

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE : Sciences

DEPARTEMENT : Sciences agronomique

N° :



DOMAINE : Science de la Nature et de la Vie

FILIERE : Agronomie

OPTION : Production et Nutrition Animale

**Mémoire présenté pour l'obtention
Du diplôme de Master 2 Académique**

Par : Bedda Imane et Barkat Bochra

Intitulé

**Marché des produits pharmaceutiques vétérinaires
dans la région de M'Sila : impact de la qualité sur
l'acceptabilité des éleveurs**

Soutenu devant le jury :

Mr Benchikh N.	Université M'sila	Président
Mr Mammeri A.	Université M'sila	Rapporteur
Mme Zemmouri L.	Université M'sila	Examinatrice

Année universitaire : 2019/2020

Dédicace

Grace à ALLAH.....

Je dédie ce modeste travail :

Aux plus chères personnes dans ma vie ; mes parents :

Mon père *Miloud* qui était toujours à mes côtés, avec ses précieux conseils et son soutien moral, qui m'a encouragé sans limite et qui m'a accompagné pour accomplir cette enquête.

Ma mère *Fatima* qui est la lumière de ma vie, je ne peux plus vivre sans sa tendresse et son affection et son amour, elle m'a donné le courage et la force dans les moments difficiles.

À mes chères frères : Anouar, Rhida, Ramzi, Yacine

À mes chères sœurs : Aziza, Bochra, Khouloula, Acile

À ma grand-mère Garmia

À mon oncle : yehia

À mes chères amies : Kenza, khouloula, Itissam, Hadjira .

À toute ma grande famille BEDDA et BOUGEURRA

À tous mes collègues de la promotion PNA 2018-2019 sans exception.

BEDDA IMANE

Dédicace

Grace à ALLAH.....

Je dédie ce modeste travail :

Aux plus chères personnes dans ma vie ; mes parents :

*Mon père **AISSA** , Tous les mots du monde ne sauraient exprimer l'immense amour que je vous porte, ni la profonde gratitude que je vous témoigne pour tous les efforts et les sacrifices que vous n'avez cessés de consentir pour mon instruction et mon bien être. Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour.*

*Ma mère **KALTOUM** qui n'a pas cessé de se battre et de nous motiver dans les conditions parfois pénibles, merci pour tout le sacrifice que tu ne cesses de faire pour nous tes enfants. Aucun hommage ne pourrait être à la hauteur de mon amour, de ma reconnaissance et de mon estime pour toi. Que Dieu le tout puissant te garde en bonne santé le plus longtemps possible parmi nous pour que tu puisses récolter le fruit de votre dévouement.*

Maman ce travail est une maigre récompense à ce que je te dois

*A mes chères frères : **Ayoub,mohammed***

*Ames chères sœurs : **nadia,ilhame soulaf***

*A tous mes collègues de la promotion **PNA** 2018-2019 sans exception.*

BARBAT BOCHRA



Remerciements

Avant tout, nous remercions DIEU le tout puissant pour nous avoir donné la force et le courage pour réaliser ce modeste travail.

Nos vifs remerciements et notre profonde gratitude, S'adressent à notre encadreur Mr.MAMMERI ADEL, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour son dévouement, ses précieux conseils, son encouragement, sa patience, sa disponibilité et sa gentillesse.

Aussi nous exprimons toute notre gratitude aux membres du jury ;

Mr. Benchick N., pour l'honneur qu'elle nous a fait en acceptant de présider le jury.

Mlle. ZEMMOURI L., pour avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous remercions également, les vétérinaires de la wilaya de M'Sila, qui ont eus la patience et la volonté de travailler avec nous et qui nous ont toujours accueilli chaleureusement.

Nos remerciements vont également au staff administratif de la Direction des Services Agricoles de M'sila.

Nous remercions toute personne ayant participé de près ou de loin dans la réalisation de ce travail.

SOMMAIRE

Liste des abréviations.....	I
Liste des tableaux.....	II
Liste des figures.....	III
Introduction.....	01

Partie I : Synthèse Bibliographique

CHAPITRE I : notions de pharmacocinétique et de thérapeutique vétérinaires

1. Notions de pharmacocinétique vétérinaire.....	2
1.1. Définition.....	2
1.2. Concentration minimale inhibitrice (CMI).....	3
1.2.1. Détermination de la CMI 50.....	3
1.2.2. Détermination de la CMI90.....	3
1.3. Dose létale (DL).....	3
1.4. Calcul de la dose thérapeutique.....	3
1.5. Surdosage et intoxication.....	3
1.6. Antibiorésistances.....	4
1.7. Délai d'attente et rémanence.....	5
2. Modalités de diagnostic vétérinaire.....	6
2.1. Diagnostic clinique et étiologique.....	6
2.2. Diagnostic différentiel.....	6
2.3. Diagnostic de laboratoire.....	6
3. Modalités de thérapeutique vétérinaire.....	7
3.1. Le bilan sanitaire.....	7
3.2. Les visites régulières de suivi.....	7
3.3. Démarches d'antibiothérapie vétérinaire.....	7

CHAPITRE II : Aperçu sur la législation pharmaceutique vétérinaire en Algérie

2.1. Différents types de textes réglementaires.....	9
2.1.1. Loi.....	9
2.1.2. Décret.....	9
2.1.3. Arrêté.....	9
2.1.4. Circulaire et note de service.....	9
2.2. Législation des médicaments vétérinaires en Algérie.....	9
2.2.1. Autorisation de mise sur le marché (AMM).....	9
2.2.2. Marché illégal et contrefaçon (sans AMM).....	10
2.3. Notions de pharmacovigilance.....	11
2.4. Marché des médicaments vétérinaires au Maghreb.....	12
2.4.1. Importations des médicaments vétérinaires.....	13
2.4.2. Chaîne de distribution des médicaments vétérinaires.....	14
2.4.2.1. Bonnes pratiques de distribution en gros.....	14
2.5. Industrie pharmaceutique locale.....	16

Partie II : Partie pratique

CHAPITRE III : Matériels et méthodes

3.1. Région d'étude.....	18
3.1.A. Situation géographique.....	18
3.1.B. Situation du secteur agricole	18
3.1.C. Caractéristiques climatiques.....	19
III.1.C.1.Température.....	19
3.1.C.2. Pluviométrie	20
3.1.C.3.Vents.....	20
3.2. Matériels et méthodes.....	21
3.2.A. Objectif.....	21
3.2.B. Démarche méthodologique.....	21
3.2.B.1. Elaboration du questionnaire.....	21
3.2.B.2. Déroulement des enquêtes	21
3.2.C. Traitement et analyse des données.....	22

CHPITRE IV : Résultats et Discussions

4.1. Résultats.....	23
4.1.1. Répartition et durée d'expérience des vétérinaires questionnés.....	23
4.1.2. Activité vétérinaire de routine.....	24
4.1.3. Principaux distributeurs de produits vétérinaires (Sièges sociaux)	24
4.1.4. Méthodes d'approvisionnement en médicaments.....	26
4.1.5. Déficits en certains produits vétérinaires.....	26
4.1.6. Produits vétérinaires jugés déficitaires.....	26
4.1.7. Marques commerciales des médicaments préférés par les vétérinaires..	28
4.1.8. Causes de préférence des vétérinaires pour les marques commerciales..	29
4.1.9. Seuil d'intervention des éleveurs lors du choix des médicaments.....	29
4.1.10. Procédures à suivre en cas d'éventuels échecs thérapeutiques	30
4.1.11. Recherche des causes possibles lors des échecs thérapeutiques ...	31
4.1.12. Causes suspectées lors des échecs thérapeutiques	31
4.1.12. Difficultés à convaincre les éleveurs pour éviter l'usage abusif des antibiotiques ...	32
4.1.13. Médicaments jugés être utilisés abusivement par les éleveurs.....	32
4.2. Discussion	34
Conclusion	37
Références bibliographiques	
Annexes	
Résumés	

Liste des abréviations

Abréviations	Signification
AAHP	Algerian animal Health Product.
AFSSA	:Agence française de Sécurité sanitaire des aliments
AMM	Autorisation de mise sur le marché.
ANSES	Agence Nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et de travail.
Ao	Aout.
ATB	Antibiotique.
Avr	Avril.
CMI	Concentration minimale inhibitrice.
D.S.A	Direction des services Agricoles.
DL	Dose létale.
FAO	Organisation des Nations Unies Pour l'alimentation et l'agriculture (Food and Agriculture Organisation).
Fév	Février.
IDEXX	idexx laboratories est une entreprise américaine spécialisée dans les produits et services de diagnostic vétérinaires.
Jan	Janvier.
JO	Journal Officielle.
Jt	Juillet.
LAVAL	Laboratoire vétérinaire Algérien.
LMR	Limite Maximale des Résidus
M.A	Moyenne Annuelles.
MADR	Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.
Mar	Mars.
Max	Maximum.
Min	Minimum.
Moy	Moyenne.
Nov	Novembre.
Oct	Octobre.
OMS	Organisation Mondiale de la santé.
OSAV	l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires
P.A.T	Pluviométrie Annuelle Totale.
S.M.M	Station Méthodologique M'sila.
Sept	Septembre.
UEMOA	Union Economique et Monétaire Ouest Africaine.
Déc	Décembre.
%	Pourcentage.
° C	Degré Celsius.

Liste des Tableaux

Tableau	Titre	Page
Tableau 01	Evolution des cheptels d'animaux domestiques dans la région M'sila	19
Tableau 02	Moyennes mensuelles des températures en °C de l'année 2018 dans la région de M'sila	20
Tableau 03	Moyenne mensuelles des précipitations en mm de l'année 2018 dans la région de M'sila	20
Tableau 04	:Distribution des vétérinaires enquêtes en fonction du code, de la date d'enquête, de la localisation professionnelle et de la durée d'expérience	23
Tableau 05	Classement des espèces animales selon la fréquence dans l'activité vétérinaire de routine	24
Tableau 06	Distribution des produits vétérinaires jugés déficitaires par les vétérinaires de la wilaya de M'Sila	27
Tableau 07	Seuil d'intervention des éleveurs lors du choix des médicaments	30
Tableau 08	Procédures à suivre en cas d'éventuels échecs thérapeutiques	30
Tableau 09	Prédisposition à la recherche des causes possibles lors des échecs thérapeutiques selon 3 alternatives	31
Tableau 10	Distribution des causes suspectées lors des échecs thérapeutiques d'après les vétérinaires interviewés	31
Tableau 11	Médicaments jugés utilisés abusivement par les éleveurs	33

Liste des Figures

Figure 1 : Schéma explicatif de la CMI	2
Figure2 : Pharmacovigilance et cycle de vie des médicaments	12
Figure3 : Circuit de distribution des médicaments vétérinaires au Algérie	15
Figure4 : Communes visitées lors des enquêtes	22
Figure 5 : Classement des principaux distributeurs de produits vétérinaires (sièges sociaux) dans la région de M'sila	25
Figure 6 : Méthodes d'approvisionnement en produits pharmaceutiques vétérinaires dans la région de M'sila	26
Figure 7 : Marques commerciales des médicaments préférés par les vétérinaires dans la région M'sila	28
Figure 8 : Causes de préférence des vétérinaires pour certaines marques commerciales dans la région M'sila	29
Figure 9: Difficultés à convaincre les éleveurs pour éviter l'usage abusif des ATBs selon 3 alternatives	32

Liste des Figures

Figure 1 : Schéma explicatif de la CMI	2
Figure2 : Pharmacovigilance et cycle de vie des médicaments	12
Figure3 : Circuit de distribution des médicaments vétérinaires au Algérie	15
Figure4 : Communes visitées lors des enquêtes	22
Figure 5 : Classement des principaux distributeurs de produits vétérinaires (sièges sociaux) dans la région de M'sila	25
Figure 6 : Méthodes d'approvisionnement en produits pharmaceutiques vétérinaires dans la région de M'sila	26
Figure 7 : Marques commerciales des médicaments préférés par les vétérinaires dans la région M'sila	28
Figure 8 : Causes de préférence des vétérinaires pour certaines marques commerciales dans la région M'sila	29
Figure 9: Difficultés à convaincre les éleveurs pour éviter l'usage abusif des ATBs selon 3 alternatives	32

Introduction

INTRODUCTION

Selon des statistiques récentes, les importations de l'Algérie en matière de produits pharmaceutiques vétérinaires ont eues une hausse considérable et on estime ce marché à 40 millions d'euros. Il est dominé, essentiellement, par les antibiotiques (ATB), les vaccins et des vitamines (**Anonyme, 2018**). L'importation des médicaments vétérinaires est régie par le décret exécutif n° 09-102 du 10 mars 2009 du JO fixant les mesures applicables lors d'importation et d'exportation des médicaments à usage vétérinaire (**Annexe I**).

Outre, malgré que la relation triologique (vétérinaire-médicament-éleveur) a été régulée par la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 du JO relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale (**Annexe II**), plusieurs défaillances se traduisant par le non respect ou l'omission de ces réglementations, ont été observées (**Boultif, 2015 ; Layada et al., 2016 ; Mammeri, 2018 ; Debbeche et al., 2018**). Ceci concerne surtout ; la vente des médicaments vétérinaires, les circonstances de leur prescription, le respect de la posologie et des délais d'attente spécifiques pour chaque médicament.

Dans ce contexte, l'objectif de cette présente étude est d'avoir une vue globale sur la solvabilité des produits pharmaceutiques vétérinaires dans la région de M'sila et l'impact du rapport : qualité/prix sur l'acceptabilité des éleveurs.

Ainsi, ce mémoire était subdivisé en deux parties ; la première partie (synthèse bibliographique) qui traite au (Chapitre I) des : notions de pharmacocinétique et de thérapeutique vétérinaires alors que dans le (Chapitre II) inclut un : aperçu sur la législation et le marché pharmaceutiques vétérinaires en Algérie.

Dans la deuxième partie (partie pratique), on a effectué une enquête via questionnaire et interview (**Annexe III**). Cette enquête a touché un échantillon de 29 vétérinaires praticiens privés installés sur le territoire de la wilaya de M'sila.

Synthèse
Bibliographique

Chapitre I

Notions de Pharmacocinétique et de Thérapeutique Vétérinaire

1. Notions de pharmacocinétique vétérinaire

1.1. Définition

La pharmacocinétique correspond au devenir du médicament dans l'organisme, qui dépend de la dose du médicament administré. C'est l'étude de la relation dose-concentration d'un produit pharmaceutique (STANKE, 2011).

1.2. Concentration minimale inhibitrice (CMI)

Pour les antibiotiques (ATBs) concentration-dépendants, il faut un taux pic (C max) élevé par rapport à la CMI pour obtenir un effet antibactérien maximal. La plupart de ces antibiotiques développent un effet post-antibiotique de durée variable. Même si le principe actif n'est plus appliqué, son effet se maintient pendant un certain temps. Les antibiotiques temps-dépendants ; atteignent un effet maximal aussi longtemps que le taux dépasse suffisamment la CMI sur le site d'infection (OSAV, 2008).

La CMI est la concentration minimale (en $\mu\text{g/mL}$) qui inhibe la croissance d'une souche bactérienne donnée. C'est une méthode quantitative portant sur les études de sensibilité, aide à déterminer quelle classe d'antibiotique est la plus efficace. Cette information peut conduire au choix approprié d'un antibiotique qui augmentera les chances de réussite d'un traitement et aidera à ralentir la résistance aux antibiotiques (IDEXX, 2018)

La CMI caractérise le couple antibiotique/bactérie ; chaque souche ayant sa propre valeur, en fonction des résistances naturelles et/ou acquises pour la molécule testée. Elle peut être déterminée lors de l'antibiogramme. Plus elle est élevée, plus elle s'approche de la concentration critique haute, et plus le risque d'échec thérapeutique est important. La concentration critique haute définit la résistance et la concentration critique basse définit la sensibilité de la bactérie (Figure 1) (Anonyme, 2013).

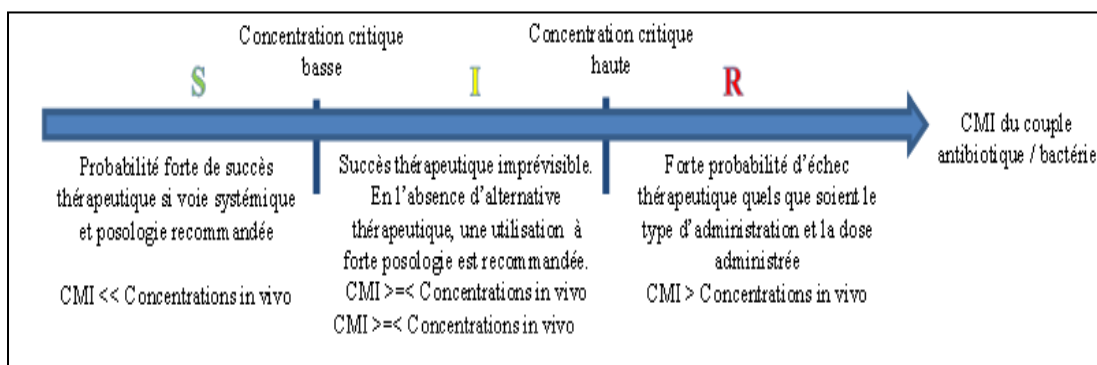


Figure 1 : Schéma explicatif de la CMI (Anonyme, 2013)

1.2.1. Détermination de la CMI 50

C'est la plus petite concentration d'ATB permettant d'inhiber la croissance de 50% des souches d'une espèce bactérienne marqueur de la sensibilité naturelle d'une espèce à un ATB (Archambaud, 2009).

1.2.2. Détermination de la CMI90

C'est la plus petite concentration d'ATB permettant d'inhiber la croissance de 90% des souches d'une espèce bactérienne marqueur de la résistance acquise à un ATB par une espèce bactérienne (Archambaud, 2009).

1.3. Dose létale (DL)

La (DL 50) est un moyen standardisé permettant de comparer la toxicité, au niveau d'un organisme, de différents composés est la dose létale moyenne. Il s'agit de la dose pour laquelle 50% des animaux testés meurent (statistiquement). Elle peut être définie pour la voie orale, cutanée, respiratoire,...etc. En revanche, elle ne tient pas compte de la sévérité des signes cliniques.

Il y a aussi une grande variation dans la sensibilité des espèces ; par exemple les chats semblent être plus sensibles que les chiens. Aussi, les jeunes animaux sont généralement plus sensibles que les animaux matures (Moser, 1999).

1.4. Calcul de la dose thérapeutique

Pour calculer la dose du médicament à administrer, il faut connaître le poids de l'animal et la posologie indiquée sur l'étiquette ou la notice. Par exemple ; pour traiter une vache de 600 Kg à la Pénicilline procaïne à la dose recommandée de 2,5ml/100Kg de poids corporel par jour, on calcule la dose ainsi : $(600\text{Kg} \times 2,5\text{ml})/100\text{kg}=15\text{ml}$ (BEUGNET, 1999).

Pour le traitement en groupe, BEUGNET (1999) recommande de calculer la dose en se basant sur les animaux les plus lourds; car le fait de traiter un effectif au poids moyen revient à sous-doser la moitié des animaux, ce qui serait une porte ouverte aux phénomènes de résistance.

Plusieurs types de ruban-mètres existent sur le marché pour calculer le poids des animaux à partir des formules morphométriques, mais jamais à l'œil nu (SOLTNER, 2001).

1.5. Surdosage et intoxication

Les ATBs ont en général une marge de sécurité assez importante. Si on compare les quantités de principes actifs d'ATBs détectables dans les denrées alimentaires d'origine

animale, avec les dosages considérés comme sans danger en médecine humaine, on peut dire que la probabilité d'une toxicité directe est extrêmement faible (**BLACK, 1984**).

Cependant, certains antibiotiques sont responsables d'effets secondaires à la dose thérapeutique (**MILHAUD et PERSON, 1981**). Par exemple (**VEYSSIER, 1988**) :

- β -lactamines entraînent une neurotoxicité et des manifestations cutanées mineures dans 1 à 10 % des cas et des réactions d'hypersensibilité (choc anaphylactique) chez un patient sur 5 000 avec un mort pour 10 cas ;
- Aminosides : entraînent une toxicité cochléo-vestibulaire, néphrotoxicité, accidents curariformes, accidents cutanés, allergies ;
- Polypeptides : engendrent une forte néphrotoxicité et accidents curariformes ;
- Tétracyclines : entraînent une coloration anormale des dents, troubles hépatiques et rénaux, photosensibilisation et allergies ;
- Macrolides : causent éventuellement des troubles hépatiques et une sensibilisation allergique ;
- Chloramphénicol : agent d'anémies et d'aplasie médullaire irréversible.

1.6. Antibiorésistances

Selon L'OIE (2013), certaines bactéries ont démontré une résistance partielle ou totale à différents agents antimicrobiens. Ce phénomène appelé antibiorésistances est une préoccupation croissante pour la santé publique comme pour la santé animale. De nombreuses actions menées en faveur de la santé animale dépendent de la disponibilité et de l'utilisation appropriée de médicaments vétérinaires de bonne qualité, et notamment d'agents antimicrobiens. La santé animale est une composante clé des politiques de bien-être animal, de sécurité alimentaire et de sécurité sanitaire des aliments. L'OIE (2013), considère qu'il est vital de garantir un accès approprié à des antimicrobiens efficaces pour traiter les maladies animales mais souligne la nécessité d'encadrer cet accès par l'intervention de vétérinaires bien formés et dont l'éthique est garantie par un Ordre National des vétérinaires créé par la loi.

Plusieurs ATBs risquent de perdre leur efficacité à cause leur utilisation abusive, aux doses inadéquates et aux traitements trop longs. L'utilisation des ATBs, chez l'animal comme chez l'homme, doit toujours se faire de manière prudente et raisonnée (choix des molécules, posologie, durée) et s'appuyer sur des bases scientifiques solides (antibiogrammes et CMI). Le

praticien prescripteur, qu'il soit médecin ou vétérinaire, doit toujours se poser cette question face à un cas clinique : le recours à l'antibiothérapie est-il indispensable ? (ADJRAD 2008).

La capacité de certaines souches bactériennes à s'adapter à la présence d'un ATB a été identifiée dans les années soixante (SWANN, 1969). Le développement de la résistance acquise aux ATBs chez les bactéries pathogènes pour l'homme et l'animal, est un défi pour les médecins et les vétérinaires. C'est le résultat de plus de 50 ans d'usage de ces molécules avec une mauvaise compréhension de l'impact écologique de leur usage sur la microflore bactérienne (ACAR et ROSTEL, 2001).

La relation entre l'utilisation des ATBs et le développement de la résistance est un phénomène complexe pouvant être étudié sur le génome de la cellule bactérienne, sur les populations bactériennes, chez l'hôte (homme ou animal) (FEKETE, 1995).

1.7. Délai d'attente et rémanence

Selon FAO/OMS (1996), le délai d'attente est le délai à respecter entre la dernière administration d'un médicament et le prélèvement de tissus ou produits comestibles sur un animal traité, garantissant que la teneur des résidus de 21 médicaments dans les aliments est conforme à la limite maximale de résidu (LMR) pour les médicaments vétérinaires.

Le non respect du délai d'attente et la mauvaise utilisation des médicaments vétérinaires peut engendrer des conséquences pour la santé du consommateur. Certains médicaments se fixent solidement aux tissus et exigent un délai d'attente très long pour être éliminé de l'organisme, ont les qualifient de produits rémanents. Il ya deux méthodes les plus connues pour la détermination des résidus antibiotiques (Vignola, 2010):

- La méthode microbiologique (Delvotest) : méthode officielle et classiquement utilisée dans les laboratoires. Cette technique permet à l'aide de microorganismes sensibles (par exemple : *Bacillus spp*, *Micrococcus spp*), la mise en évidence des antibiotiques (pénicillines, macrolides, aminosides) et des sulfamides. Cependant cette méthode ne permet pas de déterminer leur identité.
- La chromatographie liquide haute performance (HPLC) : méthode plus sensible qui permet l'identification et la quantification des résidus d'antibiotiques et sulfamides.

2. Modalités de diagnostic vétérinaire

Mener un bon diagnostic avec le maximum de précision, est la clé de la réussite de toute démarche thérapeutique en médecine vétérinaire. En fait, c'est une étape qui ouvre porte à plusieurs décisions vitales pour l'avenir de l'animal, de l'éleveur et du consommateur.

2.1. Diagnostic clinique et étiologique

Le diagnostic primaire se base sur la nature des signes cliniques, et la recherche des facteurs causaux ou étiologiques par une anamnèse (enquête) bien menée qui dépend du niveau de formation et de l'esprit d'analyse du vétérinaire (OIE, 2012).

2.2. Diagnostic différentiel

Le diagnostic différentiel peut se faire avec de nombreuses autres causes. Il est très difficiles à mener vu les similitudes étiologiques et symptomatiques en médecine vétérinaire. (FONTAINE et col, 1988 ; OIE, 2012). En plus de l'expérience, il exige une présence d'esprit d'analyse et de concentration, sans quoi le vétérinaire pourrait facilement se tromper de diagnostic. Ainsi, il devrait avoir une vue globale de la situation.

2.3. Diagnostic de laboratoire

Il passe en deuxième position après le diagnostic clinique, car il permet de confirmer les suspicions cliniques et d'éliminer certains agents causaux apparus dans le diagnostic différentiel. Plusieurs examens complémentaires existent (FONTAINE et col, 1988) :

- analyses microbiologiques (bactériologie, antibiogramme, virologie, parasitologie, mycologie)
- analyses biochimiques
- analyses physicochimiques
- analyses immunologiques (sérologie)
- imagerie médicale (Doppler, échodoppler,...)
- électrocardiogramme
- Nécropsie

Selon AFSSA (2006), les spécimens à analyser devraient être accompagnés de certains renseignements (commémoratifs) :

- les références d'enregistrement (traçabilité) ;
- la date et le lieu de prélèvement ;
- la nature du prélèvement ;
- l'espèce animale ;

- l'âge de l'animal ;
- le type d'élevage ;
- la pathologie observée ou suspectée ;
- le traitement ou l'ATB administré.

3. Modalités de thérapeutique vétérinaire

Les actes thérapeutiques en médecine vétérinaire moderne, devraient prendre en compte tout à la fois l'évolution de la médecine vétérinaire chez les espèces de rente, une approche plus préventive, une médecine de groupe, l'évolution des pratiques en élevage, ainsi que la technicité des éleveurs, tout en offrant des garanties pour la santé publique. La prescription des médicaments vétérinaires est possible selon deux cas de figures (**BENDALI, 2008**) :

- après réalisation d'un examen clinique, d'une intervention médicale, chirurgicale, voire nécropsique ;
- sans examen clinique systématique, dans le cadre du suivi sanitaire permanent confié par l'éleveur au vétérinaire qui assure la surveillance sanitaire et les soins réguliers dans son élevage. Ceci est assuré par :

3.1. Le bilan sanitaire

Ce bilan, qui a pour but de définir l'état sanitaire de référence de l'élevage, est réalisé par le vétérinaire qui établit un document de synthèse visant d'identifier et de quantifier l'importance des maladies auxquelles l'élevage a déjà été confronté, et qui justifient la réalisation d'un protocole de soins et définir les priorités (**BENDALI, 2008**).

3.2. Les visites régulières de suivi

Pour s'assurer que les recommandations du vétérinaire sont correctement mises en œuvre, il est prévu la réalisation d'au moins une visite de suivi par an. Ainsi, les vétérinaires sont plus orientés vers la prévention, aux côtés des interventions ponctuelles et curatives. Ceci contribuera à l'utilisation raisonnée du médicament et à une meilleure maîtrise des dépenses de santé dans les filières de production (**BENDALI, 2008**).

3.3. Démarches d'antibiothérapie vétérinaire

Les moyens mis en œuvre pour un traitement ATB peuvent différer notablement en fonction de la taille du groupe d'animaux (**SCHWARZ et al. 2001a; SCHWARZ et al., 2001b**).

Des traitements individuels sont généralement mis en œuvre pour les animaux de grande taille (vaches, veaux, brebis, chèvres, truies...). Ces traitements individuels sont inadaptés

pour des larges effectifs d'animaux producteurs, comme par exemple un lot de 20 000 poulets de chair. Dans ces cas, il est préférable de recourir à un traitement collectif (AFSSA, 2006).

Trois modes d'intervention sont utilisés en médecine vétérinaire (Anonyme, 2005) :

- Les traitements préventifs (prophylaxie) : sont administrés à un moment de la vie de l'animal où l'apparition d'infections bactériennes est considérée comme très probable.
- Les traitements curatifs : sont administrés aux animaux malades.
- Les traitements de contrôle (métaphylaxie) : sont prescrits à des groupes d'animaux, lorsqu'une partie des individus sont malades et que l'agent pathogène suspecté est connu comme infectieux.

L'évaluation du risque d'échecs thérapeutiques, dû à la résistance aux ATBs, est moins développée en médecine vétérinaire. Afin d'assurer le bon fonctionnement de surveillance, des programmes d'assurance de la qualité des laboratoires participants ont été mis en place en mesurant leur aptitude dans les domaines de l'identification des bactéries et de la réalisation de l'antibiogramme. Ces programmes sont extrêmement importants pour la standardisation et l'harmonisation des données recueillies (WHITE et al. 2001).

Chapitre II

Aperçu sur la Législation et le Marché Pharmaceutiques Vétérinaires En Algérie

2.1. Différents types de textes réglementaires

La législation de la pharmacie vétérinaire a pour but principal d'organiser le système d'approvisionnement, la distribution et l'utilisation des médicaments vétérinaires. Elle doit être claire, précise, complète, souple et tenir compte des conditions locales à chaque pays.

Il existe différents types de textes réglementaires (**LOBRY, 1992**) :

2.1.1. Loi

La loi est un texte issu du pouvoir législatif, voté par le Parlement. Le parlement est chargé d'étudier, de discuter et de voter les lois. La loi est applicable après sa publication au Journal Officiel (JO). En pratique il faudra attendre le plus souvent la parution des décrets d'application qui précisent les conditions d'application de cette loi.

2.1.2. Décret

Le décret est un texte issu du pouvoir exécutif qui intervient dans le domaine réglementaire incluant tout ce qui n'est pas rapporté dans le domaine de la loi. Il correspond à une décision prise au conseil des ministres et surtout les ministres les plus concernés. Le décret est destiné en général à préciser l'application d'une loi. Il est ensuite publié au JO.

2.1.3. Arrêté

L'arrêté est une décision exécutoire prise par une autorité administrative, ayant pour objet, dans le domaine qui lui est propre, l'application d'une loi, d'un décret ou d'un règlement.

2.1.4. Circulaire et note de service

Les circulaires et notes de service s'adressent aux fonctionnaires dépendant des ministres et rassemblent des informations et des explications sur la façon d'interpréter ou d'appliquer en pratique ; les lois, décrets ou arrêtés. Ce sont des documents internes à l'administration, communicables en général au public.

2.2. Législation des médicaments vétérinaires en Algérie

2.2.1. Autorisation de mise sur le marché (AMM)

L'AMM est le processus au terme duquel l'autorité compétente, à l'échelle d'un marché national ou sous-régional approuve l'importation, la distribution et l'utilisation des médicaments vétérinaires, après examen des données scientifiques complètes prouvant l'efficacité du produit pour les usages prévus et son innocuité pour la santé humaine et animale et pour l'environnement. Son intérêt réside alors, dans le fait qu'elle constitue un

contrat tripartite entre le gouvernement local, le laboratoire fabricant et l'utilisateur (UEMOA, 2006).

En Afrique, la décision d'AMM est prise généralement par le ministre en charge de l'élevage sur avis d'une commission nationale technique et cette décision est notifiée au demandeur (BIAOU et al., 2002).

Le dossier de l'AMM comprend en se référant à la Directive 92/18/CEE du 20 Mars 1992 de la Commission Européenne citée par BIAOU et al. (2002):

- le résumé du dossier ;
- les essais analytiques ;
- les essais d'innocuité et étude des résidus ;
- les essais précliniques et cliniques. L'objectif de l'AMM est de mettre sur le marché des produits sûrs, efficaces et d'une qualité systématiquement élevée et sans danger pour l'animal, le consommateur et l'environnement.

2.2.2. Marché illégal et contrefaçon (sans AMM).

Une partie des médicaments vétérinaires dont l'importance du volume n'est pas connue est introduite frauduleusement et se retrouve sur le marché. Ce marché est animé par des agents non professionnels notamment les commerçants de bétail, des vendeurs ambulants et des commerçants de médicaments (AKODA, 2002).

Selon NDAYISENGA, (2009), la contrefaçon est un acte délibéré et illégal de falsification à but lucratif. Les médicaments contrefaits ne présentent pas nécessairement la qualité à laquelle ils prétendent et ils peuvent porter des étiquettes indiquant une fausse identité et/ou une provenance erronée. Ils peuvent être importés ou passer en contrebande. Ces produits peuvent être fabriqués localement par de grands consortiums dans de grandes usines et des établissements dotés du matériel le plus moderne, ou par de petits agents dans des locaux de taille réduite et souvent mal équipés.

Voici quelques exemples de médicaments contrefaits (NDAYISENGA, 2009) :

- produits ne contenant aucun des principes actifs déclarés sur l'étiquetage ;
- produits renfermant des principes actifs autres que ceux déclarés sur l'étiquetage ;
- produits contenant la dose correcte des principes actifs déclarés, mais avec une provenance différente de celle qui est déclarée ;

- produits renfermant les principes actifs déclarés, mais à des doses différentes de celles qui sont déclarées ; il arrive également que l'on retrouve des divergences au niveau de la nature et de la quantité des impuretés.

2.3. Notions de pharmacovigilance

La pharmacovigilance apparaît aujourd'hui comme une nécessité absolue en vue de permettre une meilleure évaluation de l'innocuité ou des risques liés à la thérapeutique des médicaments sur le terrain. Son rôle est en effet d'identifier le plus précocement possible les effets inattendus (généralement indésirables) des médicaments après leur mise sur le marché, tant d'un point de vue de la sécurité que de l'efficacité et de proposer des mesures pour les réduire. Elle surveille également le mauvais usage, les réactions chez l'homme, les suspicions d'inefficacité, les résidus dans les denrées d'origine animale et les effets des médicaments vétérinaires sur l'environnement.

Ainsi, dans le cadre de la mise en place du système de pharmacovigilance vétérinaire en Algérie, un ensemble d'actions a été réalisé et des étapes et objectifs futurs restent à franchir et à atteindre. Aussi, la collaboration de l'ensemble des intervenants et plus particulièrement des praticiens vétérinaires, est un pré requis essentiel au bon fonctionnement du système national de pharmacovigilance (**BOUCHEK BOUIFFER, 2008**).

La pharmacovigilance recueille aussi les informations sur le médicament vétérinaire concernant (**ENRIQUEZ, 2008**) :

- une efficacité constatée, insuffisante par rapport à celle prévue ;
- la surveillance des résistances au médicament liées à une efficacité insuffisante ;
- les risques éventuels de son utilisation pour l'environnement ;
- la validité de son délai d'attente.

Cette activité de veille sanitaire s'exerce sur :

- tous les médicaments vétérinaires bénéficiant d'une AMM ;
- les médicaments homéopathiques vétérinaires bénéficiant d'un enregistrement ;
- les auto-vaccins ;
- les aliments médicamenteux ;

La pharmacovigilance est un des éléments de la maîtrise des résidus dans les denrées alimentaires, car elle permet la remontée des informations en provenance du terrain, sur l'efficacité des antibiotiques ou sur le temps d'attente des médicaments.

La pharmacovigilance comprend l'enregistrement des données transmises, leur expertise, l'appréciation de la relation de causalité entre le médicament et les effets constatés, l'évaluation et le suivi du rapport bénéfice-risque et, si nécessaire, la prise de mesures correctives (précautions ou restrictions d'emploi voire arrêt de la commercialisation du médicament) (**Figure 2**) (ANSES, 2013).

Ces dispositions permettent de centraliser des informations concernant les médicaments, provenant des différents professionnels de santé les utilisant, afin de connaître encore plus précisément leurs fonctionnements et les risques inhérents à leur utilisation, ceci après les études leur ayant permis d'être commercialisées (PETIT,2007).

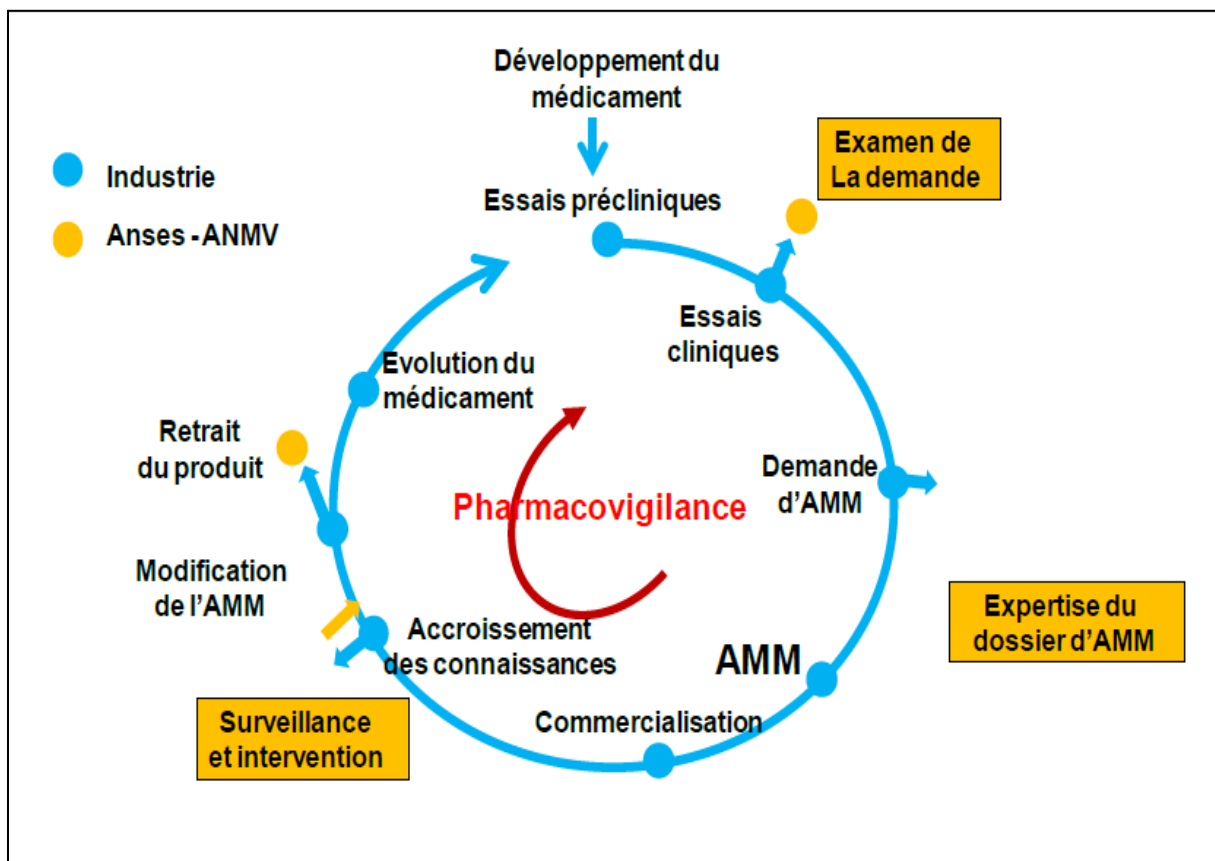


Figure 2 : Pharmacovigilance et cycle de vie des médicaments (ANSES, 2013)

2.4. Marché des médicaments vétérinaires au Maghreb

La région du Maghreb est composée dans sa partie centrale (Maroc, Algérie et Tunisie) d'une entité homogène où l'élevage joue un rôle prépondérant et pèse dans le produit intérieur brut agricole. Ainsi, plus de 43 millions de têtes ovines et plus de 5 millions de bovins sont

élevés dans cette région où il existe une aviculture moderne importante estimée à près de 600 millions de poussins chair par an. Ce patrimoine animal a permis naturellement un développement du marché du médicament vétérinaire qui a pesé en 2006 plus de 91 millions d'Euros, et est en croissance régulière.

L'importance de ce marché, tant sur le plan de la production locale qu'à l'importation, a incité les autorités de ces trois pays à le doter rapidement d'une législation spécifique et à lui donner une assise réglementaire importante. Ils disposent donc de procédures tant en matière d'enregistrement, de distribution, que de contrôle de ce produit hautement sensible. Ces procédures sont généralement comparables, cependant, il existe des spécificités pour chaque pays. Ces aspects réglementaires sont en constante évolution pour pouvoir répondre aux perpétuels changements techniques et technologiques de ce produit stratégique dans le développement de l'élevage (**BOUGUEDOUR, 2008b**).

2.4.1. Importations des médicaments vétérinaires

L'importation et l'exportation des médicaments à usage vétérinaire sont soumises à une nouvelle réglementation qui définit les conditions de la mise en circulation des médicaments. Le décret exécutif, promulgué au JO, et fixant les mesures de commercialisation de ces produits, stipule dans son article 3 que l'importateur de médicaments à usage vétérinaire est tenu de s'approvisionner auprès de laboratoires fabricants agréés dans leurs pays d'origine par les autorités sanitaires compétentes (**Amirouche, 2009**).

C'est le Décret exécutif n° 09-102 du 13 Rabie El Aouel 1430 correspondant au 10 mars 2009 fixant les mesures applicables lors d'importation et d'exportation des médicaments à usage vétérinaire (**Annexe I**).

Pour les opérateurs désireux d'importer des médicaments destinés à la prévention et au traitement de certaines maladies qui n'existent pas dans le pays d'origine, ils peuvent accéder à leur demande après accord du ministre chargé de l'autorité vétérinaire nationale. Cette dernière a également la prérogative de contrôler la conformité des produits mis en vente. Autre mesure : les médicaments importés doivent être accompagnés d'un bulletin d'analyse correspondant à chaque lot et justifiant la conformité du produit aux exigences de l'autorisation de mise en vente sur le marché algérien. Concernant l'étiquetage des médicaments importés, la nouvelle réglementation exige qu'elle soit rédigée en langue arabe et dans une autre langue. Il faut souligner que le créneau des produits pharmaceutiques

vétérinaires suscite davantage l'intérêt des investisseurs. Les chiffres de l'année 2008 renseignent que plus de 16,5 millions de dollars ont été déboursés dans l'importation de produits pharmaceutiques vétérinaires. L'intérêt des opérateurs est né suite au développement de la production animale et ses exigences n'ont cessé d'augmenter (**Amirouche, 2009**).

Selon le ministre de l'Agriculture et du Développement rural, l'Algérie produisait en 2013 entre 30% et 40% de ses besoins en produits vétérinaires. Selon le ministre, la santé animale en Algérie a connu une amélioration constante et le problème de contrefaçon dans les médicaments vétérinaires, est assez limité dans des pays comme l'Algérie, le Maroc ou la Tunisie comparativement aux autres régions (**Ait Ziane, 2012**).

A plus long terme, la probabilité d'une production locale ne serait pas exclue. La position de l'Algérie, passerelle, tremplin ou porte d'accès au continent lui permettra une appréhension optimale et rentable des marchés africains (**Anonyme, 2018**).

2.4.2. Chaîne de distribution des médicaments vétérinaires

Le réseau de distribution composé d'importateurs et de distributeurs agréés par le ministère en charge de la gestion et du contrôle des médicaments à usage vétérinaire, après avis des commissions interministérielles spécialisées. Il est dirigé techniquement par des pharmaciens ou vétérinaires (**BOUGEUDOUR, 2008b**).

Cette chaîne est généralement gérée par (**OULAI, 2004**) (**Figure 3**):

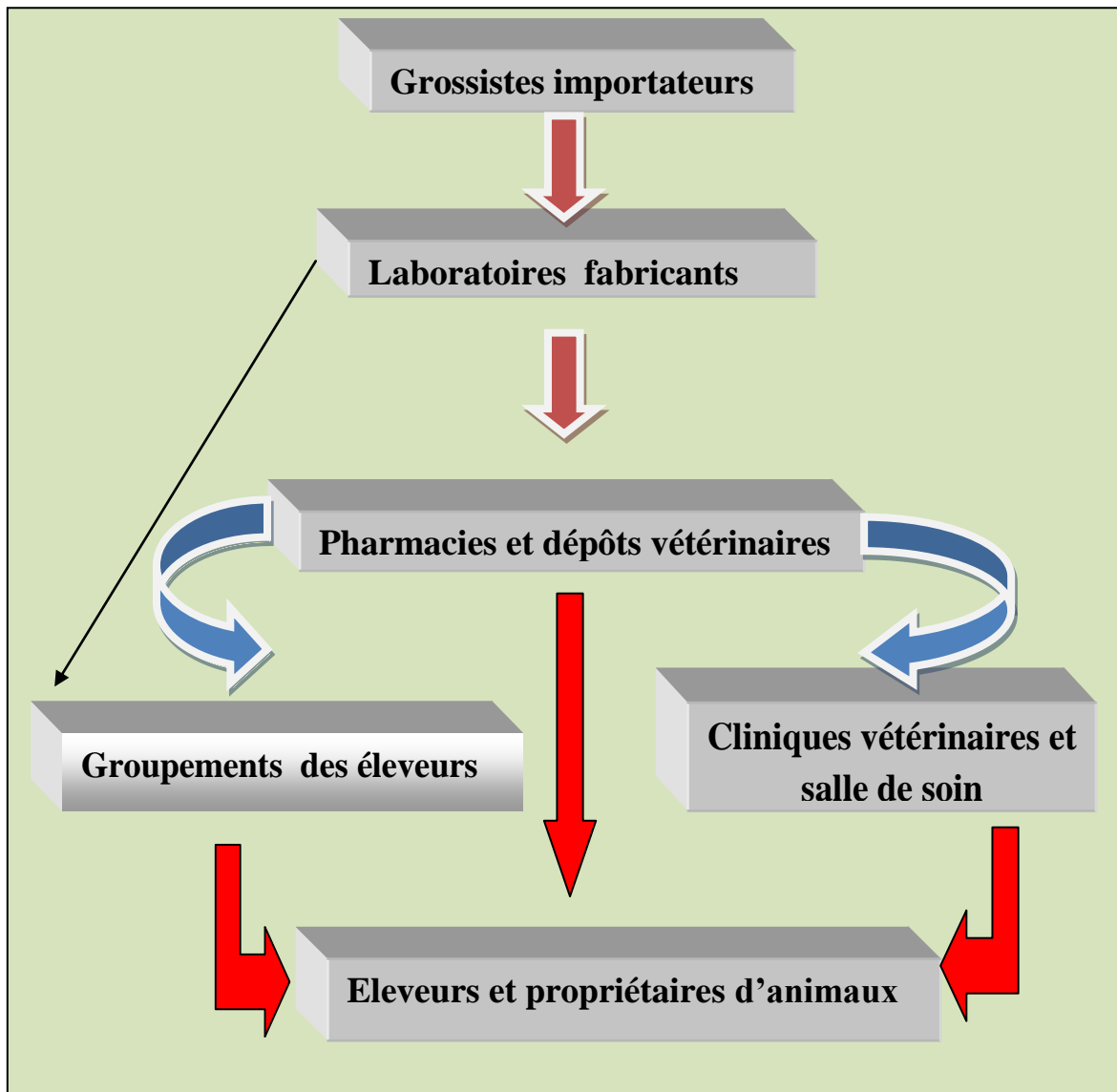
- les grossistes (dépositaires ou ambulants) qui veillent à la répartition des produits auprès des détaillants (pharmaciens et vétérinaires).
- les vétérinaires autorisés à exercer la médecine et la chirurgie vétérinaires qui détiennent et cèdent à titre onéreux ou gratuit les médicaments vétérinaires.
- les pharmacies d'officine, les services et organismes de l'Etat dépendant du Ministère de l'agriculture et les groupements d'éleveurs agréés.

2.4.2.1. Bonnes pratiques de distribution en gros

Les bonnes pratiques de distribution en gros des produits pharmaceutiques font partie intégrante de l'assurance de la qualité. Selon (**MADR, 2011**), leurs principales exigences sont les suivantes:

- disposer des moyens adéquats en personnel, locaux, matériel de réfrigération, équipement et de moyens de transport appropriés ;
- disposer de procédures et instructions claires et sans ambiguïté (notices) ;

- dispenser au personnel une formation adaptée ;
- disposer d'un système de documentation facilement accessible, permettant notamment le suivi de la distribution ;
- disposer d'un plan d'urgence pour assurer le rappel ou le retrait des lots ;
- enregistrer et traiter les retours de produits et les réclamations portant sur leur qualité.



**Figure 3 : Circuit de distribution des médicaments vétérinaires au Algérie
(Bedda et Barkat, 2019)**

2.5. Industrie pharmaceutique locale

Le marché des produits vétérinaires est classé deuxième en Afrique après celui de l'Afrique du Sud. Totalemment détenu par les opérateurs privés, ce marché a permis d'homologuer en Algérie plus de 400 molécules (**Malki , 2006**). L'industrie pharmaceutique vétérinaire se situe à un niveau élevé d'assurance de la qualité. Elle atteint ses objectifs en appliquant les bonnes pratiques de fabrication pour fabriquer des produits pharmaceutiques dont les essais ou expérimentations sont réalisés sous certaines conditions et dont la commercialisation est subordonnée à une autorisation. Cette politique garantit que les produits pharmaceutiques mis sur le marché possèdent la qualité requise (**MADR ,2011**).

CEVA LAVAL (ou CEVA Algérie) est une filiale du groupe français CEVA santé animale qui est un laboratoire pharmaceutique spécialisé dans la fabrication, la conception, le développement et la commercialisation de médicaments et de vaccins à usage vétérinaire. Classé au 10^{ème} rang mondial, le Groupe développe depuis sa création une stratégie d'expansion basée sur les médicaments destinés à l'aviculture et aux ruminants (bovins, ovins, caprins). L'origine de la création de CEVA LAVAL remonte à 2003, date à laquelle le Groupe CEVA a acheté 51% des parts du Laboratoire vétérinaire algérien (LAVAL).

En 2005, l'entreprise qui s'estime leader du marché national a réalisé un chiffre d'affaire de 680 millions de dinars. Sa part de marché est évaluée à 28%. Sa gamme de produits est partagée entre les médicaments destinés à l'aviculture (55%) et ceux destinés aux ruminants (45%) (**Malki , 2006**)

AAHP (Algerian animal Health Product) fabricant privé de produits pharmaceutiques à usage vétérinaire, a su développer une production de qualité qui répond aux normes et aux standards mondiaux, ainsi AAHP est certifié ISO 9001/V2008 et a reçu le trophée du meilleur exportateur Algérien hors hydrocarbure, pour l'année 2006.

ASPI est un laboratoire Algéro-espagnol, ce laboratoire ibérique, étant filiale d'un groupement international, dédié au développement, la fabrication et à la vente de produits pour les industries vétérinaires. Bénéficiant d'une expérience professionnelle espagnole de plus de 50 ans, sa large gamme de soins comprend un vaste catalogue de produit pharmacologique, prés mélange médicamenteux, formulation nutritionnelle....etc. (<https://www.hupp-distribution.com/distribution-pharmaceutique/origines.html>).

Le marché Algérien est dominé par des firmes internationales reconnues laboratoires Merial, Ceva et Intervet (**BOUGUEDOUR, 2008b**). On estime le marché des médicaments vétérinaires en Algérie à 40 millions d'euros. Un marché qui comporte les ATB, les vaccins et des vitamines, en excluant tout ce qui est additif. Chaque année, il faut compter une croissance de 5 à 8% de ce chiffre, en ajoutant que la part de marché du médicament vétérinaire en Algérie est de 60 à 70% prise par les laboratoires étrangers. Aussi, le marché algérien est dominé par les anti-infectieux, les anti-parasitaires et les vitamines. (<https://lesoirdalgerie.com/articles/2018/01/27/article.php?sid=1127&cid=2>; Anonyme, 2018)

Partie Pratique

Chapitre III

Matériel

Et Méthodes

3.1. Région d'étude

3.1.A. Situation géographique

La Wilaya de M'sila, dans ses limites actuelles, occupe une position privilégiée dans la partie centrale du nord algérien dans son ensemble, elle fait partie de la région des Hauts plateaux du centre et s'étend sur une superficie de 18 175 Km² et qui compte aujourd'hui 47 communes, regroupées en 15 dairâtes, incluant une population d'environ 1115000 habitants. Elle est limitée par (DSA M'sila, 2018) :

- ✓ **Au Nord -Est** : les wilayas de Bordj Bou-Arredj et Sétif ;
- ✓ **Au Nord-Ouest** : les wilayas de Médéa et Bouira ;
- ✓ **A l'Est** : la wilaya de Batna ;
- ✓ **A l'Ouest** : la wilaya de Djelfa ;
- ✓ **Au Sud-Est** : la wilaya de Biskra.

3.1.B. Situation du secteur agricole

La wilaya de M'sila est située entre les deux Atlas, elle est caractérisée par un climat semi-sec à sec. Elle se présente comme une wilaya steppique à vocation agro-pastorale, sa SAU ne représente qu'une faible partie (227 211 ha) de la superficie totale. Cette wilaya regroupe trois espaces naturels qui sont (DSA M'sila, 2018) :

- **Zone pastorale** : d'une superficie estimée à 1 090 500 ha, couvre une grande partie de la superficie totale de la wilaya (60%), et qui est exploitée principalement pour l'élevage du bétail (**Tableau 1**).
- **Zone des plaines** : d'une superficie estimée à 527 075 ha, ce qui représente 29% de la superficie totale de la wilaya, et qui est principalement consacrée à la culture de légumes, des arbres fruitiers et à l'élevage bovin (**Tableau 1**).
- **zone montagneuse** : estimée à 199 925 ha, représentant 11% de la superficie totale de la wilaya, elle inclut les arbres de forêts et les oliviers, elle est exploitée dans l'élevage de bétail et de volaille (**Tableau 1**), et pour quelques grandes cultures.

Les ressources d'irrigation des structures agricoles sont ; les puits profonds, les puits traditionnels, les barrages, les barrières d'eau et les bassins (DSA M'sila, 2018).

Tableau 1 : Evolution des cheptels d'animaux domestiques dans la région M'sila (2000-2014-2018) (DSA M'sila ,2018)

Espèces animales	Nombre (tête)/Année		
	2000	2014	2018
Ovins	1.030.000	1.630.000	1.630.000
Bovins	21.000	32.700	34.700
Caprins	93.000	145.000	128.000
Camelins	640	1.620	1.360
Équidés	610	820	1.750
Ruches d'abeilles	645	8.500	4.500
Poulet de chair	1.680.000	2.5000.000	3.310.000
Poule pondeuse	470.000	980.000	1.580.000

3.1.C. Caractéristiques climatiques

Le climat de la région de M'sila est situé dans une étage bioclimatique semi-aride de type continental, caractérisé par des étés chauds et secs et par des hivers froids et peu pluvieux (S.M.M, 2017).

III.1.C.1.Température

La température est considérée comme l'un des facteurs climatique les plus importants. D'après le **Tableau 2**, nous remarquons pour l'année **2018** que :

- La température moyenne annuelle est de **21,20°C**.
- Le mois le plus froid est février avec une température moyenne de **10,5 °C**.
- Le mois le plus chaud est juillet avec température moyenne maximale de **36°C**.

Tableau 2: Moyennes mensuelles des températures en °C de l'année 2018 dans la région de M'sila (www.historique-meteo.net).

Mois	jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jt	Ao	Sep	Oct	Nov	Déc	T.M. A
T.Max (°C)	14	13	17	22	25	31	39	34	31	23	17	16	23,5
T.Min (°C)	10	08	13	17	21	26	33	29	27	19	13	11	18,91
T.Moy (°C)	12	10,5	15	19,5	23	28,5	36	31,5	29	21	15	13,5	21,20

T.M.A : Température Moyenne Annuelles

3.1.C.2. Pluviométrie

La pluviométrie constitue une donnée fondamentale pour caractériser le climat d'une région. D'après le **Tableau 3**, nous remarquons pour l'année **2018**, que :

- ✓ La pluviométrie maximale est enregistrée lors du mois d'octobre.
- ✓ La pluviométrie minimale est enregistrée lors des mois de juillet.
- ✓ La pluviométrie annuelle totale enregistrée est 256 mm.

Tableau 3 : Moyenne mensuelles des précipitations en mm de l'année **2018** dans la région de M'sila (www.historique-meteo.net).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Jt	Ao	Sept	Oct	Nov	Déc	P.A.T
P (mm)	08	12	34	28	37	14	02	05	17	58	30	11	256

P : pluviométrie -P.A.T : Pluviométrie Annuelle Totale

3.1.C.3. Vents

Les vents ont une action indirecte sur l'augmentation ou l'abaissement de la température, en augmentant la vitesse d'évaporation d'où leur pouvoir desséchant. La vitesse maximale du vent a été enregistrée dans les mois de mars et mai avec une moyenne de 5m/s. Alors que sa vitesse minimale a été enregistrée au mois de décembre avec une vitesse de 3m/s (**S.M.M., 2017**).

3.2. Matériels et méthodes

3.2.A. Objectif

L'objectif de cette étude est d'avoir une vue globale sur la solvabilité des produits pharmaceutique vétérinaire dans la région de M'sila, en ce qui concerne : la nature des principes actifs les plus demandés par les vétérinaires, les marques commerciales dominantes, les modalités de prescription des médicaments et l'impact de rapport qualité/prix sur l'acceptabilité des éleveurs.

3.2.B. Démarche méthodologique

La démarche méthodologique retenue comporte les étapes suivantes :

- ✓ La formalisation du sujet et le choix de la région d'étude.
- ✓ Recherche bibliographique.
- ✓ L'élaboration du questionnaire d'enquête.
- ✓ Réaliser des enquêtes par questionnaires et interviews sur un échantillon aléatoire de vétérinaires praticiens privés.
- ✓ Prendre des photos argumentatives lors des enquêtes (**Annexe IV**).
- ✓ Le dépouillement et l'analyse des données collectés.
- ✓ Discussion des résultats par comparaison avec les recommandations du JO de l'Algérie (**Annexes : I et II**).
- ✓ Conclusion et recommandations.

3.2.B.1. Elaboration du questionnaire

Cette étude se base essentiellement sur les enquêtes réalisées via questionnaires et interviews menés avec les vétérinaires praticiens privés (**Annexe III**).

3.2.B.2. Déroulement des enquêtes

L'enquête commença le **21-02-2019** et s'acheva le **02-05-2019**. Au total, l'étude a touché **29 vétérinaires** répartis sur **11 communes** de la wilaya de M'Sila. La région d'étude couvre les communes suivantes : Magra ; M'sila ; Ouled Darradj ; Hammam Dalâa ; M'cif ; Mâarif ; Berhoute ; Soumâa ; Ouled Addi ; Ouanougha ; Beni ilmane (**Figure 4**).

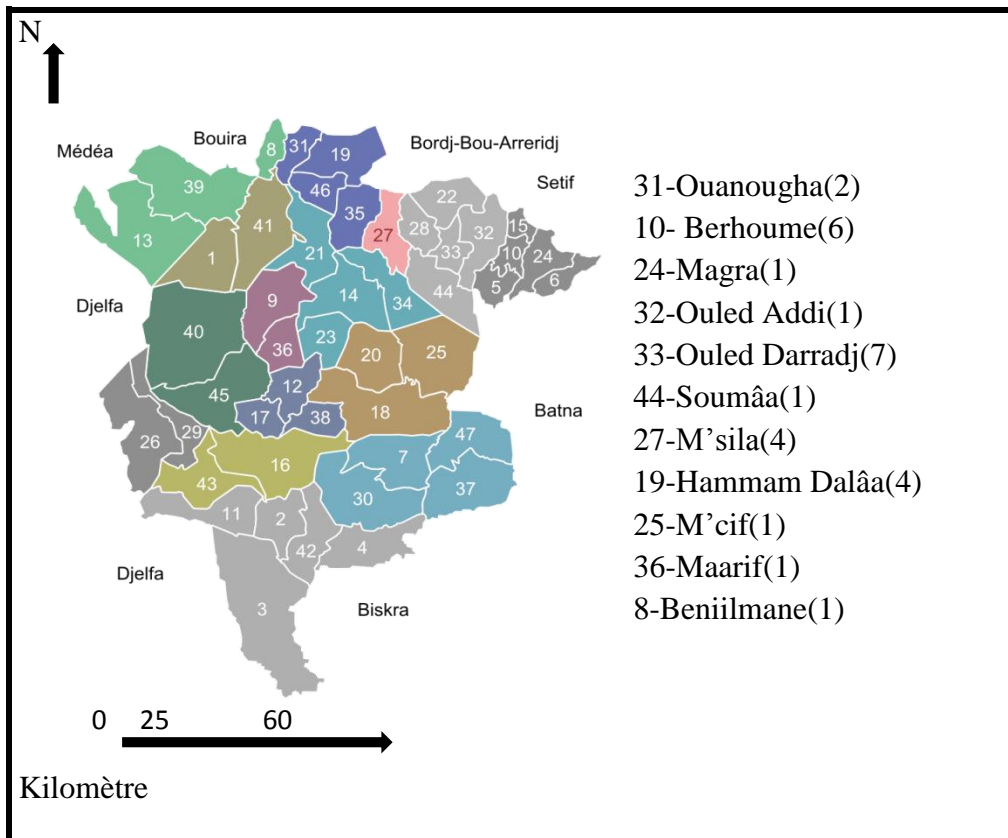


Figure 4 : Communes visitées lors des enquêtes (DSA M'sila ,2018)

3.2.C. Traitement et analyse des données

On a réalisé une analyse descriptive des résultats via les logiciels Microsoft Excel XP. 2007 et 2010, après la saisie et le codage des réponses spécifiques pour chaque questionnaire, pour transformer les données en tableaux et en histogrammes compréhensibles.

Chapitre IV

Résultats Et

Discussion

4.1. Résultats

4.1.1. Répartition et durée d'expérience des vétérinaires questionnés

Le codage et la distribution des vétérinaires interviewés selon la localisation professionnelle communale, la date de l'enquête ainsi que la durée d'expérience correspondant à chacun d'entre eux, sont représentés sur le **Tableau 4**.

Tableau 4 : Distribution des vétérinaires enquêtés en fonction du code, de la date d'enquête, de la localisation professionnelle et de la durée d'expérience.

Code du vétérinaire	Date de l'enquête/2019	Localisation professionnelle	Année du début d'activité/ Durée d'expérience (an)
01	21-02	Ouled Darradj	2018/01
02	21-02		2010/09
03	23-02		2012/07
04	25-02		2011/08
05	25-02		2011/08
06	25-02		2015/04
07	28-02	Ouled Addi	2007/12
08	03-03	Ouled Darradj	2011/08
09	05-03	Hamam Dalâa	2012/07
10	05-03		2017/02
11	05-03		2015/04
12	05-03		2002 /17
13	12-03	M'sila	1997/22
14	12-03		2002/17
15	31-03	Souamâa	2016/03
16	03-04	Barhoume	2015/04
17	03-04		2017/02
18	03-04		2017/02
19	04-04	Magra	2012/07
20	09-04	Mâarif	2017/02
21	15-04	Barhoum	2018/01
22	15-04		2006/13
23	15-04		2016/03
24	17-04	M'sila	1999/20
25	17-04		2013/06
26	30-04	Béni Ilmane	2008/11
27	01-05	Ouanougha	2015/04
28	01-05		2007/12
29	02-05	M'cif	2017/02

D'après le **Tableau 4**, on observe que la durée d'expérience des vétérinaires enquêtés va d'une année en tant que minimale à 22 ans en tant que maximale. Seulement 13/29 des

vétérinaires ont une expérience inférieure à 5 ans alors que 08/29 des vétérinaires ont dépassé 10 ans de pratique sur le terrain. Aussi, on a touché différentes communes dans la wilaya de M'sila caractérisées surtout par l'élevage d'animaux domestiques.

4.1.2. Activité vétérinaire de routine

Le classement des espèces animales selon la fréquence dans l'activité vétérinaire de routine est représenté le **Tableau 5**. Il faut signaler que parfois, il n'y a pas de réponses car certaines espèces animales domestiques n'existent plus sur le champ d'activité de certains vétérinaires.

Tableau 5 : Classement des espèces animales selon la fréquence dans l'activité vétérinaire de routine en (n) sans cumul.

Espèces animales	Fréquence dans l'activité quotidienne							
	1 ^{ere} Position	2 ^{eme} Position	3 ^{eme} Position	4 ^{eme} Position	5 ^{eme} Position	6 ^{eme} Position	7 ^{eme} Position	8 ^{eme} Position
Bovins	03	11	09	05	01	00	00	00
Ovins	20	08	01	00	00	00	00	00
Caprins	00	08	13	07	01	00	00	00
Volailles	06	02	05	08	03	01	00	00
Canine/féline	00	00	01	07	17	01	00	00
Camelins	00	00	00	00	01	08	01	00
Lapins	00	00	00	00	01	02	00	00
Equins	00	00	00	01	02	01	00	00
Oiseaux	00	00	00	00	00	00	00	01

D'après le **Tableau 5**, on observe qu'avec 20/29 des vétérinaires, les ovins détiennent la première position en ce qui concerne la fréquence dans l'activité vétérinaire de routine. Les bovins avec 11/29 vétérinaire viennent en 2^{eme} position, suivis par les caprins en 3^{eme} position selon 13/29 des vétérinaires interviewés.

4.1.3. Principaux distributeurs de produits vétérinaires (Sièges sociaux)

Notant que la réponse à cette question n'était pas obligatoire. La **Figure 5**, montre le classement des principaux distributeurs de produits vétérinaires et éventuellement les wilayas de leurs sièges sociaux d'après les vétérinaires interviewés.

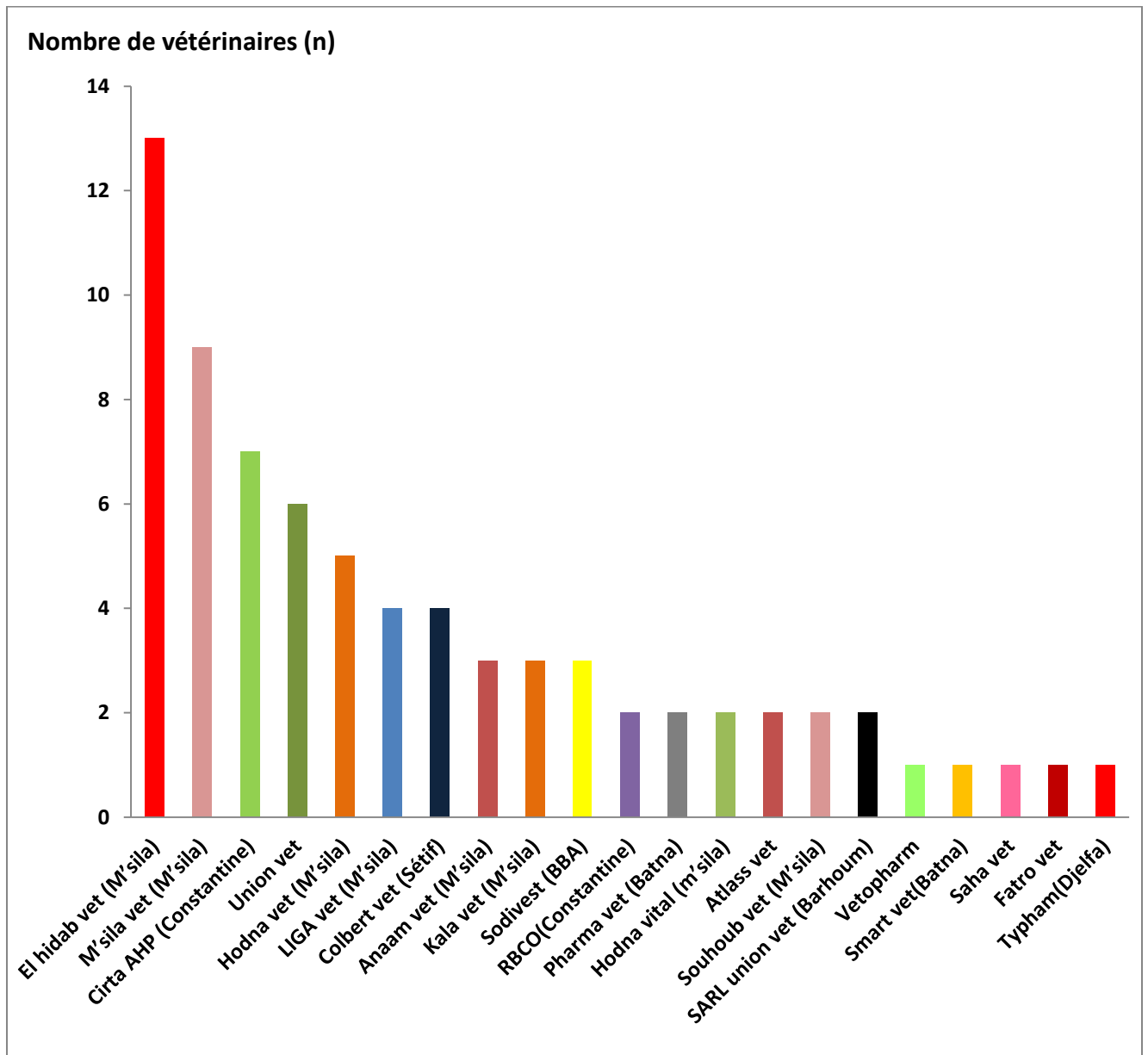


Figure 5 : Classement des principaux distributeurs de produits vétérinaires (sièges sociaux) dans la région de M'sila en (n) sans cumul.

D'après la **Figure 5**, on observe une domination de la société El'hidab vet (M'Sila) ; suivie par la société M'sila vet (M'Sila) et en 3^{ème} position vient Cirta AHP (Constantine). Ce qui remarquable, c'est la diversité des fournisseurs de médicaments vétérinaires dans la région de M'Sila atteignant, pour notre présente étude, un nombre de 21 distributeurs avec un ratio (fournisseurs/vétérinaires) de 0,72 (21/29) qui s'avère très important.

4.1.4. Méthodes d'approvisionnement en médicaments

La **Figure 6**, montre les méthodes d'approvisionnement en produits pharmaceutiques vétérinaires d'après les réponses des vétérinaires interviewés.

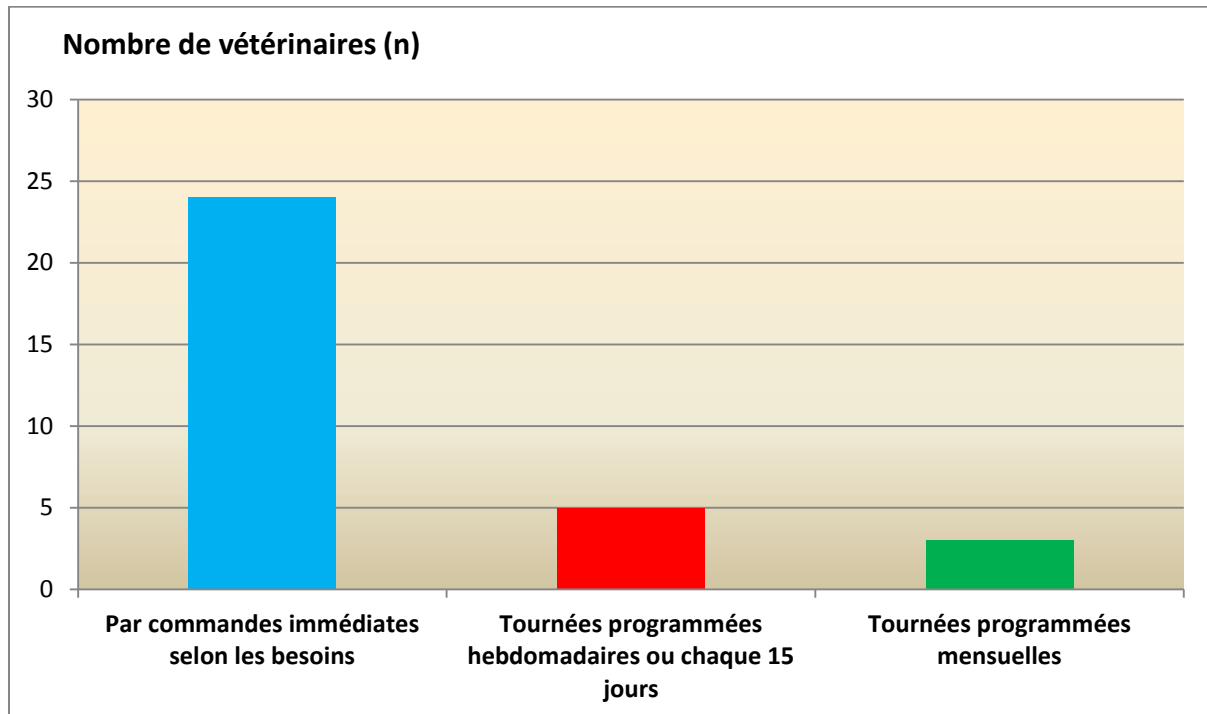


Figure 6 : Méthodes d'approvisionnement en produits pharmaceutiques vétérinaires dans la région de M'sila en (n) sans cumul.

D'après la **Figure 6**, on observe que la grande majorité des vétérinaires interviewés préfèrent s'approvisionner par des commandes immédiates selon les besoins, mais ils sont obligés parfois d'attendre le passage des fournisseurs lors des tournées hebdomadaires, chaque 15 jours ou mensuelles.

4.1.5. Déficiets en certains produits vétérinaires

Parmi 29 vétérinaires interviewés ; (22/29) ont parfois remarqué des déficits en certains produits vétérinaires ; (4/29) n'ont jamais observé de déficit alors que (3/29) ont toujours remarqué des déficits en produits vétérinaires.

4.1.6. Produits vétérinaires jugés déficitaires

Le **Tableau 6** représente les réponses des vétérinaires concernant les produits vétérinaires qu'ils jugent comme déficitaires sur le marché de la wilaya de M'Sila.

Tableau 6 : Distribution des produits vétérinaires jugés déficitaires par les vétérinaires de la wilaya de M'Sila en (n) sans cumul.

Propriétés pharmaceutiques (indications)		Médicaments (Dénomination commerciale)	(n)
ATB et anti-infectieux		Amoxicilline	06
		Erythromycine	06
		Tylosine	06
		Tilmicosine	06
		Doxycycline	06
		Lincomycine	06
		Lincospectium	04
		Térramycine	04
		Ospary	05
		Clamoxyle	04
		Dexacortyle	04
		Doxyveto	04
		Lhiflunex	06
		Néoterramycine	04
		Probiotic	04
		Tylan	04
Antibiotiques Elanco	04		
Vitamines		D-calcium	01
		B12	01
Analgésiques antispasmodiques		-	01
Antihistamiques		-	01
Antiparasitaires		-	03
Antihémorragiques		-	01
Vaccins		Vaccin antirabiques (rage)	01
		Vaccin CHLP (canine)	01
Anti-inflammatoires	Stéroïdiens	Hydrocortisone	03
		Corticoïdes	04
	Locaux	Mammyl (mammites)	03
		Phénylarthrite crème	04
	Non Stéroïdiens	Meflosyl	05
		Phénylbutazone	05
Anesthésiques et adjuvants métaboliques	Myorelaxants	Kétamine	06
		Calmivet	04
	Adjuvants métaboliques	Sulfate d'atropine	11
		Iodure de sodium	06
	Anesthésiques locaux	Xylocaine	05

On observe d'après le **Tableau 6** que les antibiotiques ; soit bactériostatiques ou bactéricides, sont les produits les plus déficitaires sur le marché vétérinaires dans la région de M'Sila. Aussi les anesthésiques et les adjuvants métaboliques ainsi que les anti-inflammatoires de tout les types, manquent aussi sur le marché.

4.1.7. Marques commerciales des médicaments préférés par les vétérinaires

La **Figure 7**, représente les marques commerciales de médicaments préférées par les vétérinaires. Au total 29 firmes ont été citées donnant un ratio (Marque commerciales/vétérinaires) de 1 (29/29) qui s'avère très important. On observe une domination des onze marques commerciales (n > 5) suivantes, selon un ordre décroissant ; Zoetis, Ceva, Vétoquinol, puis MSD et Bayer (en même position), Fatro, Merial, suivies par Virbac ; Hipra ; Biové et Vetopharm, en même position. AAFP, Levistro, Norbrook, Boehringer, Kala, Aveco, Adwia, Interchemihaland, Intervet, Ascro, Coophavet, MOF, Vetogrial, Elanco, Mervue, VMD, Chimissi, Laborataires

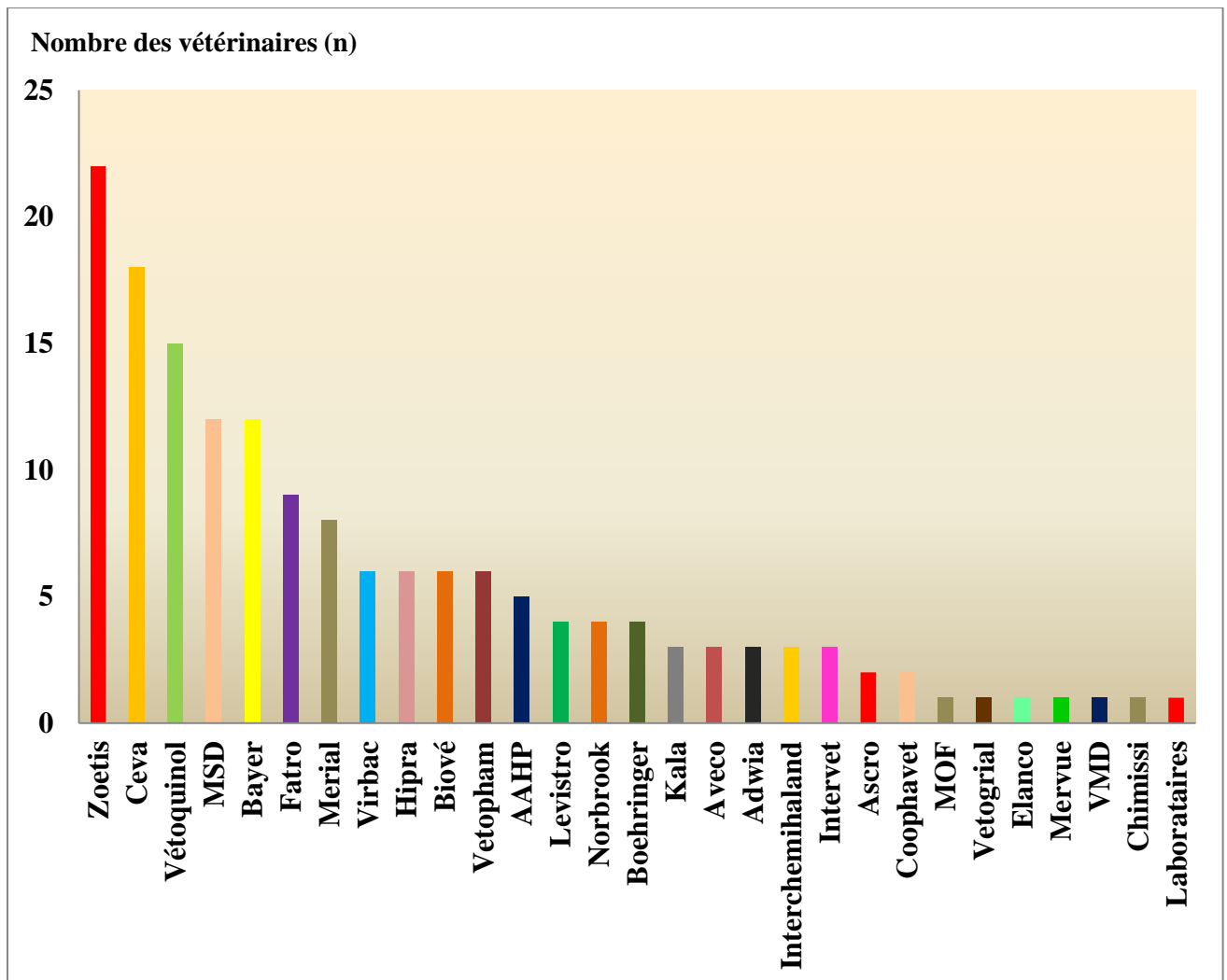


Figure 7 : Marques commerciales des médicaments préférés par les vétérinaires dans la région M'sila en (n) sans cumul

4.1.8. Causes de préférence des vétérinaires pour les marques commerciales

La **Figure 8**, montre les causes justifiant le choix des vétérinaires interviewés pour une marque commerciale par rapport à une autre.

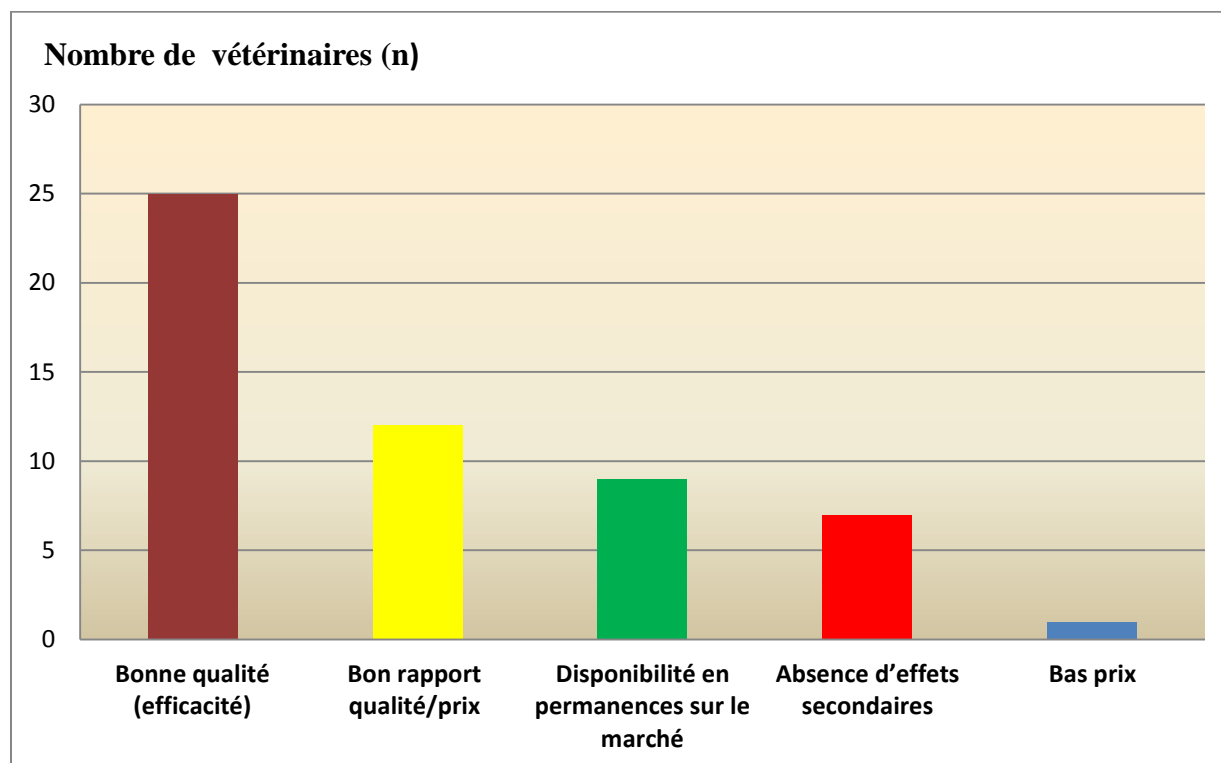


Figure 8 : Causes de préférence des vétérinaires pour certaines marques commerciales dans la région M'sila en (n) sans cumul

La majorité des vétérinaires interviewés (25/29) déclarent choisir les médicaments, principalement, pour leur efficacité, cependant (12/29) citent en 2^{ème} position le bon rapport qualité/prix comme critère de choix. Aussi, (9/25) des interviewés, venant en 3^{ème} position, déclarent la nécessité d'une disponibilité du produit sans rupture sur le marché, comme facteur de choix du médicament. Seulement (7/29) des vétérinaires exigent l'absence d'effets secondaires d'un médicament donné pour le mettre sur la liste de leurs choix. Finalement, (1/29) des vétérinaires considère le critère d'un prix bas comme un facteur essentiel de choix.

4.1.9. Seuil d'intervention des éleveurs lors du choix des médicaments

Le **Tableau 7** représente le degré d'intervention des éleveurs lors du choix des médicaments vétérinaires à utiliser.

Tableau 7 : Seuil d'intervention des éleveurs lors du choix des médicaments en (n) sans cumul.

Alternatives possibles lors du choix des médicaments	(n)
Certains éleveurs font toujours confiance au choix du vétérinaire	24
Le vétérinaire impose son choix pour garantir un maximum d'efficacité	14
Certain éleveurs préfèrent utiliser les produits qu'ils ont déjà testé	13
Le vétérinaire laisse le choix des produits aux éleveurs en fonction de leurs budgets	06

D'après le **Tableau 7**, on remarque que d'après (24/29), soit 82,76 % des vétérinaires interviewés certains éleveurs font toujours confiance à leurs choix, cependant selon (14/29) le vétérinaire est obligé d'imposer son choix pour une thérapie donnée afin de garantir un maximum d'efficacité. Aussi, d'après (13/29) des interviewés ; certains éleveurs s'orientent directement vers les médicaments qu'ils ont déjà testé et ayant montré leur efficacité dans certaines circonstances. Finalement, selon (7/29) des répondants, le vétérinaire est parfois obligé de laisser le choix des produits aux éleveurs en fonction de leurs budgets, surtout lors de pénurie pécuniaire.

4.1.10. Procédures à suivre en cas d'éventuels échecs thérapeutiques

Le **Tableau 8** représente les actes que pourrait effectuer le vétérinaire lors de quelconque d'échec thérapeutique.

Tableau 8 : Procédures à suivre en cas d'éventuels échecs thérapeutiques en (n) sans cumul

Alternatives possibles lors d'échecs thérapeutiques	(n)
Le vétérinaire recommence le traitement en changeant de médicaments.	29
Le vétérinaire recommence le traitement en utilisant le même médicament mais en augmentant la dose.	05
Le vétérinaire rembourse l'éleveur sans recommencer le traitement.	00

D'après le **Tableau 8**, on remarque que la totalité des vétérinaires interviewés recommencent le traitement des animaux déjà traités auparavant, mais en changeant de médicaments, ceci lors d'éventuels échecs thérapeutiques. D'une autre part, une minorité (5/29) des enquêtés gardent l'option de réutiliser le même traitement, tout en augmentant la

dose. Remarquablement, aucun des vétérinaires interviewés, n'avait proposé de rembourser l'éleveur (en argent liquide) sans recommencer le traitement.

4.1.11. Recherche des causes possibles lors des échecs thérapeutiques

Le **Tableau 9** représente le taux des vétérinaires qui sont soucieux de connaître les causes possibles des échecs thérapeutiques selon 3 alternatives.

Tableau 9 : Prédiposition à la recherche des causes possibles lors des échecs thérapeutiques selon 3 alternatives en (n) avec cumul et en (%).

	Toujours	Parfois	Jamais	Total
Effectif (n)	11	18	00	29
Taux (%)	37,93	62,06	00	100

Un taux important des vétérinaires interviewés (18/29) ne cherchent que parfois, les causes possibles lors des échecs thérapeutiques. Par contre, ceux qui en restent (11/29), sont toujours soucieux et vigilants afin d'éclaircir les causes de tout échec thérapeutique.

4.1.12. Causes suspectées lors des échecs thérapeutiques

Le **Tableau 10** représente les causes possibles des éventuels échecs thérapeutiques d'après les réponses des vétérinaires interviewés.

Tableau 10 : Distribution des causes suspectées lors des échecs thérapeutiques d'après les vétérinaires interviewés en (n) sans cumul.

Causes suspectées lors des échecs thérapeutiques	(n)
Non respect du protocole thérapeutique (rappels médicamenteux)	18
Médicaments mal-choisis par défaut de diagnostic	12
Antibiorésistances	07
Dosage insuffisant par mauvaise estimation du poids de l'animal	05
Automédication	04
Absence de laboratoires d'analyses	01
Absence de certains médicaments sur le marché	01
Mauvaise qualité des médicaments utilisés	01

Un taux important de vétérinaires (18/29) incriminent le non-respect du protocole thérapeutique ; surtout pour les médicaments nécessitant des rappels obligatoires, responsabilisant ainsi les éleveurs. Aussi, (12/29) des vétérinaires avouent que parfois ils effectuent des diagnostics erronés, aboutissant à des échecs thérapeutiques certains. D'une autre part, (7/29) des interviewés suspectent les antibiorésistances.

4.1.12. Difficultés à convaincre les éleveurs pour éviter l'usage abusif des antibiotiques

La **Figure 9**, représente l'existence de difficultés selon 3 alternatives, à convaincre les éleveurs afin d'éviter l'usage abusif des antibiotiques, d'après les réponses des vétérinaires interviewés.

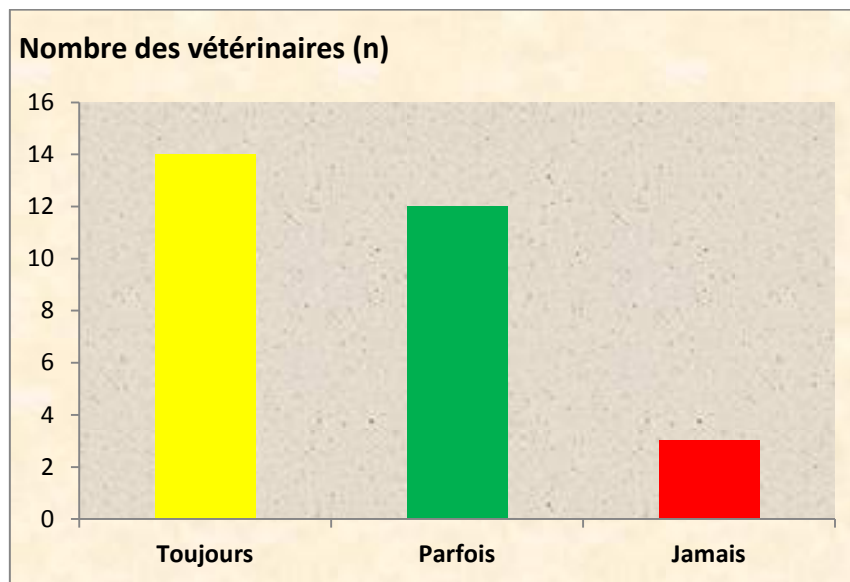


Figure 9: Difficultés à convaincre les éleveurs pour éviter l'usage abusif des ATBs selon 3 alternatives en (n) avec cumul.

Un taux important des vétérinaires interviewés (14/29), trouvent toujours des difficultés à convaincre les éleveurs pour éviter l'usage anarchique des ATBs, contre (12/29) qui ne rencontrent que parfois ces difficultés. Il en reste (3/29) qui arrivent toujours à convaincre les éleveurs des effets néfastes d'une antibiothérapie abusive.

4.1.13. Médicaments jugés être utilisés abusivement par les éleveurs

Le **Tableau 11** représente les médicaments utilisés abusivement par les éleveurs, d'après les réponses des vétérinaires interviewés.

Tableau 11 : Médicaments jugés utilisés abusivement par les éleveurs en (n) sans cumul.

Médicaments (Dénomination commerciale)	Propriétés (indications)	(n)
Oxytetracyclines	ATB et anti-infectieux	21
Bêtalactamines (Pénicilline)		10
Colistine		10
Streptomycine		08
Terramycine (Pfizer)		09
Clamoxyle		09
Quinolone		09
Doxycycline		09
Ivermectines (injectable et oral)	Antiparasitaire interne et externe	22
Albendazole (oral)	Antiparasitaire interne	14
AD ₃ E	Vitamines	04
B12		03
Flunixin	A.I.N.S**	01
Fordynale		02
Dexalane	A.I.S*	02
Dexametasone		04
Diurizone	Diurétique	02
Coglavax	Vaccin inactivé contre l'entérotoxémie des ruminants et du lapin.	01
Ultrachoice		01

A.I.S* : Anti-inflammatoire stéroïdien

A.I.N.S* : Anti-inflammatoire non stéroïdien

On observe une domination dans l'usage anarchique des ATBs, et surtout les ATBs bactériostatiques. Aussi, les antiparasitaires internes et externes, sont très utilisés par les éleveurs, soit par voie injectable ou par voie orale. Avec un degré moindre ; certains vitamines (surtout B12 et AD₃E) ainsi que des anti-inflammatoires de tout genre, demeurent aussi très demandés par les éleveurs. Finalement, les vaccins actifs contre les entérotoxémies des ruminants et du lapin, sont aussi jugés comme étant utilisés abusivement par certains éleveurs.

4.2. Discussion

En Algérie, on observe un déséquilibre flagrant de la balance commerciale relative aux produits pharmaceutiques humains ou vétérinaires, ce qui rend les valeurs monétaires des importations bien plus lourdes que les recettes dues aux exportations. Ce phénomène n'est pas nouveau et il serait dû, entre autres ; à la rareté des infrastructures pharmaceutiques à l'échelle industrielle, et même celles qui existent, leur activité est très rattachée à l'importation de matières premières issues de l'outre-mer, surtout à partir des pays de la Communauté Européenne, ce qui rendrait leurs statuts financiers moins solides et concurrentielles, d'une autre part on observe un manque flagrant en matière de valorisation du potentiel universitaire Algérie (chercheurs et étudiants), puisque la politique générale du pays, pour certaines raisons, tend vers l'importation de produits pharmaceutiques, jusqu'à ce jour.

Les stages de perfectionnement de l'effectif national en matière de pharmaco-chimie, pour une meilleure maîtrise des technologies modernes en la matière, sont à recommander, si on espère bien sortir de ce « tunnel » d'importation anarchique des produits pharmaceutiques, au moins dans les décennies les plus proches.

D'après les résultats de cette enquête, on observe une grande diversité des espèces animales dans l'activité vétérinaire de routine, mais avec domination des effectifs pour une espèce donnée par rapport à une autre, ceci, en passant d'une commune à une autre. Cependant, il y'a des régions où toutes les espèces animales domestiques détiennent, presque, la même importance. Ainsi, la diversité des produits pharmaceutiques vétérinaires distribués ainsi que de leur marques commerciales dans la région de M'Sila, n'est pas venue par hasard. Avec un ratio élevé (fournisseurs/vétérinaires) de 0,72 (21/29), presque 21 distributeurs de médicaments vétérinaires ont été recensés durant cette enquête, mais avec domination sur le marché des deux distributeurs locaux des sociétés El'hidab vet (M'Sila) et M'sila vet (M'Sila), puis d'un distributeur hors wilaya qui est Cirta AHP (Constantine). Ceci étant logique, puisque les deux distributeurs locaux suscités disposent ; de capitaux très importants, d'une diversité de la gamme des produits, en plus de leur disponibilité immédiate due au rapprochement géographique. Il en reste 18 fournisseurs qui se partagent ce qui en reste du marché, selon des tranches presque inégales.

Cette disponibilité de produits pharmaceutiques, rend facile l'opération de s'approvisionner, soit par des commandes immédiates, généralement par ; téléphone, messages électroniques, facebook, messenger ou via visite directe au siège social. Sinon, les

vétérinaires devraient patienter et mettre leurs commandes en suspens, jusqu'aux tournées programmées.

Malgré cette richesse en distributeurs de produits pharmaceutiques, (22/29) vétérinaires parmi ceux interviewés, ont parfois remarqué des déficits en certains produits vétérinaires. Les ATB ; soit bactériostatiques ou bactéricides, sont les produits les plus déficitaires sur le marché vétérinaires dans la région de M'Sila. Ceci, serait dû, d'une part, à l'usage anarchique et exagéré des antibiotiques en Algérie, ce qui a été remarqué par plusieurs auteurs (**Boultif, 2015 ; Layada et al., 2016 ; Mammeri, 2018 ; Debbeche et al., 2018**), le même phénomène est suspecté pour anti-inflammatoires de tout les types, surtout chez les jeunes animaux lors du traitement des arthrites. Aussi, on a remarqué un déficit en anesthésiques et en adjuvants métaboliques, ces produits ne sont pas importés en grandes quantités et seraient stockés par les vétérinaires des grandes villes où l'activité de chirurgie esthétique (canine et féline) et d'urgence, est plus prospère.

La situation devient plus dramatique lorsque, d'après (13/29) des interviewés ; certains éleveurs s'orientent directement vers les médicaments qu'ils ont déjà testé et ayant montré leur efficacité dans certaines circonstances, aussi selon (7/29) des répondants, le vétérinaire est parfois obligé de laisser le choix des produits aux éleveurs en fonction de leurs budgets, surtout lors de pénurie pécuniaire. Ceci représente une infraction claire aux exigences rapportées par la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 du JO relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale (**Annexe II**), ou sur l'**Article 9** ; il faut d'abord effectuer un examen clinique et des analyses de laboratoires avant de prescrire un médicament. Aussi, sur l'**Article 42** ; la délivrance au détail des médicaments vétérinaires visés est subordonnée à la rédaction, par un médecin vétérinaire d'une ordonnance qui doit être obligatoirement remise à l'utilisateur. **Alors que sur l'Article 53** ; lors de la délivrance des médicaments vétérinaires le pharmacien ou le médecin vétérinaire mentionne cette délivrance sur un registre, coté et paraphé par le président de l'assemblée populaire communale et tenu sans blanc, sans rature, ni surcharge. Ce registre est conservé pendant dix (10) ans (traçabilité).

On remarque que la totalité les vétérinaires interviewés recommencent le traitement des animaux déjà traités auparavant, mais en changeant de médicaments, ceci lors d'éventuels échecs thérapeutiques. Mais, parfois ils réutilisent le même traitement, tout en augmentant la dose. Aussi, aucun des vétérinaires interviewés, n'avait proposé de rembourser l'éleveur (en argent liquide). Même si la majorité des vétérinaires interviewés cherchent les causes

possibles lors des échecs thérapeutiques, ceci sans utiliser des moyens de laboratoires, mais ils jugent simplement selon des présomptions et des doutes. Selon l'**OIE (2013)**, il est vital de garantir un accès approprié à des antimicrobiens efficaces pour traiter les maladies animales. Le praticien vétérinaire devrait utiliser des ATBs, de manière prudente et raisonnée (choix des molécules, posologie, durée) et s'appuyer sur des bases scientifiques solides (antibiogrammes et CMI) (**ADJRAD 2008**), ceci afin d'éviter le développement de résistances bactériennes chez les animaux comme chez l'homme (**FEKETE, 1995 ; ACAR et ROSTEL, 2001**).

D'après plusieurs vétérinaires interviewés, il serait difficile de convaincre les éleveurs d'éviter l'usage anarchique des ATBs. Généralement, la majorité des éleveurs cherchent un gain immédiat et refusent l'idée de respecter les doses et les délais d'attentes aux dépens de leurs « poches », surtout dans les élevages intensifs de volailles où les pertes sont toujours catastrophiques lors d'échec thérapeutique. Ce qui expliquerait l'usage anarchique des ATBs, des antiparasitaires, de certaines vitamines (surtout B12 et AD₃E) et des vaccins actifs contre les entérotoxémies des ruminants et du lapin.

Conclusion

CONCLUSION

Cette présente étude nous a permise d'avoir un aperçu sur le marché des médicaments vétérinaires dans la région de M'Sila. Il en résulte que malgré la disponibilité et la diversité des gammes de produits pharmaceutiques vétérinaires commercialisés dans la région de M'Sila, la situation est plutôt alarmante vis-à-vis des usages mal-placés et anarchiques de plusieurs médicaments, et plus spécialement par ordre décroissant ; les antibiotiques et les anti-infectieux, les antiparasitaires, les anti-inflammatoires, les vitamines et certains vaccins.

Aussi, dans la majorité des cas, le protocole thérapeutique des animaux, ne respecte pas les recommandations rapportées par la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 parue dans le JO (**Annexe II**), principalement en ce qui concerne ; l'obligation de protéger la santé animale par les vétérinaires en effectuant un examen clinique et des analyses de laboratoires avant de prescrire un médicament (**Article 9**) ; la délivrance au détail des médicaments vétérinaires visés seulement sous ordonnance remise à l'éleveur (**Article 42**) ; la délivrance des ordonnances vétérinaires, devrait être mentionnée sur un registre coté et approuvé par le président de l'assemblée populaire communale, qui est conservé pendant dix ans comme garantie de traçabilité lors d'apparition d'éventuels problèmes sur les animaux ou les humains (**Article 53**). La non-application de toutes les recommandations sur le terrain, constitue une infraction flagrante aux exigences du JO de l'Algérie.

Ainsi, il s'avère urgent de mener des visites de sensibilisation et de vulgarisation des vétérinaires, de même que des éleveurs, concernant les dangers des fausses pratiques thérapeutiques, en insistant sur ; le respect des posologies et des indications rapportées par le fabricant, plus de vigilance vis-vis des délais d'attente, détection des antibiorésistances qui devraient être systématiquement signalées aux autorités vétérinaires et sanitaires nationales. Le vétérinaire ne devrait pas affronter, sur les plans psychologique et moral, le concept de « gain » ou de « revenu » avec les concepts de « bien-être animal » et de « santé publique ».

Aussi, les éleveurs devraient conjuguer leurs espérances matérielles aux aspirations du marché et des consommateurs algériens. Ceci, en respectant les lois du JO de l'Algérie, en minimisant leurs attentes en matière de gains et être plus vigilants vis-à-vis du statut sanitaire de leurs animaux, ceci en respectant les recommandations des vétérinaires et des fabricants. D'une autre part, certaines AMM sont à revaloriser pour les produits vétérinaires n'ayant pas montré l'efficacité souhaitée, ceci en se basant sur les standards mondiaux de pharmaco-chimie, mais sans inclure les relations et les tendances géopolitiques.

Annexes

Décret exécutif n° 09-102 du 13 Rabie El Aouel 1430 correspondant au 10 mars 2009 fixant les mesures applicables lors d'importation et d'exportation des médicaments à usage vétérinaire.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre de l'agriculture et du développement rural,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-3° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Vu la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et la protection de la santé animale ;

Vu la loi n° 91-05 du 16 janvier 1991, modifiée et complétée, portant généralisation de l'utilisation de la langue arabe, notamment son article 21 ;

Vu l'ordonnance n° 03-04 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 relative aux règles générales applicables aux opérations d'importation et d'exportation de marchandises, notamment son article 3 ;

Vu la loi n° 04-04 du 5 Joumada El Oula 1425 correspondant au 23 juin 2004 relative à la normalisation ;

Vu le décret présidentiel n° 08-365 du 17 Dhou El Kaada 1429 correspondant au 15 novembre 2008 portant nomination du Premier ministre ;

Vu le décret présidentiel n° 08-366 du 17 Dhou El Kaada 1429 correspondant au 15 novembre 2008 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif n° 90-12 du 1er janvier 1990, modifié et complété, fixant les attributions du ministre de l'agriculture ;

Vu le décret exécutif n° 90-240 du 4 août 1990 fixant les conditions de fabrication, de mise en vente et de contrôle des médicaments vétérinaires ;

Après approbation du Président de la République ;

Décète :

Article 1er. — En application des dispositions de l'article 3 de l'ordonnance n° 03-04 du 19 Joumada El Oula 1424 correspondant au 19 juillet 2003 et conformément aux dispositions de la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988, susvisées, le présent décret a pour objet de fixer les mesures applicables lors d'importation et d'exportation de médicaments à usage vétérinaire.

Art. 2. — L'importation de médicaments à usage vétérinaire est exercée par des importateurs agréés par le ministre chargé de l'autorité vétérinaire selon des modalités fixées par arrêté du ministre chargé de l'autorité vétérinaire.

Art. 3. — L'importateur de médicaments à usage vétérinaire est tenu de s'approvisionner auprès des laboratoires fabricants agréés dans leur pays d'origine par les autorités sanitaires compétentes.

Art. 4. — Tout médicament à usage vétérinaire importé, doit au préalable être commercialisé dans le pays d'origine.

Toutefois, les médicaments à usage vétérinaire destinés à la prévention et au traitement de maladies qui n'existent pas dans le pays d'origine, peuvent faire l'objet d'importation après accord du ministre chargé de l'autorité vétérinaire nationale.

Art. 5. — Les médicaments à usage vétérinaire importés ou exportés sont soumis à un contrôle de conformité par les services de l'autorité vétérinaire.

Art. 6. — Les médicaments à usage vétérinaire importés doivent être accompagnés du bulletin d'analyses correspondant à chaque lot justifiant que le produit est conforme aux exigences de l'autorisation de mise sur le marché algérien, instituée par la loi n° 88-08 du 26 janvier 1988, susvisée.

Art. 7. — Les mentions de l'étiquetage des médicaments à usage vétérinaire importés doivent être obligatoirement rédigées en langue arabe et dans une autre langue, en application de la loi n° 91-05 du 16 janvier 1991, susvisée.

Art. 8. — Le présent décret sera publié au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 13 Rabie El Aouel 1430 correspondant au 10 mars 2009.

Ahmed OUYAHIA.

-----★-----

Décret exécutif n° 09-103 du 13 Rabie El Aouel 1430 correspondant au 10 mars 2009 modifiant et complétant le décret exécutif n° 07-58 du 12 Moharram 1428 correspondant au 31 janvier 2007 portant organisation et fonctionnement du fonds national de réserves des retraites.

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre du travail, de l'emploi et de la sécurité sociale,

Vu la Constitution, notamment ses articles 85-3° et 125 (alinéa 2) ;

Vu la loi n° 83-11 du 2 juillet 1983, modifiée et complétée, relative aux assurances sociales ;

Vu la loi n° 83-12 du 2 juillet 1983, modifiée et complétée, relative à la retraite ;

Vu la loi n° 83-13 du 2 juillet 1983, modifiée et complétée, relative aux accidents du travail et aux maladies professionnelles ;

Annexe II

Loi n° 88-08 du 26 janvier 1988 relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale, p. 90.

(N° JORA : 004 du 27-01-1988)

DISPOSITIONS GENERALES (Résumé)

Article 1 - La présente loi a pour objet la concrétisation de la politique nationale en matière de médecine et de pharmacie vétérinaire, de préservation et d'amélioration de la santé animale.

Article 9 - Dans les matières prévues à l'article 7 ci-dessus, l'autorité vétérinaire nationale, dépositaire du mandat sanitaire, dans l'intérêt de la protection de la santé humaine et animale est habilitée notamment à :

1. Procéder à l'examen clinique de tout animal et à l'examen organoleptique ou à tout autre examen technique de tout produit,
2. Effectuer ou faire effectuer les analyses diagnostiques, les prélèvements d'échantillons, les vaccinations et les traitements préventifs ou curatifs sur les animaux, le traitement des produits et la désinfection, des locaux, des équipements, des installations et des moyens de transport.

Article 33 - Aucun médicament vétérinaire ne peut être mis sur le marché s'il n'a reçu, au préalable, une autorisation délivrée par le ministère chargé de l'agriculture conformément aux dispositions de l'article 177 de la loi n° 85-05 du 16 février 1985 et des textes pris pour son application. L'autorisation de mise sur le marché peut être assortie de conditions adéquates, notamment lorsqu'elle porte sur des produits susceptibles de faire apparaître des résidus dans les denrées alimentaires provenant des animaux traités.

Article 42 - La délivrance au détail, à titre gratuit ou onéreux, des médicaments vétérinaires visés à l'article 41 ci-dessus, sauf lorsqu'il s'agit de médicaments contenant des substances toxiques ou vénéneuses à doses tolérées, est subordonnée à la rédaction, par un médecin vétérinaire d'une ordonnance qui doit être obligatoirement remise à l'utilisateur.

Article 43 - La publicité portant sur des médicaments vétérinaires non autorisés à la mise sur le marché est interdite. Elle est aussi interdite pour les médicaments vétérinaires qui doivent être prescrits sur ordonnance en application de l'article 42 ci-dessus. La publicité ne doit jamais faire apparaître la consultation vétérinaire comme superflue, ni être assortie de promesses ou d'avantages de quelque nature que ce soit, ni utiliser des attestations ou des expertises. Les conditions et modalités de la publicité en faveur des médicaments vétérinaires sont précisées par voie réglementaire.

Article 45 - L'importation et la distribution en gros des produits pharmaceutiques vétérinaires relèvent de l'Etat.

Article 46 - Tout établissement dans lequel sont préparés, vendus en gros ou distribués en gros les médicaments, vétérinaires, doit faire l'objet d'une autorisation administrative dont les conditions et modalités sont fixées par voie réglementaire. Cette autorisation peut être suspendue ou supprimée en cas d'infraction aux dispositions du présent chapitre ou des règlements pris, pour son application.

Annexe II

Article 47 - Les établissements de préparation, de vente en gros ou de distribution de médicaments vétérinaires, doivent s'assurer le concours scientifique et technique d'un médecin vétérinaire ou d'un pharmacien. Dans tous les cas, ces médecins et ces pharmaciens sont personnellement responsables de l'application des dispositions législatives et réglementaires concernant les médicaments vétérinaires sans préjudice, le cas échéant, de la responsabilité solidaire de l'établissement. Les médecins vétérinaires et les pharmaciens doivent faire obligatoirement partie des organes dirigeants des établissements auxquels ils sont rattachés. Les conditions d'exercice des prérogatives des médecins vétérinaires et des pharmaciens mentionnés au présent article sont précisées par voie réglementaire.

Article 48 - La distribution au détail des médicaments vétérinaires est assurée conformément aux dispositions de l'article 188 de la loi n° 85-05 du 16 février 1985 relative à la protection et à la promotion de la santé. Les modalités d'application de 3ème alinéa de l'article 188 susvisée sont définies par voie réglementaire.

Article 49 - Seuls les médecins vétérinaires, dans l'exercice de leur profession, peuvent vendre les médicaments vétérinaires à domicile, dans les foires et les manifestations publiques. Lorsqu'un médecin vétérinaire prescrit des médicaments autorisés et préparés pour l'usage humain, le pharmacien qui délivre ces produits doit signaler sur l'emballage que ces produits deviennent des produits vétérinaires et rendre inutilisables les vignettes qui sont apposées sur ces médicaments.

Article 50 - Les groupements de producteurs, les groupements professionnels agricoles, les associations de défense sanitaire agréées, dont l'action concourt à l'organisation de la production animale et qui justifient d'un encadrement technique et sanitaire suffisant peuvent acheter en gros, détenir et délivrer à leurs membres, pour l'exercice exclusif de leur activité, les médicaments vétérinaires à l'exclusion de ceux faisant l'objet des obligations particulières de l'article 41 ci-dessus. Toutefois, les groupements et associations visés à l'alinéa précédent peuvent également acheter en gros et détenir ceux des médicaments énoncés à l'article 41 ci-dessus qui sont nécessaires la mise en œuvre de programmes sanitaires d'élevage, approuvée par l'autorité vétérinaire nationale et dont l'exécution est placée sous la surveillance et la responsabilité effectives d'un médecin vétérinaire visitant personnellement et régulièrement l'élevage.

Article 51 - L'acquisition, la détention et la délivrance des médicaments détenus par les groupements et associations visés à l'article 50 ci-dessus doivent être faites sous le contrôle d'un médecin vétérinaire. Dans tous les cas, le médecin-vétérinaire est personnellement responsable de l'application des dispositions législatives et réglementaires concernant les médicaments vétérinaires sans préjudice de la responsabilité solidaire du groupement ou de l'association.

Article 52 - Sans préjudice des dispositions de l'article 42 ci-dessus. Il est interdit de délivrer sans présentation d'une ordonnance, les médicaments vétérinaires qui comprennent dans leur composition, des substances mentionnées aux points c, e, f et g de l'article 41 de la présente loi lorsque la décision d'autorisation de mise sur le marché spécifie cette interdiction. Les mentions que doit comporter obligatoirement l'ordonnance sont fixées par voie réglementaire.

Annexe II

Article 53 - Lors de la délivrance des médicaments vétérinaires prescrits conformément aux dispositions de l'article 52 ci-dessus, le pharmacien ou le médecin vétérinaire mentionne cette délivrance sur un registre, coté et paraphé par le président de l'assemblée populaire communale (A.P.C.) et tenu sans blanc, sans rature, ni surcharge. Ce registre est conservé pendant dix (10) ans, Les mentions qui doivent figurer sur le registre sont fixées par voie réglementaire. Le médecin vétérinaire est dispensé de la transcription de ses propres ordonnances si elles sont rédigées sur des feuilles provenant de carnets à souches numérotées comportant des duplicata qu'il conserve dans les mêmes conditions que le registre mentionné au premier alinéa. Les mêmes dispositions sont applicables aux prescriptions des médicaments vétérinaires relevant des tableaux relatifs aux substances vénéneuses telles que prévues par l'article 190 de la loi n° 85-05 du 16 février 1985 susvisée.

Article 54 - Les médicaments vétérinaires doivent être mis en vente conformément à des conditions d'emballage, d'étiquetage et de dénomination qui sont fixées par voie réglementaire.

Article 55 - Le contrôle de l'application des dispositions du présent titre est assuré concurremment par les inspecteurs vétérinaires, les pharmaciens inspecteurs et les agents du service de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité dans l'exercice de leurs fonctions.

Article 56 - Indépendamment des officiers de police judiciaire et des agents de police judiciaire désignés aux articles 15 et suivants du code de procédure pénale, les pharmaciens inspecteurs, les inspecteurs vétérinaires et les agents du service de la répression des fraudes et du contrôle de la qualité dûment commissionnés et assermentés, ont qualité pour rechercher et constater les infractions aux dispositions du présent titre et des articles 429 et suivants du code pénale en ce qui concerne les médicaments vétérinaires ainsi que les textes pris pour leur application.

Article 57 - Les infractions aux dispositions des articles 26, 33,38, 39, 41 à 44, 47, 49, 52 à 54 de la présente loi sont punies d'une amende allant de 500 à 4000 DA et d'une peine d'emprisonnement de dix (10) jours à trois (3) mois ou de l'une de ces deux peines. En cas de récidive, ces peines peuvent être doublées.

Article 93 - La présente loi sera publiée au journal officiel de la République algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, de 26 janvier 1988.

Chadli BENJEDID.

UNIVERSITE DE M'SILA- Département des Sciences Agronomiques

QUESTIONNAIRE À L'ATTENTION DES VÉTÉRINAIRES PRATICIENS PRIVÉS

Dans le cadre de la réalisation d'un mémoire de Master en Production et Nutrition Animales, nous vous prions de bien vouloir répondre à nos questions:

Date :

Q1. Dr Vétérinaire (facultatif) : Commune

Q2. Depuis quelle année exercez-vous la profession à titre privé ?

Q3. Veuillez cocher et classer par numéros les espèces qui entrent dans le cadre de votre activité de routine (selon un ordre décroissant du plus fréquenté au moins fréquenté)

a. Bovins b. Ovins c. Caprins d. Volailles e. Canine/Féline f. Camelins

g. Autres.....

Q4. Citez vos principaux distributeurs de produits vétérinaires (facultatif) ou les wilayas de leurs sièges sociaux (si plusieurs classez les par numéros)?

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

Q5. Quelle est la méthode d'approvisionnement en produits pharmaceutiques vétérinaires que vous préférez (si plusieurs classez les) ?

a. Tournées programmées hebdomadaires ou chaque 15 jours

b. Tournées programmées mensuelles

c. Par commandes immédiates selon les besoins

d. Autre.....

Q6. Avez-vous remarqué un déficit en certains produits vétérinaires ?

a. Toujours b. Parfois c. Jamais

Q7. Si oui, citez les produits vétérinaires que vous jugez déficitaires (si plusieurs classez les) ?

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

Q8. Citez les marques commerciales (fabricants) des médicaments que vous préférez (si plusieurs classez les) ?.....

.....
.....
.....
Q9. Quelles sont les causes de votre préférence pour cette/ces firmes (si plusieurs classez les) ?

- a. Bas prix
- b. Bonne qualité (efficacité)
- c. Bon rapport qualité/prix
- d. Disponibilité en permanence sur le marché
- e. Absence d'effets secondaires
- f. Autre.....

Q10. Lors du choix des médicaments vétérinaires à utiliser (si plusieurs classez les) ?

- a. Vous laissez le choix des produits aux éleveurs en fonction de leurs budgets
- b. Certains éleveurs font toujours confiance à votre choix
- c. Certains éleveurs préfèrent utiliser les produits qu'ils ont déjà testés
- d. Vous imposez votre choix pour garantir un maximum d'efficacité
- e. Autre.....

Q11. En cas d'échec thérapeutique (si plusieurs classez les) ?

- a. Vous recommencez le traitement en utilisant le même médicament mais en augmentant la dose
- b. Vous recommencez le traitement en changeant de médicaments
- c. Vous remboursez l'éleveur sans recommencer le traitement
- d. Autre.....

Q12. Cherchez-vous les causes des éventuels échecs thérapeutiques ?

- a. Toujours
- b. Parfois
- c. Jamais

Q13. Selon vous, quelles sont les causes possibles des éventuels échecs thérapeutiques (si plusieurs classez les) ?

- a. Médicaments mal-choisis par défaut de diagnostic
- b. Dosage insuffisant par mauvaise estimation du poids de l'animal
- c. Non respect du protocole thérapeutique (rappels médicamenteux)
- d. Autre.....

Q14. Trouvez-vous des difficultés à convaincre les éleveurs à éviter l'usage abusif des antibiotiques ?

- a. Toujours
- b. Parfois
- c. Jamais

Q15. Citez les médicaments que vous jugez être utilisés abusivement par les éleveurs (si plusieurs classez les) ?

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

****MERCI POUR VOTRE COLLABORATION****

Annexe IV



Les antibiotiques et anti-infectieux les plus utilisés par les vétérinaires privés



Les anti-inflammatoires et diurétiques les plus utilisés par les vétérinaires privés



Les antiparasitaires injectables et buvables les plus utilisés par les vétérinaires privés

Références

Bibliographiques

Références bibliographique :

1. **ADJRAD Omar**, 2008. Chargé de Cours.Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger,Algérie, Le médicament vétérinaire : Nouvelles approches thérapeutiques et impact sur la santé publique, E.N.V 19-20 avril 2008.
2. **AFSSA**,2006.agence française de securité sanitaire des aliments.Usages vétérinaires des antibiotiques, résistance bactérienne et conséquences pour la santé humaine Janvier 2006.
3. **Ait Ziane Makhoulf**,2012.[http://www.elmoudjahid.com/fr/mobile/detail article/id/47527](http://www.elmoudjahid.com/fr/mobile/detail/article/id/47527)
4. **AKODA,LY,K.**,2002.Etude des intrants zootechniques et vétérinaires: distribution et contrôle de qualité des médicaments vétérinaires (cas du Bénin et du Togo).Th.: Méd.Vét.:Dakar:2002.p20
5. **Amirouche,Y.**,2009.L'importation des médicaments vétérinaires réglementée
6. Anonyme,2005.Médicaments vétérinaires Bull. Acad. Vét. France — 2005 - Tome 158 - N°2 www.academie-veterinaire-france.fr p 139.)
7. **ANSES**,2015.agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail, surveillance des médicaments vétérinaires en post-AMM, Edition scientifique octobre 2016.
8. **ANSES**,2015.agence nationale de sécurité sanitaire alimentation, environnement, travail, surveillance des médicaments vétérinaires en post-AMM, Edition scientifique..
9. **Archambaud,M.**,2009.Méthodes d'évaluation de l'activité des antibiotiques in vitro (17 Mars-2009 Laboratoire Bactériologie-Hygiène CHU Rangueil Toulouse) octobre 2016.

10. **BENDALI,F.**,2008.Vétérinaire, chef de projets Institut de l'Elevage, Paris, France.Vers le principe de la prescription /délivrance : une nouvelle approche à méditer (Le médicament vétérinaire : Nouvelles approches thérapeutiques et impact sur la santé publique, E.N.V 19-20 avril 2008).
11. **BEUGNET** ,1999.La résistance aux antiparasitaires chez les parasites des ruminants .Afrique Agriculture,1999,(276): 53-54.
12. **BIAOUC.F.;TEKO-AGBOA.;FAUREP.** ;coll.,2002.Le marché du médicament vétérinaire en Afrique de l'Ouest :particularités et réglementation Animalis,2002,(3),p34-39.
13. **BLACK,W.D.**,1984,The use of antimicrobial drugs in agriculture Canadian Journal of Physiology and Pharmacology, 1984, 62, (8), p1044-1048.
14. **BOUCHEK BOUIFFER,L.**,2008. Inspecteur Vétérinaire. Chef de bureau chargée de la réglementation et de la pharmacovigilance vétérinaire .Direction des Services Vétérinaires. Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, Algérie, Le médicament vétérinaire : Nouvelles approches thérapeutiques et impact sur la santé publique, E.N.V 19-20 avril 2008.
15. **BOUGUEDOUR**, 2008a,BOUGUEDOUR R., 2008 Législation, réglementation et procédures de contrôle des médicaments vétérinaires en Afrique du Nord. [Communication]. Conférence de l'OIE sur les médicaments vétérinaires en Afrique : Harmonisation et amélioration de l'enregistrement, de la distribution et du contrôle qualité. Dakar, 25 au 27 mars 2008
16. **BOUGUEDOUR**,2008b,*Le médicament vétérinaire : Nouvelles approches thérapeutiques et impact sur la santé publique, E.N.V 19-20 avril 2008*).
17. **Boultif L.**(2015) Détection et quantification des résidus de terramycine et de pénicilline dans le lait de vache par chromatographie liquide haute performance (HPLC)- optimisation des paramètres d'analyse – adaptation des méthodes d'extraction des molécules d'antibiotiques- comparaison de quelques résultats obtenus sur le lait de la région de Constantine et le lait importé (reconstitué). Thèse de Doctorat en Sciences. Option : Hygiène des denrées alimentaires d'origines animales. Université de Constantine 1. 156 p.
18. **Debeche EH., Ghozlane F. et Madani T.**2018. Importance de certains résidus d'antibiotiques dans le lait de vache en Algérie. Cas de la wilaya de M'sila. Livestock Research Rural Development, 30 (6).

DISTRIBUTION ET UTILISATION DES MEDICAMENTS VETERINAIRES EN COTE D'IVOIRE: CAS DE LA REGION DES LAGUNES ,Présentée et soutenue publiquement le 13 Juillet 2004 devant la Faculté de médecine Pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le grade DOCTEUR VETERINAIRE (Diplôme d'Etat),UNIVERSITE CHEIKH ANTA DIOP DE DAKAR,p10.

19. **DSA**, 2017.Direction des services Agricoles de M'sila. Monographie de la wilaya de M'sila
20. **DSA**, 2018.Direction des services Agricoles de M'sila.Monographie de la wilaya de M'sila.
21. **ENRIQUEZ,B.,2008**. La pharmacovigilance vétérinaire : objectifs, missions, mise en oeuvre et résultats Bull. Acad. Vét. France, 2008, 161, (1), p35-40.
22. **FANTAINÉ et col,1988.M., Mollereau H., Porcher Ch., Nicolas E., Brion A.(1988)**.Vade Mecum du vétérinaire. XVème Edition. O.P.U. N° Edition : 3.01.3050.France.
23. **FAO/OMS,1996**.Résidusdes médicaments vétérinaires dans les aliments. Rome :FAO/OMS,1996,89p.
24. **FEKETE,1995a,ACAR,J,ROSTEL,B.,2001**.Antimicrobial resistance: an overview. Rev.Sci. Tech.,20 (3), 797-810.
25. **FEKETET,1995b**.Bacterial genetics, antibiotic usage, and public policy: the crucial interplay in emerging resistance. Perspect Biol. Med., 38 (3), 363-382.
26. <https://lesoiralgerie.com/articles/2018/01/27/article.php?sid=1127&cid=2;>
Anonyme, 2018) . Algérie - Importation de médicaments vétérinaires *Mercredi 5 Décembre,2018*.
<https://www.djazairess.com/fr/latribune/14395>
27. <https://www.hupp-distribution.com/distribution-pharmaceutique/origines.html>
28. **IDEXX,2018**.Mise à jour diagnostique • Avril 2018 /idexx-microbiology-mic-guide-ca-fr-2.pdf).
29. **Layada S, Benouareth D-E, Coucke W and Andjelkovic, M.(2016)** Assessment of antibiotic residues in commercial and farm milk collected in the région of Guelma (Algeria). International Journal of Food Contamination. 3 : 19. DOI 10.1186/s40550-016-0042-6.

30. **LOBRY M.**, 1992. Distribution du médicament vétérinaire dans les pays en voie de développement. Bulletin Académique Vétérinaire de France, 61 (1),p185-190.
31. **MADR**,2011.Bonnes pratiques de distribution en gros des Médicaments vétérinaires Annexe n°2Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes Ministère de la Santé ANNEXEBPF3.PDF
32. **Malki,L.**,2006.CEVA LAVAL, filiale du laboratoire pharmaceutique vétérinaire français CEVA La santé animale au cœur des préoccupations ,Publié dans El Watan le 27 - 02 – 2006,<https://www.djazairess.com/fr/elwatan/37242>.
33. **Mammeri A.**2018. Antibiotic therapy practices of dairy cows and eventual impact on food stuffs quality in the Governorate of Biskra, Algeria. Res. J. Pharm. Biol. Chem. Sci. RJPBCS). November-December, 9(6), p : 1472-1481.
34. **MILHAUD,G.,PERSON,RICHOU-BAC**,1986.Association des Enseignants de Pharmacologie,1987,Evaluation de la toxicité des résidus d'antibiotiques dans le lait Rec. Méd. Vét., 1981, 157, (2), p179-185 .
35. **MOSER ,V.C.**,1999.Comparison of Aldicarb and Methamidophos Neurotoxicity at Different Ages in the Rat: Behavioral and Biochemical Paramètres. Toxicology and Applied Pharmacology. 1999. Vol.157, n°2, pp.94-106.
36. **Moser**, 1999,MOSER V.C. Comparison of Aldicarb and Methamidophos Neurotoxicity at Different Ages in the Rat: Behavioral and Biochemical Parameters. Toxicology and Applied Pharmacology. 1999. Vol.157, n°2, pp.94-106.
37. **NDAYISENGA,F.**,2009.analyse de la distrubution et de la qualité des médicaments vétérinaires au Rwanda présentée et soutenue publiquement le 4 Novembre 2009 à 17h00 devant la Faculté de médecine, de pharmacie et d'Odonto-Stomatologie de Dakar pour obtenir le garde de Docteur en médecin vétérinaire,27-28p.
38. **OIE (2012).***Recommandations de l'OIE sur les compétences minimales attendues des jeunes diplômés en médecine vétérinaire pour garantir la qualité des services vétérinaires nationaux.PVS PROCESSUS. Mai, 2012. 16 p.*
39. **OIE**,2013.(www.oie.int • 2013 • Contact: media@oie.int).
40. **OSAV**,2008,Utilisation prudente des antibiotiques:Guide thérapeutique pour les vétérinaires Elaboration: FACULTÉ VETSUISSE, en collaboration avec la Société des Vétérinaires Suisses (SVS)Sous la coordination de l'Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires (OSAV).
41. **OULAI,J.**,2004.,Né le 14 Juin 1972 à LOGOUALE (République de Côte d'Ivoire),

42. **PETIT,S.,**2007.et al. Dictionnaire des médicaments vétérinaires. 14ième ed. Maisons-alfort: les Editions du Point Vétérinaire, 2007, 1766p.
43. S.M.M.,2017.Station Météorologique de Msila,2017 .
44. **Schwarz et al.** 2001a; Schwarz et al., 2001b.Schwarz, S. and E. Chaslus-Dancla (2001)."Use of antimicrobials in veterinary medicine and mechanisms of resistance."VetRes 32(3-4): 201-25.
45. **SOLTNER,D.,**(2001).La reproduction des animaux d'élevage. Tome 1.Editions Sciences et Techniques Agricoles. Près D'Angers-Maine-Et-Loire.France.3ème Edt.224 p.
46. **STANKE-LABESQUE,**2011.Professeur François Chapitre1 : Aspects Pharmacodynamiques Année universitaire 2011/2012 Université Joseph Fourier de Grenoble - Tous droits réservés.www.medatice-grenoble.fr.
47. **SWANN,M.,**1969.Report of the joint committee on the use of antibiotics in animal husbandry and veterinary medicine.HM Stationary Office, London.
48. **UEMOA,** 2006.Règlement n° 01/2006/CM/UEMOA portant création et modalités de fonctionnement d'un comité vétérinaire au sein de l'UEMOA.
49. Un décret exécutif est promulgué au Journal officielAmiroucheYazidPublié dans La Tribune le 01 - 04 – 2009
50. **VEYSSIER,P.,**1988.Effets secondaires des antibiotiques Rev. Prat. Médecine Générale, 1988, 3, p15-19.
51. **VIGNOLA,C.L.,**(2010). Science et technologie du lait. Ed. Presses internationales polytechnique. Québec, Canada. 600 p.
52. **WHITE et al., 2001.**WHITE DG, ACAR J, FRANKLINA, GUPTA R, NICHOLLS T, TAMURA Y,THOMPSON S, THRELFALL EJ, VOSED, VAN VUUREN M, WEGENER HC,COSTARRICA ML; Office International des Epizooties Adhoc Group (2001)Antimicrobial resistance: standardisation and harmonisation of laboratory methodologies for the detection and quantification of antimicrobial resistance. Rev. Sci.Tech.,20 (3), 849-858.
53. www.historique-meteo.net.

ملخص: تهدف هذه الدراسة إلى الحصول على رؤية عامة لمدى انتشار المنتجات الصيدلانية البيطرية في منطقة المسيلة ، فيما يتعلق بما يلي: طبيعة المكونات النشطة الأكثر طلباً من قبل الأطباء البيطريين والعلامات التجارية المهيمنة وطرق وصف الأدوية وتأثير العلاقة بين الجودة / السعر على قبول المزارعين من خلال استبيانات ومقابلات مع عينة مكونة من 29 طبيباً بيطرياً (الملحق الثالث) موزعة على 11 بلدية ، ومقارنة النتائج مع توصيات المجلة الرسمية للجزائر (الملحق الأول والثاني). أظهرت النتائج تنوع الأدوية الصيدلانية البيطرية الموزعة ونسبة عالية (الموردين / الأطباء البيطريين) بلغت 0.72 (29/21) ، وتم تحديد ما يقرب من 21 من موزعي الأدوية البيطرية ، ولكن مع هيمنة الموزعين محليين على السوق . يسعى غالبية المربين إلى تحقيق مكاسب فورية ويرفضون فكرة احترام الجرعات وأوقات الانتظار. هذا من شأنه أن يفسر الاستخدام الفوضوي للمضادات الحيوية و مضادات الطفيليات ، وبعض الفيتامينات (خاصة ب12 و ا د 3 ه). سيكون من الضروري احترام توصيات المجلة الرسمية من أجل حماية صحة الحيوان والنسان بشكل أفضل.

الكلمات المفتاحية: استجاب ، أطباء بيطريون خواص ، أدوية بيطرية ، علاج ، مسيلة ، الجزائر

Résumé : cette étude vise d'obtenir une vue globale sur la solvabilité des produits pharmaceutiques vétérinaires dans la région de M'sila, en ce qui concerne : la nature des principes actifs les plus demandés par les vétérinaires, les marques commerciales dominantes, les modalités de prescription des médicaments et l'impact de rapport qualité/prix sur l'acceptabilité des éleveurs. Elle inclut des enquêtes réalisées via questionnaires et interviews sur un échantillon de 29 vétérinaires (Annexe III) distribués sur 11 communes, puis comparaison des résultats avec les recommandations du journal officiel de l'Algérie (Annexes I et II). Les résultats montrent une diversité des produits pharmaceutiques vétérinaires distribués et des marques commerciales avec un ratio élevé (fournisseurs/vétérinaires) de 0,72 (21/29), presque 21 distributeurs de médicaments vétérinaires ont été recensés, mais avec une domination sur le marché des deux distributeurs locaux ; El'hidab vet (M'Sila) et M'sila vet (M'Sila), puis d'un distributeur hors wilaya qui est Cirta AHP (Constantine). La majorité des éleveurs cherchent un gain immédiat et refusent l'idée de respecter les doses et les délais d'attentes des médicaments. Ce qui expliquerait l'usage anarchique des ATBs, des antiparasitaires, de certains vitamines (surtout B12 et AD₃E) et vaccins. Il serait urgent de respecter les recommandations du Journal Officiel, pour mieux protéger la santé animale et publique.

Mots-clés : enquête, vétérinaires privés, médicaments vétérinaires, thérapie, M'sila, Algérie.

Summary: This study aims to obtain a global view of the solvency of veterinary pharmaceutical products in M'sila region, with regard to: the nature of the active drugs most requested by veterinarians, the dominant trademarks, the modalities prescription drugs and the impact of quality/price ratio on the acceptability of farmers. It includes surveys conducted through questionnaires and interviews on a sample of 29 veterinarians (**Appendix III**) distributed over 11 municipalities, and comparison of the results with the recommendations of the Official Journal of Algeria (**Appendices I and II**). The results show a diversity of distributed veterinary pharmaceuticals and high ratio (suppliers / veterinarians) of 0.72 (21/29), nearly 21 veterinary drug distributors have been identified, but with market dominance of two local distributors; El'hidab vet (M'Sila) and M'sila vet (M'Sila), then from an out-of-wilaya distributor ; Cirta AHP (Constantine). The majority of breeders seek an immediate gain and refuse the idea of respecting doses and waiting times. This would explain the anarchic use of antibiotics, antiparasitics, certain vitamins (especially B12 and AD₃E) and vaccines. It would be urgent to respect the recommendations of the Official Journal, to better protect animal and public health.

Keywords: survey, private veterinarians, veterinary drugs, therapy, M'sila, Algeria.