemps, et c'est tout le cheptel qui est en danger, notamment en volailles. (Mahey ; N., 2019)

Pour apprécier la circulation de l'air dans un bâtiment, on peut facilement réaliser un test à l'aide d'un fumigène. L'évacuation des fumées doit se faire en cinq minutes : moins, il y a un courant d'air ; plus, il y a un défaut de ventilation. (Mahey ; N., 2019)

II.1.2.2 La température :

Avec leurs murs de pierre épais, les anciennes granges régulaient très bien la température mais pêchaient au niveau de la lumière et de la circulation de l'air. Aujourd'hui les bâtiments conçus pour les ruminants occupent des surfaces beaucoup plus importantes ; ils sont plus froids, mais, à l'exception des jeunes, la plupart des animaux adultes et en bonne santé le supportent très bien. (Mahey ; N., 2019)

La température idéale se situe d'ailleurs entre 8 et 15°C pour les génisses et les vaches, en fonction de la race. Trop d'éleveurs font encore l'erreur de fermer les bâtiments en hiver, au détriment de la circulation de l'air, même si la vigilance est de mise par froid extrême. (Mahey ; N., 2019)

Cependant, surtout pendant les épisodes de fortes chaleurs : ombrer, renforcer la circulation de l'air et veiller à ce que tous les animaux s'abreuvent suffisamment est primordial. Chez les monogastriques, la température idéale se situe autour de 20°C. (Mahey ; N., 2019)

Dans les élevages de porcs en bâtiment, la température est régulée par un chauffage en hiver et une ventilation en été. À l'instar des jeunes volailles, les porcelets sont très sensibles au froid à la naissance. Leur bien-être est garanti par l'usage de lampes chauffantes.

Les veaux les plus jeunes doivent eux aussi bénéficier de températures plus élevées, de l'ordre de 13 à 18°C. Un même principe s'applique toutefois à tous les bâtiments : éviter les écarts. (Mahey ; N., 2019)

II.1.2.3 L'humidité :

La présence d'animaux, en particulier de ruminants, dans un bâtiment, tend à rendre l'atmosphère plus humide. Respiration, transpiration, déjections et urine en sont à l'origine. L'humidité peut également provenir des abreuvoirs, des eaux de lavage, d'infiltration de pluie ou tout simplement de l'air extérieur. Un air trop humide favorise le microbisme, les bactéries, et les moisissures. Ceci est d'autant plus vrai que la température est élevée dans le bâtiment.

Source d'irritation et de toux, un tel environnement expose les animaux à des risques d'infections pulmonaires ou encore des mammites. Il limite également la capacité des animaux à transpirer et les rend plus sensibles aux courants d'air. Maintenir leur température dans la zone d'homéothermie devient plus difficile et peut causer un stress important. (Mahey ; N., 2019)

À l'inverse, un air trop sec favorise l'apparition de poussières, asséchant les voies respiratoires et les muqueuses, alors sujettes à infections.

Le taux d'humidité dans un bâtiment peut être contrôlé grâce à une ventilation efficace. Le maintien d'une litière propre, en capacité d'absorption, est primordial. Curer dès que nécessaire. (Mahey ; N., 2019)

II.1.2.4 La lumière :

Dont on veillera à ce qu'elle soit la plus diffuse et homogène possible, leur permet de se déplacer et d'avoir des contacts sociaux. Elle joue aussi un rôle important dans de nombreux processus hormonaux. La lumière permet la synthèse de la vitamine D qui fixe le calcium et agit sur le développement du squelette.

Attention toutefois à l'excès de luminosité, source d'augmentation de la température dans le bâtiment ou d'éblouissement. Les caprins, les ovins et les poules pondeuses sont particulièrement photosensibles. (Mahey ; N., 2019)

Si l'ambiance lumineuse est mal maîtrisée les femelles peuvent exprimer des difficultés à la reproduction. (Mahey ; N., 2019)

La lumière naturelle peut être apportée par des tôles translucides en pignon, sur la toiture ou au faîtage. Il existe aussi des plaques en plastique et des filets brise-vent perforés qui présentent le double avantage de limiter les courants d'air tout en laissant entrer la lumière.

Ils peuvent être installés sur les pans longs du bâtiment et sont souvent réglables. La pose d'éléments de toiture translucides est déconseillée pour les petits ruminants ou les volailles, en raison de leur action échauffante. Privilégier alors les toitures isolées avec entrées de lumière sur les côtés. (Mahey ; N., 2019)

La pose de volets ajustables permet également de moduler l'apport lumineux. Réglementairement, la lumière naturelle doit toujours être complétée par un éclairage artificiel. (Mahey ; N., 2019)

II.1.2.5 Le confort acoustique :

Tous les animaux préfèrent le calme mais peuvent aussi s'habituer à des bruits artificiels forts, pourvu qu'ils les entendent souvent tout éleveur situé à proximité d'un aéroport le confirmera. Rien de plus normal lorsque cela fait partie de leur paysage sonore, tout comme le claquement des cornadis métalliques en bâtiment bovin. Mais le simple passage d'un hélicoptère peut provoquer une panique. (Mahey ; N., 2019)

Les animaux peuvent se blesser, voire pire : chez les poulets et les pintades, le réflexe de fuite prend le dessus, les poussant à s'entasser dans un coin du bâtiment jusqu'à s'étouffer.

S'il n'est pas possible d'éviter ces bruits inhabituels, on peut en revanche prévenir le stress causé par des voix étrangères, un véhicule lourd qui stationne près du bâtiment, une portière qui claque, etc. Une bonne isolation assure également un confort acoustique non négligeable.

Les alarmes, distributeurs d'aliments et autres équipements intérieurs ou extérieurs doivent être conçus, positionnés et actionnés de façon à provoquer le moins de bruit possible. Concernant les porcs, la réglementation précise de ne pas élever le volume sonore au-delà de 85 décibels en continu, ainsi que d'éviter tout bruit soudain. (Mahey ; N., 2019)

II.1.2.6 L'hygiène :

- Déparasitage interne

 - Déparasitage externe à partir du mois de juillet

 - Pour les femelles laitières, il faut :
 - ✓ Nettoyer et sécher la mamelle avec un papier à usage unique

 - ✓ Éliminer les 1ers jets

 - ✓ Tremper les trayons à la fin de la traite

 - ✓ Contrôler la machine à traire 2 fois par an (se couper régulièrement les onglons lors de traite manuelle)

 - ✓ Lavage et nettoyage de la salle de traite et du matériel de traite après chaque opération.
- (OUATTARA ; I., 2001)

II.1.3 L'alimentation des bovins :

L'objectif de l'alimentation est de fournir à tout animal les éléments nutritifs nécessaires pour satisfaire au mieux l'ensemble de ses besoins. Ces apports doivent lui assurer une croissance et une production optimales, tout en maintenant sa santé et ses capacités reproductives. (Jurquet ; J., 2014)

Pour les ruminants, vient s'ajouter la nécessité de prendre en compte leurs particularités digestives qui leur permettent de valoriser les fourrages. Les mécanismes de la digestion des ruminants sont complexes et nourrir un ruminant consiste avant tout à bien nourrir sa microflore ruminale. (Jurquet ; J., 2014)

Les vaches laitières ont donc la capacité de digérer les aliments contenant de fortes quantités de fibres végétales. La complémentation de cette ration fourragère par des concentrés doit toujours être réalisée pour assurer un bon fonctionnement de la flore du rumen. Les micro-organismes du rumen, par leur activité, permettent à la vache de valoriser les aliments qu'elle consomme. (Jurquet ; J., 2014)

Autrement dit, si la flore du rumen d'un animal ne fonctionne pas bien, un concentré de production de qualité n'apportera jamais un bon résultat. (Jurquet ; J., 2014)

L'aliment le plus adapté et le plus économique pour nourrir des bovins est l'herbe pâturée. Ces dernières décennies, le pâturage a cependant été souvent peu encouragé, au profit de systèmes d'exploitation à haut niveau d'intrants (fertilisation, concentrés,...). Cette évolution a été favorisée d'une part par la simplicité d'utilisation de l'ensilage de maïs, et d'autre part par l'incapacité du pâturage à maximiser les performances individuelles des vaches laitières.

Et pourtant, aujourd'hui, nous sommes amenés à repenser notre système de production et à reconsidérer l'intérêt du pâturage. Tout d'abord, le coût des matières premières, et notamment des protéines végétales, ne cessant d'augmenter, les éleveurs essaient de s'orienter de plus en plus vers une autonomie alimentaire. **(CUVELIER ; C et DUFRASNE ; I., 2012)**

Le pâturage, s'il est réalisé en suivant certaines lignes directrices, peut les y aider. D'autre part, les éleveurs sont de plus en plus sollicités par rapport aux conséquences environnementales de leurs activités. **(CUVELIER ; C et DUFRASNE ; I., 2012)**

Le pâturage répond partiellement à cette problématique : les surfaces enherbées fournissent en effet des biens et services à la collectivité, en termes de stockage de carbone, de qualité des eaux, de qualité paysagère et de maintien de la biodiversité. Le pâturage, et d'une façon plus générale l'utilisation de l'herbe et de ses dérivés, se présente ainsi comme un système de production plus durable. **(CUVELIER ; C et DUFRASNE ; I., 2012)**

Par conséquent, nous insisterons tout au long de ce livret sur l'intérêt, en production laitière, de l'utilisation de l'herbe et de ses dérivés. Retenons déjà ce chiffre interpellant : dans les régions tempérées, l'herbe consommée par les vaches laitières au pâturage permet à elle seule une production journalière de 20 kg de lait/vache.

Pour les animaux à potentiel de production élevé, un apport d'aliments concentré permettra d'encore accroître la production. **(CUVELIER ; C et DUFRASNE ; I., 2012)**

II.1.3.1 La composition des aliments

Lorsqu'on place un aliment dans une étuve, l'eau contenue dans l'aliment s'évapore et il subsiste un résidu sec, appelé matière sèche (MS). La MS comprend d'une part la matière organique

Glucides pariétaux (communément appelés « fibres » : cellulose, hémicellulose et pectines) et cytoplasmiques (amidon et sucres solubles)

Lignine, lipides, matières azotées et vitamines liposolubles et hydrosolubles et d'autre part la matière minérale macroéléments et oligo-éléments. **(CUVELIER ; C et DUFRASNE ; I., 2012)**

II.1.3.2 Quelques règles de base :

- S'assurer que les vaches mangent à volonté (ration accessible à l'auge tout au long de la journée, minimum 5% de refus consommables, place à l'auge adaptée à l'effectif, abreuvoirs accessibles, bien dimensionnés et eau de bonne qualité...) (**Jurquet ; J., 2014**)
- Favoriser l'ingestion de fourrages en équilibrant la ration en énergie et protéine,
- Equilibrer la ration autour de 100 g PDIE/UFL : c'est à ce niveau que les vaches valorisent le mieux la protéine de la ration. En dessous, la production laitière sera fortement impactée, au-dessus, la production n'augmentera que légèrement et ne permettra pas de « payer » les concentrés supplémentaires,
- Couvrir les besoins en minéraux, oligo-éléments et vitamines en utilisant un AMV adapté à sa ration. Inutile de sur-doser.
- 22 à 110 litres par vache et par jour (selon le stade physiologique, la production, l'état de santé et la température ambiante). (**Jurquet ; J., 2014**)

II.2 Elevage ovin :

II.2.1 Dimensionnements des bâtiments d'élevage ovin :

• Adultes :

- ✓ 1 à 1.2m²/animal adulte (brebis vide ou fin de gestation)
- ✓ 1.5 à 2m²/animal adulte (brebis allaitante + agneau(x))
- ✓ 2m²/bélier
- ✓ 2.5m²/animal adulte avec annexes

• Jeunes animaux :

- ✓ 0.5m²/agneau à l'engraissement
- ✓ 0.7m²/agnelle de reproduction (**Capdeville ; J et Tillie ; M., 1995**)

• Mangeoires :

- ✓ Ovins adultes : 30 à 40 cm par tête
- ✓ Ovins jeunes : 20 à 25 cm par tête
- ✓ Utiliser des mangeoires peu coûteuses, faciles à nettoyer et limitant le gaspillage des grains
(OUATTARA ; I., 2001)

• **Abreuvoirs :**

- ✓ A 80 cm du sol
- ✓ 1 pour 30 à 40 brebis : fourrage sec
- ✓ 1 pour 40 à 50 brebis : ensilage
- ✓ 1 pour 50 agneaux : concentrés
- ✓ Surveiller les fuites
- ✓ Nettoyage quotidien (OUATTARA ; I., 2001)

II.2.2 Les paramètres d'ambiance :

Tableau 1 : Les normes d'ambiance et de confort dans un bâtiment d'élevage ovin
(OUATTARA ; I., 2001)

Paramètres	Adulte	Jeunes agneaux	Agneaux âgés de 3 mois
Température	5 à 17°C	25 à 27°C	17 à 19°C
Vitesse de l'air	30 cm/sec	30 cm/sec	30 cm/sec
% d'hygrométrie relative	70%	70%	70%
Taux d'ammoniac	10 ppm	10 ppm	10 ppm
Sol et fumier	-Reprendre 0.3 a0.4 kg de paille par brebis et par jour -Il faut surtout éviter un fumier humide (accumulation de germes fécaux production de gaz toxique) par l'épandage de superphosphate de chaux -Désinfection et vide sanitaire 1 fois par an.		

Signalant que, le sol peut jouer un rôle dans l'apparition de certaines maladies (PIETIN, ABCES DU PIED, DERMATITE ULCEREUSE etc...). (OUATTARA ; I., 2001)

Les bâtiments présentant actuellement un prix acceptable sont des bâtiments légers pouvant être assemblé par l'éleveur : tunnel plastique ou bâtiments en bois ; mais les meilleurs bâtiments sont ceux qui sont munis de :

- ✓ Couverture en plastique
- ✓ Des bottes de pailles (environ 6 bottes)
- ✓ Plates formes grillagées et de chauffage électrique (si possible).

Les brebis seront réparties dans de différents compartiments selon leurs stades physiologiques et les agneaux selon leur sexe. (OUATTARA ; I., 2001)

L'eau doit leur être distribué à volonté et doit être pure très propre.

La bergerie doit être bien orienté (par rapport à la pluie, le soleil, le vent), bien aérée et sèche tout le temps ; muni d'un bon système de drainage de l'eau et du fumier ; simple et de bon marché. (OUATTARA ; I., 2001)

II.2.3 L'alimentation des ovins :

La ration des ruminants est composée en moyenne de 60% d'herbe, de 20% de maïs ensilé, de 12% de céréales, de 6% de tourteaux et de 2% de minéraux et vitamines.

Il est préférable que l'alimentation à distribuer soit à base de : foin de luzerne, luzerne verte, orge en vert, et du concentré (OUATTARA ; I., 2001).

Voici quelques exemples de ratios pour le cheptel ovin :

- Brebis gestante/allaitante sur parcours productifs :
 - ✓ Soit 3 kg de fourrage vert à faire pâturer au stade 15-20 cm.
 - ✓ Soit 2 kg d'orge fourrage en vert + 200 g d'orge grain.
 - ✓ Soit : 1 kg de paille + 200 g d'aliments de commerce.
 - ✓ Soit : 2 kg de fourrage moyen.
 - ✓ Soit : 0.5 kg de fourrage moyen + 0.8 kg de paille + aliments liquide à lécher.

- Brebis vides sur parcours sans ressources :

- ✓ Soit : 0.5 kg d'orge grain.
- ✓ Soit : 1 kg de paille + bloc à lécher +1.5 kg de luzerne broyée et mélassée.

- Agneaux :

Pour avoir des agneaux en bonne santé et un poids élevé, à partir de la troisième semaine il faut les alimenter, progressivement, avec du fourrage vert, du foin et du concentré. La mélasse est aussi un bon aliment pour l'engraissement des agneaux (MADRPM., 2001)

Tableau 2 : un rationnement, basé sur la mélasse, destiné aux agneaux en croissance et à l'engraissement. (MADRPM., 2001)

Aliment	Quantité %
Mélasse	40
Paille	12
Tourteau de tourne sol	15
Pulpe de betterave sucrière	30
CMV	3

II.3 Elevage caprins :

II.3.1 Dimensionnements des bâtiments d'élevage caprin :

- Adultes :

- ✓ 1.5 à 2m²/animal adulte sans annexes (selon gabarit)
- ✓ 2.5 m²/animal adulte avec annexes
- ✓ 2.1 à 2.6 m²/animal adulte avec annexes

- Jeunes animaux :

- ✓ 0.25 à 0.33m²/chevreau (3 à 4 chevreaux / m²)

✓ 1m²/chevrette (Capdeville ; J et Tillie ; M., 1995)

II.3.2 Les paramètres d'ambiance :

La construction et l'aménagement d'une chèvrerie devront tenir compte des conditions d'ambiance à respecter sachant que l'orientation même du bâtiment influencera fortement ces conditions. Le bâtiment doit être orienté de sorte à avoir sa ligne de faîtage du toit perpendiculaire aux vents dominants afin d'avoir une ventilation la plus efficace possible. L'orientation est-ouest est généralement la plus courante. (Pradal ; M., 2014)

Une fois le lieu d'implantation du bâtiment clairement défini, il faut se poser un certain nombre de questions de base avant d'essayer de chiffrer tout projet et notamment :

- Le nombre de têtes de chèvres, de chevrettes et de boucs à loger
- Les catégories d'animaux qui seront logés sous le même toit : chèvres et chevrettes séparées ou dans le même bâtiment
- Le type de logement : stabulation libre, conduite ou non en lots et nombre de lots éventuellement envisagés
- La quantité et le type de fourrage à stocker ainsi que le lieu de stockage par rapport à la chèvrerie
- Le type d'alimentation (fourrages secs, pâturage, ensilage...) et encore plus le mode de distribution des différents aliments grossiers et concentrés
- Les différents locaux nécessaires et leur emplacement (traite en chèvrerie ou en salle de traite, le bloc traite...)
- La largeur et l'emplacement des couloirs d'alimentation et de service
- La main d'œuvre disponible notamment au moment de la traite (présence d'un ou de deux trayeurs). (Pradal ; M., 2014)

II.3.3 L'alimentation des caprins :

L'alimentation est, d'une façon générale, l'un des principaux facteurs conditionnant la reproduction animale. Ses effets peuvent se noter aussi bien sur la quantité que la qualité des produits animaux. Bien que cette idée soit facilement acceptée par les techniciens et les éleveurs, connaissant surtout les effets négatifs d'une alimentation médiocre, insuffisante ou déséquilibrée (CAJA ; G et GARGOURI ; A., 2007).

- Fourrage Ils sont caractérisés par une valeur nutritive énergétique, azotée et minérale très importante. Ces derniers se caractérisent par une teneur élevée en parois cellulaires, au fur et à mesure que l'âge de la plante avance, le degré de lignification augmente (**JARRIGE ; R., 1988**). On distingue deux types de fourrages : le fourrage vert et le fourrage conservé.

- Fourrage vert Les herbages constituent le principal, il est souvent la seule source de nourriture pour les ovins (**JARRIGE ; R., 1988**). Les pâturages steppiques sont constitués par une flore permanente largement étalée à la surface du sol ; et une flore saisonnière. Elle est plus active en printemps, constituée principalement par les espèces suivantes (Halfa, Armoise blanche et Sparte) (**MAZOUZ ; M., 1985**).

- Fourrage conservé le foin et la paille. Le foin est l'aliment de base dans les régions aux hivers rigoureux, la qualité de foin a une grande influence sur l'état des animaux et leur productivité. La valeur alimentaire de foin est variable et dépend surtout de mode de conservation. La teneur de foin en cellulose varie de 23 à 40%, plus cette teneur est faible plus l'utilisation est meilleure (**REGAUDIER ; L et RELEVEAU.R., 1969**).

- La paille est l'un des aliments de lest, sa valeur alimentaire est faible, à l'exception de la paille d'avoine qui est riche en azote. Les pailles bien récoltées peuvent remplacer une partie du foin (**REGAUDIER ; L et RELEVEAU.R., 1969**). La valeur alimentaire de la paille de blé : (90% MS, 0,25UF et 2MAD par un kg de MS)

- Concentré : les aliments concentrés se caractérisent par une teneur élevée en énergie. On distingue : les grains et les tourteaux (**RIVIERE ; R., 1991**). Les grains comme l'orge, le maïs et le blé sont très digestibles et donnent une valeur énergétique variable. 5 Chapitre I : Synthèse Bibliographique On distingue :

- ✓ Le Maïs qui est la céréale la plus énergétique, fournissant les meilleurs rendements, c'est d'ailleurs la culture la plus utilisée pour l'alimentation de tous les animaux domestiques (0,85 kg =1 UF, 74 g de MAD/ kg). Le maïs peut être utilisé sous plusieurs formes mais la plus utilisé dans l'élevage ovien est la forme broyée (**RIVIERE ; R., 1991**).

- ✓ L'Orge qui est un grain dur à concasser grossièrement, il est considéré comme un aliment riche en énergie (1 UF/kg) et pauvre en azote (60MAD/kg), il constitue la base des mélanges des aliments concentrés en l'associant parfaitement aux tourteaux ou à l'avoine (**REGAUDIER ; L et RELEVEAU.R., 1969**).

✓ Les tourteaux sont des aliments riches en matières azotées, on les réserve surtout aux brebis en lactation ou aux agneaux en croissance rapide. L'éleveur n'emploie généralement qu'une petite quantité. Il existe plusieurs types de tourteaux en

L'occurrence : tourteau d'arachide, de soja et le lin. Les sons sont préconisés chaque fois que cela est possible. Ils peuvent être distribués seul, ou en association avec d'autres aliments comme les céréales ou les tourteaux, il est conseillé de ne pas dépasser 15% à 30% dans la ration, plusieurs types de son sont utilisés, à savoir : le blé, l'orge et le maïs, mais le plus rencontré est le son de blé **(REGAUDIER ; L et RELEVEAU.R., 1969)**.

Chapitre II : antibiotiques : généralités et résistance

I. Définition :

Par définition, les antibiotiques, ou agents antimicrobiens sont des molécules capables de détruire ou d'empêcher la croissance de microorganismes et plus particulièrement des bactéries. Le premier agent antimicrobien découvert a été la pénicilline, en 1928 par Sir Alexander Fleming. Sa commercialisation a eu lieu pour la première fois en 1940. Depuis, de nombreux antimicrobiens ont été développés et commercialisés. (CVP., 2014)

II. Classification des antibiotiques

II.1 Critères de classification :

Selon (Duval ; J et Soussy ; C.,1990 ; Anonyme 3 a 2006 ; Fontaine ; M., 1992) les antibiotiques peuvent être classés selon plusieurs critères :

- Leur origine (biosynthétisés par des champignons, des bacilles ou des Streptomyces, issus du génie chimique).
- Leur composition chimique (dérivés d'acides aminés, hétérosidiques ou polycycliques).
- Leur effet (Antibiotiques bactéricides, Antibiotiques bactériostatiques).
- Mode d'action
- Modalité d'action De toutes ces classifications possibles, la classification la plus courante est celle par famille, possédant un certain nombre de caractères communs : composition chimique ou origine, spectre d'action similaire ou très rapproché, cibles bactériennes identiques, résistance bactérienne et sensibilisation croisée, effets indésirables rapprochés, etc., (Duval ; J et Soussy ; C.,1990 ; Maur ; N., 1990).

II.2 Classification :

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 sémisynthèse. Elle donne souvent, le nom à la famille (Anonyme 3 a ; 2006).

II.2.1 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 indiquée par la détermination de la mesure de la CMI (concentration minimale inhibitrice) [1].

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 indiquée par la détermination de la mesure de la CMB (concentration minimale bactéricide)

Tableau 3 : Classification d'antibiotiques suivant leur effet (Mogenet ; L et Fedida ; D.,1998)

Action bactériostatique		Tétracyclines Macrolides Sulfamides
Action bactériostatique	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

II.2.2 Classification des antibiotiques 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 4 : 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 Les Oxapénames Les Carbapénames	Pénicillines G, M et A Carboxypénicillines (carbénicilline, ticarcilline) - Uréidopénicillines (pipéracilline, mezlocilline) - Amidinopénicillines (pivmécillinam : sélexid)
	Les Pénèmes	Carbapénèmes Sulfopénèmes Oxapénèmes	
	Les Céphèmes	Céphalosporines Oxacéphèmes Céphamycines Carbacéphèmes	1ère génération : céfalotine, céfazoline - 2e génération : céfuroxime, céfamandole - 3e génération : céfotaxime, céftriaxone - 4e génération : céfépime, céfpirome
	Les Monolactames	Monobactames Nocardicines Monophosphames Monocarbames Monosulfactames	
Polymyxines			Colistine Polymyxine B
Aminosides			Gentamicine Apramycine
Macrolides apparentés et		Macrolides Lincosamides Pleuromutilines	Erythromycine Spiramycine Clindamycine Tiamuline
Cyclines			Chlortétracyclines Doxycycline
Phénicolés			Florfénicol Thiamphénicol
Quinolones		Quinolones Fluoroquinolones	Fluméquine Enrofloxacin Marbofloxacin
Sulfamides			Sulfadiazine Sulfadiméthoxine Sulfaméthoxazole + Triméthoprime
* 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. 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 la rifamycine.			

II.2.3 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 (Maur ; N., 1990).

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, (**Anonyme 4.,2003 ; Anonyme 1 a.,2007**).

II.2.4 Classification des antibiotiques Selon leur importance :

Les antibiotiques sont aussi classés selon leur importance aussi bien en médecine humaine qu'en médecine vétérinaire. Dans cette classification, l'importance des antibiotiques a été établie par la réponse de panels d'experts, mais aussi sur le fait que l'antibiotique est l'option de choix pour traiter des infections bactériennes graves et qu'il n'existe pas ou peu de molécules de substitution. (**Santé Canada., 2009**).

En médecine vétérinaire, c'est l'Office International des Épizooties (OIE) qui a établi au début de 2014 la liste des antibiotiques importants en médecine vétérinaire. Parmi les antibiotiques, certains représentent une importance critique à la fois en médecine humaine et en médecine vétérinaire, il s'agit des quinolones (enrofloxacin, danofloxacin) et des céphalosporines de 3e et 4e génération (ceftiofur).

Selon l'OIE, une attention particulière devrait être apportée lors de l'utilisation de ces 2 familles d'antibiotiques en médecine vétérinaire en suivant les recommandations présentées dans l'encadré 1 (**OIE., 2014**).

Figure 2 : Recommandations de l'OIE quant à l'utilisation des céphalosporines de 3e et 4e génération (ceftiofur) et des quinolones (enrofloxacin, danofloxacin) (**OIE., 2014**)

1. Ne pas les utiliser dans le cadre d'un traitement de prévention, administré dans l'eau ou l'alimentation, en l'absence de signes de maladie chez les animaux
2. Ne pas les utiliser comme médicament de première intention, sauf si justifié
3. Lorsqu'ils sont utilisés en traitement de seconde intention, cela devrait s'appuyer sur des résultats de laboratoires d'analyses bactériologiques
4. Toute utilisation hors homologation ou hors des directives de l'étiquette doit être limitée et réservée aux cas pour lesquels il n'existe pas de traitement de substitution, ceci dans le respect de la législation en vigueur dans le pays.

II.3.2

III. Les différentes modes d'utilisation des antibiotiques :

Il existe 4 grandes modalités d'utilisation des antibiotiques.

III.1 Promoteurs de croissance :

Pour améliorer la croissance et favoriser le gain de poids des animaux, faible dose d'antibiotiques administrée en absence de maladie. Cela ne devrait plus être une modalité d'utilisation des antibiotiques et cet usage est d'ailleurs banni dans plusieurs pays. À titre d'exemple, le monensin en tant que prémélange médicamenteux est un antibiotique qui possède encore une homologation pour aider au rendement alimentaire ou au gain de poids chez les animaux de boucherie ou les animaux au pâturage (CVP., 2014)

III.2 Prévention de maladies :

Administration d'antibiotiques à des doses thérapeutiques ou sub thérapeutiques à des animaux à risque de développer la maladie. Cela ne devrait être qu'une modalité d'utilisation des antibiotiques limitée à des contextes bien précis et exceptionnels, ainsi seul le traitement au tarissement pourrait encore faire partie de ce mode d'utilisation. (Francoz ; D., 2014)

III.3 Métaphylaxie :

Administration d'antibiotique à des doses thérapeutique à des animaux appartenant à un groupe dans lequel des animaux sont malades et qui sont donc soit en incubation de la maladie ou à fort risque de développer la maladie. Cette modalité ne devrait être mise en place que de façon exceptionnelle et dans des contextes bien précis.

Le meilleur exemple de métaphylaxie est quand dans un groupe de veaux de boucherie quelques animaux sont atteints de pneumonie, alors non seulement les animaux malades seront traités (utilisation en traitement des antibiotiques), mais les autres veaux de ce groupe vont également recevoir des antibiotiques (utilisation en métaphylaxie des antibiotiques) afin de les soigner très tôt dans le processus de la maladie et ainsi empêcher la dissémination des agents infectieux et l'apparition de nouveaux malades. (Francoz ; D., 2014)

III.4 Traitement :

Administration des antibiotiques à des doses thérapeutiques à des animaux malades. (Francoz ; D., 2014)

IV. Résidus des antibiotiques dans les denrées alimentaires d'origine animale

L'administration d'un médicament à un animal peut être à l'origine de résidus de cette substance et de ses métabolites dans les denrées alimentaires qui en sont issues telles les viandes, les abats et le lait.

Les risques liés à ces résidus résultant de l'usage d'un médicament vétérinaire en élevage sont connus, car évalués dans son dossier d'autorisation de mise sur le marché et facilement maîtrisés par un usage conforme à sa notice d'emploi.

Pour tout médicament vétérinaire, une série d'études toxicologiques est systématiquement menée sur différentes espèces animales afin de déterminer la dose la plus élevée de cette substance (ingérée régulièrement et à long terme) qui ne provoque aucun effet néfaste chez l'espèce animale la plus sensible : toxicité chronique, effets sur la reproduction, effets mutagènes, cancérigènes, microbiologiques, etc.

Le risque allergique en particulier est étudié dans le cadre de ces études, certains antibiotiques, particulièrement les pénicillines, les sulfamides et les fluoroquinolones, pouvant être à l'origine de réactions de type allergique.

Au terme de chacun des essais, une dose sans effet (DSE) est déterminée. La DSE la plus faible est retenue, elle est ensuite extrapolée chez l'Homme pour calculer une dose journalière admissible (DJA). Cette DJA est obtenue en appliquant un facteur de sécurité (Fs) au moins égal à 100 :

- A. Un premier facteur 10 : en considérant que la sensibilité de l'Homme est 10 fois plus importante que celle de l'espèce animale la plus sensible
- B. Un second facteur 10 : en considérant que dans la population humaine, certains individus présentent une sensibilité 10 fois plus élevée que la moyenne.

Pour le cas particulier des antibiotiques, les résidus contenus dans les viandes, les abats et le lait ne doivent pas non plus permettre la sélection d'éventuelles bactéries résistantes à cet antibiotique dans la flore digestive du consommateur. Outre des études toxicologiques, des études microbiologiques spécifiques sont réalisées pour évaluer l'activité des résidus d'antibiotiques sur plus de cent espèces bactériennes représentatives de la flore digestive humaine.

Une DJA microbiologique est ainsi calculée. La DJA microbiologique, toujours beaucoup plus faible que la DJA toxicologique, est celle qui est retenue pour les antibactériens. **(CIV., 2009)**

La limite maximale de résidus (LMR) dans les viandes, les abats et le lait pour une substance donnée est définie à partir de la DJA retenue et du niveau d'exposition des consommateurs à la suite de la consommation de ces aliments. Les quantités fictives prises en compte dans ces modélisations sont supérieures aux quantités consommées normalement. Le scénario d'exposition au danger est maximal afin de ne pas sous-estimer le risque, qui n'est jamais toutefois, par définition, ramené à zéro.

Les LMR sont proposées par des comités scientifiques européens (l'EMA ou l'Autorité européenne de sécurité des aliments (European Food Safety Authority - EFSA)). Elles sont ensuite fixées par la Commission européenne et publiées dans des règlements.

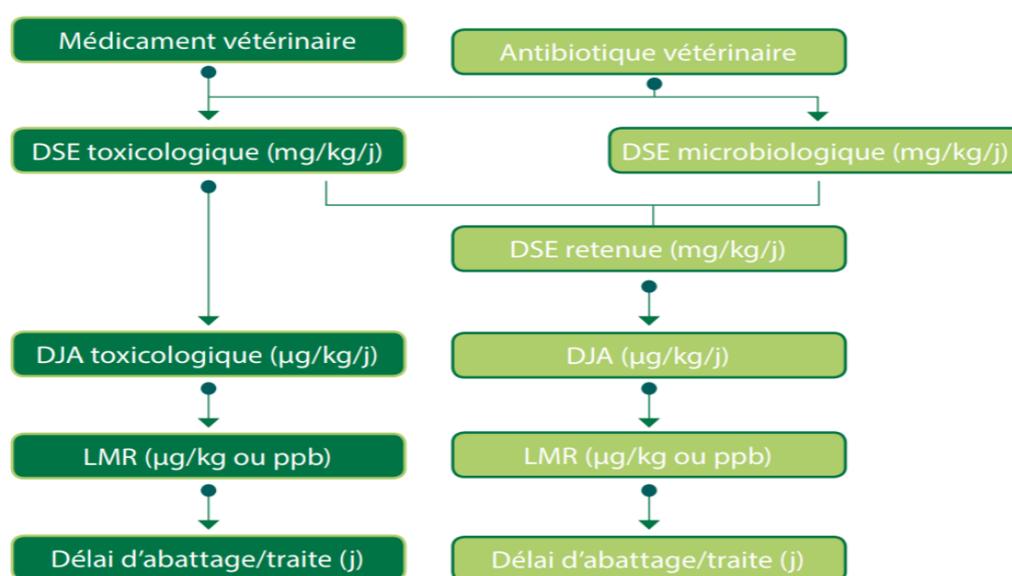


Figure 3 : Dose Journalière Admissible, Limite Maximale de Résidus et temps d'attente (CHARDON ; H et BRUGERE ; H., 2014)

Les LMR sont ensuite utilisées par le fabricant de médicaments pour fixer le temps d'attente entre la dernière administration du médicament et l'abattage ou la traite.

Ce temps précise la durée pendant laquelle les denrées alimentaires issues d'un animal traité ne peuvent être commercialisées en vue de la consommation humaine. Ce délai est calculé en tenant compte du métabolisme de l'animal, en fonction de la voie d'administration et de la composition du médicament. Afin de se prémunir de tout risque, les délais d'attente retenus sont majorés par rapport aux modélisations scientifiques (à hauteur de 30 % en moyenne).

Pour les antibiotiques, ces mesures permettent de maîtriser le risque de toute sélection de bactéries antibiorésistance chez le consommateur. (CHARDON ; H et BRUGERE ; H., 2014)

Le temps d'attente est notifié sur la notice de tout médicament en fonction de posologies définies afin de permettre au vétérinaire et à l'éleveur un usage raisonné de ce médicament. Les viandes et abats issus d'un animal sous délai d'attente ne peuvent entrer dans le circuit de distribution destiné à la consommation humaine. Le respect du temps d'attente ne signifie pas une absence totale de résidus dans les denrées, mais l'absence de résidus en quantité supérieure au seuil réglementaire, la LMR, garante de la sécurité du consommateur. (CHARDON ; H et BRUGERE ; H., 2014)

V. L'antibiorésistance :

V.1 Modes d'émergence de la résistance bactérienne :

La résistance aux antibiotiques apparaît selon différentes modalités : l'une naturelle, l'autre acquise. Il est important de les distinguer car leurs enjeux ne sont pas les mêmes. (Gouasmia ; R et Hechachenia ; M., 2015)

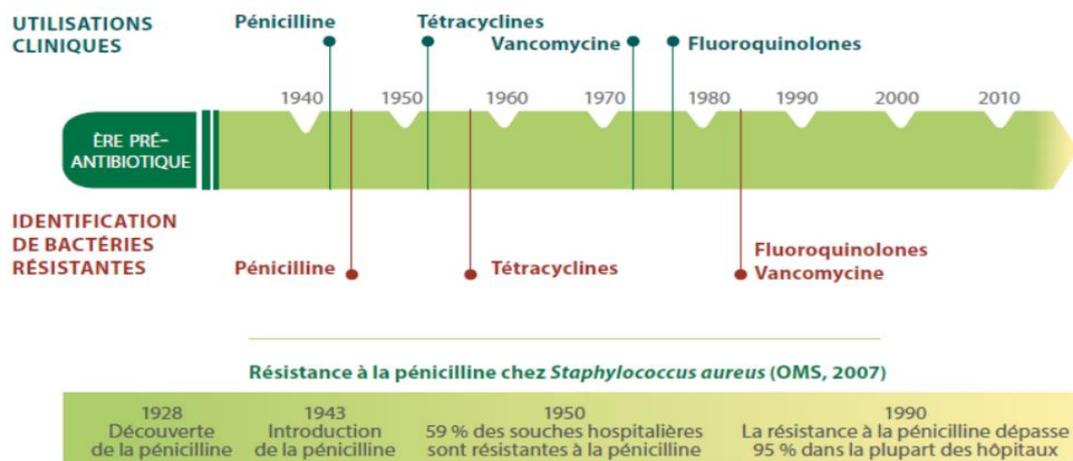


Figure 4 : L'antibiorésistance, un phénomène ancien et bien connu (Doublet ; B et al., 2012).

V.1.1 Résistance naturelle :

La résistance naturelle est présente chez la bactérie sans jamais que celle-ci n'ait été exposée à l'antibiotique, et ceci du fait que le lieu d'action de l'antibiotique sur la bactérie est naturellement absent chez celle-ci. Toutes les bactéries de la même espèce vont avoir cette même caractéristique. À titre d'exemple, les mycoplasmes, seules bactéries sans paroi, sont naturellement résistants aux antibiotiques qui agissent sur la paroi des bactéries comme la pénicilline ou le ceftiofur. (Madec ; J., 2014).

V.1.2 Résistance acquise :

La résistance acquise est l'apparition d'une résistance chez une bactérie qui était auparavant sensible à cet antibiotique. La résistance acquise est fortement associée à une mauvaise utilisation des antibiotiques ou à une surutilisation des antibiotiques.

Par mauvaise utilisation, on entend mise en place d'un traitement non adapté à la condition, c'est-à-dire un traitement dont la posologie (pas assez d'antibiotique) ou la durée (arrêté trop tôt ou encore trop long) n'étaient pas adéquates pour la condition cible.

Il est également important de comprendre que le développement de résistance ne concerne pas que la bactérie ciblée par le traitement, mais aussi les bactéries naturellement présentes sur l'animal ou l'individu, principalement dans le tractus digestif, or comme montré dans la figure 1, ces bactéries jouent un rôle tout aussi voire plus important dans la transmission de la résistance.

Certaines bactéries peuvent développer des résistances à plusieurs familles d'antibiotiques, on parle alors de bactéries multi-résistantes.

Ces bactéries sont particulièrement problématiques puisque l'arsenal thérapeutique pour guérir les infections qu'elles peuvent entraîner est alors extrêmement limité. (Madec ; J., 2014).

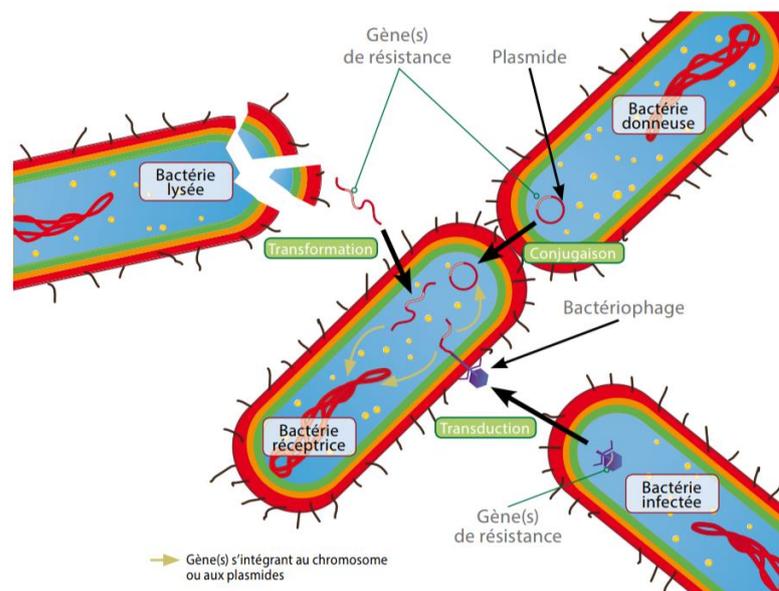


Figure 5 : Acquisition de gènes de résistance aux antibiotiques. (Doublet ; B et all., 2012)

- La transformation : intégration, par une bactérie réceptrice, d'un fragment d'ADN nu étranger suite à la lyse d'une autre bactérie.

- La transduction : transfert d'un fragment d'ADN étranger à une bactérie réceptrice par l'intermédiaire d'un vecteur viral (bactériophage).
- La conjugaison : transfert d'un fragment d'ADN issu d'une bactérie donneuse à une bactérie réceptrice, sous la forme d'un plasmide dans la grande majorité des cas. Il s'agit du mécanisme le plus efficace (transfert le plus rapide d'importantes quantités d'information génétique) et donc le plus souvent impliqué dans la dissémination de la résistance aux antibiotiques. Pour que le transfert horizontal de matériel génétique soit efficace et que la bactérie réceptrice devienne résistante, plusieurs étapes sont nécessaires (**Doublet ; B et al., 2012**).
- L'ADN, support de l'information génétique, doit être transféré de la bactérie donneuse à la bactérie réceptrice.
- La séquence d'ADN doit s'intégrer soit au génome (chromosome), soit sur une structure se répliquant de façon autonome (plasmide).
- Les gènes apportés par ce fragment d'ADN doivent ensuite être capables de s'exprimer dans la cellule réceptrice (**Doublet ; B et al., 2012**).

V.2 Résistance chez l'Homme

L'utilisation d'antibiotiques entraîne une pression de sélection sur la population bactérienne qui pourra être à l'origine de résistance. Cette résistance pourrait être transmise d'une bactérie à sa descendance, d'une bactérie à une autre ou encore d'une population (espèce) à une autre. Ces bactéries résistantes pourront par la suite se transmettre d'un animal à un autre ou d'un animal à l'Homme.

La figure 4 représente les différents mécanismes de transmission possibles d'une bactérie résistante à partir d'une vache jusqu'à l'homme. Même si l'on sait que ces mécanismes de transmission sont possibles, il n'y a que peu ou pas de données sur l'importance relative de ces mécanismes.

Il y a des cas rapportés de transmission d'agent pathogène résistant de bovins à l'Homme, et vice-versa. Toutefois, actuellement il est considéré que la majorité des problèmes de résistance aux antibiotiques en médecine humaine résulte de l'utilisation de ces derniers en médecine humaine (**Philipps ; I et Casewell ; M et all., 2004**).

Il ne faut cependant pas minimiser le risque de transmission de résistance entre les espèces et en particulier entre les animaux de production et l'Homme. En effet, il n'y a que très peu d'études qui se sont intéressées aux risques de transmission de résistance à partir des bactéries

naturellement présentes sur les animaux, en particulier les bactéries présentes dans le système digestif ou encore dans leur environnement. Il s'agit là d'une transmission insidieuse, la partie cachée de la transmission de résistance dans les écosystèmes, qui représente un danger majeur (Madec ; J., 2014).

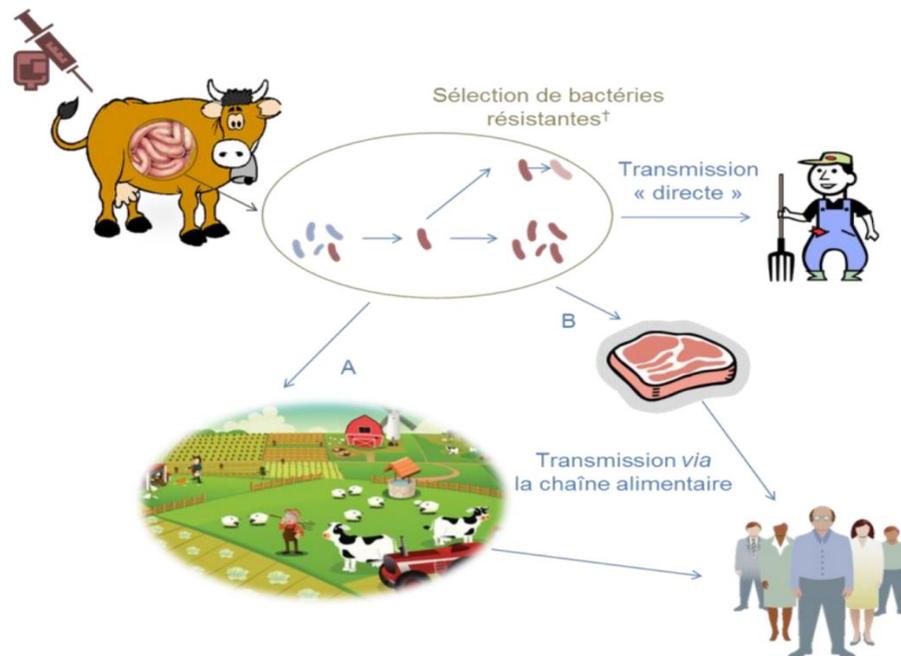


Figure 6 : Mécanismes de transmission de la résistance de l'animal à l'Homme (CDC., 2013).

V.3 Résistance chez les bovins

Actuellement, il n'existe pas de preuve scientifique de l'augmentation de la résistance pour les pathogènes majeurs rencontrés en production laitière (Oliver ; S et Murinda ; S et all., 2011).

Au Canada et au Québec, il existe un programme de surveillance passive de l'antibiorésistance. Chaque année, un rapport est présenté pour faire l'état de la situation et montrer l'évolution de la résistance. À titre d'exemple, dans le rapport 2013 disponible sur demande en ligne (MAPAQ., 2013).

Il était montré que les niveaux de résistance pour le *Escherichia coli* provenant de cas de mammite sont restés similaires pour les différents antibiotiques testés et à des niveaux relativement bas (moins de 9 % de souches résistantes), sauf pour la tétracycline (30 % des souches d'*E. coli* résistantes, très légère augmentation de la résistance dans le temps). Même si la résistance des principaux agents pathogènes rencontrés en production laitière semble stable dans le temps, il est important de garder en tête qu'il est également clair que l'utilisation d'antibiotiques dans les élevages laitiers contribue au développement de résistance.

De plus, le danger que représente l'exposition de la flore bactérienne normale des bovins ou encore celle de l'environnement des bovins sur le développement et la transmission de résistance reste actuellement méconnu. En conséquence, même dans ce domaine, il vaut mieux prévenir que guérir, car quand l'antibiorésistance deviendra un problème en médecine bovine, il sera trop tard. **(Oliver ; S et Murinda ; S et all., 2011).**

VI. Risque d'impasse thérapeutique

Depuis les années quatre-vingt-dix, on note un tarissement de la mise sur le marché de nouveaux antibiotiques du fait de raisons scientifiques et économiques. Les antibiotiques les plus faciles à mettre au point ont déjà été commercialisés et les rares nouvelles molécules ont tendance à être réservées aux cas les plus sévères, diminuant d'autant la taille du marché pour les industriels. **(Centre d'analyse stratégique., 2012)**

De plus, le développement d'une nouvelle molécule prend actuellement en moyenne dix ans, ce qui est un réel frein à l'innovation en antibiothérapie dans un environnement réglementaire complexe. Enfin, la moindre rentabilité pour l'industrie pharmaceutique du développement des antibiotiques, en comparaison de médicaments ciblant des maladies chroniques, pourrait conduire à une diminution des investissements dans ce domaine.

En l'absence de nouveaux antibiotiques permettant d'agir sur des bactéries résistantes aux antibiotiques déjà utilisés, le risque d'impasse thérapeutique pour certaines infections bactériennes est non négligeable. Il s'agit d'une menace grave pour la santé des animaux qui ne peuvent pas être traités, mais également pour la santé publique, en raison d'une baisse de la production de denrées alimentaires d'origine animale d'une part et du risque de transmission de bactéries antibiorésistances à l'Homme d'autre part.

À titre d'exemple, les staphylocoques (*Staphylococcus aureus*) résistants à la méticilline (ou SARM) sont souvent multirésistants. Ces germes posent donc d'importants problèmes thérapeutiques en médecines vétérinaire et humaine. **(CHARDON ; H et BRUGERE ; H., 2014)**

VII. L'usage anarchique des antibiotiques en Algérie :

Les informations suivantes sont issues d'entretiens des vétérinaires et des agents vétérinaires étatiques. Les principaux antibiotiques utilisés en Algérie chez les ruminants sont indiqués dans le (tableau 5).

Tableau 5 : Les principaux antibiotiques utilisés en Algérie (**Anonyme 2.,2005**)

Principe actif	Nom déposés	Laboratoires	Raisons d'utilisations
Oxytetracycline	Oxytetracycline 20%	Laprovot	Affection bénigne
Oxytetracycline	Avicycline 20%	Avico	Affection bénigne
Oxytetracycline	Tenaline 20%	CEVA	Affection bénigne
Oxytetracycline	Terramycine 20%	Pfizer	Affection bénigne
Pénicillines G+ Dhydrostreptomycine	Shotapene	Virbac	infection pulmonaires
Penikel 15*15	Penikel 15*15	Kela	Affection bénigne
Streptomycine			infection pulmonaires
Sulfamide	Septrotryle		si très grave

L'automédication et l'usage abusif des antibiotiques sont parmi les causes qui ont amené les bactéries à développer une sorte d'immunité aux antibactériens et à rendre les traitements inefficaces dans beaucoup de cas, voire à imposer « une impasse thérapeutique ». Aujourd'hui, les spécialistes parlent de RAM, Résistance antimicrobienne. Les conséquences des RAM sont multiples et menaçantes autant pour notre pays que pour le reste du monde. (**El Watan.,2018**)

L'OMS a fait le constat que «la résistance aux antimicrobiens est un phénomène qu'on constate partout dans le monde qui menace notre capacité à traiter les maladies infectieuses et compromet de nombreuses avancées médicales et de santé publique ». Un plan de lutte contre les RAM a été adopté en 2015 et auquel l'Algérie a adhéré en créant un comité multisectoriel. Mais au sein de nos infectiologues, on n'estime pas moins qu'il y ait urgence à prendre des mesures concrètes. (**El Watan.,2018**)

Et pour cause. « Il y a surconsommation des antibiotiques en Algérie », s'accordent à dire les spécialistes. L'Algérie est le 5e plus grand pays consommateur d'antibiotiques dans le monde, derrière respectivement la Turquie, la Tunisie, l'Espagne et la Grèce, et juste devant la Roumanie, la Belgique et la France. (**El Watan.,2018**)

La facture globale du médicament en Algérie pèse trois milliards d'euros par an, selon les chiffres du ministère de la Santé. Nous fabriquons localement l'équivalent d'un milliard d'euros, et nous importons donc l'équivalent de 55% de nos besoins en médicaments. Selon les statistiques avancées par le Pr Mesbah, l'industrie pharmaceutique algérienne tient à 147 unités de production, « dépendant en partie de l'importation malgré incitation et encouragement de la production du générique ». (**El Watan.,2018**)

L'Algérie, qui accuse forcément les contrecoups de la situation mondiale, vit aussi avec ses contraintes dont celles d'ordre économique. Sur les 357 produits interdits à l'importation figurent

37 antibiotiques dont la liste est donnée dans le Journal officiel du 29 octobre 2017. (El Watan.,2018)

VIII. Utilisation judicieuse des antibiotiques dans les élevages :

Le meilleur moyen de bien utiliser des antibiotiques est de réduire le plus possible leur utilisation.

Aussi, tous les guides élaborés jusqu'à présent insistent sur l'importance de la prévention des maladies et donc sur la mise en place des plans d'action sanitaire dans les élevages visant la prévention de l'introduction et la dissémination de maladies dans les élevages, l'optimisation de la santé des animaux, ainsi que la diminution de la fréquence des maladies.

Ces plans vont donc inclure des programmes de biosécurité, d'immunisation, de logement et de nutrition optimisant le contrôle des maladies infectieuses. L'utilisation d'antibiotique ne doit pas être faite pour pallier une mauvaise gestion d'élevage.

Tous les plans d'action sur une utilisation judicieuse des antibiotiques insistent également sur la nécessité de tenir un registre des prescriptions et dossier de traitement, c.-à-d. de tenir un registre qui va permettre d'identifier l'animal, la quantité, la fréquence, la modalité et les raisons d'utilisation des antibiotiques et la réponse au traitement. Pour les producteurs, ces registres sont essentiels pour s'assurer de la salubrité des produits d'élevage, mais vont également être des outils précieux pour évaluer l'efficacité des traitements qu'ils mettent en place et faire un suivi des maladies présentes dans l'élevage.

Enfin, quand on parle d'utilisation judicieuse des antibiotiques, il ne faut pas oublier que cela prend en compte également l'entreposage, l'administration et aussi l'élimination sécuritaire de ces derniers. Tout comme les autres médicaments, pour être efficaces et sécuritaires, les antibiotiques doivent être conservés selon les recommandations du fabricant.

Leur utilisation doit se faire dans le respect des règles de bonne pratique d'administration des médicaments qui vont minimiser le risque d'effet adverse pour l'animal à titre d'exemple l'aiguille utilisée doit être idéalement neuve, si les aiguilles sont réutilisées celles-ci doivent être propres et tranchantes (pointe intacte) et ne devraient pas l'être plus que 10 fois.

Enfin, l'élimination des restants de bouteilles d'antibiotiques ou matériel souillés par des antibiotiques devrait se faire dans des contenants prévus à cet effet afin de minimiser le relargage d'antibiotiques dans l'environnement. Il est intéressant de remarquer que la majorité de ces considérations générales sont déjà prises en compte dans le programme de Lait canadien de qualité (LCQ., 2010).

PARTIE
EXPERIMENTALE

Chapitre 1 : Matériels et méthodes

I. Objectif :

L'objectif de notre travail est d'enquêter sur les pratiques d'élevages Algériens et plus spécialement d'étudier l'utilisation des antibiotiques de ces élevages. Deux wilayas ont été choisies pour la réalisation de cette partie pratique : la wilaya de Blida et la wilaya de Tizi ousou.

Pour cela, nous avons distribué un questionnaire formulé pour répondre à notre problématique, dans le but de contribuer à sensibiliser les éleveurs quant à l'impact d'un usage abusif des antibiotiques pour la santé humaine et animale. Aussi, dans le but de contribuer à avancer des données épidémiologiques en ce qui concerne les élevages Algériens.

Notre travail a été réalisé en 4étapes :

1. La 1^{ère} étape : Etablissement du questionnaire d'enquête
2. La 2^{ème} étape : Distribution et remplissage des questionnaires sur terrain
 - Dans la wilaya de Blida
 - Dans la wilaya de Tizi ousou
3. La 3^{ème} étape : Dépouillement des questionnaires
4. La 4^{ème} étape : traitement des données

II. Matériels et méthodes :

II.1 Durée de l'étude :

Notre étude expérimentale au niveau de wilaya de Blida et Tizi ousou a été réalisée durant deux périodes : Avril et Mai 2019 et Octobre Novembre 2019

Wilaya	Période	Nombre d'éch
Tizi ousou	Avril et mai 2019	30
Blida	Octobre et novembre 2019	30

II.2 Lieu de l'étude :

Nos questionnaires ont été distribués dans deux wilaya ; du nord de l'Algérie à savoir Blida et Tizi ouzou où l'ensemble de notre enquête de terrain s'est déroulée.



Figure 7 : illustration d'élevage ovin dans la wilaya de Blida
(Photo personnelle)



Figure 8 : illustration d'un élevage bovin dans la wilaya de Blida
(Photo personnelle)

II.3 Matériel :

❖ Choix du type de questionnaire et élaboration des questions :

Différents types de questionnaires existent pour récolter les informations voulues lors d'une enquête descriptive : technique, d'opinion ou mixtes.

Dans notre étude, le questionnaire était technique car il a eu pour but de récolter des informations concernant :

- Les caractéristiques principales de l'exploitation
- L'attitude face aux antibiotiques et au respect de leurs modalités d'utilisation

L'ensemble des données recueillies dans le questionnaire ont été retranscrites dans un fichier Excel et codifiées de façon à pouvoir les exploiter plus facilement.

III. L'échantillonnage :

III.1 Nature des échantillons :

Au cours de notre enquête de terrain, 100 questionnaires ont été distribués. Nous n'avons eu un retour que pour 60 questionnaires. Chacun contient 14 questions réparties en 3 axes.

AXE 1 : DONNEES SOCIOPROFESSIONNELLES SUR LES ELEVEURS

AXE 2 : NIVEAU DE SENSIBILISATION DE L'ELEVEUR

AXE 3 : UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES

IV. Description des deux régions d'étude :

IV.1 La wilaya de Blida :

La wilaya de Blida se situe dans la partie Nord du pays dans la zone géographique du Tell central, d'une superficie de 1478,68km² ; elle est limitée : Nord par les wilayas d'Alger et Tipaza, ouest par la wilaya d'Ain Defla, sud par la wilaya de Médéa, est par les wilayas de Bouira et de Boumerdés. [2]

La wilaya se compose principalement d'une importante plaine et d'une chaîne de montagnes au Sud

- La plaine de la Mitidja, qui s'étend d'Ouest en Est, est une zone agricole riche. On y trouve des vergers, agrumes, des arbres fruitiers, de la vigne, et de l'apiculture mais également des cultures industrielles.
- la zone de l'Atlas blidéen et le piémont, la partie centrale de l'Atlas culmine à 1 600 mètres, les forêts de cèdres s'étendent sur ses montagnes. Le piémont dont d'altitude varie entre 200 et 600 mètres, présente des conditions favorables au développement agricole. (**Monographie de la wilaya de Blida**)



Figure 9 : localisation de la wilaya de Blida dans l'Algérie [3]

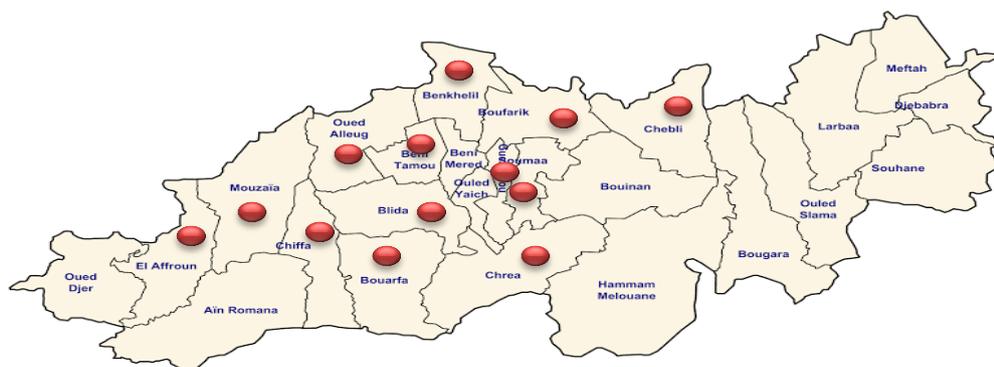


Figure 10 : répartition des communes visitées de la wilaya de Blida [4]

IV.2 La wilaya de Tizi ousou :

La wilaya de Tizi Ouzou est une wilaya algérienne située dans la région de la Grande Kabylie en plein cœur du massif du Djurdjura. Elle est divisée administrativement en 67 communes et 21 daïras. [5]

La wilaya de Tizi Ouzou est située au Nord de l'Algérie, dans la région de la Kabylie, elle est délimitée :

- À l'ouest par la wilaya de Boumerdès ;
- Au sud par la wilaya de Bouira ;
- À l'est par la wilaya de Béjaïa ;
- Au nord par la mer Méditerranée.



Figure 11 : localisation de la wilaya de Tizi ousou dans l'Algérie [3]



Figure 12 : répartition des communes visitées de la wilaya de Tizi ousou [6]

Chapitre II : Résultats et discussions

L'ensemble des données collectées sur les 60 questionnaires remplis ont été saisies dans un tableau Excel. Et au fur et à mesure, nous nous intéressons à l'interprétation de ces résultats.

I. Fréquence globale dans les deux wilayas (Blida & Tizi ousou) :

I.1 AXE 1. DONNEES SOCIOPROFESSIONNELLE SUR LES ELEVEURS :

I.1.1 Fréquence des éleveurs résident dans l'exploitation :

Les résultats évoquant la résidence sur les exploitations s'intéressaient à l'éloignement des éleveurs de son lieu de travail. Nos résultats sont illustrés dans la figure 13.

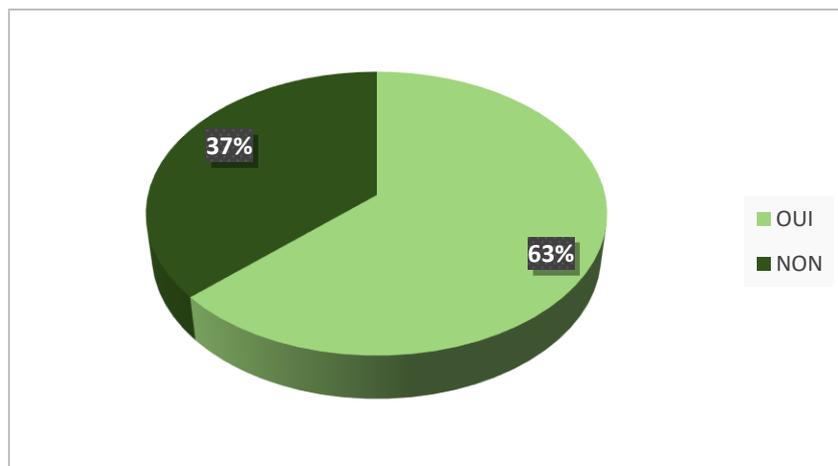


Figure 13 : Fréquence des éleveurs résident dans l'exploitation

Parmi les 60 éleveurs interrogés, nos résultats ont révélé que **38 (63,33%)** éleveurs résidaient sur l'exploitation ; cependant pour les éleveurs qui n'y résident pas, ils étaient de **22 avec 36,66%**.

Nous pouvons expliquer nos résultats par le fait que nos éleveurs préfèrent être sur place pour prendre soin de leurs animaux ainsi que pour l'entretien de leurs fermes surtout que ces derniers essayent au maximum d'éviter le nombre élevé de main d'œuvres pour minimiser le coût possible ; le manque d'envie des jeunes pour ce genre de travail. Aussi pour être gérant de la sécurité de l'exploitation face aux risques d'incendies, vol.

I.1.2 Fréquence des éleveurs selon leur niveau d'instruction :

Les résultats traitant le niveau d'instruction de nos éleveurs interrogés sont illustrés dans la figure 14.

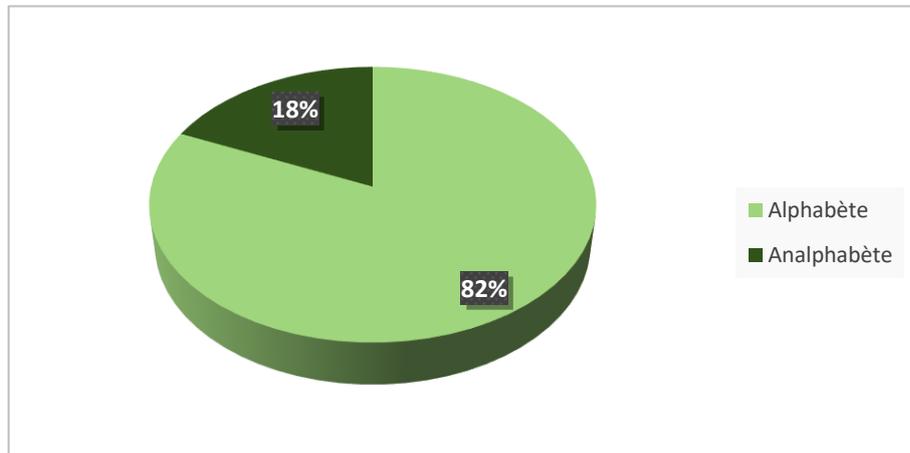


Figure 14 : fréquence des éleveurs selon leurs niveau d'instruction.

Les résultats concernant le niveau d'instruction des éleveurs sont représentés comme suit : **49 (81,66%)** éleveurs interrogés étaient alphabète, avec un profil varié entre primaire, CEM, lycée et même ceux qui ont des études supérieures. En contrepartie, la catégorie d'éleveurs analphabètes ne représentait dans notre enquête que **11 éleveurs (18,33%)**.

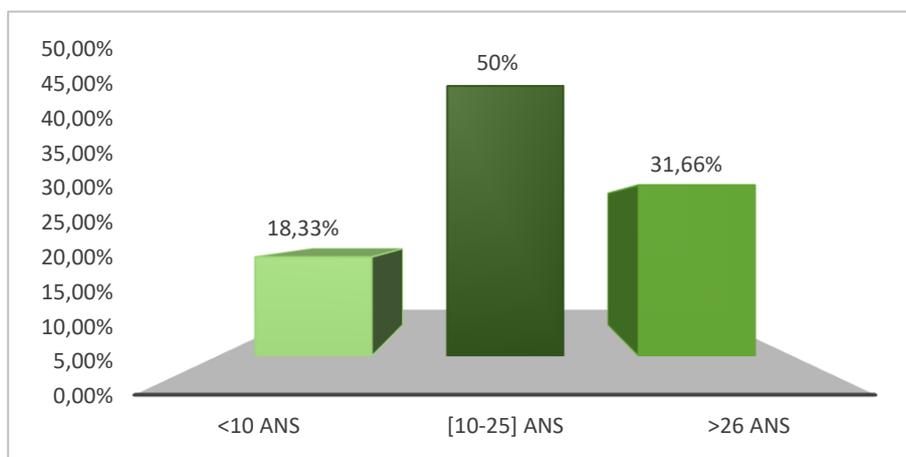
Cela peut s'expliquer par l'âge des éleveurs questionnés, vu que la plupart de ces derniers appartient à la catégorie d'âge séniors, avec un âge dans l'intervalle entre **37 et 67** ans, qui à notre sens représente une catégorie d'Algériens après indépendance.

I.1.3 Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience :

Les résultats sur les années d'expériences des éleveurs sont rapportés dans le tableau 6 et illustrés dans la figure 15.

Tableau 6 : Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience

EXPERIENCE	NOMBRE	FREQUENCE
< 10ans	11	18,33%
[10-25] ans	30	50%
>26ans	19	31,66%

**Figure 15** : Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience

Les résultats ont montré que la moitié de nos éleveurs interrogés appartenait à la catégorie **[10-25]** ans, avec une fréquence de **50%**. La deuxième catégorie c'est celle des éleveurs d'une expérience supérieure à 26 ans, avec une fréquence de **31,33%**. En dernier, nous retrouvons les jeunes éleveurs avec moins de 10 ans d'expérience, avec une fréquence de **18,33%**.

Des résultats qui révèlent clairement une réticence de la part des jeunes pour ce genre de profession. Pour les deux autres catégories, nos résultats peuvent s'expliquer par le fait que ce métier passe de génération en génération, puisque dans la plupart des cas il s'agissait d'un métier de famille.

I.1.4 Fréquence des éleveurs faisant appel au même vétérinaire traitant :

Les résultats sur les éleveurs qui font appel au même vétérinaire traitant sont illustrés dans la figure 16.

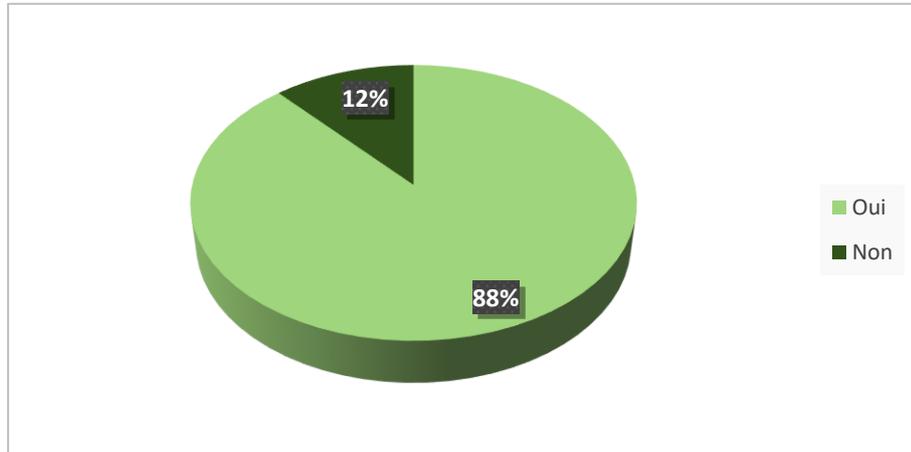


Figure 16 : Fréquence des éleveurs faisant appel au même vétérinaire traitant

Les résultats de l'enquête ont révélé une fréquence de **88,33%** pour les éleveurs avec un vétérinaire traitant, contre seulement **11,66%** d'éleveurs qui font appel à des vétérinaires différents.

Le fait que nos éleveurs ont déclaré faire recours au même vétérinaire dans **88,33%** peut être expliqué par la fidélité de nos éleveurs vis-à-vis des médecins vétérinaires, que ce soit pour leur disponibilité ou pour leur compétence. Aussi, nous pouvons avancer que ce constat peut être dû à une possible remise voire crédit à moyen terme de la part des vétérinaires. Pour les **11,66%** restants, les éleveurs ont déclaré faire recours au plus proche et au plus disponible.

I.2 AXE 2 : NIVEAU DE SENSIBILISATION DE L'ÉLEVEUR :

I.2.1 Réaction de l'éleveur face à la maladie de son animal :

Les résultats sur la réaction des éleveurs si l'animal est malade sont illustrés dans la figure 17

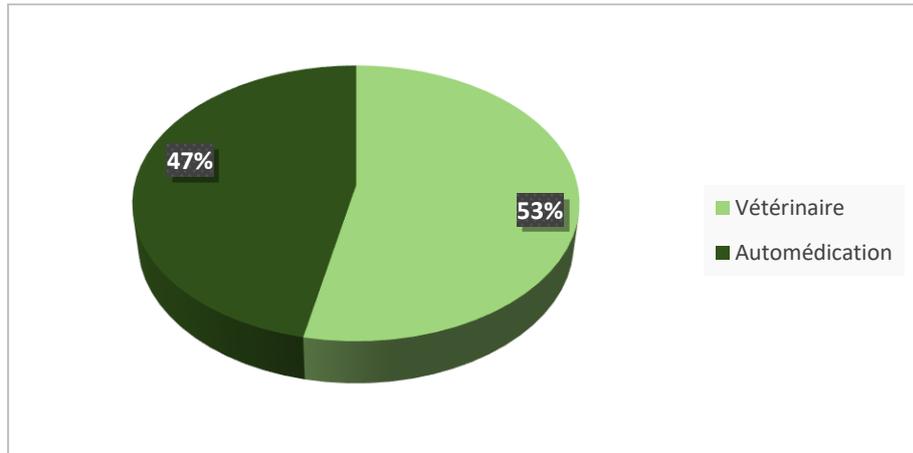


Figure 17 : Fréquence des réactions de l'éleveur face à la maladie de son animal

Les résultats concernant les réactions des éleveurs face à la maladie de leurs animaux, ont révélé que dans **53,33%** des cas, l'éleveurs fait appel à son vétérinaire. Dans les cas restant (**46,66%**) l'éleveur fait recours à l'automédication.

Ces deux fréquences sont presque équivalentes, ce qui attire l'attention parce que l'automédication c'est de soigner l'animal par l'éleveur lui-même soit en administrant des médicaments (même si ces derniers sont donnés par le vétérinaire lui-même) ou faire appel à des recettes traditionnelles.

I.2.2 Fréquence des décideurs quant à l'orientation des animaux à l'abattage :

Les résultats sur les fréquences des décideurs quant à l'orientation des animaux à l'abattage sont illustrés dans la figure 18.

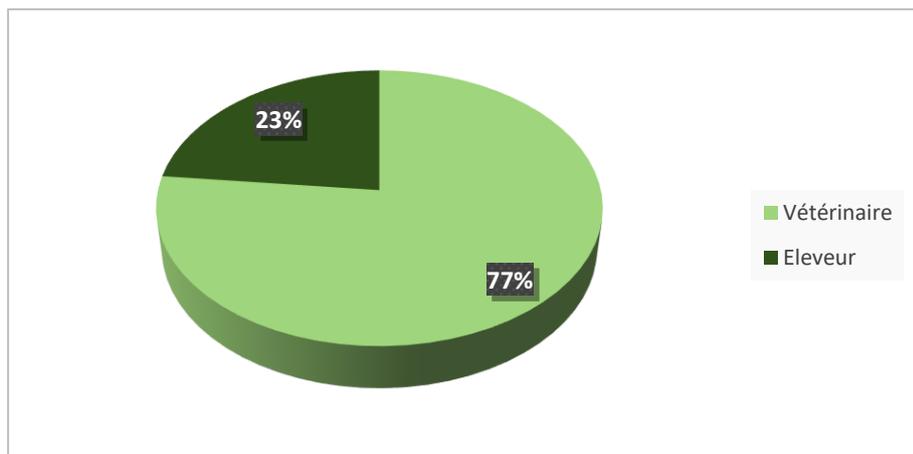


Figure 18 : fréquence des décideurs quant à l'orientation des animaux à l'abattage

Notre enquête a fait ressortir que **76,66%** des éleveurs interrogés font confiance aux vétérinaires, qui ont la décision d'orienter l'animal à l'abattage. Mais il faut noter tout même que **23,33%** des cas, les éleveurs ont aussi pris la décision d'abattre l'animal ; une situation qui peut être expliquée par le fait que nos éleveurs considèrent que les animaux leur appartiennent et ça revient à eux de décider le sort de leurs animaux. Un constat alarmant vis-à-vis la qualité de nos denrées alimentaires d'origine animale (lait et viande rouge) avec un impact certain pour le consommateur.

I.3 AXE 3 : UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES :

I.3.1 La nécessité de la présence d'un vétérinaire pour l'administration des ATB :

Les résultats sur La nécessité de la présence d'un vétérinaire pour l'administration des ATB sont illustrés dans la figure 19

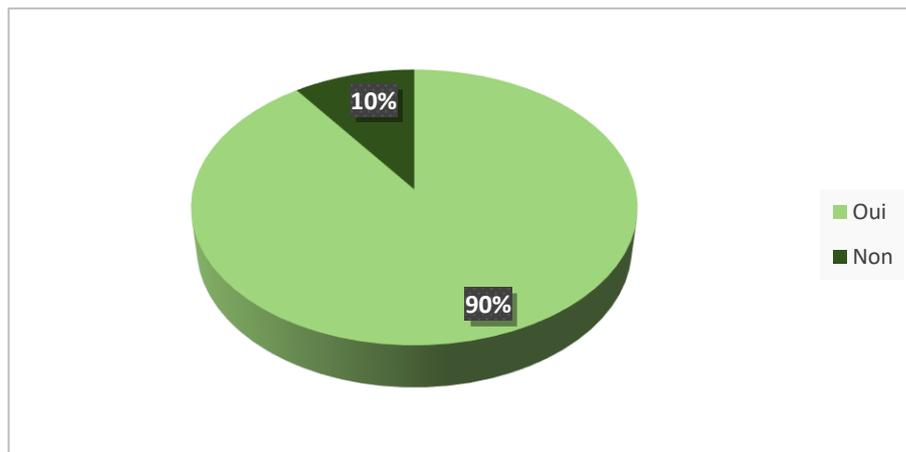


Figure 19 : fréquence de la nécessité de la présence d'un vétérinaire pour l'administration des ATB

Les résultats de notre enquête ont fait montrer que dans **10%** des cas, les éleveurs administrent par eux-mêmes les antibiotiques, et sans faire appel aux vétérinaires. Contre **90%** des cas, où le vétérinaire est appelé à intervenir et à traiter l'animal par des antibiotiques et les administrer lui-même.

Nous pouvons associer cela au fait que les éleveurs à force de voir les pratiques des vétérinaires, ils reproduisent les mêmes médicaments et prescriptions sans passer par le vétérinaire, ce qui va à leurs sens minimiser les frais du vétérinaire.

I.3.2 L'administration systématique des ATB pour les animaux :

Les résultats sur L'administration systématique des ATB pour les animaux comme première réaction, et à chaque fois que l'animal tombe malade sont illustrés dans la figure 20

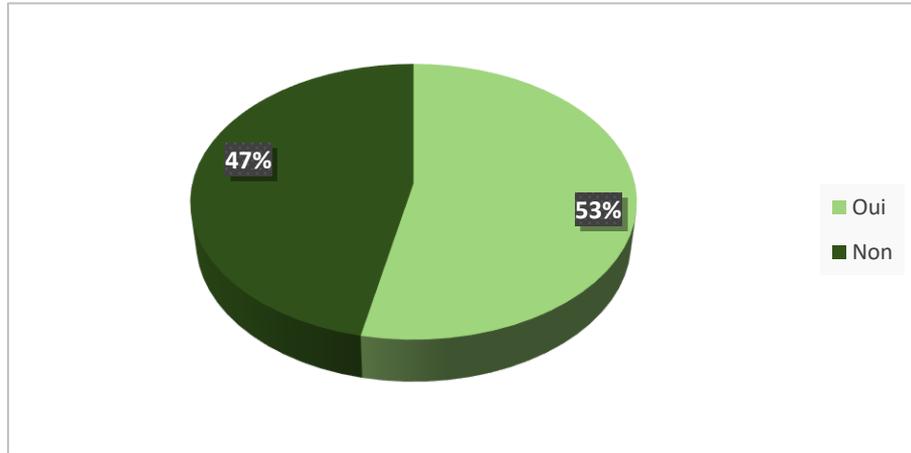


Figure 20 : fréquences d'administration systématique des ATB pour les animaux

Les éleveurs interrogés ont révélé que dans **53,33%** des cas, ils font recours à l'antibiothérapie comme première réaction au cas où l'animal tombe malade.

Probablement c'est dû au fait que les antibiotiques leurs ont donné de bons résultats dans certaines maladies et qu'ils croient donc, que c'est la meilleure solution quel que soit la maladie.

En revanche, un taux de **46,66%** a été enregistré pour les éleveurs qui ont répondu négativement, ainsi ont déclaré ne pas administrer automatiquement les molécules d'antibiotiques, quel que soit le problème de santé.

I.3.3 Fréquence d'utilisation des ATB à des faims anabolisants :

Les résultats sur l'utilisation des ATB à des faims anabolisants sont illustrés dans la figure 21

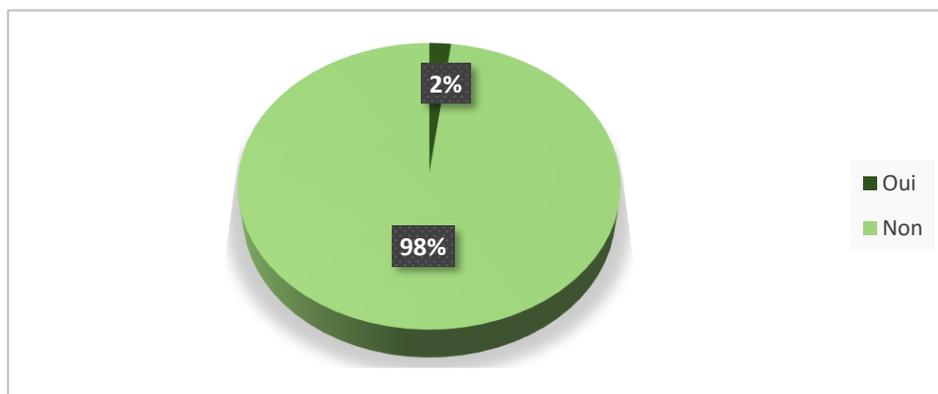


Figure 21 : Fréquence d'utilisation des ATB à des faims anabolisants

Dans notre travail de terrain, et d’après les réponses des éleveurs interrogés, nous pouvons avancer une fréquence de **98,33%** a été enregistrée pour les éleveurs qui respectent les instructions de la tutelle, appelant à ne pas administrer des molécules d’antibiotiques comme facteurs de croissance. Et un taux de **1,33%** a été enregistré pour les éleveurs qui les utilisent.

L’utilisation est liée à un élevage de bovin laitier, vu que l’éleveur interrogés cherchent un moyen facile et rapide pour un gain en matière vendue (lait) ce qui va automatiquement augmenter ses revenus en argent, en dépit de la qualité de lait vendu.

II. Etude comparative entre les deux wilayas :

II.1 AXE 1 : DONNEES SOCIOPROFESSIONNELLES SUR LES ELEVEURS :

II.1.1 Fréquence des éleveurs résidant dans l’exploitation :

Les résultats sur les éleveurs résidant dans l’exploitation sont rapportés dans le tableau 7 et illustrés dans la figure 22

Tableau 7 : Fréquence des éleveurs résidant dans l’exploitation dans les deux wilayas

	BLIDA		TIZI OUZOU	
Résidence sur l’exploitation	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Oui	24	80%	14	46,66%
Non	6	20%	16	53,33%

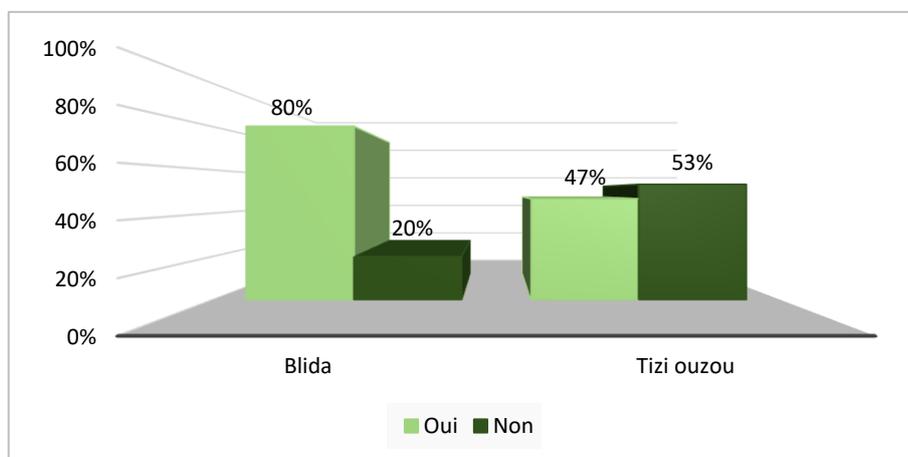


Figure 22 : Fréquence des éleveurs résidant dans l’exploitation dans les deux wilayas

Les résultats de notre enquête, ont révélé que 80% des éleveurs qui résident dans l'exploitation dans la wilaya de Blida contre **46,66%** dans la wilaya de Tizi ousou

Alors que les éleveurs qui ne résident pas dans l'exploitation sont représentés par une fréquence de **20%** dans la wilaya de Blida et de **53,33%** dans celle de Tizi ousou.

II.1.2 Fréquence des éleveurs selon le niveau d'instruction :

Les résultats sur le niveau d'instruction des éleveurs sont rapportés dans le tableau 8 et illustrés dans la figure 23

Tableau 8 : Fréquence des éleveurs selon le niveau d'instruction dans les deux wilayas.

Alphabète	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Oui	26	86,66%	23	76,66%
Non	4	13,33%	7	23,33%

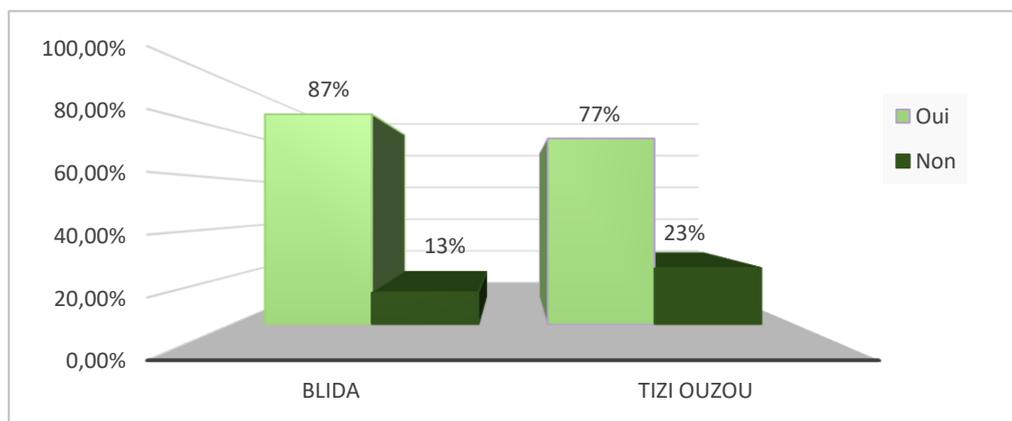


Figure 23 : Fréquence des éleveurs selon le niveau d'instruction dans les deux wilayas

Concernant les fréquences des niveaux des instructions des éleveurs Algériens des deux wilayas interrogées, à savoir Blida et Tizi ousou, nous avons pu enregistrer un taux de **86,66%** d'instruction pour la wilaya de Blida, contre seulement **76,66%** pour la wilaya de Tizi ousou, qui a révélé dans ses résultats un taux de **23,33%** d'analphabétisme.

II.1.3 Fréquence des éleveurs selon les années d'expérience :

Les résultats sur les années d'expérience des éleveurs sont rapportés dans le tableau 9 et illustrés dans la figure 24

Tableau 9 : fréquence des éleveurs selon les années d'expérience dans les deux wilayas :

Expérience	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
<10 ans	4	13,33%	7	23,33%
[10-25] ans	14	46,66%	16	53,33%
>26 ans	12	40%	7	23,33%

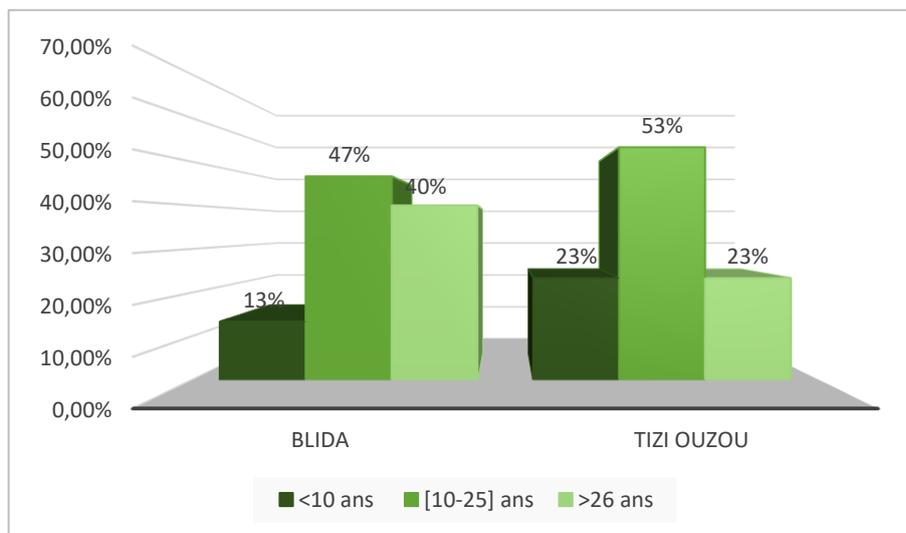


Figure 24 : fréquence des éleveurs selon les années d'expérience dans les deux wilayas

Les résultats de notre enquête de terrain, sur les 60 éleveurs des deux wilayas, ont révélé que le taux le plus élevé de nos éleveurs était enregistré pour la catégorie [10-25] ans d'expérience, et ce pour les deux wilayas, Blida et Tizi ouzou confondues avec 46,66% pour la wilaya de Blida et 53,33% pour Tizi ouzou. La deuxième catégorie qui représente les éleveurs de plus de 26ans d'expérience, a enregistré le taux de 40% dans la wilaya de Blida et 23,33% dans la wilaya de Tizi ouzou.

En dernier nous pouvons voir que la catégorie entre [10-25] ans est la catégorie d'éleveurs la plus élevée à Blida et Tizi ousou avec **46,66%** et **53,33%** respectivement. Aussi la catégorie de plus de 26ans (les éleveurs les plus expérimentés) représente la deuxième catégorie dans la wilaya de Blida.

Par contre la catégorie la moins représentée dans notre enquête en ce qui concerne Blida, était les éleveurs avec moins de 10 ans d'expérience ; avec un taux de **13,33%**. La wilaya de Tizi ousou par contre, a enregistré le même taux (**23,33%**), aussi bien pour la catégorie de moins de 10 ans que celle de plus de 26 ans. Ceci est probablement due au fait que le métier d'éleveur dans la wilaya de Tizi ousou est sollicité par la nouvelle génération, ces vingt dernières années, avec une certaine relève. Ce qui n'est pas le cas pour la wilaya de Blida, où nous voyons clairement que ce sont les vieux qui préservent ce métier ; avec une nouvelle génération plus ou moins désintéressée.

II.1.4 Fréquence des éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant :

Les résultats sur les éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant sont rapportés dans le tableau 10 et illustrés dans la figure 25

Tableau 10 : Fréquence des éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant.

Même vétérinaire traitant	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Oui	29	96,66%	24	80%
Non	1	3,33%	6	20%

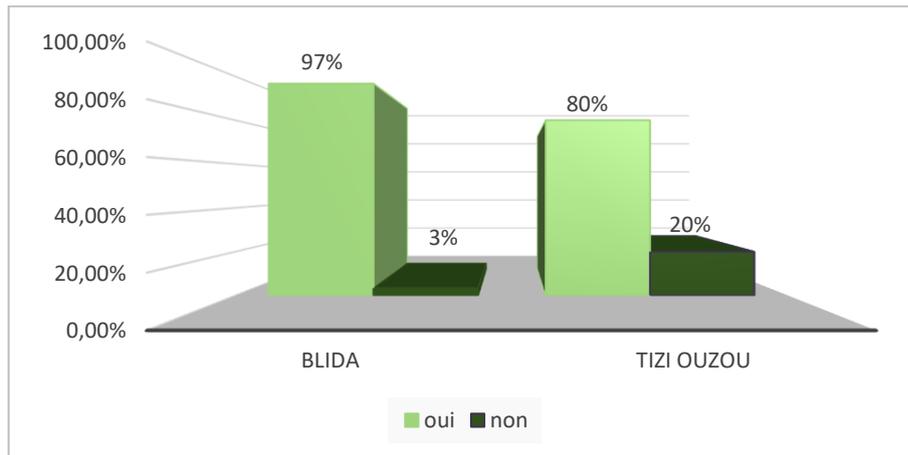


Figure 25 : Fréquence des éleveurs faisant recours au même vétérinaire traitant

Notre enquête dans la wilaya de Blida a révélé qu’une majorité (**96,66%**) des éleveurs interrogés qui ont un même vétérinaire traitant à qui ils font appel en cas de besoin, contre seulement **3,33%** qui ont des vétérinaires traitants différents. A Tizi ouzou, **20%** des éleveurs ont déclaré avoir des vétérinaires traitants différents, et **80%** d’eux restent avec le même.

Nous pouvons expliquer le pourcentage des **20%** par le manque de confiance des éleveurs dans leurs vétérinaires.

II.2 AXE 2 : NIVEAU DE SENSIBILISATION DE L’ELEVEUR :

II.2.1 Fréquence des éleveurs selon les réactions face à un animal malade :

Les résultats sur les réactions des éleveurs face à un animal malade sont rapportés dans le tableau 11 et illustrés dans la figure 26

Tableau 11 : Fréquence des éleveurs selon les réactions face à un animal malade dans les deux wilayas.

Réaction si l’animal est malade	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Faire recours au vétérinaire	17	56,66%	15	50%
Faire recours à l’automédication	13	43,33%	15	50%

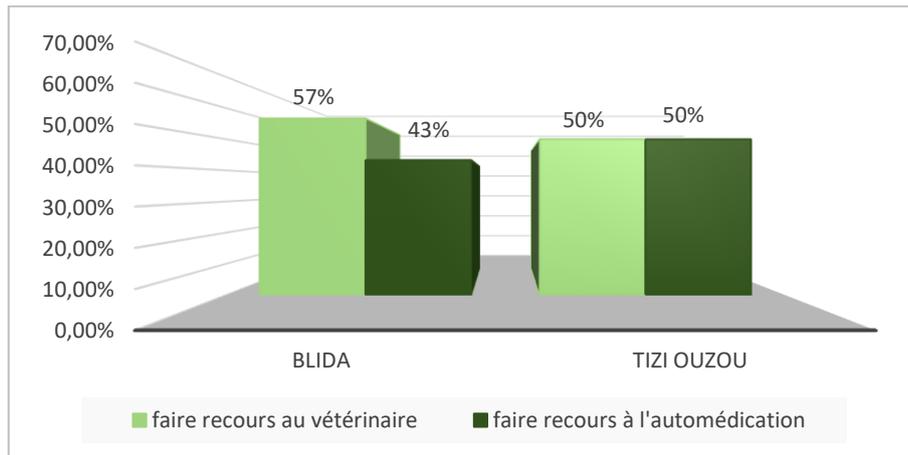


Figure 26 : Fréquence des éleveurs selon les réactions face à un animal malade dans les deux wilayas

A partir de nos résultats d'enquête nous avons pu enregistrer des taux variables en fonction des wilayas. Le taux le plus élevé (**56,66%**) pour la wilaya de Blida était lié au fait que les éleveurs après une maladie dans leurs cheptels, font recours aux vétérinaires. Cependant dans la wilaya de Tizi ouzou les fréquences étaient équivalentes pour les deux motifs proposés dans notre enquête.

II.2.2 Fréquence de la décision d'orientation de l'animal à l'abattage :

Les résultats sur la décision d'orientation de l'animal à l'abattage sont rapportés dans le tableau 12 et illustrés dans la figure 27

Tableau 12 : Fréquence des décideurs d'orientation de l'animal à l'abattage dans les deux wilayas :

Qui décide d'orienter l'animal à l'abattage	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Vétérinaire	21	70%	25	83,33%
Eleveur	9	30%	5	16,66%

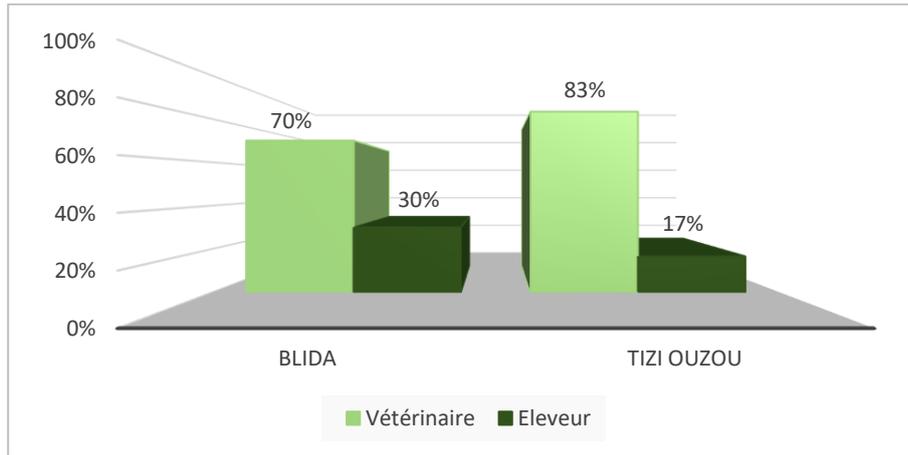


Figure 27 : Fréquence de la décision d’orientation de l’animal à l’abattage dans les deux wilayas

Nous remarquons par suite de nos résultats d’enquête, sur les **60** éleveurs interrogés, nous avons pu révéler un taux plus élevé pour les décisions émanant des vétérinaires pour la wilaya de Tizi ouzou, avec **83,33%**, en revanche dans la wilaya de Blida, les vétérinaires ont moins de décisions avec **70%**.

Pour les décisions précises par les éleveurs, où les taux de **16,66%** et **30%** ont été enregistré pour Tizi ouzou et Blida respectivement. On remarque que la wilaya de Blida les éleveurs sont eux les décideurs du sort de leurs animaux.

II.3 AXE 3 : FREQUENCE D’UTILISATION DES ANTIBIOTIQUES :

II.3.1 Fréquence d’administration des antibiotiques avec ou sans vétérinaire :

Les résultats sur la nécessité de présence d’un vétérinaire lors d’administration des ATB sont rapportés dans le tableau **13** et illustrés dans la figure **28**

Tableau 13 : Fréquence d’administration des antibiotiques avec ou sans vétérinaire dans les deux wilayas.

ATB nécessite un vétérinaire	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Oui	28	93,33%	26	86,66%
Non	2	6,66%	4	13,33%

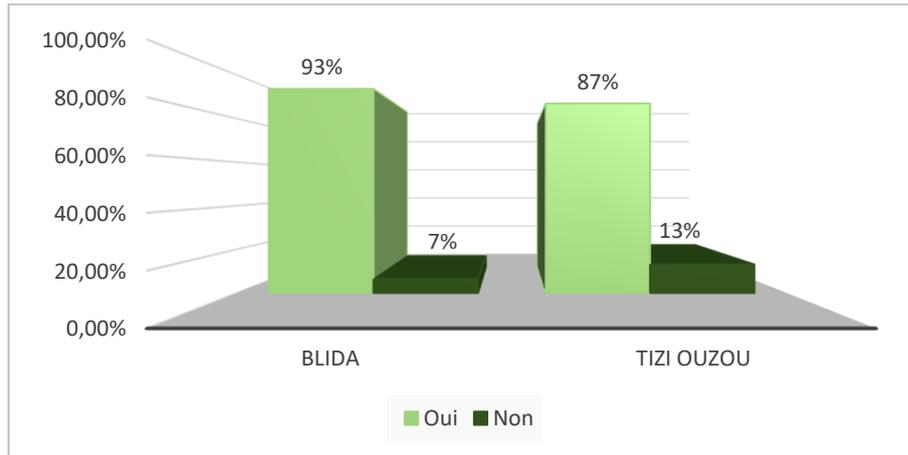


Figure 28 : Fréquence d’administration des antibiotiques avec ou sans vétérinaire dans les deux wilayas.

Pour les **60** éleveurs interrogés, nous avons pu enregistrer presque les mêmes résultats, avec **93,33%** et **86,66%** de cas de présence de vétérinaire est nécessaire pour l’administration des antibiotiques, et ce pour la wilaya de Blida et Tizi ouzou respectivement.

En parallèle, des taux de **6,66%** et de **13,33%** ont été enregistré pour une administration sans la présence d’un vétérinaire, et ce pour la wilaya de Blida et Tizi ouzou respectivement.

Des résultats qui montrent que nos éleveurs Algériens sont assez sensibilisés que ce soit à Blida ou sur Tizi ouzou quant aux problèmes d’automédication.

II.3.2 Fréquence systématique d’administration des antibiotiques pour l’animal malade :

Les résultats sur l’administration des antibiotiques chaque fois que l’animal tombe de maladies sont rapportés dans le tableau **14** et illustrés dans la figure **29**

Tableau 14 : Fréquence systématique d’administration des antibiotiques pour l’animal malade dans les deux wilayas.

L’administration des ATB à chaque fois que l’animal tombe malade	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Oui	12	40%	20	66,66%
Non	18	60%	10	33,33%

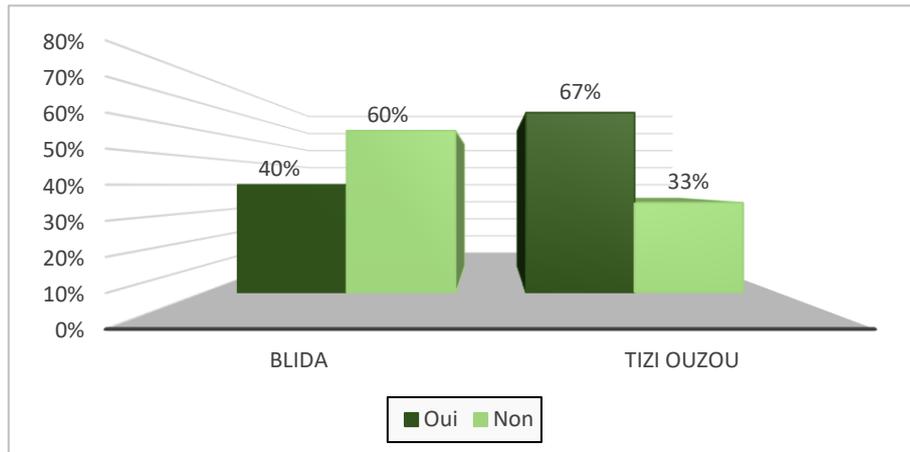


Figure 29 : Fréquence systématique d'administration des antibiotiques pour l'animal malade dans les deux wilayas.

Nous avons pu enregistrer un taux de **66,66%** dans la wilaya de Tizi ousou pour le fait que les éleveurs déclarent administrer des antibiotiques à chaque fois que leurs animaux tombent malades, qui est un taux très élevé.

En contrepartie, des taux de **60%** et de **33,33%** ont été enregistrés pour la wilaya de Blida et Tizi ousou respectivement, pour le cas des éleveurs qui n'administrent pas des ATB systématiquement. Ce qui révèle la sensibilisation de nos éleveurs et leurs degrés de conscience.

Nous pouvons remarquer que les taux dans les deux wilayas sont carrément inversés, ce qui peut être expliqué par le fait que de degré de conscience est différents dans les deux wilayas.

II.3.3 Fréquence d'utilisation des antibiotiques à des faims anabolisants :

Les résultats sur l'utilisation des ATB à des faims anabolisants sont rapportés dans le tableau **15** et illustrés dans la figure **30**

Tableau 15 : Fréquence d'utilisation des antibiotiques à des faims anabolisants dans les deux wilayas

Utilisation des ATB à des faims anabolisants	BLIDA		TIZI OUZOU	
	Nombre	Fréquence (%)	Nombre	Fréquence (%)
Oui	0	0%	1	3,33%
Non	30	100%	29	96,66%

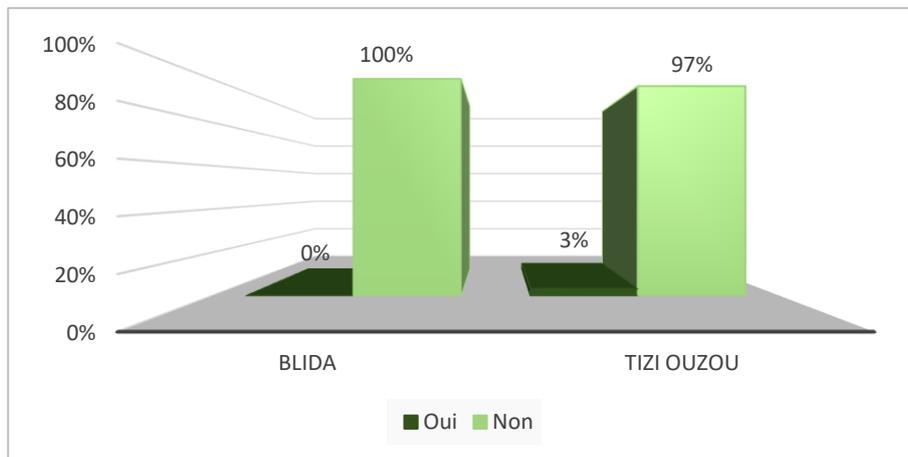


Figure 30 : Fréquence d'utilisation des antibiotiques à des faims anabolisants dans les deux wilayas

Nos résultats concernant l'utilisation des antibiotiques comme facteur de croissance ont révélé que la totalité de nos éleveurs dans la wilaya de Blida respecte le bon usage des antibiotiques, alors que dans la wilaya de Tizi ouzou, nous avons enregistré un taux de **3,33%** d'utilisation, qui reste toujours un taux minime.

CONCLUSION

Conclusion

Au terme de notre étude, ayant eu comme objectif d'enquêter sur les pratiques d'élevage et d'étudier l'utilisation des antibiotiques dans les élevages Algériens précisément dans la wilaya de Blida et de Tizi ousou. Nous avons pour cela, distribué un questionnaire de trois axes, pour répondre à notre problématique, et dans le but de contribuer à sensibiliser les éleveurs quant à l'impact d'un usage abusif des antibiotiques pour la santé humaine et animale. Aussi, dans le but de contribuer à avancer des données épidémiologiques en ce qui concerne les éleveurs Algériens.

Nos résultats d'enquête ont montré que pour les **60** éleveurs interrogés, nous avons pu enregistrer presque les mêmes résultats, avec **93%** et **87%** de cas de présence du vétérinaire est nécessaire pour l'administration des antibiotiques, et ce pour la wilaya de Blida et de Tizi ousou respectivement. En parallèle, des taux de **7%** et de **13%** ont été enregistrés pour une administration sans la présence d'un vétérinaire, et ce pour la wilaya de Blida et Tizi ousou respectivement.

Des taux de **40%** et de **67%** ont été enregistrés pour la prescription systématique des antibiotiques à chaque fois que l'animal tombe malade, qui reste un taux tout de même important.

Nos résultats concernant l'utilisation des antibiotiques comme facteur de croissance ont révélé que la majorité de nos éleveurs font attention et respectent le bon usage des antibiotiques, que ce soit à Blida ou à Tizi ousou. L'usage anarchique des antibiotiques a été enregistré avec un taux de **3%** pour la wilaya de Tizi ousou, alors que pour la wilaya de Blida le taux était nul.

Des résultats qui servent à actualiser les données locales en ce qui concerne le risque encouru de l'usage abusif des antibiotiques pour la santé humaine et animale. Aussi, dans le but de contribuer à avancer des données épidémiologiques en ce qui concerne les élevages Algériens.

Aussi, pour mettre l'accent sur le rôle important de la sensibilisation et le respect de l'utilisation des antibiotiques et dans la détermination d'une stratégie de contrôle par les services d'inspection vétérinaires.

Au finale, nous pouvons avancer clairement, qu'il est donc primordial de devoir réaliser d'autres enquêtes complémentaires, dans d'autres wilayas sur le territoire national pour récolter des données dans le cadre national et aussi, pour essayer de sensibiliser nos éleveurs quant à l'usage abusif et anarchique des antibiotiques et sa répercussion sur la santé animale et l'impact sur la santé humaine.

Recommandations

- ❖ Afin de préserver l'efficacité des antibiotiques et de freiner le développement de l'antibiorésistance des bactéries d'origine animale ou humaine, un usage approprié des antibiotiques s'avère indispensable pour les animaux comme pour l'Homme.
- ❖ La prise de conscience et la mobilisation de nombreux acteurs de la santé animale et de la santé publique afin d'identifier et de mettre en œuvre les actions à mener pour lutter contre les résistances aux antibiotiques et de sauvegarder les progrès médicaux considérables.
- ❖ Des progrès doivent être faits pour obtenir un suivi des ventes d'antibiotiques, sur les tonnages d'antibiotiques vendus mais aussi sur le niveau d'exposition des animaux.
- ❖ Être conscients des risques liés à une mauvaise utilisation des antibiotiques chez les animaux de rente, afin d'améliorer et de réduire leurs usages.
- ❖ Faire des dosages des antibiotiques dans la viande.

ANNEXES

ANNEXE 1

Exemples de rations à 100 g PDIE/UFL pour un troupeau de VL de 650 kg de poids vif et un stade de lactation de 180 jours (Jurquet ; J., 2014)

	Ration 1	Ration 2	Ration 3
	Production laitière de 30 kg/VL/j	Production laitière de 30 kg/VL/j	Production laitière de 25 kg/VL/j
Ensilage de maïs (kg MS/VL/j)	17,5	12,8	10,8
Ensilage de Ray grass anglais (kg MS/VL/j)		5	6,5
Foin de graminée (kg MS/VL/j)	1		
Blé (kg brut/VL/j)		1	
Tourteau de soja 48 (kg brut/VL/j)	3	2,7	2,2
Aliment contenant 80 % d'Urée (g/VL/j)	75		
AMV 5-24-4 (g brut/VL/j)	260	200	160
Carbonate de calcium (g brut/VL/j)	60	70	50
Ingestion totale (kg MS/VL/j)	21,5	21,3	19,4

ANNEXE 2

Les différentes communes de la wilaya de Blida

Daïra	Commune
Blida	Blida
	Bouarfa
Meftah	Meftah
	Djebabra
Boufarik	Boufarik
	Guerrouaou
	Soumaa
El Afroun	El Afroun
	Oued Djer
Bouinan	Bouinan
	Chebli
Mouzaia	Mouzaia
	Ain Romana
	Chiffa
Ouled Yaich	Ouled Yaich
	Chrea
	Beni Mered
Ouled El Alleug	Ouled El Alleug
	Ben Tamou
	Beni KHelil
Bougara	Bougara
	Hamam Melouane
	Ouled Slama
Larbaa	Larbaa
	Sohane

ANNEXE 3

Les différentes communes de la wilyaa de Tzi ouzou

Daïra	Nombre de communes	Communes
Ain El Hammam	4	Abi Youcef • Ain El Hammam • Aït Yahia • Akbil
Azazga	5	Azazga • Freha • Ifigha • Yakouren • Zekri
Azeffoun	4	Aghribs • Aït Chafâa • Akerrou • Azeffoun
Beni Douala	4	Aït Mahmoud • Beni Aissi • Beni Douala • Beni Zmenzer
Beni Yenni	3	Beni Yenni • Iboudraren • Yatafen
Boghni	4	Assi Youcef • Boghni • Bounouh • Mechtras
Bouzeguène	4	Beni Ziki • Bouzguen • Idjeur • Illoula Oumalou
Draâ Ben Khedda	4	Draâ Ben Khedda • Sidi Namane • Tadmait • Timitine
Draâ El Mizan	4	Aïn Zaouia • Aït Yahia Moussa • Draâ El Mizan • Frikat
Iferhounène	3	Iferhounène • Illilten • Imsouhel
Larbaâ Nath Irathen	3	Aït Aggouacha • Irdjen • Larbaâ Nath Irathen
Mâatkas	2	Mâatkas • Souk El Thenine
Makouda	2	Boudjima • Makouda
Mekla	3	Aït Khellili • Mekla • Souamaâ
Ouacif	3	Aït Boumahdi • Aït Toudert • Ouacif
Ouadhia	4	Agouni Gueghrane • Aït Bouaddou • Tizi N'Tleta • Ouadhia
Ouaguenoun	3	Aït Aissa Mimoun • Ouaguenoun • Timizart
Tigzirt	3	Iflissen • Mizrana • Tigzirt
Tizi Gheniff	2	M'Kira • Tizi Gheniff
Tizi Ouzou	2	Tizi Ouzou. Boukhalfa.
Tizi Rached	2	Aït Oumalou • Tizi Rached

ANNEXE 4

Les principes normes techniques à respecter (Pradal ; M., 2014)

Auges, cornadis et abreuvoirs	
Longueur d'auge en chèvrerie :	
– par chèvre	0,35 à 0,40 m
– par chevrette à 7 mois	0,35 m
– par chevrette au sevrage	0,25 m
– par chevreau à 1 mois	0,20 m
Largeur d'auge par chèvre en chèvrerie (fonds de l'auge)	0,40 à 0,50 m
Hauteur de l'auge côté couloir	0,50 à 0,60 m
Longueur d'auge par chèvre en salle de traite	0,33 m
Nombre de chèvres au mètre d'auge en salle de traite	3
Hauteur de cornadis côté couloir	1,25 m minimum
Longueur de gouttière pour l'allaitement par chevreau	0,10 à 0,20 m
Hauteur des abreuvoirs avec marchepieds de 60 cm	1 à 1,10 m
Nombre de chèvres par abreuvoir (consommation 5 à 10 l/ chèvre/jour)	25 chèvres
Largeur des parcs :	
– par chèvre	4,50 à 6 m
– par chevrette à 7 mois	3 à 5 m
Couloirs et allées	
Niveau du couloir d'alimentation des chèvres par rapport à l'aire paillée avec une marche de 0,20 m	0,55 à 0,70 m
Niveau du couloir d'alimentation des chevrettes par rapport à l'aire paillée avec une marche de 0,20 m	0,40 m
Largeur de couloir pour surveillance (passage d'homme)	0,70 à 1 m
Largeur de couloir pour distribution manuelle (brouette à une ou deux roues)	1,50 à 2 m
Largeur de couloir pour distribution mécanisée (tracteur avec remorque, autochargeuse, dessileuse...)	4 m
Hauteurs libres pour passage	
Remorque chargée de foin ou de paille	3 m minimum
Homme sur tracteur sans cabine	2,20 m
Tracteur avec fourche à fumier	3 à 3,50 m
Passage d'homme	1 m
Largeur du couloir pour une autochargeuse ou une mélangeuse	4 à 5 m
Hauteur de la paroi pleine du bâtiment	1,50 m au-dessus du sol

ANNEXE 5

Les principaux paramètres d'ambiance dans un élevage caprin (**Pradal ; M., 2014**)

Température

- Chèvre adulte :
 - minimum : jusqu'à -5°C en hiver
 - optimum : 10 à 16 °C
 - maximum : 27 °C
 - neutralité thermique entre 6 et 16 °C
- Chevreaux nouveau-nés : 25 °C optimum à la naissance, donc prévoir lampes infrarouges ou radiants et 18 °C dans les 5 premiers jours ; neutralité thermique entre 13 et 20 °C
- Chevreaux à l'engraissement : 12 à 16 °C (optimum 15 °C) ; neutralité thermique entre 10 et 18 °C
- Chevrettes < 1 mois : 18 °C optimum ; neutralité thermique entre 10 et 18 °C
- Chevrettes à 7 mois : 10 à 16 °C ; neutralité thermique entre 6 et 16 °C

Hygrométrie

- Optimum : 70 à 80 % d'humidité relative de l'air
- Dégagement de vapeur d'eau : 50 g/h/animal

Ventilation

- Volume d'air disponible :
 - 8 à 10 m³/chèvre ou bouc
 - 5 à 6 m³/chevrette à 7 mois
 - 3 à 4 m³/chevreau et chevrette de moins de 1 mois
- Débit :
 - 30 m³/h/chèvre au minimum en hiver et 125 à 150 m³/h/chèvre à l'optimum en été
 - 25 m³/h/chevrette de 7 mois au minimum en hiver et 75 m³/h/chevrette de 7 mois à l'optimum en été
 - 5 m³/h/chevreau au minimum en hiver et 25 m³/h/chevreau à l'optimum en été
- Vitesse maximale de l'air : 0,5 m/s pour les chèvres et 0,25 m/s pour les chevreaux et chevrettes
- Gaz ammoniac : pas d'odeur perceptible au nez et une teneur < 5 ppm/l
- Hygrométrie de l'air entre 70 et 80 % évaluée par le poil sec des animaux

Éclairage

- Éclairage naturel :
 - 1/20^e de la surface couverte avec éclairage latéral plutôt que par le toit
 - 1/30^e de la surface couverte avec éclairage zénithal au niveau du toit
- Éclairage artificiel : 5 à 6 Watts/m² avec une intensité de :
 - 30 à 50 lux au niveau de l'aire paillée
 - 70 à 80 lux au niveau des zones de circulation
 - 150 lux au minimum au niveau des zones de soins
- Traitement de photopériodisme : 200 lux au niveau des yeux des animaux avec une installation électrique indépendante de celle de l'éclairage normal du bâtiment

ANNEXE 6

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE D'ALGER

« Utilisation des antibiotiques dans les élevages de rente

Dans la wilaya de Blida et Tizi Ouzou »

Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre d'une recherche dans le milieu rurale. Il s'adresse aux éleveurs de Bovins, Ovins, et caprins qui sont à l'origine de plusieurs denrées alimentaires pour une consommation humaine. Nous vous assurerons la confidentialité des données recueillies.

Etudiants :

MAZOUZ Amina

Encadreur :

D' HACHEMI A.

1. Vous êtes : Homme Femme
2. Age :
3. Lieu d'habitation :

Wilaya : Commune :

4. Votre résidence est-elle située sur l'exploitation ? Oui Non

5. Niveau d'instruction :

Alphabétisme Oui Non

Si oui, précisez : Etudes primaires Etudes secondaires (CEM/Lycée)

Etudes supérieures, précisez le diplôme :

.....

I. Axe 1 : Données socioprofessionnelle sur les éleveurs

6. Votre résidence est-elle située sur l'exploitation ? Oui Non

7. Niveau d'instruction : Alphabétisme Oui Non

Si oui, précisez : Etudes primaires Etudes secondaires (CEM/Lycée)

Formation

Etudes supérieures, précisez le diplôme :

.....

8. Depuis quand exercez-vous l'activité d'élevage ?

.....

9. Avez-vous votre propre vétérinaire traitant ? Oui Non

II. Axe 2 : Niveau de sensibilisation de l'éleveur

10. Si votre animal est malade. Votre première réaction est de :

- Faire recours à un vétérinaire (Appeler, convoquer)
- Essayer de le soigner par vous-même
- Utiliser des recettes traditionnelles
- Chercher les conseils d'autres éleveurs

11. Qui prend la décision/la responsabilité d'orienter l'animal à l'abattage ?

Le vétérinaire

L'Éleveur

III. Axe 3 : Utilisation des antibiotiques

12. Considérez-vous que l'administration des antibiotiques soit nécessaire à chaque fois que votre animal tombe malade ?

Oui Non

13. Est-ce que vous jugez que l'administration des antibiotiques à vos animaux nécessite la présence d'un vétérinaire ?

Oui Non

14. Avez-vous déjà utilisé les antibiotiques à des fins anabolisants ? (Croissance et engraissement)

Oui Non

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

Agrovet. Un marché mondial de quoi aiguïser les appétits. SIPSA (salon international de l'élevage, de l'agroalimentaire et de l'agroéquipement) Mai 2014

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 : www.anses.fr/Documents/SANT-Ra-ABR.pdf.

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. <http://www.bacteriologie.net/index.html>(Consulter le 06-01-2008).

Anonyme 2, (2005). Aide publique et développement de l'élevage en Algérie contribution a une analyse d'impact (2000-2005).

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).

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).

C

CAJA-G. et GARGOURI-A. (2007) : Orientations actuelles de l'alimentation des ovins dans les régions méditerranéennes arides. production animal universidad autonoma de barcelona bellaterra, barcelona Espagne.

Capdeville Jack et Tillie Michel. L'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin, ovin, caprin & équin 1995

CDC, Centers for disease Control and Prevention (2013). Antibiotic resistance threats in the United States, 2013. Disponible en ligne : <http://www.cdc.gov/drugresistance/threat-report-2013/>

Centre d'analyse stratégique, 2012. Les bactéries résistantes aux antibiotiques. Note d'analyse n° 299.

Chabbert Y.A., Le Minor L., 1966. Transmission de la résistance à plusieurs antibiotiques chez les Enterobacteriaceae. II Bactériologie générale de la résistance (suite)-Rôle clinique. Presse Méd. 74 : 2479-2484.

CHARDON Hélène BRUGERE Hubert Usages des antibiotiques en élevage et filières viandes Cahiers SÉCURITÉ SANITAIRE SANTÉ ANIMALE 2014

Christine CUVELIER, Isabelle DUFRASNE Université de Liège L'ALIMENTATION DE LA VACHE LAITIÈRE Aliments, calculs de ration, indicateurs d'évaluation des déséquilibres de la ration et pathologies d'origine nutritionnelle. 2012

Circulaire DEPSE/SDEA/C2001-7047 du 20 déc. 2001 annexe 1, relative à la capacité de stockage des effluents d'élevage. Application de la réglementation des installations

CIV, 2009. Résidus et contaminants chimiques des viandes : les connaître et les maîtriser. Cahier Sécurité des Aliments CVP, Compendium of Veterinary Products (2014). <http://umontreal.naccvp.com/> Dernier accès 1er juillet 2014

CVP, Compendium of Veterinary Products (2014).

D

David Francoz Bien utiliser les antibiotiques chez les bovins, pourquoi et comment ? 2014

Doublet B. et al., 2012. Le concept « One Health » en antibiorésistance et les flux de gènes. Innovations Agronomiques. 24: 79-90 & www7.tours.inra.fr/Pole_Sante_Animale/publications/liste_des_publications/publications_2012

Duval J., Soussy C.J, (1990). Antibiothérapie. Masson, 4ème édition.

E

Journal el Watan (2018)

F

Fontaine. M, (1992). Vade-mecum du vétérinaire, formulaire vétérinaire de pharmacologie, de thérapeutique et d'hygiène, 15^{ème} édition, page 106-119. Volume 1.

Francoz David Bien utiliser les antibiotiques chez les bovins, pourquoi et comment ? 2014

G

Gouasmia ; R et Hechachenia ; M., 2015) Usage des antibiotiques en élevage et risque sur la santé humaine

H

Hélène CHARDON Hubert BRUGERE (Usages des antibiotiques en élevage et filières viandes) Centre d'Information des Viandes Tour Mattei avril 2014

I

Institut de l'Élevage « Le point sur l'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin, ovin, caprin et équin », Jacques Capdeville, Michel Tillie (), 64 pages, 1995

Institut de l'élevage, ouvrage « le point sur l'ambiance dans les bâtiments d'élevage bovin, ovin, caprin et équin », Jacques Capdeville, Michel Tilie, (institut de l'élevage), 1995 et document « le logement des troupeaux caprins du centre ouest », oct 2006

J

JARRIGE. R. (1988) : Physiologie et pathologie périnatales chez les animaux de ferme. INRA. Paris.

Julien Jurquet fourrage et pâturage (institut de l'élevage 04 juillet 2014)

L

Landais E., Deffontaines J.P., 1989. Les pratiques des agriculteurs. Point de vue sur un courant de la recherche agronomique. In : Modélisation systémique et système agraire. Brossier J., Vissac B, Lemoigne J.L. (Eds). INRA Editions, Versailles, France, 31-64.

LCQ, Lait canadien de qualité. Programme de salubrité des aliments à la ferme. Bonnes Pratiques, Points Critiques, Procédures Normalisées, Mesures Correctives : Manuel De Référence (2010). 170 pages. Disponible en ligne : <http://www.producteurslaitiers.ca/que-faisonsnous/programmes/programme-lait-canadien-de-qualite>

Liu c., wang, D ., deng, Z ., tang Y zhang,X ., 2019 determination of antibiotic prescribing behaviors of primarycare phusicians in hubei of china a structural equation model based o the theory of planned behavior. Antimicrob resist infect control 8,23

M

Mahey Nicolas Bâtiment d'élevage Les paramètres d'ambiance qui favorisent le bien-être animal
Terre-net Média 07/08/2019

Maur. N, (1990). Vade-mecum des antibiotiques, 5^{ème} édition, page 13-73.

Madec JY. (2014). Les enjeux associés aux antibiotiques utilisés en élevage Le Nouveau Praticien Vétérinaire, élevage et santé, 7(26) : 13-17

MAPAQ, Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (2013). Rapport 2013. Résultats de la surveillance passive de l'antibiorésistance. Programme québécois de surveillance de la résistance aux agents antimicrobiens des bactéries d'origine animale.

MAZOUZ-M. (1985) : Mémoire de fin d'étude, pratique de l'élevage ovin, institut de technologie agricole de MOSTAGANEM, département zootechnie.

Mogenet L., Fedida D, (1998). Rational antibiotherapy in poultry farming. Edition : CEVA.

N

Nicolas Mahey| Terre-net Média 07/08/2019

O

OIE, Organisation mondiale de la santé animale (2014). Liste OIE des agents antimicrobiens importants en médecine vétérinaire.

Oliver SP, Murinda SE, Jayarao BM (2011). Impact of antibiotic use in adult dairy cows on antimicrobial resistance of veterinary and human pathogens: a comprehensive review. *Foodborne Pathogen Disease* 8(3) :337-55.

OUATTARA Issif Gestion de la reproduction dans un élevage ovin, -Avril 2001):

P

Phillips I, Casewell M, Cox T et coll. (2004). Does the use of antibiotics in food animals pose a risk to human health? A critical review of published data. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 53:28–52.

Pradal ; Magali., 2014) le guide de l'éleveur de chèvre de la maîtrise à l'optimisation du système de production

R

REGAUDIE-R. et REVELEAU-L. (1969) : Le mouton, édition Ballière et fils, éditeurs.

RIVIERE-R. (1991) : Manuels d'alimentation de ruminants domestiques en milieu tropical, 9ème collection, manuel et précis d'élevage, p46-206.

S

Santé Canada (2009). Catégorisation des médicaments antimicrobiens basée sur leur importance en médecine humaine. http://www.hc-sc.gc.ca/dhp-mps/vet/antimicrob/amr_ram_hum-med-rev-fra.php. Accédé pour la dernière fois le 1er juillet 2014.

Liste des sites

[1] <http://andre.ar.free.fr/antibiotiques.pdf> consulté le 16/02/2015 à 22 :28h

[2] <http://monographies.caci.dz/>

[3] <https://www.google.com/maps>

[4] <https://commons.wikimedia.org/>

[5] présidence, <http://www.el-mouradia.dz/francais/algerie/geographie/geographie.htm> consulté le 18/12/2019 à 19 :15h

[6] <http://www.dcwizouyou.dz/> consulté le 18/12/2019 à 19 :36h

(MADRPM. 2001) (www.vulgarisation.net) <https://www.fellah-trade.com/>

Résumé :

Les antibiotiques ont longtemps été utilisés comme facteurs de croissance, notamment en médecine vétérinaire, une utilisation intensive et anarchique qui a posé un sérieux problème de santé publique par la survenue de l'antibiorésistance. Dans notre enquête effectuée dans les wilayas de Blida et Tizi ouzou, avec 18 communes, nous avons essayé d'évaluer les pratiques d'élevages en particulier l'utilisation des antibiotiques, afin de récolter des données épidémiologiques dans notre contexte national.

Dans notre travail de terrain, et d'après les réponses des éleveurs interrogés, nos résultats ont montré que dans 10% des cas, les leveurs administrent par eux même les antibiotiques, et sans faire appel aux vétérinaires ; aussi que 53% de nos éleveurs font recours à l'antibiothérapie comme première réaction à chaque fois que l'animal tombe malade. Nous pouvons avancer également, que 3% d'éleveurs ne respectent pas les instructions de la tutelle, appelant à ne pas administrer des molécules d'antibiotiques comme facteurs de croissance, qui révèle une sensibilisation remarquable de nos éleveurs à propos de l'usage des antibiotiques. L'enquête réalisée montre des résultats similaires pour les deux wilayas quant à l'administration d'antibiotiques par les éleveurs avec 7% et 13% et l'administration d'antibiotiques comme première intention avec 40% et 67% pour Blida et Tizi ouzou respectivement. Par contre, pour l'administration d'antibiotiques comme facteurs de croissance, le taux à Blida était nul et à Tizi était à l'ordre de 2%.

Mots clés : enquête, antibiotique, antibiorésistance, pratique d'élevage, sensibilisation.

Abstract:

Antibiotics have long been used as growth promoters, particularly in veterinary medicine, an intensive and haphazard use that has posed a serious public health problem with the development of antimicrobial resistance. In our survey carried out in the wilayas of Blida and Tizi ouzou, with 18 town, we have tried to assess farming practices, in particular the use of antibiotics, in order to collect epidemiological data in our national context.

In our field work, and according to the responses of the farmers interviewed, our results showed that in 10% of cases, the levers administer antibiotics by themselves, and without calling on veterinarians; also that 53% of our breeders use antibiotic therapy as a first reaction each time the animal gets sick. We can also advance, that 3% of breeders do not respect the instructions of the guardianship, calling not to administer antibiotic molecules as growth factors, which reveals a remarkable awareness of our breeders about the use of antibiotics. The survey carried out shows similar results for the two wilayas as regards the administration of antibiotics by breeders with 7% and 13% and the administration of antibiotics as first intention with 40% and 67% for Blida and Tizi ouzou respectively. On the other hand, for the administration of antibiotics as growth factors, the rate in Blida was zero and in Tizi was around 2%.

Keywords: survey, antibiotic, antibiotic resistance, breeding practice, awareness.

الملخص:

منذ فترة طويلة تستخدم المضادات الحيوية كمحفّزات للنمو، لا سيما في الطب البيطري، وهو استخدام مكثف وعشوائي يمثل مشكلة صحية عامة خطيرة مع تطور مقاومة مضادات الميكروبات. في استطلاعنا الذي أجري في ولايات البليدة وتيزي وزو، في 18 بلدية، حاولنا تقييم الممارسات الزراعية، وخاصة استخدام المضادات الحيوية، من أجل جمع البيانات الوبائية في سياقنا الوطني.

في عملنا الميداني، ووفقاً لإجابات المزارعين الذين تمت مقابلتهم، أظهرت نتائجنا أنه في 10% من الحالات، يقوم المربين بإعطاء المضادات الحيوية من تلقاء أنفسهم، ودون الاتصال بالأطباء البيطريين؛ أيضاً أن 53% من المربين يستخدمون العلاج بالمضادات الحيوية كرد فعل أول في كل مرة يصاب فيها الحيوان بالمرض. وجدنا أيضاً أن 3% من المربين لا يحترمون تعليمات الوصاية، داعياً إلى عدم استخدام المضادات الحيوية كعوامل نمو، مما يكشف عن وعي ملحوظ من مربيينا بشأن استخدام المضادات الحيوية. تظهر الدراسة نتائج مماثلة للولايات تيزي وزو فيما يتعلق باستعمال المضادات الحيوية من قبل المربين بنسبة 7% و 13% واستعمال المضادات الحيوية كنية أولى مع 40% و 67% لبليدة وتيزي وزو على التوالي. في المقابل، بالنسبة لاستخدام المضادات الحيوية كمحفّز للنمو، كان المعدل في البليدة صفراً وكان في تيزي حوالي 2%.

الكلمات المفتاحية: التحقيق، المضادات الحيوية، مضادات الميكروبات، ممارسة التربية، الوعي.