



Université Mohamed Khider de Biskra
Faculté des sciences exactes et des sciences de la nature et de la vie
Département des sciences de la nature et de la vie
Filière : Sciences biologiques

Référence / 2021

MÉMOIRE DE MASTER

Spécialité : parasitologie

Présenté et soutenu par :

BOUAZIZ Besma et OUAZENE Ahlem

Le: dimanche 4 juillet 2021

Situation actuelle du parasitisme interne des bovins Dans la wilaya de Biskra

Jury :

Dr. YASRI Nabila	MCB	Université de Biskra	présidente
Dr. Attir Badreddine	MCA	Université de Biskra	Rapporteur
Dr. BENHARZALLAH Nawal	MCB	Université de Biskra	Examinatrice

Année universitaire : 2020 - 2021

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Allah tout puissant de nous avoir donné le courage et la volonté pour pouvoir réaliser ce travail.

Notre profonde expression de reconnaissance est destinée notre promoteur le monsieur **Badreddine Attir**, pour avoir accepté de diriger ce travail, pour ses encouragements, ses orientations sont ses conseils précieux.

Nous remercions également tous les vétérinaires.

Nous souhait également remercier les membres de jury pour avoir accepté d'évaluer ce travail.

Nous remercions vont aussi à nos enseignants du département des sciences de la nature et de la vie, particulièrement les enseignant de spécialité de Parasitologie.

Nos remerciements sont également adressés à nos parents qui nous à encouragé à suivre nos études jusqu'à l'université.

Pour finir, nous remercions tous ceux qui ont contribué de près et de loin à la concrétisation de ce modeste travail.

Dédicaces

Avec beaucoup d'émotions je dédie ce travail de recherche aux deux étoiles de ma vie :

"Maman et Papa".

À mon père: la lumière de ma vie en témoignage de ma profonde reconnaissance pour ses sacrifices, ses efforts et ses conseils. Merci pour l'éducation, le soutien et les valeurs nobles, permanents venus de toi.

À ma chère mère: Par les inestimables sacrifices que tu as consentis pour moi, tu as tant souhaité que je parvienne à ce but

Je te serai reconnaissant toute ma vie, qu'Allah t'accorde longue vie dans la santé

À Mes frères : Mouloud, Abdeslam

À Mes chères sœurs : Ilham, Souad, Emeyma, Nawal

À Mon chère binôme : Ouazene Ahlem

À mes amies: "Souda", "Salma", "Ibtissem", "Ahlem", "chorouk", "Djihad", "Latifa"; "Nour El Houda"; "Hanane"; "Nouria"; "Anfel"; "Nassima" et "Khawla" .

Enfin, que toutes les personnes qui m'ont aidé d'une manière ou d'une autre au cours de ces cinq années

Bessma

Dédicaces

Je commence par remercier Allah pour la capacité et la volonté dont il m'a accordé jusqu'à ce que j'atteigne ce jour.

À mes parents, Pour votre amour sincère. Je vous dois beaucoup nos réussites sont en grande partie grâce à vous.

Papa, pour ton investissement dans nos études, ton soutien, et tout ce que tu fais pour nous. À la source de la tendresse et mon âme bien-aimée, maman, je te remercie de me soutenir dans les moments les plus difficiles, tu es la force quand je suis faible.

Je vous aime.

À mon mari bien-aimé qui m'a soutenu et m'a poussé en avant même au détriment de son confort. Merci d'être à mes côtés.

À mon petit et la lumière de mes yeux, Muhammad Al-Eid

À ma sœur et compagne, qu'Allah ait pitié d'elle, Selma.

À mes chères sœurs et frères bien-aimés.

À ma tante Nadia, merci d'être avec moi à ce stade.

À tous mes professeurs à toutes les étapes de ma formation.

À tous mes amis de l'Université de Batna.

À mes amis bien-aimés KACHROUD Nassima BOUAZIZ Basma LAIRIBI Nour El Hoda

MAZOZE Khawla ARAMI Ahlam.

À ma tasse de café qui m'accompagnait dans cette mémoire.

Ahlem.

Sommaire

Liste des Tableaux.....	I
Liste des Figures.....	II
Liste d'abréviation.....	III
Introduction.....	1

Chapitre I

Étude Bibliographique

I. Généralités sur l'élevage bovin en Algérie.....	3
I.1 Situation de l'élevage bovin.....	3
I.2 Les races bovines.....	3
I.2.1 Les races locales.....	3
I.2.2 Les races importées.....	4
I.2.3 Les races mixtes.....	4
I.3 Systèmes de production bovine.....	4
II. Les principaux parasites digestifs rencontrés chez les bovins.....	5
II.1 Les Helminthes.....	5
II.1.1 Les Némathelminthe.....	5
II.1.2 Les plathelminthes.....	7
II.2 Les Protozoaires.....	11

Chapitre 2

Matériel et Méthode

III. Matériel et méthode.....	15
III.1 Objectif de l'étude.....	15
III.2 Méthodologie.....	15
III.3 Présentation de la région d'étude.....	17
III.4 Géographie et climat.....	18
III.5 Caractéristiques climatique.....	19
III.5.1 Climat.....	19
III.5.2 La précipitation.....	20
III.5.3 Le vent.....	20
III.5.4 La température.....	20

III.5.5	L'humidité	21
III.6	L'élevage dans la région de Biskra.....	22
III.7	Cadre de l'étude.....	22
III.7.1	Enquête auprès des vétérinaires	22
III.7.2	Choix des communes	24

Chapitre 3

Résultats et Discussions

IV.	Résultats et discussion.....	25
IV.1	Résultats.....	25
IV.1.1	Expérience et localisation des vétérinaires visités	25
IV.1.2	Interaction entre L'activité de routine et la commune	27
IV.1.3	Usage du matériel médical, et analyse de laboratoire	28
IV.1.4	Le respect le protocole de thérapeutique par les propriétaires	29
IV.1.5	Prévalence des parasitoses intestinales bovines dans la wilaya de Biskra	30
IV.1.6	Les médicaments antiparasitaires vous préférez utiliser chez les bovins.....	31
IV.2	Discussion.....	33
	Conclusion et perspectives	34

Références bibliographiques

Annexes

Résumés

Liste des Tableaux

Tableau 1: Données climatiques de la région de Biskra (2005-2018) (Helis, 2017).....	19
Tableau 2: Evolution du cheptel animal dans la wilaya de Biskra entre 2002 à 2011	22
Tableau 3: Répartition et durée de l'expérience des vétérinaires visité	26
Tableau 4: les espèces qui entrent dans l'activité de routine de chaque vétérinaire.....	27
Tableau 5: les deux médicaments plus efficaces contre les parasites gastro -intestinaux	32

Liste des Figures

Figure 1: Répartition régionale du cheptel bovin en Algérie (Madr, 2010).....	3
Figure 2: systématique des Nématodes (Raharinosy <i>et al</i> , 1999)	5
Figure 3: Cycle évolutif d' <i>Ostertagia ostertagi</i> (Dorchies <i>et al</i> , 2012)	6
Figure 4: <i>Fasciola hepatica</i> ou grande douve du foie. (Jacquiet, 2005).....	8
Figure 5 : Cycle biologique de <i>Fasciola hepatica</i> (Tliba , 2001)	8
Figure 6: Classification des parasites digestifs des Cestodes (Thienpont <i>et al</i> , 1979; Vanhoutert <i>et al.</i> , 1995; Talor <i>et al</i> , 2016).....	9
Figure 7: cycle évolutif du genre <i>Moniezia</i> (Fourcade, 2012).....	10
Figure 8: Classification des principaux Protozoaires (Thienpont <i>et al</i> , 1979; Vanhoutert <i>et al.</i> , 1995; Talor <i>et al</i> , 2016).....	11
Figure 9: Cycle pathogène d' <i>Eimeria</i> (Bussiéras et Chermette, 1992).....	12
(Figure 10): Diagnose des principales espèces pathogènes de coccidies (Dorchies <i>et al</i> , 2012).....	12
Figure 11: Diagnose des principales espèces pathogènes de coccidies (Dorchies, P <i>et al</i> , 2012)	
Figure 12: oocyste de <i>Cryptosporidium</i> (Fayer <i>et al</i> , 1986)	14
Figure 13: Situation géographique de la zone d'étude (Boukhalfi, 2020).....	17
Figure 14 : Températures moyennes mensuelle dans la région de Biskra de la période (1998- 2018).....	21
Figure 15: L'humidité relative moyenne mensuelle dans la région de Biskra durant la période (1998.2018).	21
Figure 16: Localisation des communes dans la wilaya de Biskra (site web1).....	24
Figure 17: Instruments médicaux de diagnostic.....	28
Figure 18 : le pourcentage de respect du protocole thérapeutique	29
Figure 19: les endoparasites chez les bovins adultes	30

Liste d'abréviation

BLM : Bovin laitier de races importées.

BLA : bovin laitier Amélioré.

BLL : Bovin laitier local.

FFPN: Française Frisonne Pied-Noir

DSA : Direction des services agricoles.

FAO: Food and Agriculture Organisation.

MADR: Ministère de l'agriculture et de développement rural.

CMT: Test de mammite de Californie



Introduction

Introduction

L'élevage demeure un sous-secteur très important dans l'économie de nombreux pays africains. Il constitue à ce titre l'une des plus importantes sources d'emplois et de revenus. **(Maganga, 2005).**

En Algérie, la production du lait et de la viande bovine n'arrive pas à couvrir la demande bien modeste du consommateur. De ce fait, l'Algérie demeure l'un des principaux importateurs mondiaux du lait et de la viande pour couvrir les besoins de la population. **(Bouras, 2015).** Ces animaux sont exposés aux multiples pathologies parasitaires auxquels les éleveurs sont confrontés est de subvenir aux besoins de la population.

Ces infections parasitaires sont considérées comme l'un des problèmes de santé les plus importants qui gênent la productivité des animaux au pâturage. **(Boucheikhchoukh et al, 2012).**

Les parasitoses des bovins sont nombreuses et variées : parasitoses externes dues à des arthropodes (phtirioses, teignes, gales, dermatites provoquées par des piqûres de diptères hématophages...), et parasitoses internes dues à des helminthes (infestation par la grande et la petite douve, Paramphistomes, strongles digestifs et respiratoires, strongyloides) ou à des protozoaires (infestation par des coccidies et des cryptosporidies, babésiose, néosporose, besnoitiose...). **(Fourcade, 2012).**

En effet, ces helminthoses constituent un grand fléau pour la productivité bovine par : l'amaigrissement, la baisse de la fécondité des vaches et la mortalité importante des veaux, entraînant ainsi des pertes économiques importantes aussi bien pour les éleveurs que pour le pays. **(Heriniaina, 2012)**

L'importance de l'impact économique du parasitisme gastro-intestinal sur l'élevage des ruminants est reconnue dans le monde entier. Les pertes occasionnées par ce parasitisme peuvent, parfois, être le fait de mortalités. Elles sont cependant surtout dues à une diminution importante des productions des animaux qui ne meurent pas.

Donc La prévention du parasitisme joue d'un rôle très important dans les élevages. Celle-ci passe par la mise en place de schémas de traitement raisonnés et adaptés spécifiquement à chaque élevage. Il s'agit en effet d'identifier les espèces parasitaires en jeu, ainsi que leurs traits épidémiologiques, c'est-à-dire les périodes à risque et les moments-clés de traitement permettant de rompre les cycles évolutifs. **(Sochat, 2015).**

Les travaux réalisés à travers le territoire national sont limité, on cite quelque uns comme ceux de (**Moussouni *et al*, 2018**) : L'étude a été menée dans l'état de Bejaia et vise à déterminer la prévalence et l'identification des espèces et la dynamique des parasites gastro-intestinaux (GI) pendant les saisons humides et sèches chez les bovins ; (**Slami et Missoum, 2016**) : Où il identification des endoparasites chez les bovins en Algérie et (**Boucheikhchoukh *et al*, 2012**) : A travaillé à la réalisation d'une enquête épidémiologique portant sur les principales helminthoses des bovins.

Quant au niveau International, il existe de nombreuses des travaux ; dont (**Achi, 2003**) : examinés la région des savanes de la Côte-d'Ivoire : enquête d'abattoir pour la mise en évidence des principaux helminthes; (**Djawa Blaowe *et al*, 2019**) : la présente de son étude a pour but de caractériser les helminthes gastro-intestinaux des bovins.

L'objectif principal de cette étude est de montre les types des parasites gastro-intestinaux des bovins répondus dans la région de Biskra.

Pour atteindre l'objectif cité nous avons basé le plan suivant :

- Partie théorique évoqué la situation de l'élevage bovin dans la région de Biskra et les principaux parasites gastro-intestinaux qui infectent les bovins.
- Deuxième partie pratique comprend une enquête sous forme d'un questionnaire destiné aux 41 docteurs vétérinaires cabiniers répartie à travers la wilaya de Biskra. Les résultats obtenus sont discutés dans un chapitre et le document est finalisé par une conclusion et perspectives.

A decorative graphic of a scroll with a black outline and grey shading on the rolled-up ends, framing the text.

Chapitre I

Étude Bibliographique

I. Généralités sur l'élevage bovin en Algérie

I.1 Situation de l'élevage bovin

En Algérie la structure des élevages varie selon les zones agro écologiques, l'agriculture est dominée par l'élevage bovin (72%) dans la zone tell littoral, par l'association ovin- bovin dans les zones céréalières et sublittoral, les ovins en zones steppiques (75%)

Le cheptel bovin est concentré spécialement dans la région de l'Est qui prédomine avec environ 59 % de l'effectif bovin national suivie de Centre et de l'Ouest avec respectivement 22 % et 14 %, et en fin vient le Sud avec seulement 5%. (**Adem et Ferrah, 2002**).

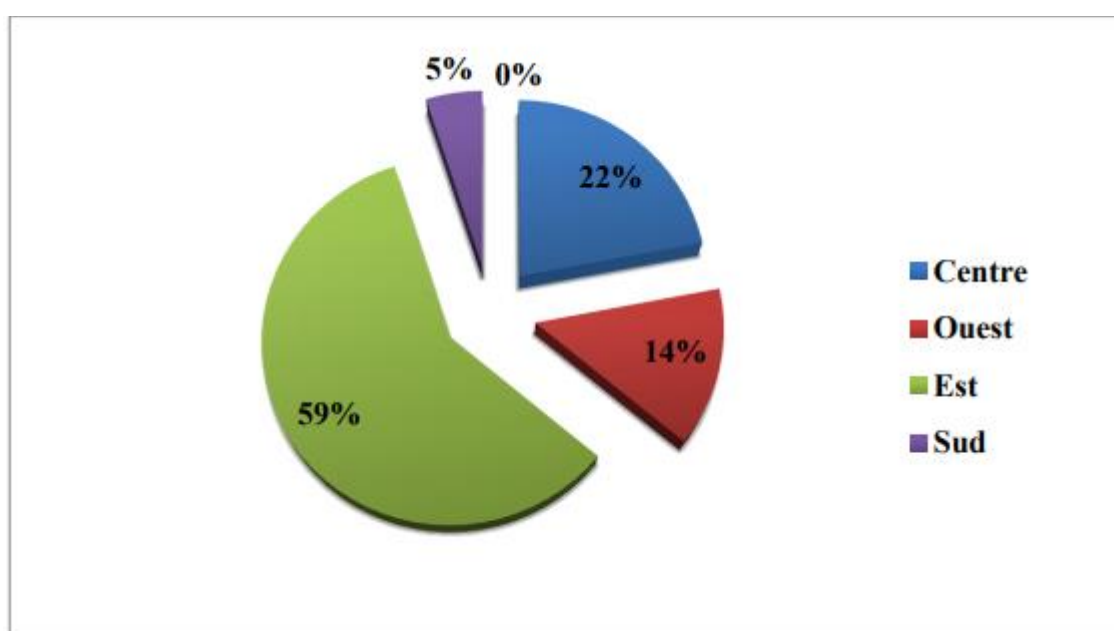


Figure 1: Répartition régionale du cheptel bovin en Algérie (**Madr, 2010**)

I.2 Les races bovines

Les bovins étaient classés en 3 types au début des années 60: races importées dénommées bovin laitier moderne (BLM), populations autochtones dénommées bovin local (BLL) et les produits de croisements dits bovin local amélioré (BLA). Depuis les années 70 et sans justification plausible, il ne subsiste que les dénominations BLM et BLA. (**Feliachi et al, 2003**).

I.2.1 Les races locales

La race Brune de l'Atlas qui est subdivisé en 04 races secondaires :

La Guelmoise à pelage gris foncé, vivant en zones forestières. (Annexes 02)

- ✓ La Cheurfa à pelage gris clair presque blanchâtre, vit en bordure des forêts. (annexes 03)
- ✓ La Setifienne à robe noirâtre uniforme, elle présente une bonne conformation. Sa taille et son poids varient selon la région où elle vit.
- ✓ La Chélifienne se caractérise par une robe fauve. (Annexes 04)

Il existe d'autres populations mais avec des effectifs plus réduits telles que :

- ✓ La Djerba qui peuple la région de Biskra et qui se caractérise par une robe brune foncée.
- ✓ Et pour La Kabyle et la Chaouia qui dérivent respectivement de la Guelmoise et de la-Cheurfa (**Feliachi et al, 2003**). (Annexes 05)

I.2.2 Les races importées

Les races importées ont gagné l'ensemble des systèmes agricoles et certaines régions dominées par des systèmes agro-pastoraux, on observe depuis une quinzaine d'années des introductions successives de races laitières telles que la Française Frisonne Pied-noir (FFPN) et la Holstein et des races mixtes telles que la Montbéliarde et la Brune des Alpes. Cette situation a favorisé la constitution de réservoirs génétiques de Populations constamment importées. (**Feliachi et al, 2003**).

I.2.3 Les races mixtes

Ces races existent dans l'ensemble des régions d'élevage bovin et sont élevés au sein de troupeaux regroupant des animaux métissés ou en mélange avec des animaux de races pures : ce type de animal ainsi que son extension est encore peu connu ; il est fréquent d'observer dans une même localité un gradient de format et de types génétiques, indiquant une hétérogénéité du matériel génétique, difficilement identifiable sur le plan origine raciale (**Feliachi et al, 2003**).

I.3 Systèmes de production bovine

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène, (**Yakhlef , 1989**) Il existe trois grands systèmes de production bovine :

- Le système « extensif »
- Système « semi intensif »
- Le système «intensif »

II. Les principaux parasites digestifs rencontrés chez les bovins

Les principaux parasites qui infectent les bovins sont **les Nématodes** (vers ronds), **les Trématodes** (vers plats), **les Cestodes** (vers segmentés), et **les Protozoaires** (unicellulaires). (Jolivet, 2020).

II.1 Les Helminthes : Ils sont divisé en deux embranchement

II.1.1 Les Némathelminthe

Les bovins sont infestés par plusieurs genres de nématodes qui peuvent être responsables de morbidité et de mortalité élevées. (Randriamanantena , 2016).

II.1.1.1 Classification

La classification des nématodes est illustrée selon la figure ci-dessous (figure 2)

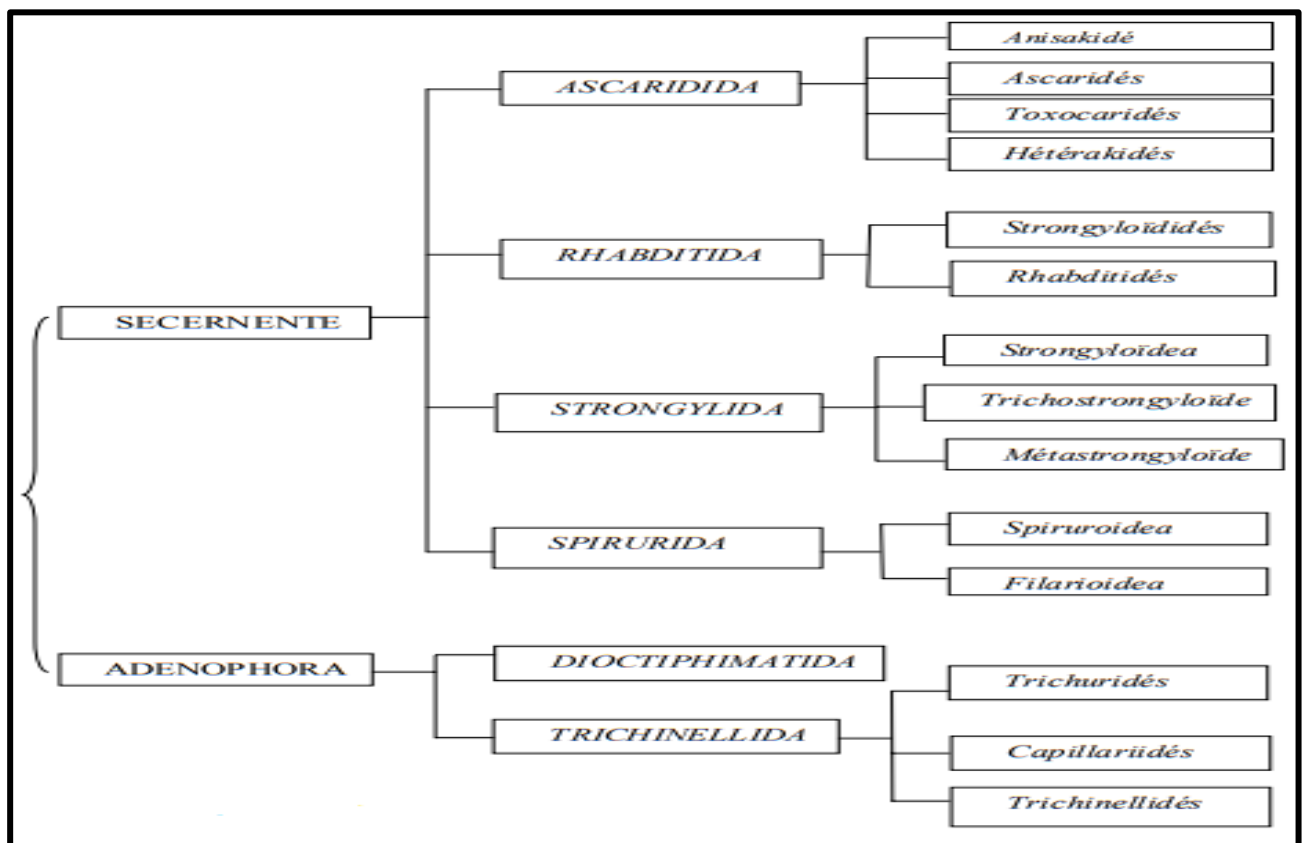


Figure 2: systématique des Nématodes (Raharinosy et al , 1999)

Le strongle le plus pathogène et le plus fréquent chez les bovins est *Ostertagia ostertagi*. Tandis que les autres strongles aggravent le syndrome de gastro-entérique parasitaire (Dorchies *et al*, 2012) . La plupart des espèces de strongles ont une localisation digestive, de la caillette au gros intestin ; une seule espèce parasite l'appareil respiratoire (*Dictyocaulus viviparus*) (Carles, 2001).

II.1.1.2 Cycle évolutif

Le cycle des strongles digestifs selon la figure ci-dessous (figure3)

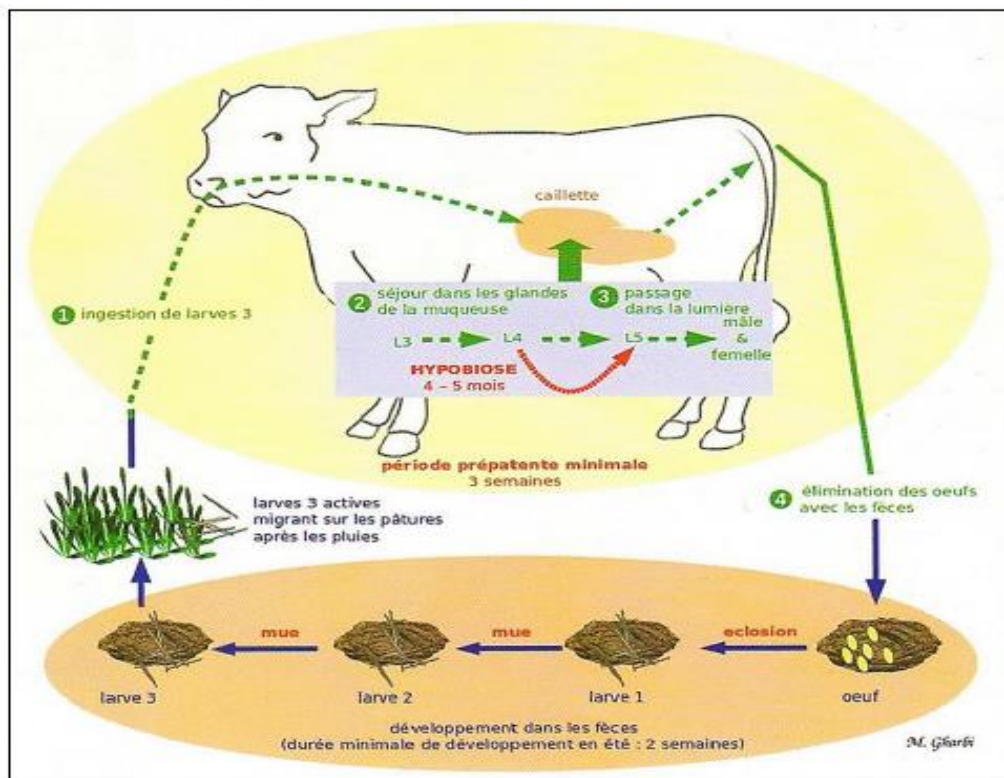


Figure 3: Cycle évolutif d'*Ostertagia ostertagi* (Dorchies *et al*, 2012) .

II.1.1.3 Caractéristiques morphologiques des strongles digestifs

Les strongles digestifs ont un corps cylindrique non segmenté et effilé vers leur extrémité postérieure. À l'âge adulte, ils mesurent entre 3 à 30 mm. Les mâles portent une bourse copulatrice et sont plus petits que les femelles (Taylor *et al*, 2007) .

II.1.1.4 Symptômes

Un retard de croissance, des baisses de production, des troubles digestifs avec de l'anorexie, des diarrhées, des borborygmes intestinaux ou un arrêt de la motricité ruminale. (Armour, 1985).

II.1.1.5 Diagnostique

- Coproscopie : Les œufs de strongles se mettent facilement en évidence (Beugnet *et al*, 2004; Lumaret *et al*, 2002).
- Coproculture : L'identification des larves n'est possible que pour les larves L3
- Les méthodes indirectes : les dosages sanguins (Alice, 2008)

II.1.1.6 Traitements

- Les benzimidazoles et le lévamisole sont adulticides.
- Les macrolides antiparasitaires (ivermectines, milbémycines) présentent une activité moins immédiate, mais une rémanence de plusieurs semaines. (Amuset *et al*, 1997).

II.1.2 Les plathelminthes

C'est un embranchement comporte des vers plats repartie en deux grands classes les trématodes et les cestodes :

II.1.2.1 Les Trématodes

Les Trématodes font partie du phylum des Plathelminthes, aussi appelés vers plats. Ils se caractérisent par un corps non segmenté, la présence de ventouses et d'un tube digestif incomplet. vit dans le réseau et le rumen et s'observe facilement lors d'autopsies, tandis que *Fasciola hepatica* et *Dicrocoelium dendriticum* se situent dans les canalicules biliaires du foie. (Jolivet, 2020).

II.1.2.1.1 Classification : La classification des trématodes est illustrée selon (annexe 01).

II.1.2.1.2 Caractéristiques morphologiques de *Fasciola hepatica*

Il appartient à la famille des fasciolidés (grande dimension, corps foliacé et cuticule épineuse) et au genre *Fasciola*. Il est nommé *Fasciola hepatica* ou grande douve du foie. La grande douve est de couleur brun-rougeâtre et mesure 20 à 30 mm de long sur 8 à 13 mm de large. Elle présente un cône céphalique net et possède de fines épines dirigées vers l'arrière

sur les deux faces de son corps. Son appareil digestif est constitué de deux caecums ramifiés et borgnes. La grande douve a un appareil reproducteur hermaphrodite constitué de gonades ramifiées et de deux glandes vitellogènes très importantes de chaque côté du corps. (Euzéby, 1971; Bourdoiseau, 1997).



Figure 4: *Fasciola hepatica* ou grande douve du foie. (Jacquet, 2005)

II.1.2.1.3 Cycle évolutif

Le cycle de *Fasciola hepatica* selon la figure ci-dessous (figure 5)

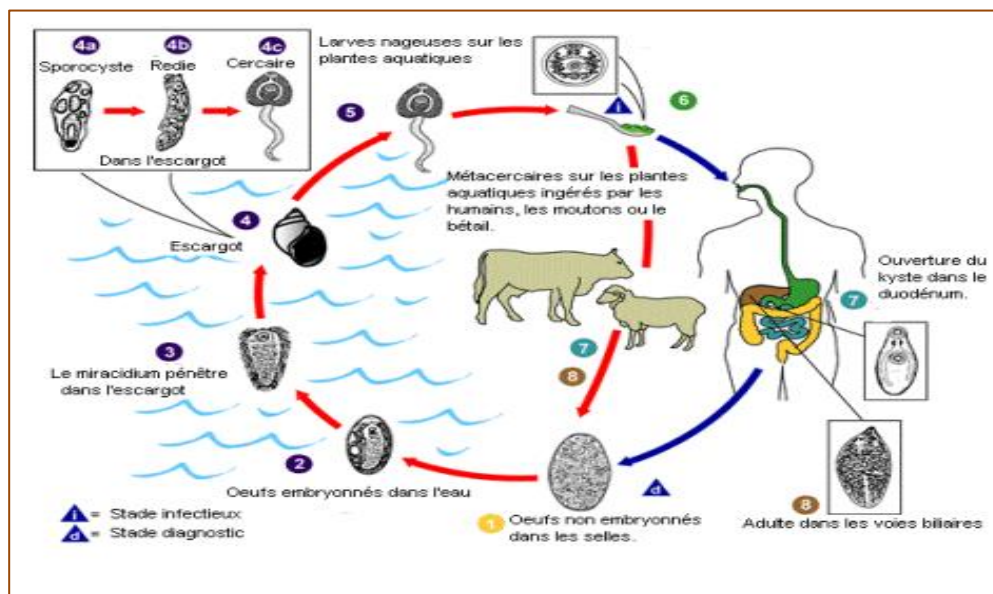


Figure 5 : Cycle biologique de *Fasciola hepatica* (Tliba , 2001)

II.1.2.1.4 Symptômes

- L'anémie d'hiver à marche lente. (Alice, 2008)
- Un arrêt de la croissance et/ou d'un amaigrissement
- troubles métaboliques et digestifs (Millemann *et al*, 2008)

II.1.2.1.5 Diagnostique

- Coproscopie : la méthode de Stoll et la méthode d'enrichissement par flottation de Mac Master (**Ducos de Lahitte, 2009**).
- sérologie, réalisable par un laboratoire spécialisé (la technique ELISA)(**Camuset, 2010**).

II.1.2.1.6 Traitements

- Usage des benzimidazoles, des salicylanilides, des phénols-halogénés et des sulfonamides.
- Les ivermectines n'ont aucune activité douvicide (**Point vétérinaire , 2007**).

II.1.2.2 Les Cestodes

Ce sont de vers longs de couleur blanchâtre et de structure plate en forme de ruban segmenté en anneaux comportant à la fois l'appareil mâle et femelle (hermaphrodite). Ils ne possèdent pas de tube digestif. On les rencontre dans l'intestin grêle où ils sont fixés à la muqueuse par des crochets (ventouses) ou scolex. Ce sont des parasites obligatoires qui peuvent atteindre plusieurs mètres de long. (**Belem et al, 2001**).

II.1.2.2.1 Classification

La classification de *Moniezia* est illustrée selon la figure ci-dessous (figure 6)

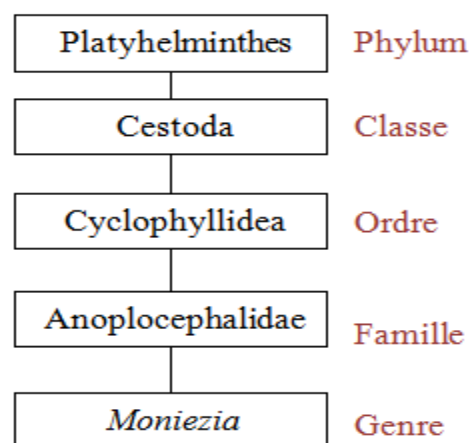


Figure 6: Classification des parasites digestifs de *Moniezia* (**Thienpont et al, 1979; Vanhoutert et al., 1995; Talor et al, 2016**).

II.1.2.2.2 Caractéristiques morphologiques de *Moniezia benedeni*

- ✓ *Moniezia benedeni* est l'espèce la plus fréquente qui infecte les bovins

Le stade adulte est des vers plats, segmentés, blanchâtres, de taille très variable, de quelques millimètres à plusieurs mètres. Dans les fèces, il est possible de retrouver des segments ovigères. Ce sont de petits éléments rectangulaires et blanchâtres (Bussieras, 1995)

II.1.2.2.3 Cycle évolutif

Le cycle *Moniezia* selon la figure ci-dessous (figure 7)

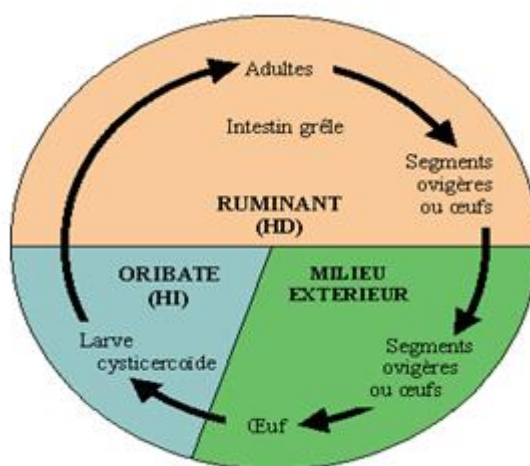


Figure 7: cycle évolutif du genre *Moniezia* (Fourcade, 2012)

II.1.2.2.4 Symptômes

Un cestode imaginaire peut être suspectée lors de syndrome diarrhéique, d'amaigrissement, de retard de croissance et lorsque les animaux ont le poil piqué. (Ducos de Lahitte, 2009).

II.1.2.2.5 Diagnostique

- Observation directe de segments ovigères dans les fèces.
- Coproscopie.

Deux méthodes sont à la disposition du praticien permettant la recherche et l'étude des œufs : la méthode de Stoll et la méthode d'enrichissement par flottation de Mac Master (Fourcade, 2012)

II.1.2.2.6 Traitements

- Benzimidazoles (parfois à des doses plus élevées que les posologies actives sur les strongles digestifs), au niclosamide et au praziquantel.

- les avermectines et le lévamisole ne sont pas efficaces sur ces parasites. Lors de traitement, il y a mort des cestodes et donc expulsion massive des œufs (Thomas, 2014).

II.2 Les Protozoaires

Les Protozoaires sont des organismes unicellulaires microscopique eucaryote hétérotrophes se nourries par osmose pour les forme parasites ou phagocytose pour les formes libres. Une seule cellule très spécialisée capable de remplir toutes les fonctions vitales. Ils vivent dans l'eau ou dans les sols humides ou à l'intérieur d'un organisme (dans le mucus pulmonaire, l'intestin, la panse de certains animaux...). (André et Pierre, 2004)

II.2.1 Classification

La classification des protozoaires est illustrée selon la figure ci-dessous (figure 8)

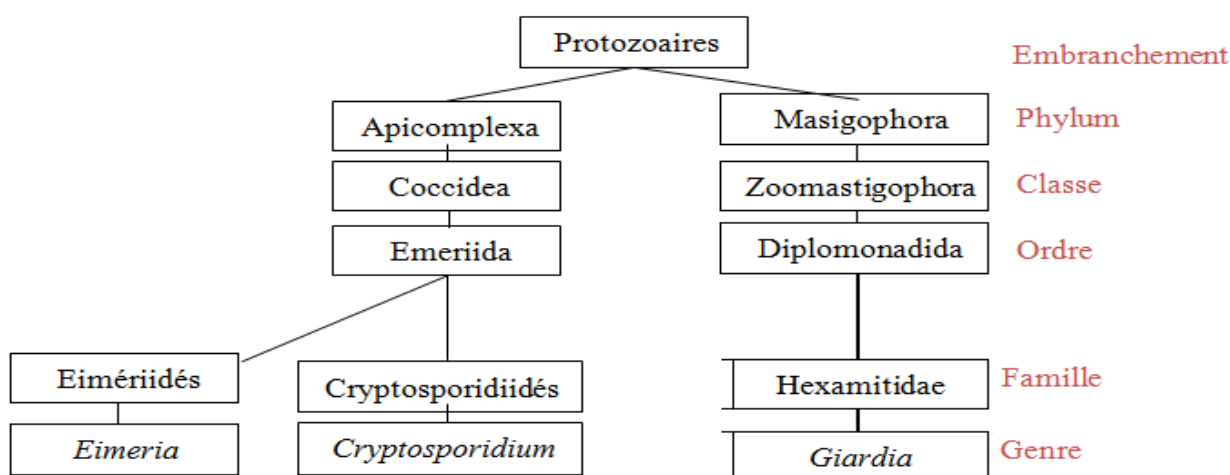


Figure 8: Classification des principaux Protozoaires (Thienpont *et al*, 1979; Vanhoutert *et al*, 1995; Talor *et al*, 2016)

II.2.2 Les principaux protozoaires internes chez les bovins

II.2.2.1 Les coccidies

- Les coccidies sont regroupées dans le genre *Eimeria*. Ce sont des unicellulaires qui contaminent les bovins majoritairement par voie orale. Elles se situent dans l'épithélium intestinal, au niveau du cæcum et du colon, (Charitier, 2002).
- Chez les bovins, on trouve trois espèces principalement pathogènes, plusieurs autres espèces n'ont qu'un effet mineur : *Eimeria bovis*, *Eimeria zuernii* et *Eimeria alabamensis* (espèce émergente) (Svensson *et al*, 2000).

II.2.2.1.1 Cycle évolutif

Le cycle d'*Eimeria* est représenté selon la figure ci-dessous (figure 9)

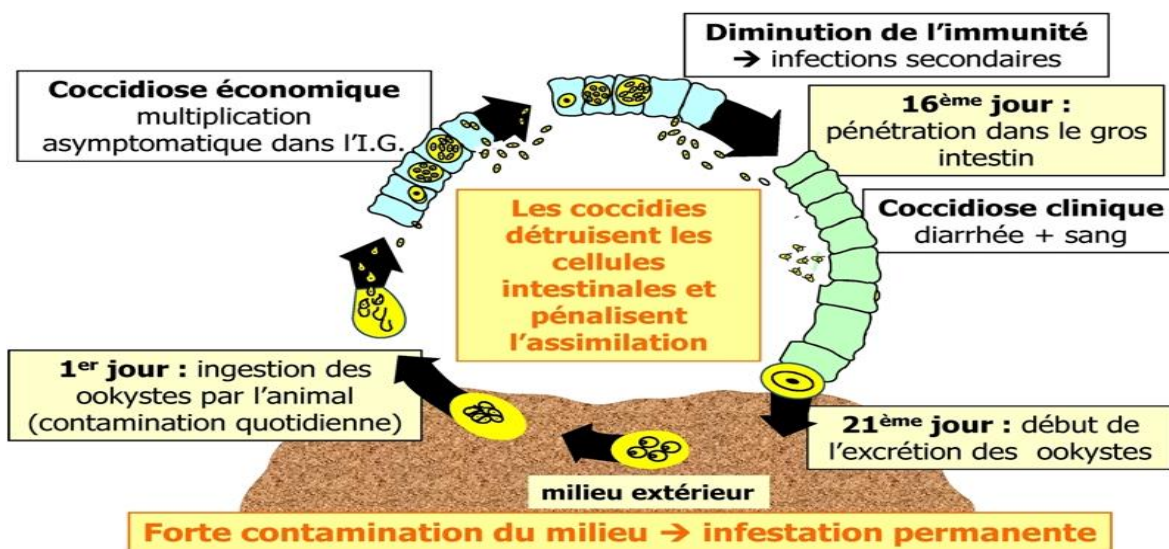


Figure 9: Cycle pathogène d'*Eimeria* (Bussiéras et Chermette, 1992).

II.2.2.1.2 Caractéristiques morphologiques

Les oocystes contiennent quatre sporocystes chacun avec quatre sporozoaires. Caractéristiques à la fois structurelles et biologiques sont utilisées pour différencier les espèces d'*Eimeria*. Depuis l'endogène les stades de nombreuses coccidies sont inconnus, l'identification est généralement basée sur la taille de l'oocyste ; la morphologie et la connaissance de l'animal hôte. (Figure 10) (Taylor *et al*, 2015).

ESPECES COCCIDIENNES PATHOGENES		
<i>E. zuernii</i>	15-22 x 13-18 µm Sans micropyle Absence d'OR Présence de SR	Oocystes non sporulés
<i>E. alabamensis</i>	13-24 x 11-16 µm Sans micropyle Absence d'OR Absence de SR	
<i>E. bovis</i>	23-34 x 17-23 µm Avec micropyle Présence d'OR Présence de SR	

Figure 10: Diagnose des principales espèces pathogènes de coccidies (Dorchies *et al*, 2012).

II.2.2.1.3 Symptômes

Les symptômes sont le plus souvent dominés par la diarrhée. Dans certains cas, apparaissent des troubles nerveux (l'affection est alors qualifiée de (coccidiose nerveuse), mais des troubles sub-cliniques sont également possibles. (**Institut de l'élevage, 2008, p. 132**).

II.2.2.1.4 Diagnostique

- Coproscopie.

Deux méthodes : la méthode de Stoll et la méthode d'enrichissement par flottation de Mac Master. (**Fourcade, 2012**).

II.2.2.1.5 Traitement

- Benzène acétonitrile (diclazuril); en administration orale unique
- Sulfamides
- Des traitements symptomatique (absorbants; antihémorragiques), de soutien (réhydratations; oligoéléments; vitamines) (**Institut de l'élevage, 2008**).

II.2.2.2 *Le Cryptosporidium*

Le *Cryptosporidium spp* est un protozoaire parasite des voies digestives de nombreuses espèces animales (**O'Donoghue, 1995**). Deux espèces de *Cryptosporidium spp*. Sont rencontrées chez les bovins : *Cryptosporidium parvum* à localisation surtout intestinale, qui est l'espèce la plus fréquente chez les jeunes et la plus pathogène (**Ramirez et al., 2004**).

II.2.2.2.1 Caractéristiques morphologiques

La reproduction sexuée de *c. parvum* se déroule dans tube digestif des animaux elle conduit à la formation de deux types d'oocystes à paroi mince qui libèrent leur sporozoites et qui peuvent redonner sur place un cycle complet ; et des oocystes à paroi plus épaisse; rejetés à l'extérieur avec la matière fécales ; les oocystes de *C.parvum* contiennent 4 sporozoites. (figuir11).

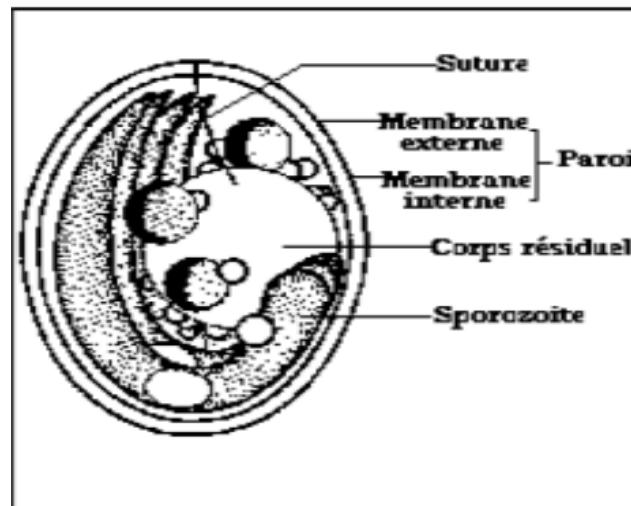


Figure 11: oocyste de *Cryptosporidium* (Fayer *et al*, 1986)

II.2.2.2.2 Symptôme

Les symptômes observables sont une diarrhée pâteuse à aqueuse, une dysorexie, une déshydratation. Les signes cliniques s'expliquent par une malabsorption accompagnée d'une hypersécrétion. (Silverlås *et al*, 2013; Robertson *et al.*, 2014).

II.2.2.2.3 Diagnostique

- Examen sur lame par flottation au sucrose.
- Coloration de Ziehl-Neelsen modifiée par Polack, réalisable par un laboratoire spécialisé.
- sérologie, réalisable par un laboratoire spécialisé : la technique de copro-ELISA (Dorchies *et al*, 2012).

II.2.2.2.4 Traitements

Il n'existe pas un traitement spécifique pour l'élimination de *Cryptosporidium*. L'utilisation d'antiprotozoaires, d'anthelminthiques, d'antibiotiques et d'antifongiques n'a montré aucune efficacité. (Stemmermann *et al*, 1980).

A decorative graphic of a scroll with a grey shadow on the left side, framing the text. The scroll is horizontal and has rounded ends.

Chapitre 2

Matériel et Méthode

III. Matériel et méthode

III.1 Objectif de l'étude

L'objectif de cette étude est d'avoir une vue d'ensemble sur la connaissance du parasitisme interne des bovins ainsi que les facteurs favorisants comme le mode d'élevage bovin dans la Wilaya de Biskra et les obstacles naturels (sécheresse et températures élevées) et sanitaires, notamment les parasites intestinaux, qui causent des dommages économiques aux éleveurs. Où l'on a recueilli des informations principalement liées aux parasites internes infectant le bovin en préparant un questionnaire à 41 vétérinaires dans différentes communes.

III.2 Méthodologie

L'étude sur terrain, réalisée dans la région de Biskra. Les travaux ont été réalisés durant le mois de mai et début juin 2021. Les informations ont été recueillies auprès de 41 vétérinaires répartis sur 14 communes de la wilaya de Biskra. Notre intervention sur terrain consiste :

- Recueillir des informations auprès de 41 vétérinaires dans la wilaya.
- Consiste à traiter et à analyser les données collectées lors des questionnaires à l'aide du logiciel Excel 2016, à effectuer des métadonnées et à développer des graphiques. (Résumée dans le schéma).

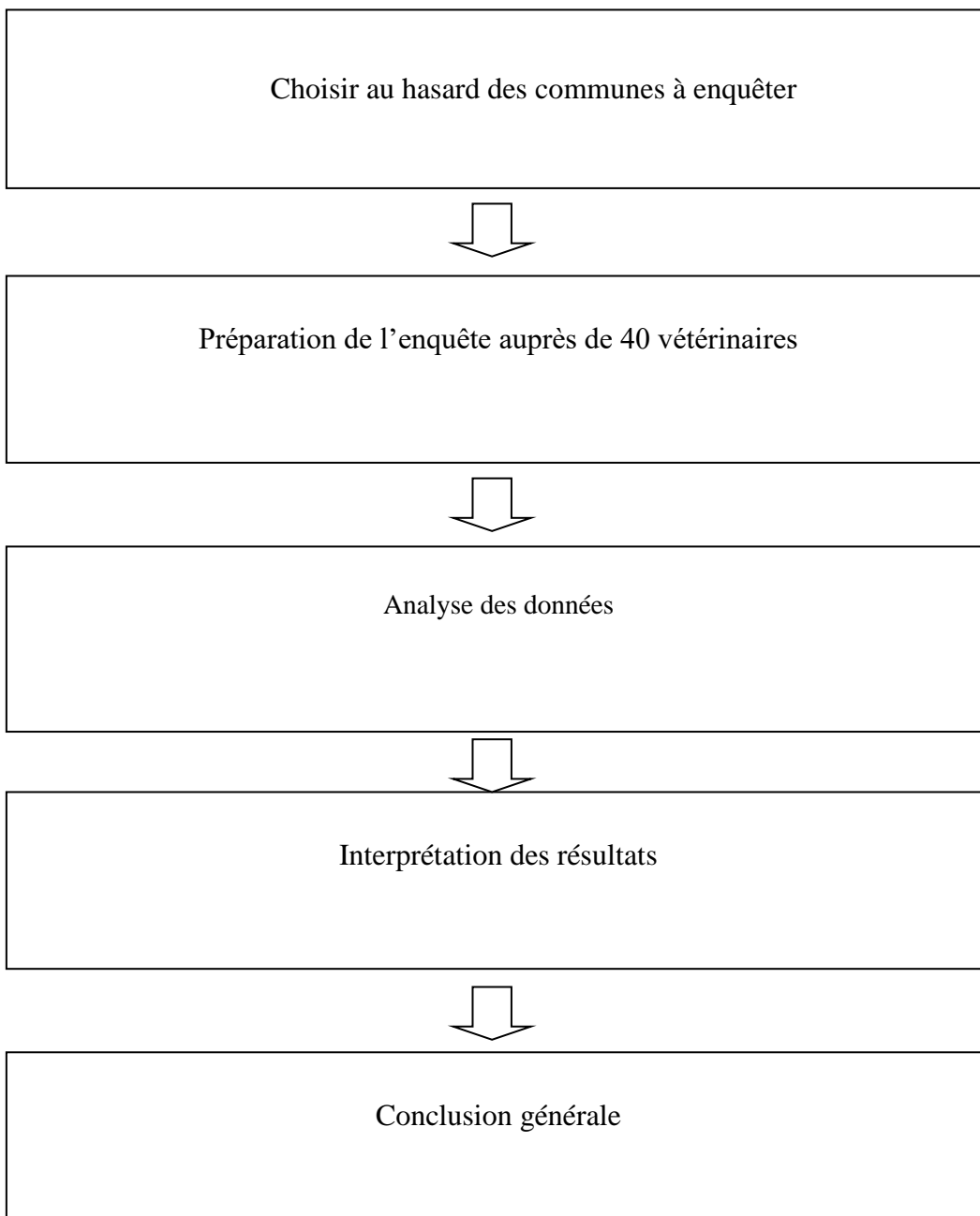


Schéma : Méthodologie de l'enquête.

III.3 Présentation de la région d'étude

La Wilaya de Biskra se situe au Sud-est de l'Algérie, elle occupe une superficie de 21671 Km², son altitude est de 128 mètres/au niveau de la mer La province s'étend sur 20986 km² et est composée de 33 municipalités appartenant à 12 districts. La population était estimée à 721 356 habitants depuis le dernier recensement réalisé en 2008.

La wilaya de Biskra est limitée :

- ✓ Au Nord : par la wilaya de Batna et de Msila.
- ✓ Au Sud : par la wilaya de Ouargla et d'El-Oued.
- ✓ A L'Est : par la wilaya de Khenchela.
- ✓ A L'Ouest : par la wilaya de Djelfa. (Boukhalfi, 2020).



Figure 12: Situation géographique de la zone d'étude (Boukhalfi, 2020).

III.4 Géographie et climat

La Wilaya de Biskra est considérée comme la porte d'entrée du Sahara, elle est située au sud du Piémont de l'Atlas saharien. Sa limite nord est constituée d'une barrière naturelle haute et solide qui empêche l'extension des influences du climat méditerranéen.

Cela donne à la région une sensation sèche et désertique au sud. En effet, elle constitue une région charnière entre le sud et le nord de l'Algérie. Elle constitue une zone de transition d'un point de vue morphologique et bioclimatique. Ce passage se produit brutalement au pied de l'Atlas désertique. Nous passons d'un terrain assez élevé et accidenté au nord à un terrain de plateau légèrement incliné vers le sud. La topographie de la région de Biskra est variable et se compose de quatre grandes régions géographiques :

- **Les montagnes** : situées au nord de la région presque découvertes de toutes végétations naturelles (El-Kantara, Djemorah et M'Chounech), occupent 12% de la superficie totale où l'agriculture de montagne (D.S.A., 2011).

- **Les plateaux** : à l'ouest, ils s'étendent du nord au sud sur 56% de la superficie totale de la wilaya et englobent presque les Daïrates d'Ouled Djelal, Sidi Khaled et une partie de Tolga (D.S.A., 2011).

- **Les plaines** : sur l'axe El-Outaya-Daoucen, elles couvrent 22% de la superficie totale et se développent vers l'est et occupent la quasi totalité des Daïrates d'El-Outaya, Sidi Okba, Zeribet El-Oued et la Commune de Daoucen où la phoeniciculture est associée à la plasticulture (D.S.A., 2011).

- **Les dépressions** : Situées dans la partie sud-est de la wilaya de Biskra, ces étendues argileuses occupent 10% de la superficie totale. A l'exemple de « Chott Melghigh » (D.S.A., 2011). Souvent, la délimitation de la région de Biskra se fait en deux secteurs : la région Est que l'on appelle Zab Echergui et la zone Ouest que l'on dénomme Zab El gherbi.

III.5 Caractéristiques climatique

III.5.1 Climat

Le climat est l'ensemble des phénomènes météorologiques qui caractérisent l'état moyen de l'atmosphère en un point de la surface terrestre. La nature des climats joue un rôle essentiel pour ajuster les caractéristiques écologiques des écosystèmes. Il existe une interférence entre le climat et la distribution des êtres vivants (O. M, 2011).

Le climat de Biskra est saharien, sec en été très agréable en hiver. La pluviométrie est en moyenne 11.76 et 17.75 mm/an. La température moyenne sur toute l'année est de 34.9°C.

Les données climatiques enregistrées par la station métrologique de la wilaya de Biskra ont été résumé dans le (tableau1) :

Tableau 1: Données climatiques de la région de Biskra (2005-2018) (Helis, 2017).

Mois/Moy	T (°C)	PP (mm)	H (%)	V (km/h)
janvier	11,96	11,77	55,61	12,15
février	13,46	7,42	50,04	15,31
Mars	17,33	12,8	42,3	18,06
avril	21,98	11,68	38,87	17,29
Mais	26,95	10,63	33,48	17,17
Juin	31,34	9,93	29,21	15,44
Juillet	34,9	0,73	26,06	12,44
Aout	34,11	1,53	30,25	10,65
Septembre	29,21	18,63	39,61	11,59
Octobre	23,84	22,89	45,39	11,49
Novembre	17,1	17,58	47,91	11,25
Décembre	21,91	93,44	58,16	11,06

III.5.2 La précipitation

Est un facteur primordial, pour la réalisation d'une étude climatique. La Région de Biskra se caractérise par une très faible pluviométrie, variant entre 0 et 200 mm. (Helis, 2017).

III.5.3 Le vent

Les vents soufflent durant toute l'année dans la wilaya de Biskra. En période Hivernale se sont les vents froids et humides venant des hauts plateaux et du Nord-ouest qui sont les plus dominants. Cependant le printemps est marqué par les vents de sables venant du Sud-ouest. (Helis, 2017).

III.5.4 La température

Les déserts présentent de forts maximums de température et de grands écarts thermiques, du fait de la pureté de leur atmosphère et souvent aussi de leur position continentale.

La température est un facteur favorable lorsqu'il y a suffisamment d'eau, et de ce fait les mares, les suintements ou les oueds représentent un milieu biologique très riche. Mais en milieu sec la température devient un facteur aggravant car, elle augmente la vitesse de l'évapotranspiration (Ozenda, 1991).

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'être suivants dans la biosphère. (Ramade F, 2003)

Durant la période (1998-2018), les températures moyennes mensuelles les plus basses sont enregistrées durant le mois de janvier (11,8 C°) avec une température minimale (6.8 C°) et maximale (17.5 C°). Les températures moyennes mensuelles maximales sont enregistrées durant les mois de juillet et d'août avec respectivement 34,8 °C et 33,5 °C. (Kara, 2020).

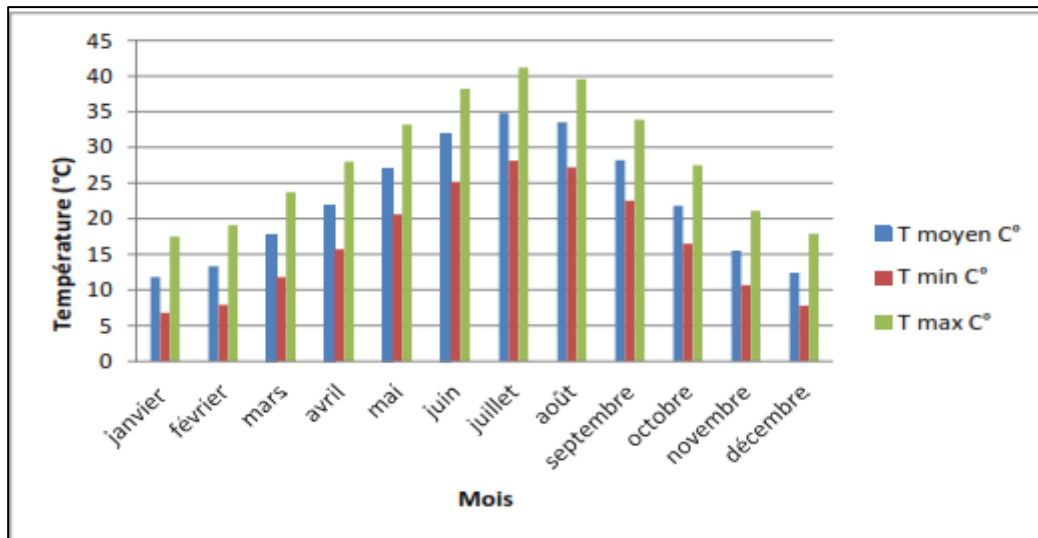


Figure 13 : Températures moyennes mensuelle dans la région de Biskra de la période (1998-2018)

III.5.5 L’humidité

Selon (Ramade F, 2003) c’est le rapport entre la teneur en vapeur d’eau de l’air et la masse théorique de vapeur d’eau que peut renfermer l’atmosphère à saturation compte tenu de la température et de la pression barométrique existante.

- ✓ L’humidité de l’air dans la région varie entre 57.9 et 26.9 % avec une moyenne 43.3 %.
- ✓ Le taux d’humidité est élevé pendant les mois de novembre, décembre et janvier.
- ✓ L’humidité la plus faible est remarquée au mois de juillet avec une moyenne de 26.9 %.

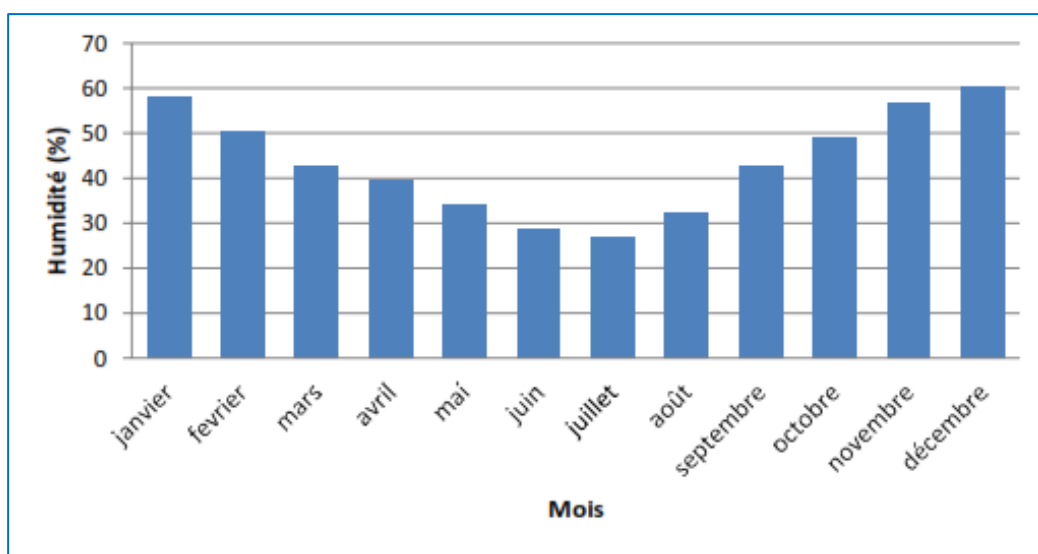


Figure 14: L’humidité relative moyenne mensuelle dans la région de Biskra durant la période (1998.2018).

III.6 L'élevage dans la région de Biskra

L'élevage dans la région repose surtout sur l'activité pastorale. Dans la région des Ziban on rencontre plusieurs espèces : Ovins, Caprins, Bovins, Camelins et petits élevages (aviculture) avec une production estimée de 114 360 qx entre viande blanche et rouge (tableau 2)

Tableau 2: Evolution du cheptel animal dans la wilaya de Biskra entre 2002 à 2011

Années		2002/2003	2003/2004	2004/2005	2005/2006	2009/2010	2010/2011
Effectifs des animaux	Bovin	4278	4408	4025	3984	3627	3637
	Ovin	778560	763940	743238	680000	782750	812200
	Caprin	173000	175766	192873	194870	221180	235700
	Camelin	1690	1881	1805	1945	2254	2268
	Equin	/	/	/	250	575	575
	Poulet de chair	300000	172941	165259	178500	/	132400
	Apiculture	8382	10350	12884	13560	/	7850
Production animale	Viandes rouges (t)	7149,6	11685	101556	9170	1015745	102155
	Viande blanche (t)	865	1238	5126	8962	13980	12205
	Lait (litre)	21546000	23025857	18337800	21378800	/	35467595
	(Eufs (unité = 1000)	77442	651390	676640	682320	67637	702782
	Miel (q)	292	320	330	460	/	475

Source: (DSA 2008 in BOUAMMAR 2010), et (D.S.A., 2010; D.S.A., 2011)

III.7 Cadre de l'étude

III.7.1 Enquête auprès des vétérinaires

Une fiche d'enquête a été conçue pour les vétérinaires. Chaque fiche contient une série de questions, avec des cases à cocher, visant surtout à recueillir les informations Concernant la richesse animale dans la région.

Cette enquête se rapporte aussi les instruments de diagnostic ; et les pathologies parasitaires qui infecte les bovins ; les traitements fournis aux animaux en cas de maladie et les médicaments les plus fréquemment utilisés.

QUESTIONNAIRE À L'ATTENTION DES VÉTÉRINAIRES PRATICIENS PRIVÉS

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

Date :.....

Q1. Dr Vétérinaire (nom facultatif/code) :.....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 de la plus fréquentée à la moins fréquentée) :

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

g. Equidés h. Oiseaux de volière i. Animaux exotiques j.

Autres.....

Q4. Disposez-vous ces instruments habituels de diagnostic? :

a. Stéthoscope b. Thermomètre c. Loupe d. Ruban-mètre (pour mesurer le poids des animaux)

e. Autres.....

Q 5. Disposez-vous ces outils de diagnostic fiable de pathologies parasitaires? :

a. Imagerie vétérinaire (échographie radiologie Doppler)

b. Laboratoire de parasitologie (biochimie diagnose des larves et œufs)

Q6. Les propriétaires respectent-ils le protocole thérapeutique contre les parasitoses lors de médication par voie orale (dose, durée du traitement, précautions d'usage et rappels)?:

a. Toujours b. Parfois c. Jamais

Q7. Citez les endoparasitoses courantes chez les bovins adultes dans votre pratique?.....

Q8. Citez les endoparasitoses courantes chez les jeunes bovins (veaux/velles de moins 6 mois) dans votre pratique?.....

Q9. Quels sont les médicaments antiparasitaires (molécules) que vous préférez utiliser chez les bovins et pourquoi ?

a. Injectables :.....

b. Buvables :.....

. *MERCI POUR VOTRE COLLABORATION*

III.7.2 Choix des communes

Sur les 33 communes de la wilaya de Biskra, nous sommes allées dans 14 d'entre elles, où la sélection était au hasard, et les communes sont :

Biskra ; Sidi Okba ; El Kantara ; El Outaya ; Foughala ; El Hadjeb ; Tolga ; Zeribet El Oued; El Feidh ; Bouchagroune; Djemorah ; Ech Chaïba ;El Ghrous et Ain Naga.

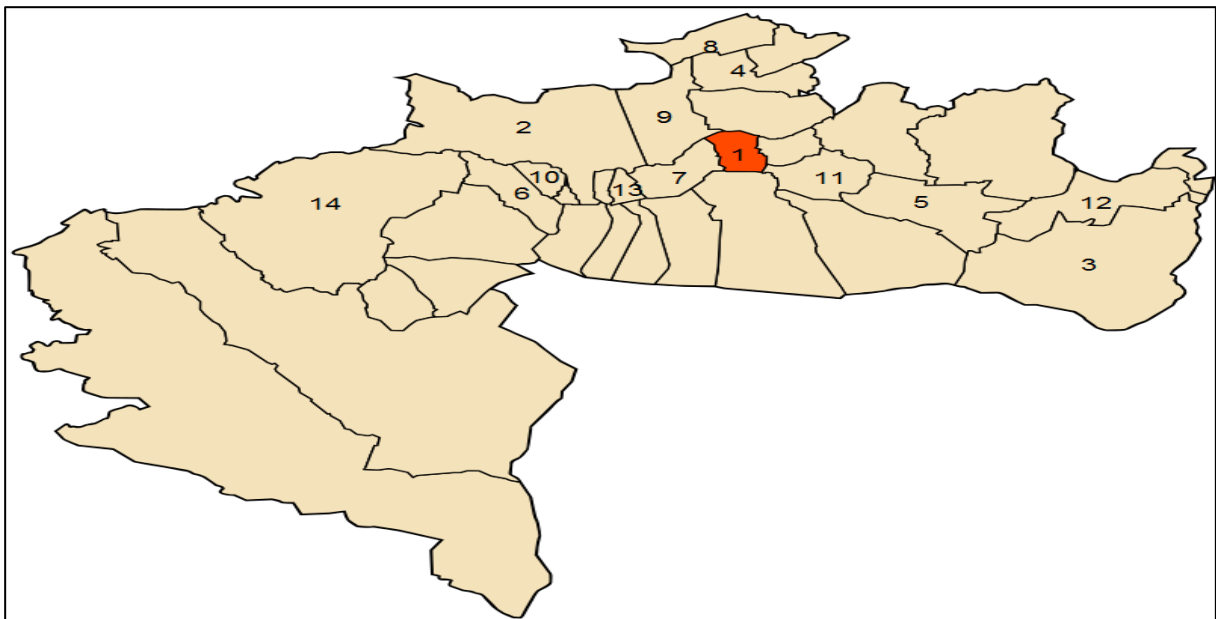


Figure 15: Localisation des communes dans la wilaya de Biskra (site web1)

1 : Biskra ; 2 : Tolga 3 :El Feidh 4 : Djemorah ; 5 : Aïn Naga ; 6: El Ghrous 7 : El Hadjeb ; 8 :El Kantara ; 9 : El Outaya ;10 : Foughala ;11 : Sidi Okba ;12 : Zeribet El Oued ;13 : Bouchagroune ; 14 : Ech Chaïba

A decorative graphic of a scroll with a black outline and grey shading on the rolled-up ends, framing the text.

Chapitre 3

Résultats et Discussions

IV. Résultats et discussion**IV.1 Résultats****IV.1.1 Expérience et localisation des vétérinaires visités**

Un tableau3 indiquant le nombre et les localisations des vétérinaires visités, en plus de la date de la visite et des années d'expérience pour chacun d'eux.

Le nombre de vétérinaires, comme nous l'avons évoqué précédemment, est de 41 vétérinaires répartis sur 14 communes de la Wilayat de Biskra.

On note dans le tableau que le vétérinaire le moins expérimenté a un an d'expérience, tandis que le plus expérimenté a 29 ans d'expérience.

Nous avons :

- ✓ 20 vétérinaires sur 41 avec une expérience allant de 1 à 9 ans.
- ✓ 13 sur 41 ont 10 à 20 ans d'expérience.
- ✓ 8 sur 41 ont plus de 20 ans d'expérience. (tableau 3)

Tableau 3: Répartition et durée de l'expérience des vétérinaires visité

numéro d'enquête	Date de l'enquête	localisation	Durée de l'expérience
1	11.05.2021	Biskra	21 ans
2	11.05.2021	Biskra	29 ans
3	17.05.2021	Biskra	4 ans
4	17.05.2021	Biskra	2 ans
5	20.05.2021	Biskra	8 ans
6	24.05.2021	Biskra	8 ans
7	24.05.2021	Biskra	3 ans
8	25.05.2021	Biskra	21 ans
9	26.05.2021	Biskra	4 ans
10	27.05.2021	Biskra	15 ans
11	11.05.2021	El hadjeb	9 ans
12	19.05.2021	El kantra	4 ans
13	19.05.2021	El kantra	5 ans
14	22.05.2021	El outaya	6 ans
15	24.05.2021	El outaya	7 ans
16	31.05.2021	Djemorah	1 an
17	22.05.2021	Tolga	4 ans
18	24.05.2021	Tolga	13 ans
19	24.05.2021	Tolga	25 ans
20	24.05.2021	Tolga	8 ans
21	24.05.2021	Tolga	10 ans
22	24.05.2021	Tolga	2 ans
23	24.05.2021	Tolga	22 ans
24	24.05.2021	Bouchagroun	6 ans
25	19.05.2021	Leghrous	6 ans
26	24.05.2021	Leghrous	18 ans
27	24.05.2021	Foughala	11 ans
28	25.05.2021	Chaiba	12 ans
29	10.05.2021	s. okba	8 ans
30	24.05.2021	s. okba	16 ans
31	24.05.2021	s. okba	27 ans
32	25.05.2021	s. okba	8 ans
33	27.05.2021	Ain naga	18 ans
34	01.06.2021	Ain naga	15 ans
35	15.05.2021	z.el oued	6 ans
36	16.05.2021	z.el oued	19 ans
37	27.05.2021	z.el oued	25 ans
38	01.06.2021	z.el oued	18 ans
39	01.06.2021	z.el oued	24 ans
40	20.05.2021	El fied	13 ans
41	20.05.2021	El fied	10 ans

IV.1.2 Interaction entre L'activité de routine et la commune

Le tableau 4 des activités montre que les animaux les plus et les moins abondants dans la région. On note que l'activité des ovins et caprins est étendue dans diverses communes et occupe la première place, à l'exception de la commune de Biskra, dans laquelle il y a beaucoup d'activité de canine/féline (chiens et chats).

Les bovins ont également une bonne activité dans la plupart des communes de la région.

Quant aux animaux moins actifs, les animaux exotiques et les oiseaux de volière. (Tableau 4)

Tableau 4: les espèces qui entrent dans l'activité de routine de chaque vétérinaire.

Activité plus fréquentée	Activité moins Fréquentée	Communes
Canine/féline ; les petites ruminiaux	Camelins ; équidés	biskra
Les petites ruminiaux .bovins	animaux exotiques	Elhadjeb
Les petites ruminiaux ; canine	Volailles	Kantra
Les petites ruminiaux .bovins	Oiseaux de volière ; animaux exotiques	Elwtaya
Les petites ruminiaux .canine	animaux exotiques	Djamoura
Les petites ruminiaux .volailles	Camelins ; animaux exotiques	Tolga
Les petites ruminiaux .bovins	animaux exotiques	Bouche groune
Les petites ruminiaux .canine	Oiseaux de volière ; animaux exotiques	Elghrous
Les petites ruminiaux .canine	animaux exotiques	Foghala
Les petites ruminiaux .canine	Oiseaux de volière	Elchaiba
Les petites ruminiaux .bovins	Oiseaux de volière ; animaux exotiques	Sidi okba
Les petites ruminiaux .bovins	Oiseaux de volière ; animaux exotiques	Ain elnaga
Les petites ruminiaux .bovins	Equidés ; animaux exotiques	Zeribelued
Les petites ruminiaux ; bovins	Camelins ; équidés	Elfeidh

IV.1.3 Usage du matériel médical, et analyse de laboratoire

Les instruments médicaux les plus couramment utilisés par les vétérinaires en cas de diagnostic pathologique, et selon leur réponse, ils utilisent tous les instruments mentionnés dans le questionnaire, mais les plus fréquemment utilisés sont les thermomètres et les stéthoscopes. , Quant à la loupe et ruban-mètre, ils sont moins utilisés, et certains vétérinaires ont répondu sur d'autres instruments qui servent aussi au diagnostic, comme échographie ; CMT ; speculum.

Quant aux outils utilisés dans le diagnostic des maladies parasitaires, la plupart des vétérinaires n'ont pas répondu à cette question car ces techniques n'étaient pas utilisées. (figure16).

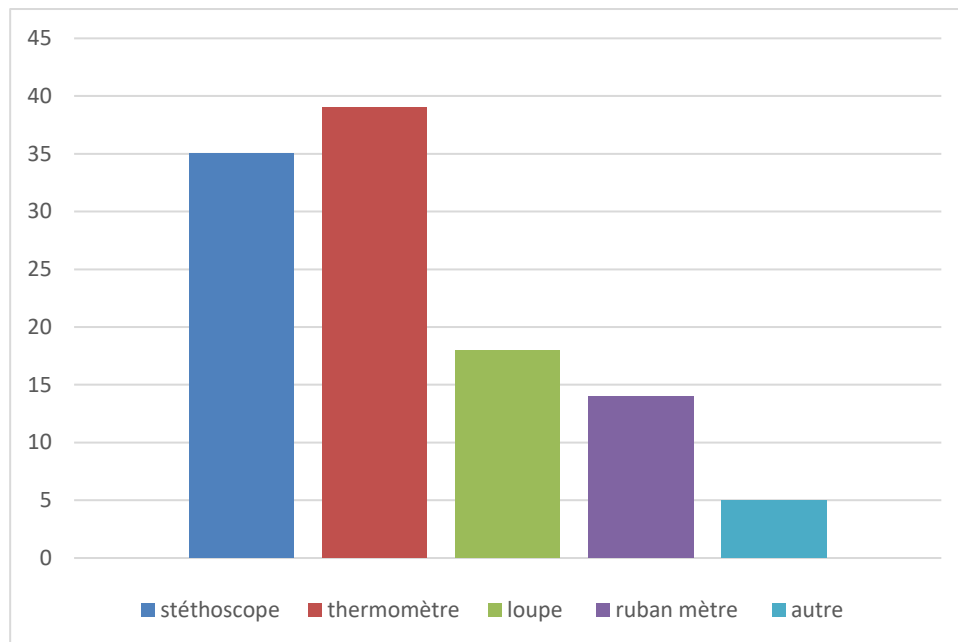


Figure 16: Instruments médicaux de diagnostic.

IV.1.4 Le respect le protocole de thérapeutique par les propriétaires

Protocole de traitement est un plan précis et détaillé pour le diagnostic d'une pathologie ou pour un régime thérapeutique. Dans le deuxième cas, ces protocoles peuvent être ce qu'on appelle un protocole de soins (Site web2).

Le pourcentage de respect par les propriétaires du protocole de traitement des parasites chez les bovins (dosage, durée du traitement, précautions et renforcement), le résultat était le suivant :

- ✓ 68% le respectent parfois.
- ✓ Quant à 29%, ils suivent toujours le protocole de traitement.
- ✓ Et 3% d'entre eux ne suivent jamais le protocole de traitement de leur animal.

(figure17).

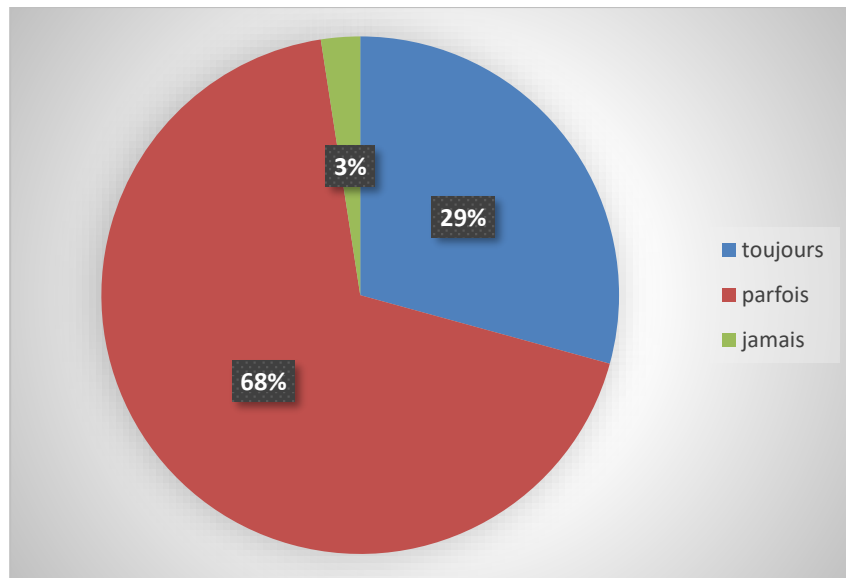


Figure 17 : le pourcentage de respect du protocole thérapeutique.

IV.1.5 Prévalence des parasitoses intestinales bovines dans la wilaya de Biskra 2021

IV.1.5.1 Les bovins adultes

On note à travers le cercle relatif qui représente les maladies parasitaires gastro-intestinales les plus fréquentes chez les bovins adultes de la région de Biskra.

Où nous notons que les strongles digestifs représente les 31% les plus élevés, suivie par le *Fasciola hepatica* 27% et les Strongles respiratoire 25%. Il existe d'autres maladies qui ne sont pas courantes. Quant à la coccidiose, au kyste hydatique et à la cryptosporidies, elles sont cachées à 0%.(figure 18)

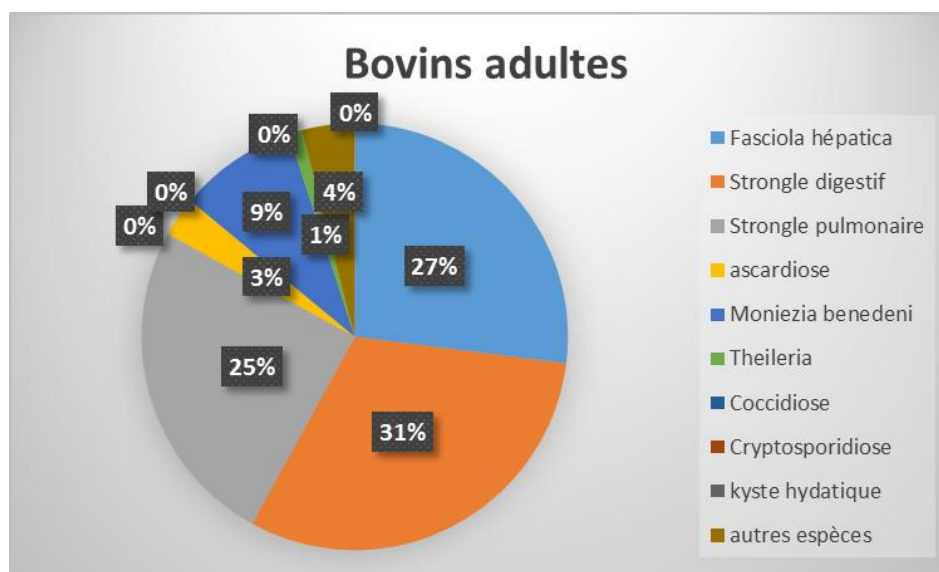


Figure 18: les endoparasites chez les bovins adultes.

IV.1.5.2 Les veaux

On note à travers le cercle relatif que les maladies parasitaires gastro-intestinales les plus courantes dans la région de Biskra touchent les veaux.

Où nous notons que les Strongles respiratoire 29% a la prévalence la plus élevée, suivi des strongles digestifs 28%.

En ce qui concerne les éclaircissements des vétérinaires, qui ont estimé à 7% qu'ils n'avaient pas remarqués de maladies parasitaires internes affectant les jeunes veaux. (Figure 19)

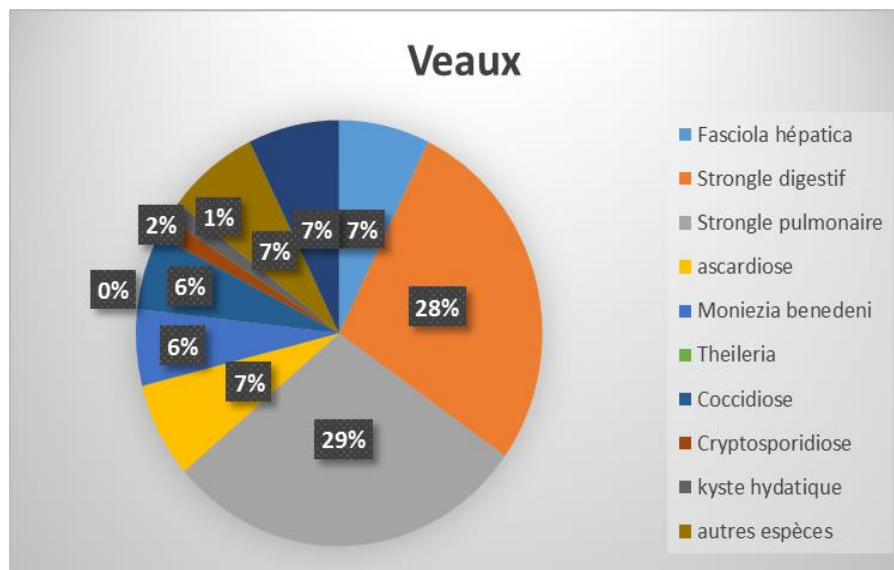


Figure 19: les endoparasites chez les veaux.

IV.1.6 Les médicaments antiparasitaires (molécules) vous préférez utiliser chez les bovins

Selon nos enquêtes auprès des vétérinaires concernant les médicaments les plus couramment utilisés contre les parasites intestinaux chez les bovins, la majorité des résultats montrent l'utilisation de deux types des anthelminthiques : L'ivermectines injectable sous le nom commerciale (Baymec) et L'albendazole est vendu sous le nom commercial (Dalben)

Où ils diffèrent Les valeurs de l'efficacité des médicaments varient en fonction de l'anthelminthique utilisé, et L'albendazole est efficace contre presque tous les types de parasites. En effet nos résultats montrent que l'albendazole (60%) est nettement plus efficace que l'ivermectine (90%). (Tableaux 5)

Tableau 5: les deux médicaments plus efficaces contre les parasites gastro -intestinaux

Antiparasitaire	Méthode d'usage de traitement	Le pourcentage d'efficacité
L'ivermectines	Injectable	90%
L'albendazole	Buvable	60%

IV.2 Discussion

A travers cette étude, nous avons tenté de nuire au plus grand nombre de vétérinaires de différentes communes, afin que l'étude soit plus pédagogique et plus proche de la vérité.

1. les espèces qui entrent dans le cadre activité de la routine des vétérinaires dans la wilaya (selon la plus fréquentée à la moins fréquentée)

À travers la quelle nous avons demandé à des vétérinaires de ranger les espèces qui rentrent dans le cadre de leur activité de routine en traitant les animaux (dans l'ordre). Pour ceux de la ville, la majorité d'entre eux traitaient des canidés/félins en plus de quelques oiseaux, considérant que la ville est une zone urbaine et la plupart de leur intérêt pour ce type d'animal.

Comme pour le reste des communes de l'état, les ovins et les caprins ont été classés en premier, puis les camelins et les bovins, qui font l'objet de notre étude, car la plupart des communes ont beaucoup de bergers et d'agriculteurs qui s'intéressent à cette activité et la considèrent une source de subsistance pour eux.

Les petits ruminants occupe le premier rang dans le pays cette activité économique représente une part substantielle dans le produit intérieur brut (PIB), effectivement, la contribution de l'élevage ovin se situe à une hauteur de 50 % dans la formation du PIB de l'agriculture (**Madr, 2015**).

Le cheptel ovin était estimé à 28 millions de têtes en 2015, ce qui place l'Algérie au premier rang du Maghreb. L'élevage ovin est présent dans la plupart des régions du pays, mais avec la prédominance des régions steppiques, qui représentent 70 % du troupeau. (**Kalli , 2017**) .Quant aux caprins, dont les effectifs sont estimés à 3,6 millions de têtes en 2015, ils sont souvent associés aux ovins dans les troupeaux (**Kalli , 2017**).

L'élevage bovin reste cantonné dans le Nord du pays avec quelques incursions dans les autres régions (**Kalli , 2017**).

Le cheptel national (toutes espèces confondues) est estimé par le Ministère de l'agriculture en 2015, à 36 millions de têtes. (**Madr, 2015**)

Dans les régions désertique, qui se caractérisent par un climat semi-aride à désertique, le changement climatique menace la situation déjà fragile des éleveurs, par les bouleversements éventuels dans les écosystèmes du fait que les systèmes d'élevages sont toujours plus contraints par leur environnement. En effet, les changements climatiques présentent des défis pour le maintien durable de la diversité génétique en bonne santé et l'exploitation maximale des aptitudes génétique de l'animal ,ou Les effectifs des cheptels,

qu'ils s'agissent du : bovin, caprin ou bien camelin ont connus des évolutions significatives durant la période allant de 2009 à 2015 avec des taux d'évolution respectifs de : 31,33 % pour l'ovin, 27,76% pour le bovin, 26,54 % pour le caprin et 54,66 % pour le camelin.. **(FAO, 2015)**

Au niveau des oasis l'élevage des petits ruminants se concentrent, qui exploitent généralement des parcours péri oasisiens et utilisent aussi des ressources fourragères produites à l'intérieur de l'oasis. L'effet du changement climatique sur cet élevage peut être lu à travers la problématique de l'alimentation des animaux d'élevage, par l'état des parcours dégradés et la diminution de la production de la céréaliculture et de la culture fourragère, en raison de la sécheresse et de l'ensablement. Malgré la situation critique, l'élevage ovin persiste, ce qui implique l'adaptation des animaux aux conditions rudes de l'environnement. **(Yakubu et al, 2010)**

Quant aux bovins, elles occupent la deuxième proportion après les petits ruminants, elles sont plus dans les villes du nord que dans le sud, selon ce qui a été évoqué.

L'élevage bovin demeure concentré dans le nord du pays (environ 80%) **(Kirat., 2007)** Avec 59 % à l'Est, 14 % à l'Ouest et 22 % au centre. **(Senoussi et al, 2010)**, C'est ce que confirmait **(Nedjraoui, 2003)**, en rapportant qu'il y a une spécialisation des zones agro écologiques en matière d'élevage. L'élevage bovin reste cantonné dans le Nord du pays avec quelques incursions dans les autres régions. **(Bousbia, 2015)**

L'élevage bovin est concentré dans les zones rurales, mais pour la zone désertique, l'élevage bovin n'est pas aussi performant que l'élevage de petits ruminants capables de s'adapter à ces conditions environnementales difficiles, comme nous l'avons mentionné précédemment.

Le cheptel des zones sahariennes souffrent le plus de ces conditions difficiles, avec un milieu climatique très sévère et une rareté de pâturage. Dans de telles circonstances le recours aux importations des produits alimentaires, la mobilisation de toutes les disponibilités alimentaires locales s'impose pour palier au déficit alimentaire du bétail. **(Meradi et al, 2016)**.

2. Usage du matériel médical, et analyse de laboratoire

La majorité d'entre eux n'ont utilisé que des outils simples (Thermomètre ; Stéthoscope ; la loupe et le ruban mètre) car ce sont des procédures de routine que tout vétérinaire doit utiliser. Ils ne disposent pas de laboratoires pour diagnostiquer les maladies, considérant que ce n'est pas leur spécialité mais la compétence des biologistes

L'utilisation d'examen complémentaires s'avère nécessaire dans un certain nombre de

cas ambigus, et aussi à des fins de diagnostic préalable ou de contrôle de la justesse des mesures sanitaires préconisées en mises et en place. L'emploi de techniques diagnostiques ne peut s'affranchir d'une bonne connaissance des caractéristiques des outils disponibles, ni des informations que ces derniers sont capables ou non de fournir. Si l'interprétation des résultats obtenus est erronée, la gestion du risque parasitaire sera alors aléatoire et les pertes économiques associées importantes. (**Camuset, 2010**)

3. Le respect du protocole thérapeutique par les propriétaires

A travers les réponses des vétérinaires au respect par les propriétaires du protocole de traitement antiparasitaire, la plupart d'entre eux ont répondu que le respect du protocole de traitement ne se fait que parfois, par méconnaissance de l'importance de la vaccination périodique et de l'importance d'utiliser des médicaments vétérinaires en plus des la raison de leurs coûts élevés.

4. les endoparasites plus courants chez les bovins

Dans cette étude, nous constatons que la prévalence des helminthes est plus élevée que celle des protozoaires, et cela est dû à la taille car les protozoaires ne peuvent être détectés qu'après avoir effectué des analyses spéciales ainsi que le cycle de développements de ces protozoaires.

Nous constatons que les nématodes sont la classe la plus répandue, suivie par les trématodes puis les cestodes, et cela concorde avec les résultats d' (**Ola-Fadunsin et al, 2020**) où ils considèrent que les nématodes gastro-intestinaux constituaient la classe d'helminthes la plus détectée, suivis des trématodes et des cestodes.

Ces strongles gastro-intestinales, dues à leur présence et leur développement dans la caillette, l'intestin grêle et la gros intestin suite à l'ingestion et/ou la pénétration transcutanée de larves infectantes qui se sont développées sur le sol. Ces maladies, affectant le plus souvent des animaux au pâturage et ont caractère saisonnier (**Slami et Missoum, 2016**).

La prévalence globale de l'infection gastro-intestinale à strongles observée à Mindanao, aux Philippines, était de 53 % pour les bovins (**Van Aken, 2000**) .

Les helminthes (nématodes) à stades libres peuvent survivre au pâturage tout au long de l'année, ce qui rend les infections possibles à chaque mois de l'année.

Les strongles digestifs à la capacité de résister à des saisons plus hostiles, ce qui facilite à la fois la survie et la réinfection tout au long de l'année Pour ceux-ci, nous avons observé que les espèces d'helminthes ont été enregistrées dans une prévalence notable chez les bovins tout au long de l'année. Des infections à helminthes ont été détectées tout au long de l'année chez les bovins dans des études antérieures .Conformément à nos conclusions, les infections à

helminthes parasitiques doubles et multiples sont un phénomène courant chez les bovins du monde entier. Cela peut être associé à la préférence de pâturage / à la nature du bétail, aux conditions climatiques favorables et au taux de contamination environnementale par des œufs de vers viables à un moment donné, ce qui, dans une large mesure, peut déterminer l'établissement d'infections mixtes **(Ola-Fadunsin et al, 2020)**

Comme nous l'avons mentionné précédemment, l'élevage de bovin est plus concentré dans les régions du nord que dans les régions du sud, et donc la source de vaches dans le sud est toujours le nord. Les régions du nord sont considérées comme un milieu favorable à la vie et à la multiplication des parasites, en raison de leur climat humide.

Par ailleurs, la partie nord-est de la Wilaya El tarif est connue pour être la région la plus humide du pays. Celle-ci est très riche en ressources hydriques : deux grands barrages, quatre lacs et de nombreux ruisseaux ; autant d'indicateurs de l'infestation **(Ola-Fadunsin et al, 2020)**.

La prédominance de la fasciolose dans cette région est essentiellement liée à des facteurs géo-climatiques favorables au développement et à la pullulation de la limnée tronquée ce dernier qui représente le premier hôte intermédiaire qui permet la transmission de ce trématode **(Ola-Fadunsin et al, 2020)**

Il semble évident que le milieu favorable du mollusque hôte intermédiaire *Lymnea truncatulus* les conditions optimales pour la survivance du mollusque en vie. La sécheresse des climats arides ou semi-arides réduisent considérablement la transmission de la fasciolose aux ruminants et cela a été constaté à travers les études antérieures menées dans différentes régions de l'est du pays. D'après plusieurs auteurs, les variations des conditions climatiques présentent une corrélation avec les variations de la prévalence, mais cette règle ne peut pas s'appliquer dans tous les cas. Pour expliquer ce résultat, il faut admettre que l'infestation s'effectuerait dans les milieux hydriques comme les lacs, les retenues collinaires où la végétation est abondante dans lequel les animaux recherchent de jeunes d'herbe fraîches pour assurer sa nutrition. **(Bendiaf, 2011)**, Ceci explique la grande variation de la prévalence de la fasciolose entre les bovins adultes et les veaux.

Elle était *Moniezia benedeni* Le seul cestode enregistrés dans cette étude, étaient plus répandus. Chez les bovins dans des études menées en Éthiopie **(Telila et al, 2014)** Inde **(Bushra et al, 2013)** et Colombie **(León et al, 2019)**

Quant aux veaux, l'infection est généralement plus importante que celle des bovins adultes, et cela est dû à leur système immunitaire qui n'est pas encore développé.

Au cours de cette étude, la proportion de jeunes animaux infectés par la coccidiose était

significativement plus élevée que celle des vaches adultes. Ce résultat est cohérent avec plusieurs rapports de Bejaia (**Moussouni et al, 2018**), du Kenya ; du Nigeria, de l'Afrique du Sud ;et des Pays-Bas .On sait que la coccidiose clinique survient principalement chez les jeunes bovins, A noter que les conditions de reproduction jouent un rôle important dans l'apparence parasites; En effet, la surpopulation, le mélange d'animaux d'origines différentes et une mauvaise hygiène sont autant de facteurs de risque d'infection parasitaire (**Moussouni et al, 2018**).

La coccidiose est une protozoonose provoque des troubles chez les animaux infestés comme une malabsorption intestinale et une diminution des performances de production chez les animaux. (**Moussouni et al, 2018**).

En Algérie, puisque, à ce jour, les informations concernant l'épidémiologie de la cryptosporidiose bovine restent toujours limitées et aucune enquête épidémiologique (**Ouchene et al, 2012**).

Après étude des résultats, nous remarquons que le pourcentage de cryptosporidiose chez les bovins est de 0%, alors que chez les veaux il est d'un faible pourcentage de 2%. Ces résultats sont cohérent avec les résultats qui ont enregistré de Sétif, où l'infection a été enregistrée chez les veaux est plus importante que chez les bovins adultes.

La cryptosporidiose est une maladie du jeune animal, elle se manifeste principalement chez les veaux. Dans les présents résultats, la prévalence la plus élevée a été observée chez les veaux, comme observé par d'autres auteurs (**Ouchene et al, 2012**).

Les animaux d'un à deux ans ont été les plus touchés (environ 85%). Cette très forte prévalence chez les jeunes animaux pourrait être liée au niveau d'immunité faible de l'hôte. En effet, les jeunes bovins, du fait de leur immunité très fragile, sont plus sensibles, donc ils sont devenus plus susceptible parasités (**Djawe Blaowe et al, 2019**).

Quant à notre étude, les bovins adultes étaient plus infectées que les veaux, et cela est dû au fait que les veaux sont nés dans une zone sèche et chaude et ne sont pas considérés comme un milieu approprié pour les parasites comme chez les bovins adultes et leur habitat d'origine.

5. Les médicaments antiparasitaires (molécules) vous préférez utiliser chez les bovins

Les antiparasitaire sont des médicaments vermifuges utilisés pour lutter contre les infestations parasites ou pour empêcher l'installation des larves L3 ingérées par les animaux Les molécules (**Pautric , 2003**).

En ce qui concerne les antiparasitaires utilisés, les résultats ont montré que les médicaments

les plus couramment utilisés sont l'Albendazole et l'Ivomec.

À travers quelques questions, Certains vétérinaires ont expliqué que le choix des médicaments en termes de temps d'attente dans le lait et la viande.

Pour l'albendazole caractéristiques les plus importants de est son large spectre d'activité antiparasitaire, qui permet de traiter efficacement contre : nématodes (gastro-intestinaux, pulmonaires), cestodes (ténias), trématodes (*Fasciola hepatica*). Quant au temps d'attente de ce médicament dans la viande 10 jours, mais dans le lait 3 jours, égal à 36 heures, compte tenu du poids corporel. L'efficacité de l'albendazole sur les différents parasites varie aussi énormément.

Chez les bovins, par exemple, 99% d'efficacité de l'albendazole à 2,5 mg/kg sur les larves L4 d'*Ostertagia ostertagi* (Theodorides *et al*, 1976). Quant à (Williams *et al*, 1988) rapportent 91,9% d'efficacité à 5 mg/kg sur les nématodes immatures de la caillette et 92,8% d'efficacité à 7,5 mg/kg sur les larves L4 d'*Ostertagia ostertagi*.

Par contre à Ivomec, ses avantages sont divers, tels que son large spectre qui inclut les parasites internes et externes, sa facilité d'utilisation (formulations injectables), sa stabilité et son index thérapeutique élevé, en particulier chez les animaux d'élevage. Indispensable dans la lutte contre les intrusions. Pour les endoparasites, l'administration d'une dose d'ivermectine de 200 mcg/kg de poids corporel (poids corporel) par voie sous-cutanée permet une réduction satisfaisante de la population adulte et L4 pour les parasites suivant: Nématodes intestinaux : *Ostertagia ostertagi*, L4 sous hypobiose d'*O.Ostertagi* ; nématodes pulmonaires et pour autres nématodes ...ect (Clément, 2005)

De plus, le principal inconvénient de cette famille qui est ses contre-indications chez les vaches laitières a été contourné (Clément, 2005), ce qui a été confirmé par les vétérinaires rencontrés en précisant que le délai d'attente pour la viande est de 16 jours ; dans le lait, et que s'il n'y a pas de période de retrait de lait, il n'est pas utilisé pour les femelles qui produisent du lait liquide, ni pendant la lactation, ni pendant la période de tarissement ou dans les deux mois précédant la parturition.



Conclusion et perspectives

Conclusion et perspectives

À travers l'enquête réalisée sur terrain on peut conclure les points suivants :

- 1- Les éleveurs de la région adoptent davantage les petits ruminants que les bovins, en raison du climat difficile de la région.
- 2- Nous avons également constaté à travers les réponses des vétérinaires que l'utilisation d'outils est une question de routine en raison des cas qui visitent le vétérinaire.
- 3- Peu d'éleveurs respectent le protocole de thérapeutique des bovins.
- 4- Il a également été constaté que les éleveurs de bovin de la région souffrent également du problème des parasites, et les plus répandus de ces parasites, selon les résultats du questionnaire remis aux vétérinaires, sont les Strongles digestif et les Strongles respiratoires et fasciolose (pour les bovins adultes).
- 5- Les antiparasitaires largement utilisés (molécules) ont été présentés selon le pourcentage d'efficacité, qui sont l'ivermectine 90% et l'albendazole 60%.

L'infection parasitaire est courante dans toutes les régions du monde et à tout moment de l'année, mais la réduire est un défi pour les spécialistes du domaine car les parasitoses entraînent de grandes pertes économiques à la fois pour les éleveurs bovins et laitiers et pour le produit intérieur brut du pays.

Ici, les responsables de ce secteur doivent préparer des programmes et fournir les capacités nécessaires pour faire progresser le secteur de l'élevage bovin dans la région de Biskra et réduire la propagation et la reproduction des parasites dans la communauté d'élevage.

A la fin de ce mémoire le travail ouvre les perspectives suivantes :

- Impacte des parasites sur la qualité de la viande et de lait bovins.
- Amélioration d'élevage pour protéger contre les parasitoses.
- Une étude appliquée sur les parasites gastro-intestinaux chez les bovins.
- Une étude sur la situation d'élevage bovin et quels sont les obstacles auxquels les éleveurs sont confrontés pour faire progresser cet aspect dans les zones désertiques.
- Méthodes et solutions efficaces pour éliminer les parasites dans les communautés d'élevage.



Références Bibliographiques

Références bibliographiques

- 1) **Achi, Y. L., Zinsstag, J., Yéo, N., Dea, V., & Dorchies, P. H. (2003).** Les nematodes gastro-intestinaux des bovins de la region des savanes de la Cote d'Ivoire: enquete d'abattoir. *Revue de médecine vétérinaire*, pp 105-114.
- 2) **André B , Pierre C.(2004).** *livre de biologie animale tom1 (éd. 3ème édition).* DUNOD.
- 3) **Armour, J. (1985).** L'ostertagiose bovine. *Le Point Vétérinaire* (17), 205-213.
- 4) **Belem, A. M. G., Ouédraogo, O. P., & Bessin, R. (2001):**Gastro-intestinal nematodes and. *BASE* .
- 5) **Bendiaf, H. (2011).** Contribution à l'étude de la distomatose à *Fasciola hepatica* (Linné, 1758): aspects parasitologique et sérologique. Mémoire de Magistère en hygiène alimentaire, Université Mentouti Constantine (Algérie).
- 6) **Boucheikhchoukh, M., Righi, S., Sedraoui, S., Mekroud, A., & Benakhla, A. (2012).** Principales helminthoses des bovins: enquête épidémiologique au niveau de deux abattoirs de la région d'El Tarf (Algérie). *Tropicicultura*, 30(3), 167-172.
- 7) **Boukhalfi, A. (2020).** Evaluation de la résistance des strongles gastro intestinaux des petits ruminants aux anthelminthiques dans la région de tolga biskra. mémoire de master . Université Mohamed Khider de Biskra, Département des sciences de la nature et de la vie.
- 8) **Bourdoiseau. (1997).** Les douves des ruminants : identification et biologie. *Le Point Vétérinaire* , 16-19.
- 9) **Bousbia A., (2015) :** Les champs de possible pour une production bovine durable de lait : Cas des modes de production actuelle dans le nord est Algérienne. Thèse de Doctorat, Ecole Nationale Supérieure Agronomique d'El Harrach, Alger.
- 10) **Bushra, M., Shahardar, R. A., & Maria, A. (2013).** Prevalence of gastrointestinal helminth parasites of cattle in central zone of Kashmir valley. *Journal of Veterinary Parasitology*, 27(1), 33-36.
- 11) **Bussiéras, J., & Chermette, R. (1992).** *Abrégé de Parasitologie Vétérinaire. Fascicule II: protozoologie vétérinaire.* Ecole d'Alfort, Service de Parasitologie.

- 12) **Camuset. (2010)**. Utilisation pratique des examens complémentaires en parasitologie bovine au pâturage.
- 13) **Carles, C. (2001)**. La doramectine et son utilisation contre les strongles chez les bovins. thèse de doctorat . Université Paul-Sabatier de Toulouse.
- 14) **Charitier, C. (2002)**. Protozoologie des ruminants. La Dépêche Vétérinaire (81), 22.
- 15) **Clément, J. (2005)**. Application d'ivermectine en pour-on: conséquences du léchage entre bovins sur les populations *d'Ostertagia ostertagi* et *Cooperia oncophora*. thèse de doctorat , p 37.
- 16) **D.S.A. (2010)**. tableau des effectifs et des productions animales. Biskra.
- 17) **D.S.A. (2011)**. Bilan des réalisations et perspectives- Biskra,. Biskra.
- 18) **D.S.A. (2011)**. Bilan des réalisations et perspectives- Biskra.
- 19) **Djawe B, Salhine R, Bamia A, Saotoing P, Malwore J. (2019)**. Identification des endoparasites chez bovins . International Journal of Advanced Research in Biological Sciences .
- 20) **Djawe.(2019)**.Caractérisation des helminthes gastro-intestinaux de bovins dans le département de la Vina. International Journal of Advanced Research in Biological Sciences .
- 21) **Dorchies, P., Duncan, J., Losson, B., & Alzieu, J. P. (2012)**. Vade-Mecum de parasitologie clinique des bovins. (Vol. 342). Editions Med'com.
- 22) **Ducos de Lahitte,J. (2009)**. Fasciolose. Cours de parasitologie . Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- 23) **Euzéby, J. (1971)**. Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la santé humaine. Dans Tome II, Livre 1 :distomatose hépato-biliaires. Paris.
- 24) **FAO. (2015)**. Coping with climate change – the roles of genetic resources for food and agriculture. Animal genetic resources For food and agriculture and climate change.

- 25) **Fayer, R., & Ungar, B. L.(1986).** *Cryptosporidium spp.* and cryptosporidiosis. Microbiological reviews, 50 (4), 458.
- 26) **Feliachi, K., Kerboua, M., Abdelfattah, M., Ouakli, K., Selheb, F., Boudjakji, A., & Rahmani, M (2003).** Rapport national sur les ressources génétiques animales: Algérie. Commission nationale AnGR, point focal Algérien pour les ressources génétiques.
- 27) **Fourcade. (2012).** Mise au point sur les méthodes de dépistage des parasitoses chez les bovins (autopsies exclues). Thèse d'exercice , 169 p. Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse - ENVT.
- 28) **Helis.H. (2017, juillet 17).** Répartition démographique et spatio-temporelle de la leishmaniose cutanée dans la région de Biskra. mémoire de master . Département des sciences de la nature et de la vie, biskra.
- 29) **Institut de l'élevage. (2008).** maladies des bovins (éd. 4). France Agricole Editions.
- 30) **Jacquet. (2005).** Les trématodoses. Cours de D3 .
- 31) **Jolivet, Line. (2020).** Evaluation des alternatives à la gestion médicamenteuse du parasitisme digestif chez les bovins : essai d'un bolus à base de plantes de minéraux et de vitamines chez les génisses laitières en première saison de pâturage. [Thèse de doctorat, Université de Claude-Bernard-lyon1] .
- 32) **Kalli .(2017).** Approche de la filière lait en Algérie. Thèse de doctorat. ENSA.
- 33) **Kara. (2020).** Estimation des besoins en eau des cultures maraîchages par deux Méthode (Penman Monteith par logiciel CROPWA T 8.0 et Turc) dans la wilaya de Biskra durant la période (1998-2018). biskra, Département des Sciences Agronomiques.
- 34) **Lumaret, J. P., & Errouissi, F. (2002).** Use of anthelmintics in herbivores and evaluation of risks for the non target fauna of pastures. Veterinary research, , 33 (5).
- 35) **Madr. (2010).** Récupéré sur « Le Renouveau Agricole ».:
<http://www.minagri.dz/image/affiche/lait1%20fr>.

- 36) **Madr. (2015)**. Statistiques agricoles, superficies et production,. Bilan (2009, 2010, 2011, 2012, 2013,2014. 2015) .
- 37) **Moussouni, L., Benhanifia, M., Saidi, M., & Ayad, A. (2018)**. Prevalence of gastrointestinal parasitism infections in cattle of Bass Kabylie Area: Case of Bejaia Province, Algeria. *Macedonian Veterinary Review*, 73-82.
- 38) **Nedjraoui D. (2003)**. Notes de réflexions sur la politique de lutte contre la désertification en. Rapport O.S.S.
- 39) **O. M. (2011)**. La lutte contre les leishmanioses: rapport de la réunion du comité OMS d experts de la lutte contre les leishmanioses. In *La lutte contre les leishmanioses: rapport de la réunion du comité OMS d experts de la lutte contre les leishmanioses*.
- 40) **O'Donoghue, P. J. (1995)**. *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis in man and animals. 25 (2), 139-195.
- 41) **Ola-Fadunsin, S. D., Ganiyu, I. A., Rabi, M., Hussain, K., Sanda, I. M., Baba, A. Y., ... & Balogun, R. B. (2020)**. Helminth infections of great concern among cattle in Nigeria: Insight to its prevalence, species diversity, patterns of infections and risk factors. *Veterinary World*,.
- 42) **Ozenda. (1991)**. Flore de Sahara (éd. Editions du CNRS). paris.
- 43) **Pautric T. (2003)**. Données récentes sur la résistance aux antihelminthiques des strongles. thèse de doctorat d'état , 17-32. Ecole vétérinaire de Tolerance.
- 44) **Point vétérinaire . (2007)**. Dictionnaire des Médicaments Vétérinaires et des produits de Santé Animale.
- 45) **Raharinosy, Hanitriniaina Sylvie. (1999)**. Les Helminthoses digestives des bovins aux alentours de la réserve spéciale de Bezamahafaly. Mémoire de fin d'études, . ESSA Département Elevage.
- 46) **Ramade F. (2003)**. *Eléments d'écologie, écologie fondamentale*. (Dunod., Éd.) Paris,.
- 47) **Ramirez, N. E., Ward, L. A., & Sreevatsan, S. (2004)**. A review of the biology and epidemiology of cryptosporidiosis in humans and animals. *Microbes and infection*, , 6 (8), 773-785.

- 48) **Randriamanantena ,L. (2016).** Helminthoses gastro-intestinales chez les bovins laitiers dans la région de vakinaratra. [Thèse de doctorat, Université d’Antananarivo].
- 49) **Robertson, L. J., Björkman, C., Axén, C., & Fayer, R. (2014).** Cryptosporidiosis in farmed animals. Dans In *Cryptosporidium: parasite and disease* (pp. 149-235). Springer, Vienna.
- 50) **S Meradi, Z. B., F Chekkal, M. A., MS Ziad, F. M., & Halis, Y. (2016).** L’élevage ovin dans les zones oasiennes; cas de la wilaya de Biskra(Algérie). Journal Algérien des Régions Arides (JARA).
- 51) **Senoussi,A ., Haïli,L ., & Maïz H,A,B., 2010:** Situation de l’élevage bovin laitier dans la région de Guerrara (Sahara Septentrional Algérien). Livestock Research for Rural Development. , 22.
- 52) **Silverlås, C., & Blanco-Penedo, I. (2013).** *Cryptosporidium spp.* in calves and cows from organic and conventional dairy herds. *Epidemiology & Infection* , 141 (3), 529-539.
- 53) **Slami et Missoum. (2016).** Identification des endoparasites chez les bovins en algerie. thèse de doctorat .
- 54) **Stemmermann, G. N., Hayashi, T., Glober, G. A., Oishi, N., & Frankel, R. I. (1980).** Cryptosporidiosis Report of a fatal case complicated by disseminated toxoplasmosis. *The American journal of medicine* , 637-642.
- 55) **Svensson C., UgglA A. (2000).** Coccidiose bovine : l’émergence de *Eimeria alabamensis*. Dans In : Proceedings du congrès « Parasitisme Bovin ». Société Française de Buiatrie,.
- 56) **Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2015).** *Veterinary parasitology* (4^e édition ed.). John Wiley & Sons.
- 57) **Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2016).** Part 1 : General parasitology including taxonomy, diagnosis, antiparasitics. In In : *Veterinary Parasitology Fourth Edition.* (pp. 1-160). Wiley Blackwell.
- 58) **Telila, C., Abera, B., Lemma, D., & Eticha, E. (2014).** Prevalence of gastrointestinal parasitism of cattle in East Showa Zone, Oromia regional state, Central Ethiopia. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 6(2), 54-62.

- 59) **Theodorides, V. J., Gyurik, R. J., Kingsbury, W. D., & Parish, R. C. (1976).** Anthelmintic activity of albendazole against liver flukes, tapeworms, lung and gastrointestinal roundworms. *Experientia*, pp702-703.
- 60) **Thienpont, D., F. Rochette, Vanparijs, O. F. J., & Janssen research foundation. (1979).** Le diagnostic des verminoses par examen coprologique. Janssen Research Foundation.
- 61) **Thomas Hue. (2014).** Parasites d'élevage (bovins, ovins, porcins, caprins). Institut Agronomique néo-Calédonien.
- 62) **Tliba O. (2001).** Caractérisation de la réponse immunitaire hépatique durant la phase précoce d'une fasciolose expérimentale chez le rat. Thèse .Doc.Vet , 215p. université de tours.
- 63) **Van Aken, D., Dargantes, A., Valdez, L., Flores, A., Dorny, P., & Vercruysse, J. (2000).** Comparative study of strongyle infections of cattle and buffaloes in Mindanao, the Philippines. *Veterinary parasitology* , 133-137.
- 64) **Van Houtert, M. F. J., Barger, I. A., Steel, J. W., Windon, R. G., & Emery, D. L. (1995).** Effects of dietary protein intake on responses of young sheep to infection with *Trichostrongylus colubriformis*. *Veterinary Parasitology* , 56, 163-180.
- 65) **Williams, J. C., & Knox, J. W. (1988).** Epidemiology of *Ostertagia ostertagi* in warm temperate regions of the United States. *Veterinary parasitology*, pp 23-38.
- 66) **Yakhlef H.(1989).** La production extensive du lait en Algérie. Ciheam , pp135-139.
- 67) **Yakubu, A., Idahor, K. O., Haruna, H. S., Wheto, M., & Amusan, S. (2010).** Multivariate analysis of phenotypic differentiation in Bunaji and Sokoto Gudali cattle. *Acta Agric Slov* , 96 (2), 75–80.
- 68) **Ouchene, N., Ouchene-Khelifi, N. A., Aissi, M., & Benakhla, A. (2012).** Prévalence de *Cryptosporidium spp.* et *Giardia spp.* chez les bovins de la région de Sétif au nord-est de l'Algérie. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 65, pp53-56.
- 69) **Site web 1 :**
https://fr.wikipedia.org/wiki/Communes_de_la_wilaya_de_Biskra.

70) **Site web2 :**

https://controverses.minesparis.psl.eu/public/promo14/promo14_G11/www.controverses-minesparistech-3.fr/_groupe11/protocoles.html.



Annexes

Annexes

Annexe : 01

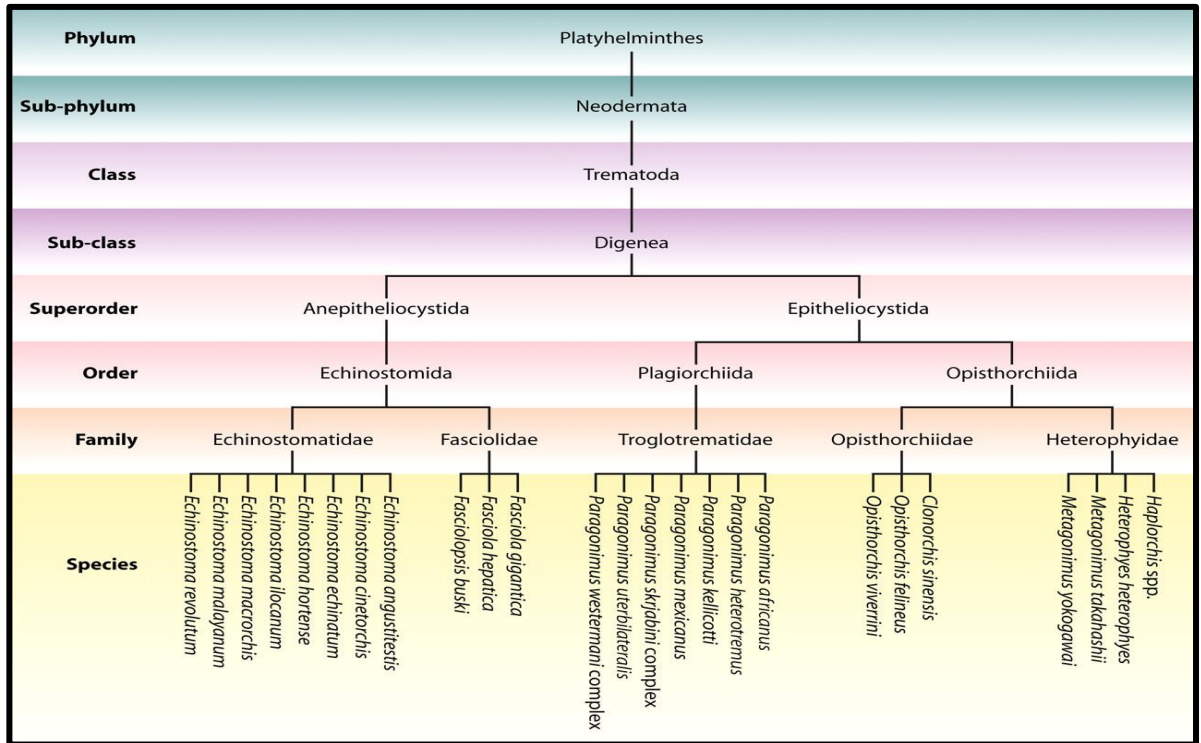


Figure 1: classification de trématode (Keiser et al, 2009)

Annexes : 02



Figure 2: Race locale Algérienne. La Guelmoise (Feliachi, 2003)

Annexes : 03



Figure 3: Race locale Algérienne. La Cheurfa (Feliachi, 2003)

Annexes : 04



Figure 4 : Race locale Algérienne : La Chélifienne (Feliachi, 2003)

Annexes : 05



Figure 5: Race locale Algérienne La Kabyle. (Feliachi, 2003)

الملخص :

الهدف الرئيسي من هذه الدراسة هو التعرف على أكثر أنواع الطفيليات المعدية المعوية شيوعاً في الأبقار في ولاية بسكرة. من خلال دراسة استقصائية شملت 41 طبيباً بيطرياً في الكابينة ، أظهرت النتائج أن الأمراض الطفيلية الداخلية في الماشية البالغة هي عوامل هضمية قوية بنسبة 31%. أنفاس قوية 25%؛ المتورقة الكبدية 27% ، الكوكسيديا وداء الكريبتوسبورديوس 0% والعجول الصغيرة هي قوى تنفسية 29%. قوى الجهاز الهضمي 28% و الدودة المستديرة 2%.

تستخدم الأدوية المضادة للطفيليات (الجزينات) على نطاق واسع وفقاً لنسبة الفعالية ، وهي إيفرمكتين 90% وألبيندازول 60%. بناءً على هذه النتائج ، يجب على المربين اتباع العلاج الوقائي المناسب للسيطرة على العدوى الطفيلية في الماشية مع الالتزام ببروتوكول العلاج.

الكلمات المفتاحية : استطلاعات؛ طفيليات الجهاز الهضمي. ماشية؛ قوى الجهاز التنفسي المتورقة الكبدية. ؛ الأدوية المضادة للطفيليات.

Résumé :

L'objectif principal de cette étude est de connaître les parasites gastro-intestinaux les plus répandus chez les bovins dans la wilaya de Biskra. suivant une enquête auprès de 41 vétérinaires du personnel des cabines, les résultats ont montré que les maladies parasitaires internes chez les bovins adultes sont des Strongles digestifs 31% ; Strongles respiratoires 25%; *Fasciola hepatica* 27% Comme pour la coccidiose et la cryptosporidiose 0% et pour les jeunes veaux, ce sont des strongles respiratoires 29%; les strongles digestifs 28% et l'ascaris 2%.

Les médicaments antiparasitaires (molécules) largement utilisés selon le pourcentage d'efficacité, ce sont l'ivermectine 90% et l'albendazole 60%.

Sur la base de ces résultats, les éleveurs doivent suivre une bonne prophylaxie pour contrôler les infections parasitaires chez les bovins tout en respectant le protocole de traitement.

Mots-clés : Enquêtes ; Parasites gastro-intestinaux ; Bovins; strongles respiratoires ; *Fasciola hepatica*. ; Médicaments antiparasitaires.

Abstract:

The main objective of this study is to know the most common gastrointestinal parasites in cattle in the wilaya of Biskra. through a survey of 41 cabin staff veterinarians, the results showed that internal parasitic diseases in adult cattle are digestive strongyles 31%; Strong breaths 25%; *Fasciola hepatica* 27% and, As for coccidiosis and cryptosporidiosis 0% and for young calves, these are respiratory strongyles 29%; digestive strongyles 28% ; Ascaris 2%.

Antiparasitic drugs (molecules) widely used according to the percentage of effectiveness, these are ivermectine 90% and albendazole 60%

Based on these results, breeders should follow proper prophylaxis to control parasitic infections in cattle while adhering to the treatment protocol.

Keywords: surveys; gastrointestinal parasites; Cattle; respiratory strongyles; *Fasciola hepatica*. ; Antiparasitic drugs.