

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire  
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique  
Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire



Domaine : Sciences de la nature et de la vie  
Filière : Sciences vétérinaires

# Mémoire de fin d'étude

Pour l'obtention du diplôme de master  
**THEME**

Enquête préliminaire auprès des  
vétérinaires praticiens sur la conduite  
thérapeutique et prophylactique de la  
moniezirose ovine

**Présenté par :**

Melle BENGHERBIA Selma  
Melle AMRI Amina Meriem

Soutenu publiquement, le 07 décembre 2020 devant le jury :

Mme TAIBI M.	MCA (ENSV)	Présidente
Mr ABDELAZIZ A.	MAA (ENSV)	Examineur
Mr BAROUDI D.	MCA (ENSV)	Promoteur

Année 2019-2020

## DECLARATION SUR L'HONNEUR

Nous, soussignées BENGHERBIA Selma , AMRI Amina Meriem déclarons être pleinement conscientes que le plagiat de documents ou d'une partie d'un document publiés sous toute forme de support, y compris l'internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. En conséquence, nous nous engageons à citer toutes les sources que nous avons utilisées pour écrire ce mémoire de fin d'études.

Signatures

BENGHERBIA Selma



AMRI Amina Meriem



# Remerciements

*Tout d'abord, nous remercions DIEU tout puissant, de nous avoir donné la force et la patience de pouvoir mener ce travail à terme.*

**A madame TAIBI , Massouda**

Maitre de conférences à l'école Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger,  
pour nous avoir fait l'honneur de présider notre jury de thèse, hommage respectueux.

**A Monsieur BAROUDI Djamel,**

Maître de conférences de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger ,  
qui nous a fait l'honneur d'encadrer notre travail, qu'il veuille bien accepter l'expression de  
notre respect et de notre reconnaissance les plus sincères.

**A Monsieur le Docteur ABDELAZIZ Abdelhafid,**

Enseignant à l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger,  
qui nous a fait l'honneur de participer à notre jury de thèse, qu'il veuille bien accepter nos  
remerciements les plus sincères.

**A monsieur SAADI Ahmed de laboratoire de parasitologie de l'école,**

Mille mercis de nous avoir accueillies au laboratoire pour pouvoir  
réaliser les coproscopies

A tous les enseignants de L'Ecole Nationale Vétérinaire d'El-Harrach

A toute personne qui a contribué de près et de loin a la réalisation de ce travail.

# Dédicaces

## *À MES CHERS PARENTS,*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer mon respect, mon amour éternel et ma considération pour les sacrifices que vous avez consenti pour mon instruction et mon bien être.*

*Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours.*

*Puisse Dieu, le Très Haut, vous accorder santé, bonheur et longue vie et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.*

## *À MES SŒURS, Sarah, Fatima Zohra, Maria*

*Merci pour votre bonne humeur et la tendresse que vous m'apportez chaque jour.*

## *À MON NEVEU NAZIM,*

*Aucune dédicace ne saurait exprimer tout l'amour que j'ai pour toi, ta joie et ta gaieté me comblent de bonheur .*

*Je t'aime à l'infini .*

## *À LA MEMOIRE DE MES GRAND-PERES,*

*J'aurais tant aimé que vous soyez présents. Que Dieu ait vos âmes dans sa sainte miséricorde*

## *À mes oncles et mes tantes BNGHERBIA et STAMBOULI.*

## *À MON AMIE HAFSA,*

*Ma conseillère, et amie fidèle, qui m'a assisté dans les moments difficiles et m'a pris doucement par la main pour traverser ensemble des épreuves pénibles... Je te suis très reconnaissante, et je ne te remercierai jamais assez pour ton amabilité, ta générosité, ton aide précieuse.*

## *À MES COUSINES, SARAH, RADJAA, FERDOUS, IBTIHAL, MAROUA,*

*Merci pour votre présence et pour l'affection que vous me témoignez .*

## *UNE SPECIALE DEDICACE A MES COMPAGNONS DES BANCS DE L'ECOLE*

*Merci pour toutes ces merveilleuses années d'humour et d'amitié et faisons qu'elles perdurent à jamais.*

*AMINA, merci de m'accepter comme je suis, pour ta compréhension et pour ta compassion .*

*YASMINE, merci de me motiver lorsque j'en ai besoin .*

*DALLEL, merci de m'écouter lorsque j'en ai besoin .*

*MELISSA, merci d'être toi et d'être une amie pour moi et de me permettre de me sentir bien.*

*RAHMA, merci pour ton honnêteté .*

*NEILA, merci pour tes compliments . je t'aime !*

*Et enfin, je dédie ce travail à toute personne chère de mon cœur*

**BNGHERBIA Selma**

# Dédicaces

*A mes très chers parents*

*Pour votre amour pour moi, vos sacrifices et encouragements que vous m'avez apporté durant mes études*

*Pour toute la motivation dont vous m'avez entouré en m'envoyant sur le boulevard de la connaissance*

*Que ce travail traduit ma gratitude et mon affection*

*A mon frère Mahdi et ma sœur Neila*

*Qui n'ont jamais cessé de me soutenir et de m'épauler pour que je puisse atteindre mes objectifs*

*A mes grands-parents, mes tantes, mes oncles*

*Que dieu leurs donne la paix, la santé et une longue vie*

*A tous les cousins, les voisins*

*Que dieu les protègent et leurs offre la chance et le bonheur*

*A mes très chers amies Selma, Yasmine, Melissa, Dallel, Rahma*

*Au nom de l'amitié qui nous réunit et au nom de nos souvenirs inoubliables Merci*

*Énormément pour votre soutien plus que précieux, merci pour votre grand cœur,*

*Toutes Vos qualités qui seraient trop longue à énumérer, ma vie ne serait pas aussi*

*Magique sans votre présence et votre amour*

*Je vous aime de tout mon cœur*

*A tous ceux qui me sont chers*

*AMRI Amina Meriem*

## **Plan de travail**

Liste des tableaux

Listes des figures

Liste des abréviations

Introduction .....1

### **I. Première partie : Synthèse bibliographique**

I.1. La moniezirose ovine .....2

I.1.1. Définition .....2

I.1.2. Etiologie .....2

I.1.3. Cycle de vie .....2

I.1.4. Epidémiologie .....3

I.1.5. Pathogénie .....3

I.1.6. Etude clinique .....3

I.1.7. Diagnostic .....4

I.2. Aspects thérapeutiques .....4

I.2.1. Médicaments anthelminthiques pour usage ovin .....4

I.2.1.1. Benzimidazoles .....4

I.2.1.2. Imidazothiazoles et tétrahydropyrimidines .....5

I.2.1.3. Lactones macrocycliques .....6

I.2.1.4. Dérivés d'acétoacétonitrile .....9

I.2.2. Mode d'administration .....9

I.2.2.1. Breuvage ou injection .....9

I.2.2.2. Anthelminthiques transcutanés .....10

I.2.3. Cibles d'efficacité contre ténia du mouton .....10

I.2.3.1. PRAZIQUANTEL .....10

I.2.3.2. LE NICLOSAMIDE .....11

I.2.3.3. L'ALBENDAZOLE .....11

I.2.4. Échec de traitement .....12

I.2.4.1. Mauvais choix d'anthelminthique .....12

I.2.4.2. Mode d'administration incorrect .....12

I.2.5.	Résistance aux anthelminthiques .....	12
I.2.5.1.	Définition de la résistance aux anthelminthiques .....	12
I.2.5.2.	Comment la RA s'installe-t-elle? .....	13
I.2.5.3.	Déceler la RA dans un troupeau ovin .....	15
I.2.5.2.1	Test de réactivité au breuvage .....	15
I.2.5.2.2.	Test de réduction de l'excrétion fécale d'œufs .....	15
I.2.6	Comment éviter la résistance aux antihelminthiques .....	16
I.2.6.1	Utilisation adéquate des anthelminthiques .....	16
I.3.	LUTTE ANTIPARASITAIRE INTÉGRÉE ET DURABLE .....	17
I.3.1.	Objectif .....	17
I.3.2.	Régie des pâturages .....	17
I.3.2.1.	Sources de contamination des pâturages .....	17
I.3.2.2.	Minimiser la population parasitaire dans les pâturages .....	17
I.3.3.	Régie du troupeau .....	18
I.3.3.1.	Sevrage précoce des agneaux .....	18
I.3.3.2.	Appliquer un schéma thérapeutique adéquat contre la moniezirose ovine .....	18
I.3.3.2.1.	Traitement sélectif des animaux .....	19
I.3.3.2.1.1.	Traitements ciblés .....	19
I.3.3.2.2	Quarantaine et traitement des bêtes introduites dans le cheptel .....	19
I.3.3.2.3.	Eviter les causes d'échec de traitement .....	20
I.3.4.	Régie du sol .....	21
I.4	Autres méthodes de lutte antiparasitaire .....	21
I.4.1.	Vermifuges de substitution .....	21
<b>II. deuxième partie : partie enquête</b>		
II.1.	Objectif de l'enquête .....	23
II.2.	Matériel et méthodes .....	23
II.2.1.	Période de l'étude et vétérinaires enquêtés .....	23
II.2.2	Région d'exercice des vétérinaires enquêtés .....	23

II.3.	Résultats et interprétation .....	24
II.3.1.	Etat des connaissances des vétérinaires de la moniezirose et fréquence de sa rencontre sur le terrain .....	24
II.3.2.	Méthode du diagnostic de la maladie utilisée par les vétérinaires sur le terrain .....	24
II.3.3.	Schéma thérapeutique appliqué contre la moniezirose .....	25
II.3.4.	Vétérinaires enquêtés appliquant ou non la prévention contre la moniezirose dans leurs programmes .....	25
II .4	Discussion .....	26
	Conclusion .....	29
	Recommandation .....	30
	Références bibliographiques.....	31
	Annexes .....	35
	Résumé	

## Liste des tableaux

Tableau 1 : Les molécules utilisables pour le traitement de la moniezirose chez l'agneau. ....	19
Tableau 2 région d'exercice des vétérinaires enquêtés .....	23
Tableau 3 : fréquence de vétérinaire ayant rencontré moniezia expansa sur le terrain .....	24
Tableau 4 réponse des vétérinaires sur la méthode du diagnostic de la moniezirose sur le terrain .....	24
Tableau 5 : schéma thérapeutique appliqué par les vétérinaires contre la moniezirose .....	25
Tableau 6 : fréquence d'application de la prévention contre la moniezirose par les vétérinaires ..	26

## Liste des figures

Figure 1 : cycle évolutif de <i>M. expansa</i> (HUE, 2014).....	3
Figure 2 : Structures chimiques des différents anthelminthiques appartenant a la classe des .....	5
Figure 3 : Structures chimique des Imidazothiazoles et tétrahydropyrimidines (ANONYME, 2020) .....	6
Figure 4 :structure chimique de l'Ivermectine (C <sub>47</sub> H <sub>72</sub> O <sub>14</sub> ) (DESOUBEAUX, 2020) .	8
Figure 5: Structure chimique de la Doramectine (C <sub>50</sub> H <sub>74</sub> ) (ANONYME, 2020) .....	8
Figure 6: structure chimique de l'Eprinomectine(C <sub>50</sub> H <sub>75</sub> NO <sub>14</sub> )(ANONYME, 2017).....	8
Figure 7: structure chimique de la Moxidectine ( C <sub>37</sub> H <sub>53</sub> NO <sub>8</sub> ) (ANONYME, 21) .....	9
Figure 8: Structure chimique du praziquantel (C <sub>19</sub> H <sub>24</sub> N <sub>2</sub> O <sub>2</sub> ) (ANONYME, 2020).....	11
Figure 9: structure chimique du niclosamide (C <sub>13</sub> H <sub>8</sub> Cl <sub>2</sub> N <sub>2</sub> O <sub>4</sub> ) (SHANTIER, 2020) .	11

## Liste des abréviations

**BZ** : Benzimidazole

**COF** : compte d'œufs dans les fèces

**IC** : indice de confiance

**LDA**: *Larval Development Assay*

**LV** : lévamisole

**ML**: lactone macrocyclique

**NBR** : nombre

**RA** : résistance aux anthelminthiques

**TREFO** : Test de réduction de l'excrétion fécale d'œufs

**p.ex** : par exemple

# Introduction

# Introduction

*Moniezia expansa*, également appelé ténia du mouton, est un parasite très commun qui infecte les moutons, ainsi que les populations de chèvres sous la forme de parasitisme du tractus gastro-intestinal, conduit à pertes économiques considérables. Chez les agneaux, une infection sévère peut entraîner une occlusion intestinale, une diarrhée, une perte de poids et parfois des intoxications (SUPRIYA *et al.*, 2019). Les œufs de *Moniezia expansa* sont de forme triangulaire et contiennent chacun un ténia embryonnaire qui n'est libéré dans les fèces qu'après la rupture de la glande interproglottidales en forme de riz cuit qui peut être facilement identifiée lors d'un examen fécal direct. L'acarien fourrager vivant en liberté ou les acariens oribatidés sont les hôtes intermédiaires qui ingèrent les ovules et la formation de cysticercoïde dans la cavité corporelle après 111-120 jours.

De manière générale, la gestion des parasitoses dans les populations animales repose sur trois principes de lutte, auxquels correspondent des moyens d'action diversifiés, dont l'importance et les priorités s'agencent en fonction des agents pathogènes en cause et des moyens disponibles, sans qu'existe d'exclusive. Ces mêmes principes sont à la base des schémas de lutte contre les parasitoses des ovins (HOSTEI *et al.*, 2006).

L'objectif général de la gestion du pâturage est de minimiser le contact entre les animaux les plus sensibles ou réceptifs aux infestations (les jeunes) et les éléments parasites afin de limiter les infestations à des niveaux compatibles avec les objectifs économiques de l'élevage, sans conséquences majeures sur le bien-être (HOSTEI *et al.*, 2006).

En pratique, la moniezirose une parasitose digestive qui reste méconnue à côté des autres parasitoses comme les strongyloses et donc son impact sanitaire et économique sont sous-estimés. Généralement, elle n'est pas directement ciblée dans les traitements de vermifugation de groupe. En Algérie, l'ivermectine est l'antiparasitaire le plus utilisé sur terrain dans les traitements de masse, or, cette molécule administrée seule n'est pas active contre *Moniezia expansa*.

Dans ce travail, notre objectif est de faire une enquête auprès des vétérinaires praticiens afin de faire le point sur l'état des connaissances de cette parasitose ainsi que les principales molécules antiparasitaires utilisées et les protocoles adoptés pour traiter cette parasitose. Ce manuscrit est divisé en deux parties :

- La première concerne une synthèse bibliographique actualisée sur la moniezirose et sur les molécules antiparasitaires en abordant le concept thérapeutique et prophylactique
- La deuxième partie est réservée pour l'enquête de terrain sur les aspects thérapeutiques, réalisée auprès des vétérinaires praticiens moyennant d'un questionnaire.

# I. Synthèse bibliographique

## I.1. La moniezirose ovine

### I.1.1. Définition

Maladie parasitaire interne, due à la présence, dans l'intestin grêle des ruminants et principalement des ovins, de ténias adultes du genre *Moniezia*. Synonymie : Téniasis (AUTEF, 2001).

### I.1.2. Etiologie

*Moniezia Expansa* appartient à la classe des cestodes et à la famille des Anoplocéphalidés (AUTEF, 2001).

De forme rubanée, ils sont composés de segments disposés en chaîne (le strobile) et munis à leur extrémité antérieure d'un organe de fixation, le scolex. Ils sont dépourvus de tube digestif, hermaphrodites. Leur cycle nécessite pour s'accoupler la présence d'un hôte intermédiaire. Leurs œufs sont munis de 3 enveloppes, l'enveloppe interne : embryophore, possède à l'un de ses pôles 2 appendices effilés aux extrémités croisées : l'appareil piriforme (AUTEF, 2001).

### I.1.3. Cycle de vie

L'évolution biologique contient un passage obligé par un hôte intermédiaire (Demblon, 2006), l'oribate, qui est un acarien vivant dans le sol des pâtures. Les oribates ingèrent les œufs de *Moniezia* et plusieurs stades larvaires se succèdent pour atteindre celui de cysticerques. Ce stade de développement larvaire dure de 1 à 3 mois lorsque la température est comprise entre 25 et 30 °C et de 3 à 5 mois entre 18 et 20 °C. Ceci est le dernier stade évolutif de *Moniezia* dans l'oribate. Après ingestion de l'hôte intermédiaire avec l'herbe par le mouton, la larve est libérée dans l'intestin grêle, elle se fixe à la muqueuse par le scolex pourvu de quatre ventouses. Les cysticerques se développent en *Moniezia* adulte avec une succession d'anneaux. Les plus anciens sont repoussés vers l'extrémité postérieure du ver pour la production de nouveaux anneaux à partir du scolex (MAGE, 2016).

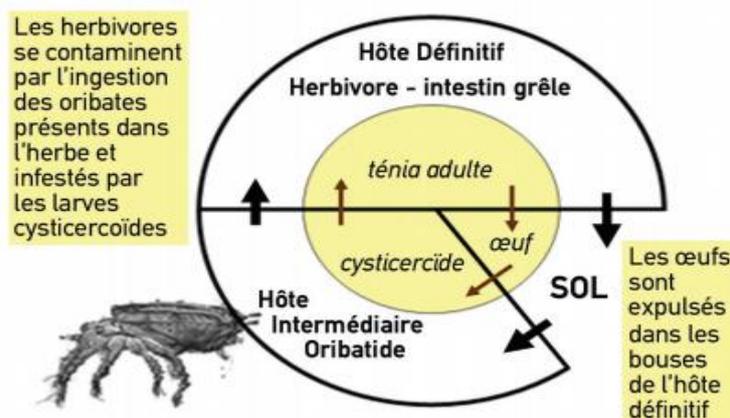


Figure 1 : cycle évolutif de *M. expansa* (HUE, 2014).

#### I.1.4. Epidémiologie :

Les ovins s'infestent au pâturage par l'ingestion des oribates avec l'herbe. Les animaux de première année d'herbe (agneaux, agnelles) sont les plus sensibles à l'infestation. En pratique, seuls les jeunes présentent une infestation conséquente surtout dans les premiers mois de pâturage. Les agneaux peuvent être infestés par 10 à 30 *Moniezia* dans l'intestin grêle. Cela se traduit par une chute de croissance importante et rapide. C'est au printemps et au début de l'été que l'infestation des agneaux se réalise. Toutefois, l'infestation avec plusieurs dizaines de ténias se développe aussi en automne sur les agneaux nés en fin d'été qui pâturent avec leur mère. Le risque existe sur toutes sortes de pâturage, mais il est plus important sur les prairies naturelles que temporaires (MAGE, 2016).

Les autres catégories de moutons ont développé un état immunitaire qui réduit, voire supprimer l'infestation des animaux. Il apparaît que c'est plutôt l'infestation répétée et progressive qui entraîne le développement de la maladie qu'une infestation massive sur une courte période (MAGE, 2016).

Les oribates infestés sont en plus grand nombre et en contrepartie, cela augmente le risque d'infestation des jeunes animaux qui pâturent. L'infestation naturelle existe dans tous les systèmes d'élevage de toutes les régions, que ce soit en zone herbagère, en zone sèche ou en montagne (MAGE, 2016) .

#### I.1.5. Pathogénie

Le parasite s'implante dans la muqueuse de l'intestin grêle par la fixation du scolex. L'extension en longueur de *Moniezia* entraîne un encombrement du tube digestif qui provoque une réaction traumatique par l'irritation de la muqueuse intestinale, une spoliation des nutriments tels le calcium et la vitamine B, et secrète des substances « toxiques ». Cette pathologie parasitaire se complique parfois par le développement d'une entérotoxémie. L'irritation des cellules de l'intestin par les ténias favorise la production des bactéries *Clostridium* responsable de mort brutale de agneaux (entérotoxémie) (MAGE, 2016) .

#### I.1.6. Etude clinique

Les agneaux sont plus sensibles que les adultes, état d'entretien médiocre et surpâturage favorisent l'infestation. C'est une maladie à caractère saisonnier : printemps, automne, qui touche l'agneau d'herbe (AUTEF, 2001) .

Elle se manifeste principalement une perte de l'état corporel rapide et importante, un état de subanémie, une laine sèche, terne, cassante, « frisottée » ; diarrhée, constipation,

ballonnement alternent ; la croissance est retardée et on note la présence d'anneaux blanchâtres dans les crottes et autour de l'anus (**AUTEF, 2001 ; MAGE, 2016**).

Un parasitisme interne est fréquemment associé (coccidiose, strongyloïdose, nématodirose...) (**AUTEF, 2001**).

Les signes cliniques de moniezirose sont rares chez les brebis (**MAGE, 2016**).

### I.1.7. Diagnostic

L'infestation des ovins se diagnostique par la présence d'anneaux blanchâtres de *Moniezia* dans les crottes. Le diagnostic visuel est praticable 4 à 6 semaines après une primo-infestation d'agneaux à l'herbe. Ce procédé est le plus précoce pour détecter une infestation par *Moniezia*. Le diagnostic peut être effectué par la recherche d'œufs de *Moniezia* dans les crottes (examen coprologique). L'excrétion d'œufs est irrégulière dans les crottes et l'examen peut être négatif en présence d'animaux infestés. Par ailleurs, le nombre d'œufs de *Moniezia* n'a pas de relation avec le degré d'infestation des moutons (**MAGE, 2016**).

## I.2. Aspects thérapeutiques

### I.2.1. Médicaments anthelminthiques pour usage ovin :

#### I.2.1.1. Benzimidazoles (BZ) :

Également connus en tant que breuvages blancs, ces médicaments sont efficaces contre tous les nématodes et les ténias adultes. Ils sont versés dans le rumen, d'où ils se libèrent lentement dans le tractus gastrointestinal (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

Le mébendazole, le thiabendazole et l'albendazole sont des benzimidazoles administrés par voie orale. Ils ont un large spectre d'action, spécialement contre les nématodes intestinaux (**NEAL, 2013**).

Actuellement, le fenbendazole est le composé chimique le plus utilisé de sa classe médicamenteuse chez le mouton suivi de l'albendazole (**Peregrine, et al., 2010**). Ce dernier ainsi que Le mébendazole et entraînent peu d'effets indésirables, probablement parce qu'ils présentent une faible biodisponibilité systémique (**NEAL, 2013**).

L'albendazole et le fenbendazole et Les deux molécules sont disponibles en breuvage et sont commercialisées pour les bovins. L'albendazole est également actif contre la douve, mais ne devrait pas être administré en période de reproduction ou pendant le premier trimestre de gestation, à cause de sa toxicité pour le fœtus en début de développement. Mis à part cela, la classe des benzimidazoles, qui présente de faibles degrés de toxicité, est généralement sans danger (**Peregrine *et al.*, 2010**).

➤ Mode d'action :

Ils agissent sur les cellules intestinales des nématodes et les Cellules du tégumen

Des ténias en inhibant l'absorption du glucose; les parasites meurent par manque de nutriments. Leur action est également ovicide (ils tuent les oeufs de nématodes et de ténias) (**Peregrine, et al., 2010**).

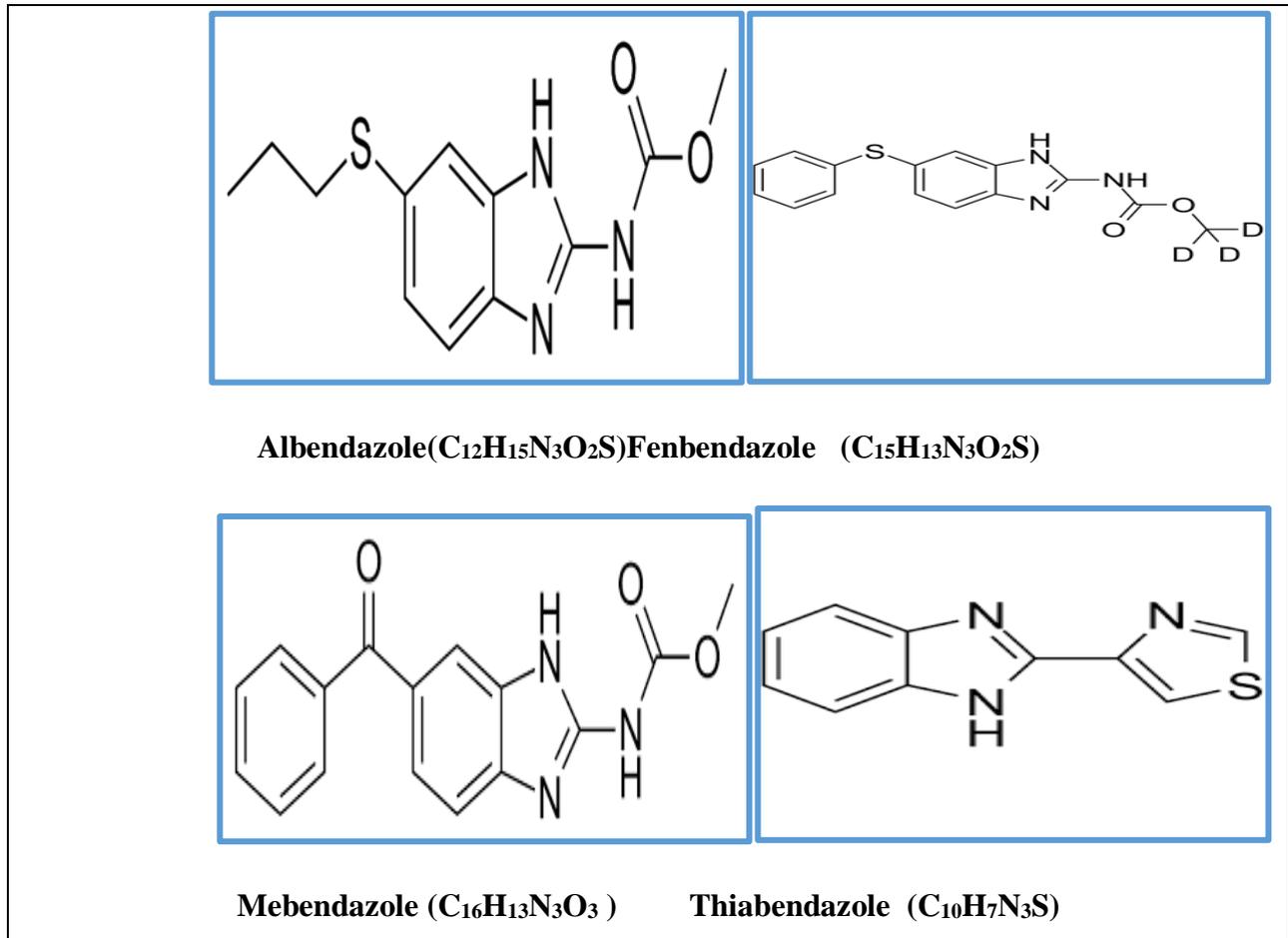


Figure 2 : Structures chimiques des différents anthelminthiques appartenant à la classe des Benzimidazoles (**VACCINATIONIST, 2016 ; ANONYME, 2020**)

#### I.2.1.2. Imidazothiazoles et tétrahydropyrimidines

Cette classe contient le lévamisole, le pyrantel et le morantel. Ils sont parfois appelés « breuvages jaunes. Le lévamisole sert aussi d'immunomodulateur humain et entre dans le traitement de types particuliers de cancer. Il n'a pas d'action ovicide. La démarcation entre sa toxicité et son efficacité est très mince; le traitement peut donc se solder par une overdose de l'animal. Efficace contre de nombreux types de vers adultes, il l'est moins contre les stades immatures. cependant Il est particulièrement efficace dans les infections causées par des vers ronds (**NEAL, 2013**).

Les signes de toxicité animale incluent la salivation, un rythme cardiaque lent, des spasmes musculaires et, rarement, la mort.

Le morantel peut servir à traiter les Nématodes Gastro Intestinaux, mais il n'est pas efficace contre les formes immatures.

Le pyrantel est rarement utilisé chez les animaux d'élevage (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

➤ Mode d'action : le lévamisole et le pyrantel sont administré par voie orale et induisent une paralysie du vers qui est ensuite évacué dans les selles.

Le lévamisole induit rarement des nausées et des vomissements (**NEAL, 2013**).

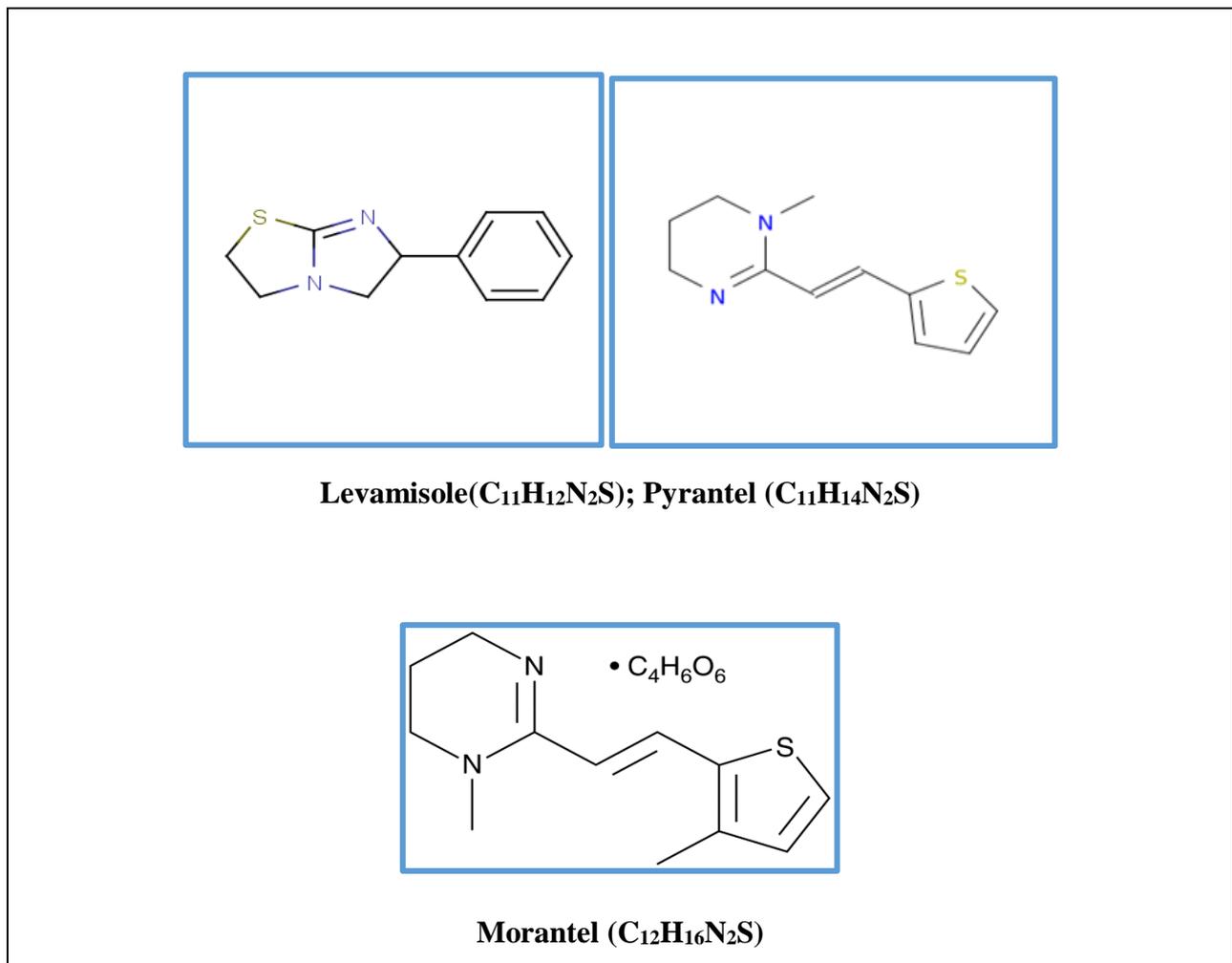


Figure 3 : Structures chimique des Imidazothiazoles et tétrahydropyrimidines (**ANONYME, 2020**).

### I.2.1.3. Lactones macrocycliques :

Cette classe contient les avermectines (ivermectine, doramectine et éprinomectine) et les milbémycines (moxidectine). Ces molécules sont synthétisées par certaines espèces de Streptomyces et agissent de manière similaire. Les lactones macrocycliques sont efficaces contre la plupart des nématodes – mais pas contre le ténia ou la douve – et contre certains ectoparasites de l'embranchement des Arthropodes, particulièrement les anoploures, l'œstre du nez (Estrus

ovis), le mélophage du mouton (*Melagophagus ovinus*) et la gale animale (*Chorioptes*, *Sarcoptes* et *Psoroptes*). Grâce à leur activité contre les endoparasites et les ectoparasites, les médicaments de cette classe sont parfois appelés « endectocides » ou « endectoparasitocides ». Une fois administrés, ils sont stockés dans les tissus adipeux, puis libérés lentement dans l'organisme. Leurs propriétés pharmacocinétiques impliquent de longues périodes de retrait pour la viande et le lait (*Ivomec* et *Merial* : 15 jours de retrait pour la viande avec le breuvage ovin et 35 jours avec la solution injectable). La moxidectine, cependant, est l'unique substance de la classe dont l'action est significativement longue; elle est active contre *Teladorsagia* et *Haemonchus* pendant environ 35 jours lorsqu'elle est injectée et 21 jours, lorsqu'elle est administrée en breuvage. Leur pharmacodynamie reposerait sur l'activation de récepteurs à des neurotransmetteurs propres aux invertébrés, c'est pourquoi les Lactones macrocycliques sont considérées comme inoffensives pour les mammifères (**PEREGRINE et al., 2010**).

➤ **Mode d'action** :L'ivermectine se lie aux récepteurs GABA des invertébrés avec une affinité 100 fois supérieure à celle pour les récepteurs des vertébrés. Elle paralyserait ainsi les vers en augmentant l'inhibition médiée par le GABA. Cependant, des études récentes suggèrent que l'ivermectine active un canal chlorure dépendant du glutamate uniquement présent chez les invertébrés. Les cestodes et les trématodes ne possèdent pas de sites de liaison de haute affinité pour l'ivermectine ce qui explique l'inefficacité du médicament vis-à-vis de ces vers. L'ivermectine est active contre les microfilaires de *Onchocerca volvulus* mais pas contre le vers adulte. Cet agent est également très efficace contre les ascaridioses, entérobiasés, trichuriasés et strongyloïdoses. L'ivermectine est administrée par voie orale et est responsable d'effets secondaires. Une seule dose de médicament administrée tous les 6-12 mois contrôle mais ne guérit pas l'onchocercose (NEAL, 2013).

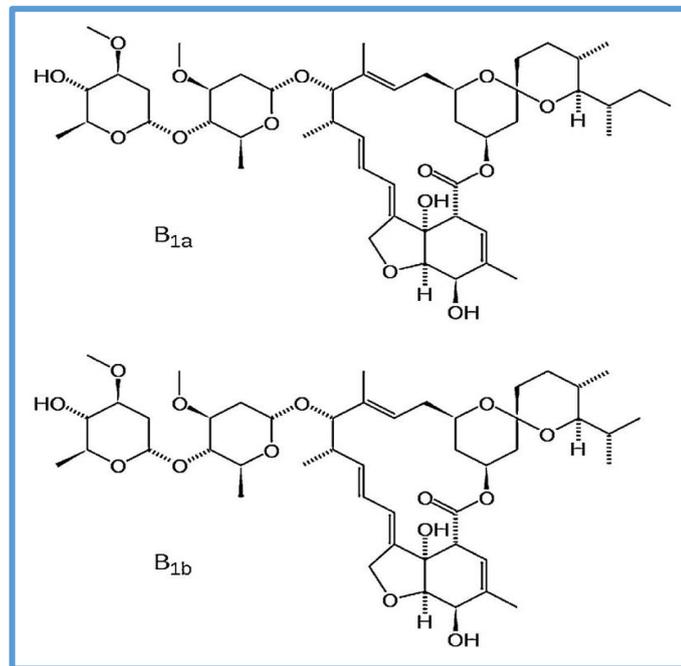


Figure 4 :structure chimique de l'Ivermectine ( $C_{47}H_{72}O_{14}$ ) (DESOUBEAUX, 2020) .

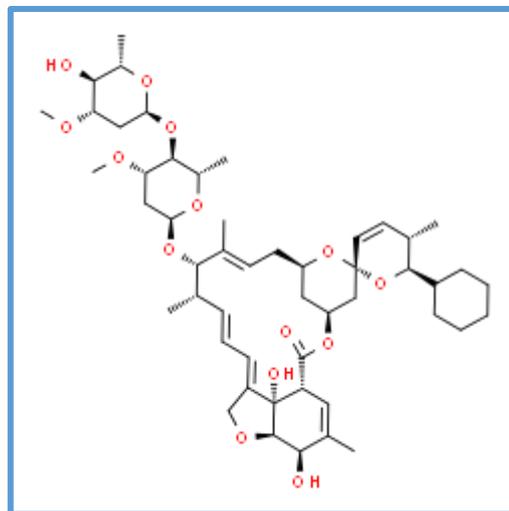


Figure 5: Structure chimique de la Doramectine ( $C_{50}H_{74}$ ) (ANONYME, 2020) .

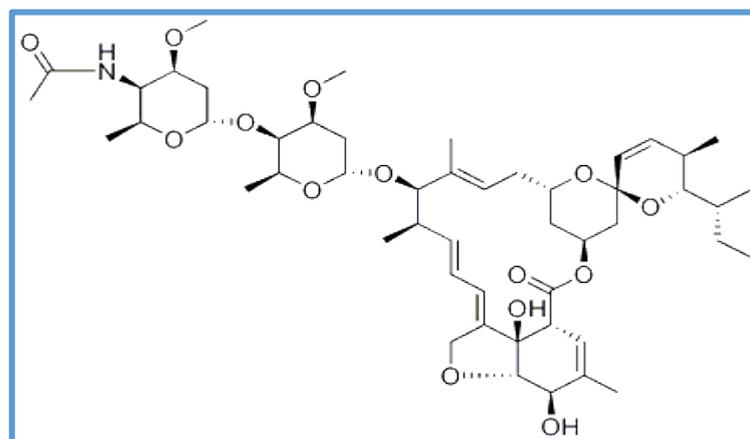


Figure 6: structure chimique de l'Eprinomectine( $C_{50}H_{75}NO_{14}$ )(ANONYME, 2017).

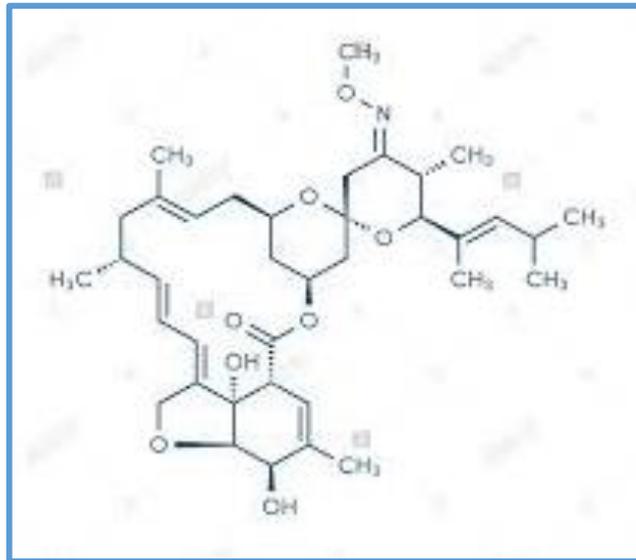


Figure 7: structure chimique de la Moxidectine ( C<sub>37</sub>H<sub>53</sub>NO<sub>8</sub>) (ANONYME, 21) .

#### I.2.1.4. Dérivés d'aminocétonitrile (AAD) :

Les dérivés d'aminocétonitrile sont les premiers anthelminthiques développés depuis 25 ans. Leur efficacité contre les souches résistantes de nématodes gastro-intestinaux et les nématodes à des stades immatures de développement, en particulier *Haemonchus*, semble excellente. Leur toxicité est faible (PEREGRINE *et al.*, 2010).

➤ Mode d'action : car ils ciblent une variante d'une partie d'un récepteur

L'acétylcholine propre aux nématodes (PEREGRINE *et al.*, 2010).

### I.2.2. Mode d'administration

#### I.2.2.1. Breuvage ou injection

La voie buccale : simple et pratique lorsque le médicament peut être administré en mélange dans la nourriture, elle oblige dans les autres cas (administration au pistolet-doseur, etc.) à "ne bonne contention des animaux; de plus elle expose à certaines erreurs de posologie (BUSSIERAS, 1973).

Les breuvages sont déposés dans le rumen pour que les principes actifs soient correctement absorbés. L'injection d'anthelminthiques offre une durée d'action prolongée; cela peut comporter des avantages, mais peut aussi entraîner la sélection de nématodes résistants, à cause de la présence de médicament à des concentrations sous-thérapeutiques dans l'organisme traité.

chez les ruminants, le produit administré risque de se diluer considérablement dans la panse (**BUSSIERAS, 1973**). Les breuvages sont habituellement préférés aux produits injectables (**PEREGRINE et al., 2010**).

#### I.2.2.2. Anthelminthiques transcutanés :

Les voies sous-cutanée et intramusculaire ne sont utilisables qu'avec une minorité d'anthelminthiques modernes ; elles permettent l'administration de doses plus précises, mais obligent à des précautions d'asepsie, et sont parfois à l'origine de réactions locales (**BUSSIERAS, 1973**).

Il a été prouvé que les produits administrés par voie transcutanée sont moins bien absorbés par les moutons que par les bovins. En raison du risque de dosage sous-thérapeutique associé à cette voie d'administration, elle n'est pas recommandée pour les moutons. L'usage des produits à introduction transcutanée comme médicaments oraux est déconseillé : l'absorption, l'efficacité, la durée d'action et les périodes de retrait sont imprévisibles et peuvent accroître le risque de résistance anthelminthique. De plus, les produits injectables renferment des excipients qui peuvent diminuer leur efficacité (**PEREGRINE et al., 2010**).

#### I.2.3. Cibles d'efficacité contre ténia du mouton :

Ces téniasis peuvent être traités par le praziquantel, le niclosamide ou l'albendazole (**HUE, 2014**).

##### I.2.3.1. PRAZIQUANTEL :

Le praziquantel est un dérivé de pyrazinoisoquinoline avec des propriétés Anthelminthiques (**ANONYME, 2020**).

Le jour précédent le traitement, le patient reçoit un lavement baryté dans le but de réduire la quantité de fèces dans l'intestin. Le praziquantel est administré en dose unique de 10 mg/kg. Deux à 3 heures plus tard, un laxatif d'action rapide (sulfate de magnésium) est pris afin d'expulser le ver (**PAGE et al., 1999**).

➤ **Mode d'action :** Le praziquantel augmente la perméabilité du tégument de Vers sensibles, entraînant un afflux et une augmentation du calcium intra-tégumental conduisant à des contractions rapides et à une paralysie de la musculature du ver par une augmentation ultérieure des niveaux de calcium dans le réticulum sarcoplasmique. De plus, la vacuolisation du syncytium tégumental et les bulles provoquent une désintégration du tégument, conduisent à une

exposition à l'antigène et provoquent des réponses de défense de l'hôte contre le ver. Le résultat est la formation de granulomes et de phagocytose (ANONYME, 2020).

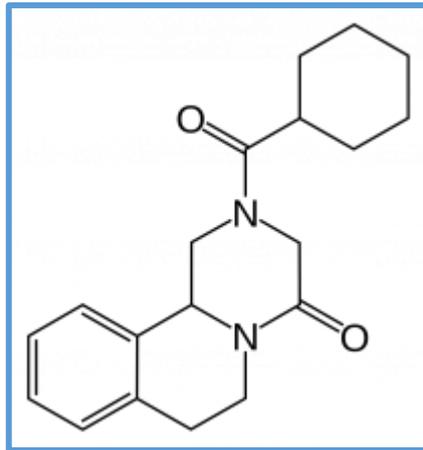


Figure 8: Structure chimique du praziquantel ( $C_{19}H_{24}N_2O_2$ ) (ANONYME, 2020).

#### I.2.3.2. LE NICLOSAMIDE :

➤ Mode d'action : Exerce un effet antihelminthique, à basses concentrations en stimulant le captage d'oxygène et à concentrations plus élevées en bloquant le captage de glucose. A la mort du parasite, le scolex est libéré hors de la paroi intestinale et les segments sont digérés. Le niclosamide est un médicament sans danger car il est très peu absorbé par l'intestin. Le jour du traitement, l'animal demeure à jeun (PAGE *et al.*, 1999) .

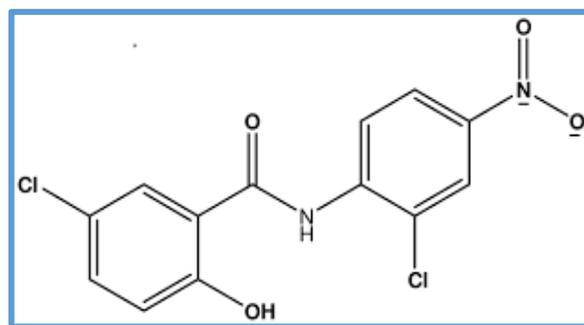


Figure 9: structure chimique du niclosamide ( $C_{13}H_8Cl_2N_2O_4$ ) (SHANTIER, 2020) .

#### I.2.3.3. L'albendazole :

L'albendazole est un antiparasitaire antihelminthique. C'est un carbamate de benzimidazole. Il agit sur les nématodes, les cestodes et certains protozoaires (ANONYME, 2013) . Après administration orale, l'albendazole est rapidement absorbé dans l'intestin et est rapidement et largement métabolisé par le foie. Lorsqu'il est utilisé contre des parasites intestinaux on recommande de l'ingérer à jeun, mais avec un repas gras si on l'emploie contre des parasites

tissulaires. L'utilisation concomitante de prednisolone permet de réduire les réactions allergiques. Les effets indésirables de l'albendazole comprennent un inconfort gastro-intestinal transitoire (**PAGE et al., 1999**).

➤ **Mode d'action** : L'albendazole agit sur le cytosquelette des helminthes en inhibant la polymérisation des tubulines et leur incorporation dans les microtubules (**ANONYME, 2013**), bloquant ainsi le captage du glucose par les stades larvaires et adultes des parasites sensibles, épuisant leur stock de glycogène et diminuant la formation d'ATP. Après administration orale (**PAGE et al., 1999**).

#### I.2.4. Échec de traitement

##### I.2.4.1. Mauvais choix d'anthelminthique

Il s'agit du cas où un anthelminthique est utilisé pour traiter un parasite contre lequel il n'est pas efficace. L'administration d'ivermectine pour éliminer le ténia en est un exemple courant (**PEREGRINE et al., 2010**).

##### I.2.4.2. Mode d'administration incorrect

Il existe plusieurs raisons pour lesquelles un anthelminthique administré de manière incorrecte perd son efficacité. Il incombe à l'éleveur et au vétérinaire de s'assurer que le risque d'administration inadéquate est réduit à son minimum (**PEREGRINE et al., 2010**).

#### I.2.5. Résistance aux anthelminthiques

##### I.2.5.1. Définition de la résistance aux anthelminthiques

La résistance aux anthelminthiques (RA) est la capacité héréditaire d'un parasite à tolérer une dose normalement efficace d'un médicament anthelminthique. Un parasite est qualifié de « résistant » s'il survit à une dose normale recommandée d'un seul anthelminthique (**PEREGRINE et al., 2010**).

Il est cependant possible que certains individus résistants soient détruits par l'exposition à des doses supérieures (**EICHSTADT, 2017**).

Souvent, les parasites ne meurent pas, car le traitement est mal administré ; il s'agit alors d'un échec de traitement, et non de RA. La résistance étant un phénomène génétique, le parasite peut être homozygote résistant, c.-à-d. doté de deux copies du gène de résistance sur ses chromosomes, ou hétérozygote résistant, c.-à-d. doté d'une seule copie du gène de résistance. Le parasite homozygote résistant est beaucoup moins sensible aux anthelminthiques que l'hétérozygote. Les hétérozygotes

résistants sont vulnérables aux doses normales d'anthelminthique, mais ils survivent en cas de sous-dosage. Les homozygotes résistants, par contre, peuvent ne pas être affectés du tout par l'anthelminthique, malgré l'administration répétée de fortes doses, ou bien l'administration de deux anthelminthiques simultanés peut s'avérer momentanément efficace. Les homozygotes résistants sont rares dans les populations de parasites non sélectionnés. Mais en cas de sélection, l'insensibilité des parasites à certains médicaments est définitivement acquise (**PEREGRINE et al., 2010**).

#### I.2.5.2. Comment la RA s'installe-t-elle?

##### ➤ Fréquence d'administration des anthelminthiques

Lorsque la population de parasite est exposée pour la première fois à une molécule anthelminthique, la majorité des individus sensibles est éliminée, mais les homozygotes portant les allèles de résistance survivent et sont donc « sélectionnés ». Ils se reproduisent alors à une fréquence plus élevée que les homozygotes sensibles, ce qui propage l'allèle de résistance au sein de la population

A chaque traitement identique successif, la fréquence de l'allèle de résistance dans la population augmente, jusqu'à ce que la résistance devienne apparente.

Plus la fréquence d'utilisation d'une molécule est élevée, plus la pression de sélection est forte et plus les résistances se développeront rapidement (**EICHSTADT, 2017**).

##### ➤ Résistance croisée :

La résistance est qualifiée de croisée lorsqu'elle concerne des familles thérapeutiques aux modes d'action différents, par exemple, celle des strongles résistants aux benzimidazolés et aux lactones macrocycliques (**BOURDOISEAU, 2015**). Cela est moins vrai avec les avermectines et la moxidectine, qui peut demeurer efficace en cas de résistance aux avermectines, mais généralement pour un temps limité (**PEREGRINE et al., 2010**).

##### ➤ Résilience parasitaire :

La RA a tendance à s'installer plus Rapidement si la population de parasites est déjà résistante à une ou plusieurs classes d'anthelminthiques. Il se pourrait que les parasites de cette population aient la capacité de dégrader les médicaments plus rapidement que les parasites sensibles à 100 %. Cette capacité jouerait alors un rôle dans le développement d'une résistance à plusieurs classes de médicaments (multi résistance) dans une ferme donnée (**PEREGRINE et al., 2010**).

##### ➤ Rareté des refuges dans le contexte d'un programme de vermifugation intensive :

La population refuge est la population qui n'est pas soumise à la pression de sélection des anthelminthiques lors d'un traitement. Elle est constituée par les stades larvaires libres dans l'environnement, les larves en hypobiose dans le tube digestif de l'hôte (sauf en cas d'emploi de lactones macrocycliques) et les adultes parasitant les animaux non-traités **(EICHSTADT, 2017)**.

Les moutons sont par conséquent susceptibles d'être réinfectés par des parasites sensibles, qui abaissent le risque de développement d'une RA problématique.

Cependant, si un programme de vermifugation intensive est mis en œuvre simultanément, le développement de la RA sera stimulé. En effet, les moutons traités auront moins de chances d'être réinfectés par des parasites sensibles provenant des refuges. La vermifugation des brebis dans la bergerie avant l'agnelage, suivi de la mise au pré dans un pâturage propre, est un exemple de scénario problématique. Les seuls œufs excrétés par les brebis au pré seront uniquement des œufs de parasites résistants. La solution offerte par la rotation des pâturages est expliquée ci-après **(PEREGRINE et al., 2010)**.

➤ Rotation des pâturages : Pendant longtemps, il a été pratiqué la méthode du « Dose and Move » :

le déplacement des animaux sur une parcelle saine juste après un traitement anthelminthique permettait de retarder les réinfestations. Depuis l'apparition des résistances en élevage, cette pratique est fortement déconseillée puisque la population refuge est inexistante sur une parcelle saine **(EICHSTADT, 2017)**.

➤ Introduction de parasites résistants :

Les animaux provenant d'autres élevages sont nécessairement accompagnés par le cortège de strongles qu'ils hébergent. Certains sont porteurs d'allèles de résistance qui seront transmis aux strongles autochtones du cheptel si des mesures de quarantaines ne sont pas appliquées **(EICHSTADT, 2017)**.

Les animaux introduits dans un élevage doivent être placés en quarantaine et être traités avec une combinaison de deux à trois anthelminthiques, afin d'éliminer la majorité des allèles de résistance provenant de l'élevage d'origine **(PAPADOPOULOS, 2008)**. Ils doivent être maintenus par la suite hors du troupeau pendant 48h, afin que les œufs produits avant traitement soient complètement éliminés dans les matières fécales. Pour finir, ils sont nécessairement introduits sur une parcelle contaminée, afin de diluer les génotypes multi résistants des individus qui auront éventuellement survécu aux différents anthelminthiques administrés **(EICHSTADT, 2017)**.

➤ Traitement inadéquat :

Le sous-dosage étant une cause fréquemment rapportée de

Développement de résistance, il est essentiel d'administrer des doses adaptées selon l'anthelminthique utilisé et l'animal à traiter.

### I.2.5.3. Déceler la RA dans un troupeau ovin :

Toute suspicion de résistance aux anthelminthiques émise en élevage doit être confirmée par des tests de laboratoires. Certains sont effectués directement sur l'hôte (tests in-vivo) tandis que d'autres sont effectués à partir du prélèvement d'éléments parasitaires (œufs ou larves, tests in-vitro) (**EICHSTADT, 2017**).

#### I.2.5.3.1. Test de réactivité au breuvage :

Le test peut être effectué à l'aide d'un seul prélèvement fécal, mais il ne peut que suggérer la présence de RA, et non la prouver. Le groupe est traité et des échantillons fécaux sont prélevés auprès de 10 agneaux choisis aléatoirement après une certaine période de temps (7 jours pour LV, 10 à 14 jours pour BZ, 14 à 16 jours pour ML). Des COF non nuls peuvent indiquer la RA ou un échec de traitement attribuable à une autre cause. Ce test étant moins exigeant en main-d'œuvre que le test de réduction de l'excrétion fécale d'œufs ou TREFO (FECRT pour *Fecal Egg Count Reduction test* en anglais), il est souvent effectué avant ce dernier (**PEREGRINE et al., 2010**).

#### I.2.5.3.2. Test de réduction de l'excrétion fécale d'œufs :

Le TREFO est souvent considéré comme la référence pour déterminer si la RA est présente sur une ferme. Il est fiable scientifiquement lorsqu'il est effectué correctement et donne une idée exacte de l'efficacité des anthelminthiques dans la ferme. Cependant, il exige beaucoup de manipulations – mais il fournit les meilleurs renseignements.

Pour procéder à ce test, il faut un minimum de 30 agneaux ou jeunes adultes (dans leur première saison de pacage) dont les COF sont élevés (minimum individuel de 150 opg, mais 300 opg conviendrait mieux). 10 à 15 agneaux sont affectés aléatoirement à des groupes témoin et de traitement. Il est nécessaire d'utiliser autant d'animaux dans chaque groupe en raison de la variation normale de production d'œufs entre animaux. Si 3 anthelminthiques sont évalués (p. ex., l'ivermectine pour les ML, le fenbendazole pour les BZ et le lévamisole pour les LV), alors 4 groupes (60 animaux) sont requis (groupe témoin sans traitement, groupe des ML, groupe des BZ et groupe des LV). Les échantillons fécaux individuels sont prélevés dans le rectum au jour 0 (jour de la vermifugation); les agneaux sont pesés à l'aide d'une balance (pour éviter le sous-dosage) et reçoivent le breuvage selon les règles d'administration. Les animaux du groupe témoin ne sont pas

traités, mais des échantillons sont prélevés. Tous les agneaux sont renvoyés au même pâturage. Des échantillons sont ensuite prélevés chez tous les agneaux (après 7 jours pour LV, 14 pour BZ et ML). Les COF postérieurs au traitement sont comparés à ceux du groupe témoin. L'échec à réduire les COF de 95 % au moins par rapport au témoin est un signe de résistance. Les intervalles de confiance (IC) sont également calculés. Si l'IC le plus faible est strictement inférieur à 90 %, la RA est – là encore – probable (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- ***Test de développement des larves (in vitro)***

Dans certains pays, les tests de développement des larves (LDA pour *Larval Development Assay* en anglais) sont utilisés pour déceler la RA en laboratoire. Ils ne peuvent pas servir à détecter la résistance aux ML, coûtent cher et requièrent un laboratoire spécialisé pour être effectués correctement. En fait, en Amérique du Nord, ils sont surtout utilisés comme outils de recherche dans le cadre d'études de prévalence. Les œufs éclosent et les larves se développent en étant exposées à un anthelminthique. La proportion d'éclosions, de développements ou d'actes alimentaires est ensuite déterminée. L'avantage de ces tests est qu'ils nécessitent moins de main-d'œuvre à la ferme et moins d'animaux (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

## I.2.6. Comment éviter la résistance aux anthelminthiques

### I.2.6.1. Utilisation adéquate des anthelminthiques

- Attendre avant de changer de classe d'anthelminthiques

Le consensus ne veut que le remplacement d'un anthelminthique par un autre

N'ait pas lieu plus d'une fois par an. Les changements rapides mènent à la multi résistance (résistance à plusieurs classes d'anthelminthiques) (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- Association d'anthelminthiques de classes différentes :

Dans plusieurs pays, certains vermifuges du commerce contiennent plus d'un anthelminthique. Ils ont été mis au point pour des fermes ovines dans lesquelles la RA est installée, afin d'améliorer temporairement l'efficacité des traitements. Cependant, à moins que la RA ne soit confirmé dans votre ferme et qu'un vétérinaire ait prescrit un tel vermifuge, il est déconseillé d'associer des anthelminthiques de diverses classes (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

### I.3. LUTTE ANTIPARASITAIRE INTÉGRÉE ET DURABLE

#### I.3.1. Objectif :

Le contrôle du parasitisme est l'un des éléments clés du système de Production d'agneaux d'herbage: il permet une augmentation du gain de poids, de la conversion alimentaire ainsi que de la production de lait par les brebis, et donc de la qualité de carcasse des agneaux. Les coûts de production peuvent, dans un contexte économique déjà difficile, être considérablement augmentés par les pertes engendrées par les parasitoses et les traitements mal conduits (**BROCHOT, 2009**).

#### I.3.2. Régie des pâturages

##### I.3.2.1. Sources de contamination des pâturages

###### ➤ Comportement des stades parasitaires libres :

On estime que 75% des œufs émis dans le milieu extérieur peuvent passer l'hiver. Le stade infestant est hébergé par des oribates (acariens du sol) qui sont très sensibles au soleil et au gel. Toutefois, les risques de contamination demeurent possibles car les hôtes intermédiaires sont nombreux et peuvent s'enterrer profondément dans le sol où leurs conditions de vie sont optimales (**ANONYME, 2020**).

##### I.3.2.2. Minimiser la population parasitaire dans les pâturages

###### ❖ Réduire la contamination du pâturage

###### ➤ Laisser reposer les pâturages lourdement contaminés :

Si un pré était particulièrement infecté à la fin de la précédente saison de Pacage, il devrait être labouré, ressemé, fauché ou pâturé par une autre espèce (**PEREGRINE et al., 2010**).

###### ➤ Choisir des pâturages à faible risque pour les animaux les plus sensibles :

Faire paître les agneaux sevrés sur un pâturage ou un pré de fauche nouvellement semé. Les pâturages annuels (de navet fourrager, p. ex.) labourés à la fin de la saison sont bénéfiques (**PEREGRINE et al., 2010**).

###### ➤ « Traitement-station » plutôt que « traitement-déplacement » :

Traditionnellement, il était recommandé de déplacer les moutons vers un

Pâturage « neuf » après les avoir vermifugés. La recherche sur les facteurs de risque de RA a démontré qu'il vaut mieux laisser les moutons dans le même pré quelques jours (station de 3 à 5 jours) pour qu'ils se réinfectent légèrement. Ainsi, la charge parasitaire des bêtes sera constituée d'un mélange de parasites sensibles (provenant de la réinfection) et de quelques parasites résistants (ayant survécu à la vermifugation) et des refuges de parasites sensibles seront préservés **(PEREGRINE et al., 2010)**.

Quel que soit le produit utilisé il n'a pas d'action ovicide (destruction des Œufs) et la destruction des segments ovigères va donc réensemencer le milieu extérieur avec des œufs vivants susceptibles de recontaminer les animaux ; il convient donc de laisser les agneaux après traitement 12 heures en bergerie avant de les remettre sur les pâtures. Le fumier sera laissé dans la bergerie au moins 1 mois pour obtenir la dessiccation et donc la mort des œufs émis **(ANONYME, 2020)**.

#### ❖ Lutte contre l'hôte intermédiaire :

La destruction des oribates peut être pratiquée d'une part par le hersage  
Ou par un labour profond des terres **(AUTEF, 2001)**. En effet ce dernier permet :

- L'exposition des hôtes intermédiaire a la sécheresse **(ANONYME, 2020)**.
- Destruction des mousses, l'inhibition de la formation d'humus, et la diminution de l'acidité du sol **(AUTEF, 2001)**.

De plus Des anticryptogamiques peuvent être utilisés: sulfate ferreux (300kg/ha) ou des alcalinisant : Chaux (600 kg/ha), Cyanamide Calcique (150 kg/ha) **(AUTEF, 2001)**.

### I.3.3. Régie du troupeau :

#### I.3.3.1. Sevrage précoce des agneaux :

Éviter, si possible, de faire paître des agneaux avec les brebis. Dans certaines situations de gestion, ce n'est pas difficile, car les agneaux naissent bien avant le début de la saison de pacage. Si les agneaux ne sortent au pré qu'une fois sevrés (c.-à-d. entre 50 et 60 jours d'âge), alors l'exposition aux parasites produits pendant la hausse périnatale du compte d'œufs des brebis est réduite **(PEREGRINE et al., 2010)**.

#### I.3.3.2. Appliquer un schéma thérapeutique adéquat contre la moniezirose ovine :

##### I.3.3.2.1. Traitement sélectif des animaux :

### I.3.3.2.1.1. Traitements ciblés :

Ces traitements consistent à traiter seulement les animaux qui en ont besoin au moment où ils en ont besoin. Ils impliquent une surveillance des COF et des signes cliniques de maladie avant le traitement du groupe. Le fait d'allonger l'intervalle entre deux traitements anthelminthiques freine le développement de la RA (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

Les agneaux doivent être traités dès l'apparition de segments ovigères dans les fèces (**BROCHOT, 2009**).

Tableau 1 : Les molécules utilisables pour le traitement de la moniezirose chez l'agneau.

Molécule	Posologie	Voie d'administration	Délai d'attente
Praziquantel	3,75 mg/kg	PO	0j
Fenbendazole	10-15 mg/kg	PO	8j
Oxfendazole	5 mg/kg	PO	14J
Albendazole	3,8-7,5 mg/kg	PO	10J
Fébantel	5-7,5 mg/kg	PO	10J
Mébendazole	15 mg/kg	PO	14J
Nétobimin	20-12,5 mg/kg	PO	10J

- Si la mise à l'herbe est précoce (février), les traitements contre *Moniezia* sp. peuvent être nécessaire dès la mi-avril, en fonction des segments ovigères observés dans les fèces

- Rappelons que le sevrage est un moment critique de la vie de l'agneau, et qu'il est donc particulièrement indiqué de traiter contre les strongles et *Moniezia* sp. Avant de sevrer les agneaux,

### I.3.3.2.2. Quarantaine et traitement des bêtes introduites dans le cheptel :

Les moutons et chèvres achetés peuvent introduire des parasites, voire la RA, dans une ferme. Bien qu'un COF puisse révéler l'infection de nouvelles bêtes, il serait plus prudent de traiter ces bêtes lorsqu'elles sont isolées. Le traitement consiste à administrer un anthelminthique efficace et maintenir la quarantaine pendant au moins quelques jours. Une fois les tests de COF négatifs, les nouvelles bêtes sont mises au pré dans un pâturage contaminé, pour qu'elles s'infectent avec des NGI non résistants, afin de « diluer » les parasites résiduels « importés ». Si les tests de COF ne

sont pas négatifs, deux anthelminthiques devraient être administrés simultanément sous la supervision du vétérinaire du troupeau (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

#### 1.3.3.2.3. Eviter les causes d'échec de traitement :

Pour éviter les échecs de traitement, les recommandations suivantes devraient être suivies (**PEREGRINE *et al.*, 2010**) :

- ❖ Peser l'animal :

À l'aide d'une balance à bétail étalonnée, afin d'éviter la sous-estimation du poids de l'animal et, par conséquent, le sous-dosage. Si les moutons sont de corpulence variable, appliquer au groupe la dose du mouton le plus lourd (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- ❖ Choisir le bon dosage

En lisant l'étiquette des produits approuvés pour usage ovin. En l'absence d'indications pour les moutons, obtenir la dose adéquate sur prescription vétérinaire (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- ❖ Ne pas doubler la dose :

Au lieu de doubler les doses, en cas de résistance aux anthelminthiques répéter l'administration de la dose prescrite à 12 h d'intervalle avec les BZ et ML. La répétition allonge le temps passé par le médicament dans le tractus gastro-intestinal, lorsqu'une dose efficace est présente (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- ❖ Étalonner régulièrement la seringue de dosage :

Pour s'assurer d'administrer la dose correcte. Souvent, les seringues de dosage ne délivrent pas exactement la quantité présumée, par conséquent il convient de mesurer la quantité délivrée et de comparer avec celle affichée (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- ❖ Administrer le breuvage correctement :

La dose complète de breuvage doit être déposée sur la langue, au fond de la gorge, pour s'assurer que le médicament est avalé, passe dans le rumen et que sa libération est lente. Administré en avant de la bouche, il peut être craché ou avalé directement dans la caillette, ce qui constituerait une perte. Relever excessivement la tête de l'animal l'empêchera d'avalier adéquatement (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

- ❖ En cas d'injection :

Vérifier que la seringue automatique est correctement étalonnée et que la dose complète est injectée sous la peau, et non dans la laine (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

## ❖ Ne pas utiliser par la mauvaise voie d'administration :

Ne pas utiliser de produits à introduction transcutanée pour bovins dans un traitement par voie transcutanée ou un breuvage. Ne pas administrer de produit injectable par voie orale (**PEREGRINE et al., 2010**).

## ❖ Imposer une période de jeûne :

Un jeûne de 12 à 24 heures avant le traitement peut augmenter la durée d'efficacité de l'anthelminthique à une concentration donnée. Le jeûne ne donne cependant des résultats qu'avec les BZ et ne devrait pas être imposé aux brebis en fin de gestation, à cause du risque de toxémie de gestation (**PEREGRINE et al., 2010**).

## ❖ Réinfection après traitement :

Si le pré dans lequel un mouton pâit après son traitement est fortement infesté de parasites au stade L3, il peut y avoir apparence d'échec de traitement. L'activité de la plupart des anthelminthiques n'étant pas persistante, les agneaux sont réinfectés par les larves L3 du pré peu après le traitement. Si la contamination par les parasites est élevée, alors cliniquement, il peut sembler que les agneaux ne réagissent pas au traitement. Selon le moment auquel les fèces sont réexaminées (p. ex., 2 semaines après le traitement), le COF peut être très bas. Dans ce cas, les parasites dans l'organisme des agneaux ont vraisemblablement été éliminés, mais les formes adultes immatures sont encore suffisamment nombreuses pour être pathogènes. La maladie des animaux traités peut être évitée grâce à la gestion des pâturages, qui permet de réduire la contamination après traitement (**PEREGRINE et al., 2010**).

## I.3.4. Régie du sol :

Il s'agit d'empêcher les animaux de pâturer de nouveau le même champ ou la même Parcelle. Un repos d'un mois peut suffire pour un problème léger de parasites gastro-intestinaux. On peut compter sur les périodes de gel ou de sécheresse pour réduire ou allonger les périodes de repos. Un repos de trois ans (rotation courte) est nécessaire pour un nettoyage complet (**ANONYME, 1994**).

## I.4. Autres méthodes de lutte antiparasitaire :

## I.4.1. Vermifuges de substitution :

De nombreux vermifuges de substitution, notamment « naturels », ont été recommandés au fil des ans. Certains sont aussi toxiques pour les moutons que les parasites (p. ex., la nicotine). D'autres s'avèrent inefficaces dans des études contrôlées et vérifiées par des pairs (ail, graines de

papaye, etc.). La terre à diatomées a été utilisée comme vermifuge, mais son efficacité n'a pas été prouvée scientifiquement. Elle pourrait servir à lutter contre les ectoparasites, mais davantage de recherches devraient être menées pour prouver son efficacité et son innocuité. En effet, elle est dangereuse à manipuler pour les humains. Il a été avancé que certains produits végétaux seraient des parasitocides efficaces (p. ex., l'huile de margousier), mais à l'heure actuelle, les preuves scientifiques ne permettent pas de l'affirmer, et leur innocuité pour les animaux et les humains n'est pas démontrée (**PEREGRINE *et al.*, 2010**).

## II. Partie enquête

## II. Partie enquête

### II.1. Objectif de l'enquête

L'objectif de notre travail est de réaliser une enquête sur la conduite thérapeutique et prophylactique de la moniezirose ovine par les vétérinaires praticiens via un questionnaire qui leur est destiné, avec une vocation rurale. A travers cette enquête nous visant aussi à connaître les points suivants :

- La fréquence de la maladie sur le terrain selon les vétérinaires.
- Voir les méthodes de diagnostic utilisées.

### II.2. Matériel et méthodes

#### II.2.1. Période de l'étude et vétérinaires enquêtés

Notre étude a été effectuée courant mois de novembre 2020. Un questionnaire de 6 questions (voir annexe) a été distribué aux 20 vétérinaires praticiens, tous à vocation rurale. Ce questionnaire a été envoyé aux vétérinaires via internet ainsi que le retour de ce dernier.

#### II.2.2. Région d'exercice des vétérinaires enquêtés

Les vétérinaires qui ont contribué à l'étude travaillent sur des régions classées selon leurs climats en été. Les 20 vétérinaires se répartissent comme indique le tableau ci-dessous.

Tableau 2 région d'exercice des vétérinaires enquêtés

Région / climat nombre des vétérinaires	Humide	Nombre de vétérinaires	Sec	Nombre de vétérinaires
Est	-Bejaia	1	-Constantine	1
	-Annaba	1	-mila	1
	-Setif	1		
Ouest	-Oran	3	-Tiaret	1

	Mostaganem	1		
Centre	-Tijelabine	1	-Kolea	1
	-Lakhdaria	1	-Tizi ousou	2
	-Reghaia	1		
	-Bordj el bahri	1		
	-Larbaatache	1		
Steppe			-Djelfa	1

### II.3. Résultats et interprétation :

#### II.3.1. Etat des connaissances des vétérinaires de la moniezirose et fréquence de sa rencontre sur le terrain.

Tableau 3 : fréquence de vétérinaire ayant rencontré moniezia expansa sur le terrain

Nombre total des vétérinaires	Fréquence de rencontre de <i>Moniezia expansa</i>
20	9
Fréquence %	45%

Le tableau 3, montre la réponse à la question numéro une, ayant comme renseignement la Fréquence de rencontre de la parasitose sur le terrain durant leur exercice. En effet, sur les 20 Vétérinaires enquêtés, 9 parmi eux, soit presque la moitié, qui disent connaître la moniezirose et Qui rencontrent des cas dans les élevages qui suivent. En revanche, plus de 50% des vétérinaires Enquêtés témoignent de la non rencontre de cette cestodose durant leur parcours de clinicien.

#### II.3.2. Méthode du diagnostic de la maladie utilisée par les vétérinaires sur le terrain

Tableau 4 réponse des vétérinaires sur la méthode du diagnostic de la moniezirose sur le terrain

Nombre de vétérinaire	Diagnostic clinique	Examen macroscopique et symptômes	Coproscopie
9	5	4	0
Fréquence	55,55%	44,44%	0%

Le tableau 4, montre la réponse à la question 2 du questionnaire qui vise à savoir la méthode du Diagnostic utilisée pour connaître la moniezirose sur le terrain. Ainsi, parmi les 9 vétérinaires qui disent Rencontrer la maladie, 5 se basent sur les symptômes cliniques et les 4 vétérinaires restant se basent sur Les symptômes et l'examen macroscopique des matières fécales qui révèle parfois la présence de Segments ovigères .

### II.3.3. Schéma thérapeutique appliqué contre la moniezirose

Tableau 5 : schéma thérapeutique appliqué par les vétérinaires contre la moniezirose

	Nombre de vétérinaires	Pourcentage
Traitement spécifique contre <i>Moniezia expansa</i>	4	44,44%
Traitement à large spectre	5	55,55%

Le tableau 5 montre que la majorité (5) des vétérinaires utilise des produits antihelminthiques à large spectre qui ciblent plusieurs parasites internes à la fois. Une minorité (4), déclarent qu'en cas de suspicion de moniezirose, le traitement est ciblé. Néanmoins, *Moniezia expansa* peut ne pas être ciblée par certaines molécules telles que l'ivermectine malgré leurs utilisations fréquentes.

### II.3.4. Vétérinaires enquêtés appliquant ou non la prévention contre la moniezirose dans leurs programmes

Tableau 6 : fréquence d'application de la prévention contre la moniezirose par les vétérinaires

Nombre total vétérinaire	Application de la prévention contre la moniezirose ovine
20	4
Fréquence	20%

Le tableau 6 illustre les réponses à la question 5 par les vétérinaires enquêtés, qui renseigne sur l'application de la prévention contre la moniezirose dans leur protocole préventif. Il en résulte que seulement 4 vétérinaires sur 20 qui incluent cette parasitose dans leur programme de lutte.

### II.4. Discussion :

Cette enquête préliminaire sur la moniezirose auprès de vétérinaires praticiens pris au hasard et répartis sur plusieurs régions du pays, donne un aperçu Sur l'état de connaissances sur le terrain de cette parasitose

La fréquence des vétérinaires questionnés qui ont déjà rencontré la moniezirose ovine sur le terrain est de 45% alors que 55% des vétérinaires ne l'ont jamais rencontré.

Ceci peut être expliqué par l'expérience des vétérinaires sur le terrain. En Effet les signes cliniques de la moniezirose ovine ne sont pas pathognomoniques, ce qui peut pousser Les vétérinaires à la confondre avec d'autres parasitoses digestives, cependant, (**VANDIEST, 2002**).Estime que l'amaigrissement des animaux et un vilain aspect de leurs laines sont très généralement Les signes de leur infestation .

D'autre part les régions ou exercent ces vétérinaires peuvent être impliquées. En effet, les zones humides favorisent le développement du cycle en allongeant la survie des œufs sur les pâturages donc leurs résistances dans le milieu extérieur est conditionné par l'hygrométrie (**AUTEF, 2001**). **MONING (1929)** dans sa recherche n'avait pu observer aucun changement chez des œufs de *Moniezia expansa* qui avaient été conservés pendant 6 semaines sur du sable humide et du papier buvard humide .L'humidité, si elle n'est pas indispensable, paraît donc favorable à une longue survie des embryons dans les œufs. Contrairement Dans l'étude faite de (**BENDINE, et al., 1988**), basée sur des autopsies et des coproscopies, effectuée dans une région semi-aride

d'Algérie (Tiaret) sur 133 moutons, mais limitée à trois mois, leur prévalence a été de 20 % où seul le genre *Moniezia* a été cité. Ils concluent que Cette faible prévalence devait être en relation avec le cycle indirect et la courte longévité des parasites.

Les mesures sanitaires prises par le vétérinaire peut également être une raison d'absence de moniezia sur les régions où travaillent les vétérinaires enquêtés car, certains vétérinaires ont expliqué que probablement l'absence de la moniezirose sur le terrain peut être liée à la fréquence des mesures sanitaire faites par des antihelminthiques à large spectre ciblant ainsi *Moniezia expansa*. Dans une étude faite par (**CHROUST, 1998**) qui a pour but la vérification antihelminthique de l'albendazole contre moniezia expansa : La vermifugation du troupeau de moutons de 1995 à 1997 , pendant les mois d'avril juste avant la mise au pâturage des brebis et des agneaux, fin juin ou au plus tard début juillet (brebis et agneaux), et la fin de la saison des pâturages en automne a permis de réduire la prévalence de la moniezirose dans toutes les catégories d'âge à des valeurs presque nulles juste après l'application d'albendazole et a entraîné une diminution considérable de la prévalence des proies au cours des deuxième et troisième années d'étude. La vermifugation automnale maintien des taux minimaux d'infections pendant le logement d'hiver.

Dans notre étude, la méthode de diagnostic utilisé sur le terrain pour diagnostiquer la moniezirose,

55.55% de vétérinaire reconnaissent la moniezirose par les signes cliniques, 44.44% d'eux font le diagnostic par inspection visuelle des matières fécales et les symptômes alors que le recours à la coproscopie est absent. La fréquence élevée des vétérinaires qui se basent sur les signes clinique est liée à leurs expériences sur le terrain et leurs données épidémiologiques sur la maladie. Dans une recherche faite l'Iran par (**MAGHAMI, et al., 1959**) a démontré que Les agneaux infestés, surtout aux environs du Khorassan et de Téhéran, succombent dans une proportion de 20 %, alors que chez les adultes la maladie est moins grave, mais elle détermine l'anémie, l'amaigrissement, la perte de poids et la cachexie.

La recherche de moniezia expansa par examen macroscopique des matières fécales est de près l'examen le plus révélateur en raison de la présence des segments ovigère sous forme de riz cuit dans les fèces (**CABARET, et al., 2005**). De ce fait la fréquence de 44% semble relativement faible. Assurément, il peut être expliqué par l'irrégularité de détachement des segments postérieur des vers adulte (**MAGE, 2016**).

Les vétérinaires questionnés ont déclaré que les analyses coproscopique ne sont pas réalisées et cela est directement lié au coût de l'examen qui ne peut pas être assurée par les éleveurs.

Dans notre étude 44,44% des vétérinaires qui utilisent un traitement ciblé contre la moniezirose ont Diagnostiqué la maladie et par conséquent ils ont choisi le traitement spécifique. Véritablement, une étude faite par **(SUPRIYA, et al., 2019)** montre que l'animal affecté peut être traité avec succès avec la combinaison de praziquantel et de lévamisole avec le traitement complémentaire.

66,66% des vétérinaires utilisent un traitement à large spectre cela peut être expliqué soit par la dépendance des vétérinaire a la disponibilité des molécules sur le marché autres que les ténicides strictes tel que les ténicides stronglycides et les ténicide fasciolocides , soit par les couts élevés. En effet, les éleveurs exigent sur les vétérinaires de prévenir l'apparition d'autres parasitoses digestives en même temps que traiter la parasitose présente.

Dans notre étude 20 % des vétérinaires préviennent l'apparition de la parasitose lors du déparasitage à l'entrée de la saison herbagère en utilisant les mêmes molécules utilisé pour le traitement tel que l'albendazole.

En effet, la Haute efficacité de l'albendazole aux doses de 5 mg pour 1 kg de poids corporel chez les ovins contre les ténias *Moniezia* a été vérifiée par **(CHROUST, 1998)** chez les agneaux dans un essai contrôlé et chez les ovins lors d'études sur le terrain Un autre facteur positif de cet anthelminthique, Est son efficacité contre les autres nématodes gastro-intestinaux. La tolérance élevée de l'albendazole est un autre facteur positif. Il n'y a eu aucun cas d'effets secondaires négatifs chez les ovins.

# Conclusion et recommandation

## Conclusion

L' enquête réalisée courant mois de novembre 2020, auprès de 20 vétérinaires praticiens via un questionnaire composé de 6 questions installée dans différentes régions de l'Algérie, a permis d'avoir un aperçu sur l'état des connaissances et la conduite thérapeutique de la moniezirose ovine dans leurs régions. Les différentes réponses nous ont permis de conclure le schéma thérapeutique appliqué face à la moniezirose et de déterminer son aspect prophylactique.

Parmi les vétérinaires enquêtés 45% parmi eux ont déjà rencontré la moniezirose sur le terrain, 55.55 % d'eux se basent sur les signes cliniques pour la diagnostiquer. Tandis que 44.44 % l'ont reconnu par la présence des segments ovigères sur les matières fécales. La coproscopie étant l'examen de diagnostic le plus couteux et donc délaissé par les vétérinaires.

En ce qui concerne le traitement, 44,44 % des vétérinaires la traitent avec des molécules spécifiques, alors que 66,66 % privilégient la cibler simultanément avec d'autres parasitoses digestives tel que les nématodoses.

Hormis le traitement, cette parasitose nécessite des mesures prophylactiques, dont 20% des vétérinaires les prennent en considération.

D'après ces résultats, cette parasitose demeure méconnue voire négligée, malgré les pertes engendrées. D'autres enquêtes et d'autres études de prévalence plus larges sont fortement recommandées afin d'estimer la réelle prévalence ainsi que le réel impact économique, par lequel les éleveurs seront sensibilisés et feront donc appel aux vétérinaires pour l'inclure dans le programme de prévention médicale.

## Recommandation :

A la suite de ces résultats et après discussions des différentes raisons qui limitent la gestion de la moniezirose ovine, certaines recommandations doivent être mise au point :

- Le recours à la coproscopie dans le diagnostic des parasitoses digestives: elle est recommandée aussi bien en routine qu'en contrôle précis de l'infestation parasitaire, car les données cliniques et épidémiologiques sont rarement suffisantes pour établir un diagnostic.
- Il est indispensable de rationaliser l'emploi des molécules anthelminthiques quelques soit la filière, pour contrôler les infestations parasitaires mais aussi maîtriser les risques associés à l'usage trop important des anthelminthiques, en effet cet usage systématique insuffisamment raisonné des anthelminthiques a des conséquences négatives importantes : coût pour l'éleveur , impact sur l'environnement (microphone prairial sensible aux résidus d'antiparasitaires présent dans le matières fécales des animaux traité ) , entravent aux développement de l'immunité , et sélection de vers résistants aux antiparasitaires .
- Dans le cas de confirmation du diagnostic il faut appliquer un traitement sélectif ciblé par l'utilisation soit des ténicides stricte comme le praziquantel , soit des ténicides stroglycides ( Benzimidazoles , Probenzimidazoles ) ou alors des ténicides fasciolicides ( salicylanilidés )
- A côté du traitement des mesures sanitaires doivent être prises en considération Les agneaux traité doivent séjourner au moins 12 heures en bergerie avant d'être remis en pâture ; si possible faire pâturer des prairies récentes, clôturer les bordures, car les ténicides habituellement employé n'ont pas d'action ovicide, la lyse des segments ovigères réensemence le milieu extérieur.
- La stratégie de prévention doit tenir compte de la période d'infestation maximale (liées à la période d'agnelage et d'activité des oribates , du mode de logement des brebis et des agneaux depuis la mise bas ( plein air , semi plein air , bergerie ) , de la nature des pâtures , du parasitisme associé.

# Références bibliographiques

## Références

1. **BOURDOISEAU, Gilles. 2015.** *LA RÉSISTANCE AUX ANTIPARASITAIRES : RISQUES, PRÉVENTION.* lion : VetAgro Sup Campus vétérinaire de Lyon, 25 juin 2015.
2. **ANONYME. 2013.** albendazole. *vidal.* [En ligne] 16 janvier 2013. <https://www.vidal.fr/substances/3934/albendazole/>.
3. —. **2020.** COPROSCOPIE PARASITAIRE. *ECOLE NATIONAL VETERINAIRE DE LYON.* [En ligne] 2020. [http://alizarine.vetagro-sup.fr/copro-parasite/sommaire/diagnostic\\_par\\_especes/bovins/fiche\\_para/f\\_moniezia\\_oeuf.htm](http://alizarine.vetagro-sup.fr/copro-parasite/sommaire/diagnostic_par_especes/bovins/fiche_para/f_moniezia_oeuf.htm).
4. —. **2020.** Doramectin. *Royal Society of Chemistry.* [En ligne] 2020. <http://www.chemspider.com/Chemical-Structure.8008478.html>.
5. —. **2017.** Eprinomectin. *ChemicalBook.* [En ligne] 2017. [https://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty\\_EN\\_CB2316329.htm](https://www.chemicalbook.com/ChemicalProductProperty_EN_CB2316329.htm).
6. —. **2013.** Fenbenazole. *MedChemExpress.* [En ligne] 2013. <https://www.medchemexpress.com/fenbendazole-d3.html?locale=fr-FR>.
7. —. **2020.** LA MONIEZIOSE DE L'AGNEAUX . *ALLIANCE ELEVAGE .COM.* [En ligne] 2020. <https://www.alliance-elevage.com/informations/article/la-monieziose-de-lagneau>.
8. —. **2020.** Levamisole. *Guidechem.* [En ligne] 2020. <https://www.guidechem.com/encyclopedia/levamisole-dic18377.html>.
9. —. **2020.** MEBENDAZOLE . *FISHER SCIENTIFIC .* [En ligne] 2020. <https://www.fishersci.fr/shop/products/mebendazole-acros-organics-2/p-7112892>.
10. —. **2020.** MORANTEL. *WIKIPEDIA.* [En ligne] 20 NOVEMBRE 2020. <https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Special:CiteThisPage&page=Morantel&id=833433699&wpFormIdentifier=titleform>.
11. —. **21.** MOXIDECTINE. *ALAMY.* [En ligne] 2020 NOVEMBRE 21. <https://www.alamyimages.fr/photos-images/chemistry-chemical-formula-glutamate.html>.
12. —. **1994.** MOYENS DE LUTTE CONTRE LES PARASITES INTERNES CHEZ LES RUMINANTS. *ECOLOGICAL AGRICULTURE PROJETS .* [En ligne] 1994. <https://eap.mcgill.ca/agrobio/ab370-04.htm>.

13. **Anonyme. 2020.** Praziquantel. *National Library of Medicine*. [En ligne] 2020. <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/4891#section=Chemical-and-Physical-Properties>.
14. **ANONYME. 2020.** PRAZIQUANTEL. *VETOFISH SELARL*. [En ligne] 2020. <https://www.vetofish.com/definition/praziquantel>.
15. —. **2020.** Structure of PYRANTEL. *ChemEssen*. [En ligne] 2020. <https://www.molinstincts.com/structure/PYRANTEL-cstr-CT1002058886.html>.
16. **AUTEF, Pierre. 2001.** *LA MONIEZIOSE DE L'AGNEAU*. [éd.] commission ovine. s.l. : société nationale des grouements techniques vétérinaires, 2001.
17. **BELANGER, DENISE, et al. 2007.** *gestion intégrée du parasitisme gastrointestinal chez les moutons*. Quebec : cepoq, 2007.
18. **BENDINE , t et ZAHOR, z. 1988.** *Les infestations parasitaires chez les petits ruminants dans la région de Tiaret*. s.l. : université de Tiaret, Algérie,, 1988.
19. **BROCHOT, Lucile. 2009.** *GESTION DU PARASITISME INTERNE DES JEUNES AGNEAUX DE PLEIN AIR*. s.l. : ÉCOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE D'ALFORT, 2009.
20. **BROCHOT, LUCILE. 2009.** *gestion du parasitisme interne des jeunes agneaux de plein air*. 2009.
21. **Bussiéras , Jean et Chermette , René . 1998.** *Abrégé de parasitologie vétérinaire*. Alfort : Informations Techniques Des Services Vétérinaires, 1998. 104 à 107.
22. **BUSSIERAS, jean. 1973.** Les anthelminthiques : utilisation en médecine vétérinaire. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*. avril 1973.
23. **CABARET, j, et al. 2005.** moniezia chez l'agneau d'herbe : epidemiologie et tentavie de controle par un traitement alternatif. [En ligne] juillet 2005.
24. **cabaret, J, et al. 2005.** monieziose chez l'gneau d'herbe : épidemiologie et tentative de controle par un traitement alternatif. *elevage* . [En ligne] juillet-aout 2005. 72.
25. **CHROUST, K. 1998.** *Efficacy of Albelldazole against Moniezia spp in Sheep and Cattle*. Brno : Acta vet , 1998.
26. **Demblon, Dominique. 2006.** *Le parasitisme en élevage ovin*. [n=° 16] s.l. : fillière ovine et caprine, avril 2006.

27. **DESOUBEUX, Guillaume. 2020.** Structure chimique de l'ivermectine. *ResearchGate*. [En ligne] 2020. [https://www.researchgate.net/figure/Structure-chimique-de-livermectine-22-23dihydroavermectin-B-1a\\_fig3\\_258251288](https://www.researchgate.net/figure/Structure-chimique-de-livermectine-22-23dihydroavermectin-B-1a_fig3_258251288).
28. **Duclairoir, Thierry. 2015.** La monieziose de l'agneau. *alliance-elevage*. [En ligne] juillet 2015. [Citation : 18 Mars 2020.] <https://www.alliance-elevage.com/informations/article/la-monieziose-de-lagneau>.
29. **Duvauchelle, Waché, Ravinet N , Chauvin A, Chartier C., Hoste H , Lefrileux Y., 2017.** *Le traitement ciblé-sélectif des bovins, ovins et caprins contre les strongles*. s.l. : Innovations Agronomiques, 2017.
30. **EICHSTADT, Maxime. 2017.** *EVALUATION DE LA RESISTANCE DES STRONGLES GASTRO-INTESTINAUX AUX ANTHELMINTHIQUES DANS QUATRE ELEVAGES OVINS ALLAITANTS DE CORREZE*. toulouse : ecole national veterinaire toulouse, 2017.
31. **Gunn, Alan et Sarah, J Pitt. 2012.** *Parasitology An Interated Approach*. [éd.] wiley-Blackwell. Liverpool , Brighton : blackwell publishing, 2012.
32. **HOSTEL, H., GROSMOND, J. CABARET G. et GUITARD, J.-P. 2006.** Alternatives aux traitements anthelminthiques en élevage biologique des ruminants . s.l. : Inra Prod., 2006.
33. **HUE, Thomas. 2014.** Moniezia spp (ou Ténia) Anoplocephalidae. *Institut Agronomique neo-Calédonien (IAC)*. [En ligne] 2014. [www.iac.nc](http://www.iac.nc).
34. **MAGE, Christian. 2016.** *maladies parasitaires du mouton*. 3eme édition . paris : France Agricole, 2016.
35. —. **2016.** *maladies parasitaires du mouton*. 3eme édition . paris : France Agricole, 2016.
36. **MAGHAMI, G, Alavi, A et k, khalili. 1959.** *MONIEZIOSE DES OVINS En IRAN ET SON TRAITEMENT PAR L'ARSENATE DE PLOMB*. 1959.
37. **NEAL, J Michal. 2013.** *pharmacologie médicale*. hollande : De boeck, 2013.
38. **OPENSTREETMAP. 2020.** ROUIBA CLIMAT. *CLIMATE-DATA.ORG*. [En ligne] 2020. <https://fr.climate-data.org/afrique/algerie/alger/rouiba-31688/>.
39. **PAGE, P Clive, et al. 1999.** *pharmacologie intégrée*. paris : de boeck université, 1999.
40. **Peregrine, Andrew, et al. 2010.** *manuel de lutte contre les parasites internes du mouton*. 2010.

41. **RAYNAUD, J-P. 1970.** ETUDE DE L'EFFICACITE D'UNE TECHNIQUE DE COPROSCOPIE QUANTITATIVE POUR LE DIAGNOSTIC DE ROUTINE ET LE CONTROLE DES INFESTATIONS PARASITAIRES DES BOVINS ? OVINS ? EQUIN ET PORCIN. *ANALE DE PARASITOLOGIE*. s.l. : station des recherches et developpement veterinaires et agricole , 1970, Vol. 3, pp. 321 - 342 .
42. **SAIDI, M, et al. 2009.** *Etude prospective du parasitisme interne des ovins dans une région steppique : cas de la région de Ain D'hab, Algérie.* 2009.
43. **SHANTIER, Shaza Wagiealla. 2020.** Chemical structure of Niclosamide. *ResearchGate*. [En ligne] 2020.
44. **SUPRIYA, YADAV, et al. 2019.** *MEDICAL MANAGEMENT OF MONIEZIA EXPANSA INFECTION IN A BUCK : A CASE REPORT.* india : journal of pharmacognosy ans phytochemistry, 2019.
45. **Vaccinationist. 2016.** albandazole . *wikimedia commons* . [En ligne] 2 octobre 2016. <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Albendazole.svg>.

# Annexes

## Annexe

Questionnaire d'étude :

Adresse :

Date :

L'ancienneté :

- Tendance de la région :

.....

- Espèce animales ciblées :

Ovin

Bovin

Canine

- Est-ce que vous avez déjà rencontré *Moniesia expansa* sur le terrain ?

.....

- Si oui comment vous l'avez diagnostiqué et comment vous l'avez traité ?

.....

- Est-ce que vous faite la prévention contre la moniesioze ovine ?

.....

- si oui, comment ?

.....

## Résumé

Une enquête a été menée portant sur la conduite thérapeutique et prophylactique de la moniezirose ovine sur le terrain.

Pour cela, un questionnaire de 6 questions a été communiqué aux 20 vétérinaires praticiens. À l'issue 45% parmi eux ont déjà rencontré la parasitose étudiée sur le terrain, dont 55,55% l'ont diagnostiqué par la présence de signes cliniques, 44% par l'examen macroscopique des matières fécales, tandis qu'aucun d'entre eux ne s'est basé sur la coproscopie.

La disponibilité des molécules sur le marché semble jouer un rôle primordial dans le choix du traitement, ce qui détermine la fréquence de 44,44% des vétérinaires qui utilisent un traitement spécifique alors que 66,66% privilégient un traitement à large spectre.

Comme toute parasitose digestive, la moniezirose chez l'agneau nécessite un schéma prophylactique pour prévenir son apparition, appliqué par 20% des vétérinaires.

**Mots clés : Enquête préliminaire, Moniezirose, Ovin, Vétérinaires praticiens, Algérie**

## Abstract

A survey was carried out on the therapeutic and prophylactic management of ovine monieziosis in the field.

To do this, a 6-question questionnaire was sent to the 20 veterinary practitioners. At the end of the day, 45% of them had already encountered the parasitosis studied in the field, of which 55.55% diagnosed it by the presence of clinical signs, 44% by macroscopic examination of the feces, while none of them between them was not based on coproscopy.

The availability of drugs on the market seems to play a key role in the choice of treatment, which determines the frequency of 44,44% of vets that use a specific treatment, while 66,66% favor a broad-spectrum treatment.

Like any digestive parasitosis, monieziosis in lamb requires a prophylactic regimen to prevent its onset, applied by 20% of veterinarians.

**Keywords: Preliminary investigation, Moniezirose, Ovine, Veterinary practitioners, Algeria.**

## ملخص

تم إجراء دراسة استقصائية حول الإدارة العلاجية والوقائية لمرض مونيزيا الغنم في الميدان.

للقيام بذلك ، تم إرسال استبيان من 6 أسئلة إلى 20 ممارسًا بيطريًا. في نهاية اليوم ، كان 45٪ منهم قد تعرضوا بالفعل للدراسة الطفيلية التي تمت دراستها في الحقل ، منهم 55.55٪ شُخصوا بوجود علامات إكلينيكية ، و 44٪ بالفحص العياني للبراز ، بينما لم يتم تشخيص أي منهم. بينهما لم يكن قائمًا على الفحص.

يبدو أن توفر الجزيئات في السوق يلعب دورًا رئيسيًا في اختيار العلاج ، والذي يحدد معدل تكرار 44,44٪ من الأطباء البيطريين الذين يستخدمون علاجًا معينًا بينما يفضل 66,66٪ علاجًا واسع النطاق.

مثل أي طفيلي هضمي ، تتطلب مونيزيا الغنم نظامًا وقائيًا لمنع ظهوره ، يطبقه 20 ٪ من الأطباء البيطريين.

**الكلمات المفتاحية: تحقيق أولي ، مونيزيا ، الغنم ، ممارسون بيطريون ، الجزائر.**