



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche Scientifique

جامعة زيان عاشور-الجلفة-

Université Ziane Achour – Djelfa –

كلية علوم الطبيعة والحياة

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

قسم البيولوجيا

Département de Biologie

Projet de fin d'étude

En vue de l'obtention du Diplôme de Master en parasitologie

Thème

**Contribution à l'étude des endoparasites digestifs chez
les ruminants et leurs propriétaires dans la région de
Djelfa**

Préparé par : M^{lle} Benamar Nour El houda
M^{lle} Daoudi Souhila
M^{lle} Mahdid Imene

Devant le jury :

Président : CHERAIR EL H.	M.C.B.	Université de Djelfa
Promoteur : LAATAMNA A.K .	Pr.	Université de Djelfa
Examineurs : HAMIROUNE M.	M.C.A.	Université de Djelfa

Année Universitaire : 2021 / 2022

Remerciement

Avant tout, je remercie DIEU le tout puissant de m'avoir accordé la force et le courage pour réaliser ce modeste travail, atteindre nos but et réaliser ainsi un rêve.

Nous voilà arriver au bout d'une expérience enrichissante, pleine de rebondissement Mais avant tout inoubliable. Et après ce qui a été un parcours d'acharnement et de persévérance, nous voici avec l'accomplissement d'un travail qui n'aurait pas eu lieu sans la présence et l'encouragement de moult personne.

On tient à exprimer nos sincère remerciement à la personne qui nous a fait confiance, a eu foi en nous et à nos capacités, notre estimer enseignant et cher encadreur **Mrs.LaatamnaAbedelkarim**.Merci de nous avoir transmis votre énergie, idées et conseils précieux et vos discussions constructives. Vous avait était un guide sans faille et une source d'encouragement et d'inspiration tout le long de notre travail.

On remercie également la participation de laboratoire de la faculté et Nous leur exprimons notre respect et notre gratitude les plus sincères pour leurs efforts.

Dédicace

Je dédie cette mémoire de fin d'études à :

Mes très cher parents : ma mère TEKFA, et mon père AHMED Vous avez été une inspiration pour ma vie. Merci beaucoup.

A mes sœurs: FATIMA ET DIHAN.

A mes frères: KAMER EL DINE , RABEH et ma très chère frère décède MOHAMED Vous été toujours dans mon cœur et mes pensées.

Les enfants de ma famille: MOHAMED, DJAWWAD, FIRAS, RIMAS, CHAHINE, SIRINE et SILINE.

A tout ma famille sans exception.

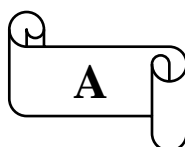
A mes trinôme DAOUDI SOUHILA et MAHDID IMENE

A tous mes amis RADJAA, AICHA, FATNA,AYOUB, OMAR NOUAR et CHERIET NOUREDDINE.

A mes chers amis de la résidence Universitaires.

A tous ceux qui j'aime.

Benamar Nour El houda



Dédicace

A MON TRÈS CHER PÈRE MUSTAFA

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquentes soit-elles ne sauraient exprimer ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie..que Dieu le tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal

A MA TRÈS CHÈRE MÈRE GENDOUSA

Autant de phrases aussi expressives soient-elles ne sauraient montrer le degré d'amour et d'affection que j'éprouve pour toi. Tu n'as cessé de me soutenir et de m'encourager durant toutes les années de mes études, tu as toujours été présente à mes côtés pour me consoler quand il fallait. En ce jour mémorable, pour moi ainsi que pour toi, reçoit ce travail en signe de ma vive reconnaissance et mon profond estime. Puisse le tout puissant te donner santé, bonheur et longue vie afin que je puisse te combler à mon tour

Que ce modeste travail, , soit l'expression des vœux que vous n'avez cessé de formuler dans vos prières. Que Dieu vous préserve santé et longue vie

Au professeure :Laatamana Abdelkrim qui nous a fait l'honneur de sa supervision et nous a aidés à mener à bien ce travail

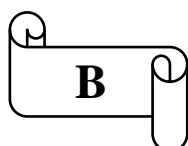
Mes sœur Nour El Houda,aya,amal,arwa,barkahom,et mon frère Mohammed

Au compagnons du voyage suivant qui ont partagé ses moments avec moi que dieu les bénisse et leur accorde le succès :

BenamarNourelhouda et MahdidImen

A Ceux qui m'ont enseigné du primaire à l'université .

Daoudi Souhila



Dédicace

A l'homme de ma vie, mon exemple éternel, source de joie et de bonheur, celui qui s'est toujours sacrifié pour me voir réussir, à toi mon père. A la lumière de mes jours, la source de mes efforts, la flamme de mon cœur, mon soutien moral, ma vie et mon bonheur ;
maman que j'adore.

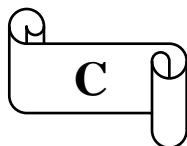
A ma sœur Yasmine et mes chers frères Youcef et Mohammed , pour leur appui et leur encouragement, leur soutien tout au long de mon parcours universitaire.

A mes grands-pères,

A ma grand- mère pour sa douceur et sa gentillesse.

A toute ma famille, mes amies et aussi Aux personnes qui m'ont toujours aidé et encouragé.

Mahdid Imene



Sommaire

Remerciement

Dédicace

Liste des abréviations _____ H

Liste des tableaux _____ I

Liste des figures _____ J

Introduction _____ 1

Chapitre 1 : Synthèse bibliographique _____ 5

1.1. Principaux parasites digestifs chez les ruminants _____ 5

1.1.1. Protozoaires _____ 5

1.1.1.1. *Giardia intestinalis* _____ 5

1.1.1.1.1. Généralités _____ 5

1.1.1.1.2. Risque zoonotique chez l'homme _____ 7

1.1.1.2. *Cryptosporidium* spp. _____ 7

1.1.1.2.1. Généralités _____ 7

1.1.1.2.2. Risque zoonotique chez l'homme _____ 10

1.1.1.3. *Eimeria* spp. _____ 11

1.1.1.3.1. Généralités _____ 11

1.1.1.3.2. Risque zoonotique chez l'homme _____ 12

1.1.2. Helminthes _____ 12

1.1.2.1. *Fasciola hepatica* _____ 12

1.1.2.1.1. Généralités _____ 12

1.1.2.1.2. Risque zoonotique chez l'homme _____ 14

1.1.2.2. *Moniezia* spp. _____ 14

1.1.2.2.1. Généralités _____ 14

1.1.2.2.2. Risque zoonotique chez l'homme _____ 16

1.1.2.3. Strongles digestifs (Ordre Strongylida) _____ 16

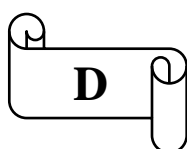
1.1.2.3.1. Généralités _____ 16

1.1.2.3.2. Risque zoonotique chez l'homme _____ 17

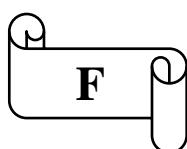
Chapitre 2 : Matériels et méthodes _____ 19

2.1. Caractéristiques géographiques des régions de la présente étude _____ 19

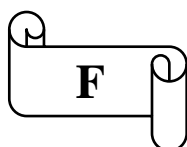
2.1.1. Ville de Djelfa _____ 20



2.1.2. Moudjebara	20
2.1.3. Ain El-Ibel	20
2.1.4. Taâdmit	21
2.1.5. Ain Oussara	21
2.1.6. El-Idrissia	21
2.1.7. Ain Maâbed	21
2.1.8. Birine	21
2.2. Caractéristiques climatiques	21
2.3. Elevages et période d'étude	22
2.4. Animaux et collecte des fèces	24
2.5. L'Homme et collecte des fèces	25
2.6. Méthodes d'analyse des fèces	25
2.6.1. Examen macroscopique	25
2.6.2. Examen microscopique	25
Chapitre 3 : Résultats	32
3.1. Endoparasites identifiés chez les ruminants	32
3.1.1. Observation des parasites	32
3.1.2. Taux global du parasitisme	32
3.1.3. Prévalence des différentes espèces parasitaires identifiées	34
3.1.4. Facteurs de risques	35
3.1.4.1. Chez les ovins	35
3.1.4.2. Chez les caprins	36
3.1.4.3. Chez les bovins	36
3.2. Endoparasites identifiés chez les propriétaires des ruminants	37
Chapitre 4 : Discussion	39
4.1. Prévalence globale du parasitisme	39
4.2. Prévalence d'<i>Eimeria</i> spp. selon l'espèce animale	39
4.3. Prévalence des strongles digestifs selon l'espèce animale	39
4.4. Prévalence de <i>Nematodirus</i> spp. selon l'espèce animale	40
4.5. Prévalence de <i>Toxocara vitulorum</i> selon l'espèce animale	40
4.6. Prévalence du parasitisme selon le sexe	40
4.7. Prévalence du parasitisme selon l'âge	41
4.8. Prévalence du parasitisme selon la présence ou l'absence de diarrhée	41

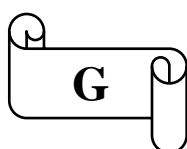


4.9. Prévalence du parasitisme chez le propriétaire des ruminants	41
Conclusion	44
Références bibliographiques	46
Annexe	
Résumé	



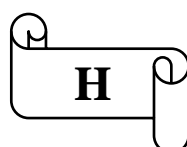
Liste des abréviations

code	Le nom
%	pourcentage
°C	Degré Celsius
D.S.A	Direction des Services Agricoles
G	grossissement
H	Humidité
Km	kilomètre
Km²	kilomètre au carré
Max	Maximum
Min	Minimum
mm	millimètre
O.N.M	Office National Météorologique
P	Précipitations
T	Température
µm	Micromètre



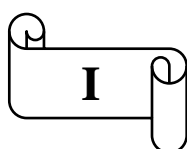
Liste des tableaux

n	Titre	page
1	La position systématique de <i>Giardia intestinalis</i>	5
2	Position systématique de <i>Cryptosporidium</i>	8
3	Principales espèces de genre <i>Cryptosporidium</i> chez les ruminants	8
4	Position systématique du genre <i>Eimeria</i>	11
5	Position systématique de <i>Moniezia</i> spp	15
6	Données climatiques de la région de Djelfa	21
7	Données climatiques de la région de Djelfa	22
8	Caractéristiques des élevages examinés dans la présente étude	23
9	Taux d'infestations global chez les ovins, caprins et bovins examinés	34
10	Taux d'infestation par les différents types parasitaires identifiés chez ovins, caprins et bovins	35
11	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon le sexe des ovins	35
12	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon l'âge des ovins	35
13	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon la présence ou l'absence de la diarrhée	36
14	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon le sexe des caprins	36
15	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon l'âge des caprins	36
16	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon la présence ou l'absence de la diarrhée	36
17	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon le sexe des bovins	37
18	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon l'âge des bovins	37
19	Distribution de l'infestation par les parasités infestants selon la présence ou l'absence de la diarrhée	37



Liste des figures

n	Titre	page
1	<i>Cycle évolutif de Giardia intestinalis</i>	6
2	<i>Cycle évolutif de Cryptosporidium spp</i>	9
3	<i>Cycle parasitaire du genre Eimeria</i>	12
4	<i>Adultes de Fasciola hepatica</i>	13
5	<i>Adultes de Fasciola hepatica dans les voies biliaires d'un foie de bovin.</i>	13
6	<i>Oeuf de Fasciola hepatica.</i>	13
7	<i>Cycle de développement de Fasciola hepatica</i>	14
8	<i>Ouef de Moniezia spp. sous microscope</i>	15
9	<i>Cycle de développement de Moniezia spp.</i>	16
10	<i>Cycle évolutif générale des nématodes (strongles) digestifs chez les ruminants</i>	17
11	<i>Situation géographique de la Wilaya de Djelfa</i>	20
12	<i>Conditions d'élevage (bovins, ovins, caprins) dans certaines fermes examinées</i>	24
13	<i>Prélèvement de matières fécales chez les ruminants</i>	25
14	<i>Différentes étapes de la technique de Ritchie</i>	27
15	<i>Différentes étapes de la technique de flottation</i>	28
16	<i>Différentes étapes de la coloration de Ziehl Neelsen modifiée</i>	30
17	<i>d'Eimeria spp (Gr:x40)</i>	32
18	<i>D vers d'Eimeria spp (Gr:x40)</i>	32
19	<i>Toxocara Vitulorum (Gr:x40)</i>	32
20	<i>Dvers Tuxocara Vitulorum (Gr:x40)</i>	32
21	<i>Nematidirus spp (Gr:x40)</i>	33
22	<i>Ouef de strongle (Gr:x40)</i>	33
23	<i>Prévalence globale de l'infestation chez les ruminants examinés.</i>	34
24	<i>Prévalence globale de l'infestation chez les ovins, caprins et bovins examinés.</i>	34





Introduction

Introduction

Les parasites digestifs des ruminants (bovins, ovins et caprins) constituent un problème majeur qui revient périodiquement dans presque tous les élevages. Ces parasites sont impliqués dans parasitoses gastro-intestinales qui peuvent engendrer des pertes économiques considérables, citant par exemple pertes en production de viande, de lait, de laine, et celles dues à une mortalité non négligeable (Duval, 1994; Lescarret, 2019).

Les endoparasites peuvent être communs aussi bien chez les bovins que chez les petits ruminants, comme ils peuvent être spécifiques dans certains cas. Parmi ces endoparasites, il y a des protozoaires et des helminthes. Parmi les protozoaires, *Cryptosporidium spp.*, *Giardia intestinalis* et *Eimeriaspp.* qui représentent les agents pathogènes les plus fréquentes chez les jeunes ruminants. Ces agents entériques sont impliqués dans les diarrhées néonatales des veaux, agneaux et chevaux. Des taux de mortalité et morbidité élevés peuvent être associés à ces protozoaires au sein des exploitations des ruminants, particulièrement dans les élevages intensifs. Les helminthes infestant les ruminants sont diversifiés et appartiennent aux plathelminthes, cestodes et nématodes. En comparaison avec les protozoaires, les différentes espèces d'helminthes infestant surtout les ruminants adultes par rapport aux jeunes ruminants. La fasciolose à *Fasciola hepatica* est une helminthiase importante, transmise par des mollusques gastéropodes surtout dans les régions tempérées comme l'Afrique du Nord. Elle est responsable des pertes économiques considérables, liées surtout à la chute de production laitière et la saisie des foies infestés au niveau des abattoirs. *Moniezia spp.* représentent les cestodes les plus rencontrés chez les ruminants, qui peuvent être impliqués dans troubles digestifs variés. Parmi les nématodes, les strongles digestifs qui ont retenu le plus l'attention des chercheurs en domaine de parasitologie. Les strongles sont très fréquents chez les ruminants surtout au niveau des pâturages.

L'épidémiologie de ces parasitoses chez les ruminants, surtout en ce qui concerne la prévalence et les facteurs de risque associés ont été rapportés dans plusieurs études dans le monde entier avec des données résultantes très variables. Par contre, peu d'études ont été réalisées en Algérie, particulièrement en ce qui concerne l'épidémiologie des helminthiases chez bovins, ovins et caprins.

En Algérie comme a l'étude de ces parasitoses a concerné notamment le endoparasite , ou ce rares sont les études qui l'ont abordées chez les petits ruminants (Baroudi et al., 2015 ; Dahmani et al., 2017) ,même chez l'homme., Les conséquences de cette infestation se traduisent généralement par des diarrhées, des baisses de production, des retards de croissance, de

Introduction

l'amaigrissement (Tabel et al., 2009), l'influence d'un certain nombre de facteurs intrinsèques (âge, sexe, race) et extrinsèques (conditions d'élevage) sur l'infestation.

La prévalence de cette parasitose varie d'une région à l'autre, et selon les saisons (AS-SOGBA et YOUSAO, 2001). En Biskra : La prévalence dans le Giardiose et la cryptosporidiose comme des protozooses digestives majeure et représentent une prévalence assez élevée chez les individus examinés (70 %). Chez les ovins la faible prévalence de *Moniezia* (10%), La fasciolose affecte souvent les très jeunes sujets. résultats l'infestation par les Fasciolose est faibles avec $P = 30\%$, et *Strongylus* spp n'existe pas, Le genre *Eimeria* est représenté par une prévalence est égale à 10% à 20%, (AISSA et al., 2019). En Bejaia : La prévalence dans les œufs d'*Eimeria* spp (43,87%) suivis de *Strongylus* spp (30,32%), et le Giardiose et la cryptosporidiose n'existe pas, et de *Fasciola hepatica* (12,25%), *Moniezia benedeni* 1,93 %, (Moussouni et al., 2018).

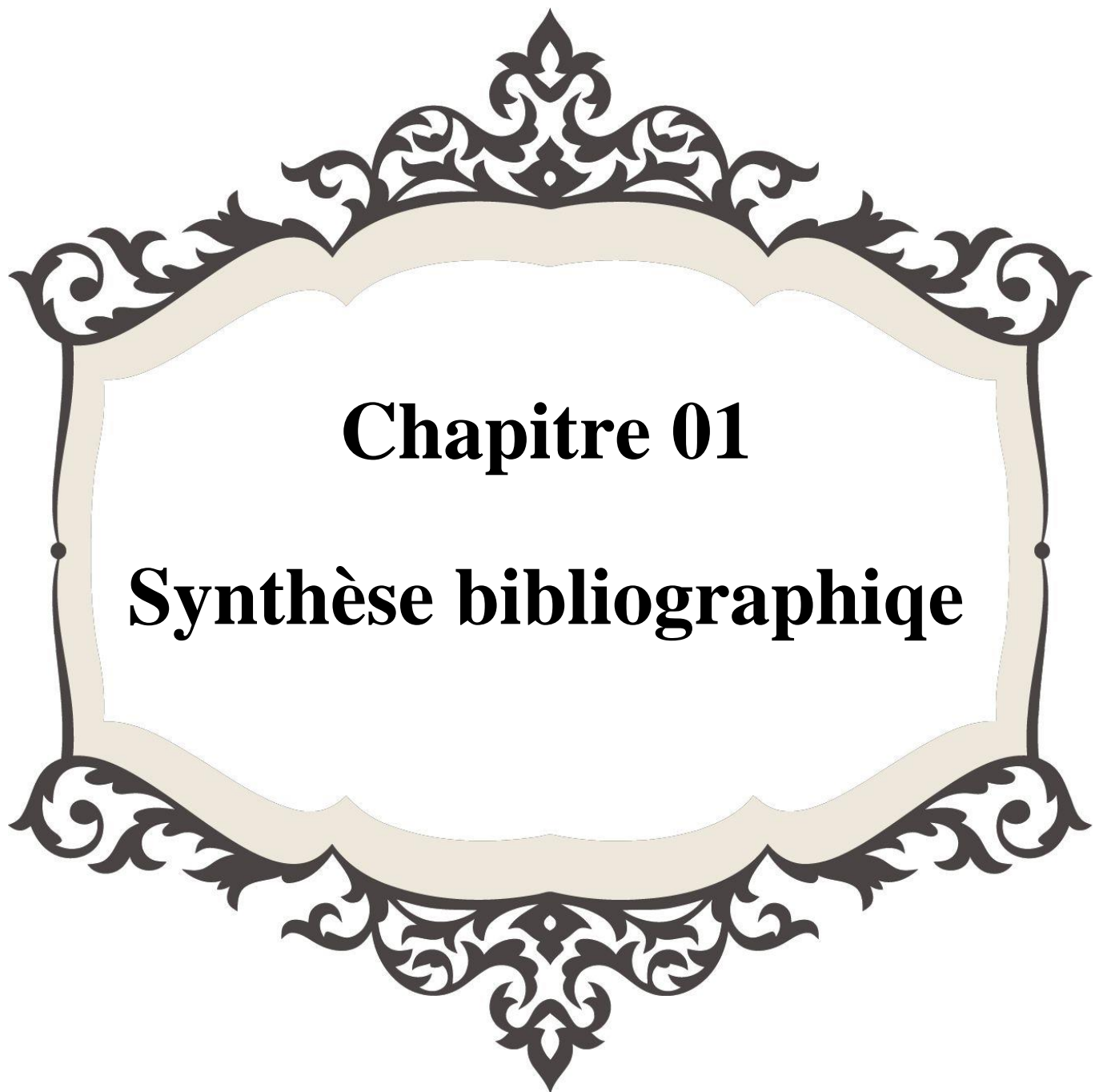
Le fait de ces parasites d'origine animale, peut impliquer le passage de ces agents parasitaires chez l'homme, par contact direct, via l'environnement ou par les aliments. Dans ce cas on parle de zoonoses qui peuvent avoir une incidence plus ou moins grave pour la santé humaine (Masad, 2010).

Dans une plusieurs régions nous remarquons l'étude des ces endoparasites digestive est très faibles pour les ruminants et presque rare pour leur propriétaire, (Cabaret, 2017). Pour ça faire un étude coproscopique pour réaliser les prévalences des ces parasites (protozoaire et helminthe) pour chaque espèce d'animal (ovin, bovin, et caprin) et pour leur propriétaire dans un déférent station dans la région de Djelfa

- A travers de ces données bibliographiques, nous intéressons à éclaircir certains points par la réalisation de cette étude qui vise :
 - Evaluation la prévalence de ces endoparasites digestive pour chaque espèce d'animale (ovins, bovins, et caprins) dans la région d'Djelfa.
 - Etudes le taux de prévalences infestation en fonction de certains facteurs de risque (sexe, tranche d'âge et la nature des fèces (diarrhée au non))
 - Etude la prévalence d'infestation des ces parasites pour l'homme (les propriétaires des ruminants)
- ce mémoire présenter quatre chapitres. le premier chapitre comprend une recherche bibliographique sur trois protozoaires (*Giardia intestinalis*, *Cryptosporidium* spp, et *Eimeria* spp) et trois helminthes (*Fasciola hepatica*, les *Moniezia* spp, et *Strongylus* spp) et leur aspect zoonotique des chaque parasites. le deuxième chapitre met en

Introduction

évidence les matériel et méthodes utilisé dans laboratoire d'université de ziane achour Djelfa. la troisième chapitre présenter les résultats obtenue , qui seront discutés dans le quatrième chapitre.et terminer par un conclusion.



Chapitre 01

Synthèse bibliographique

Chapitre 1 Synthèse bibliographique

1.1 Principaux parasites digestifs chez les ruminants

1.1.1 Protozoaires

Dans cette partie, seuls les protozoaires, à localisation intestinale, les plus fréquents chez les ruminants seront décrits.

1.1.1.1 *Giardia intestinalis*

1.1.1.1.1 Généralités

Giardia intestinalis est un protozoaire flagellé infectant l'intestin de nombreuses espèces animales dont les ruminants et l'homme. Ce parasite se présente sous deux formes : la forme végétative (trophozoïte), responsable de l'infection, et le kyste qui est la forme de survie dans le milieu extérieur et la contamination des animaux (BAREILLE et FOURNIER, 2010).

Tableau 1: La position systématique de *Giardia intestinalis* (Plutzer et al., 2010).

Règne	Protiste
Sous-règne	Protozoa
Embranchement	Sarcomastigophora
Sous-embranchement	Mastigophora
Classe	Zoomastogophorea
Ordre	Diplomonadida
Famille	Hexamitidae
Genre	<i>Giardia</i>
Espèce	<i>Giardia intestinalis</i> ou <i>lamblia</i> (l'espèce la plus répandue)

Les kystes ont généralement de forme ovoïde qui contient 04 noyaux, avec une longueur varie de 9.8 à 14.7 μm et une largeur de 7.8 à 10.8 μm . La forme végétative est mobile mesurant de 10 à 20 μm de long, possèdent 02 noyaux identiques situés dans la ligne médiane de la partie antérieure du parasite (SOLOVIEV et CHENSOVE, 1976 ; SHEFFIELD et BJORVATIN, 1977 ; NEMANIC et al., 1979 ; LUCHTEL et al., 1980 ; ANOFEL, 2014).

Le cycle de développement de *Giardia intestinalis* est direct (monoxène), et fait alterner les deux formes du parasite : le trophozoïte, forme de multiplication qui colonise la muqueuse

intestinale de l'hôte et provoque la pathologie, et le kyste, forme de dissémination et de résistance (DECOCK, 2002; BERTRAND, 2005; THOMPSON, 2008; DEBOUCHAUD, 2012).

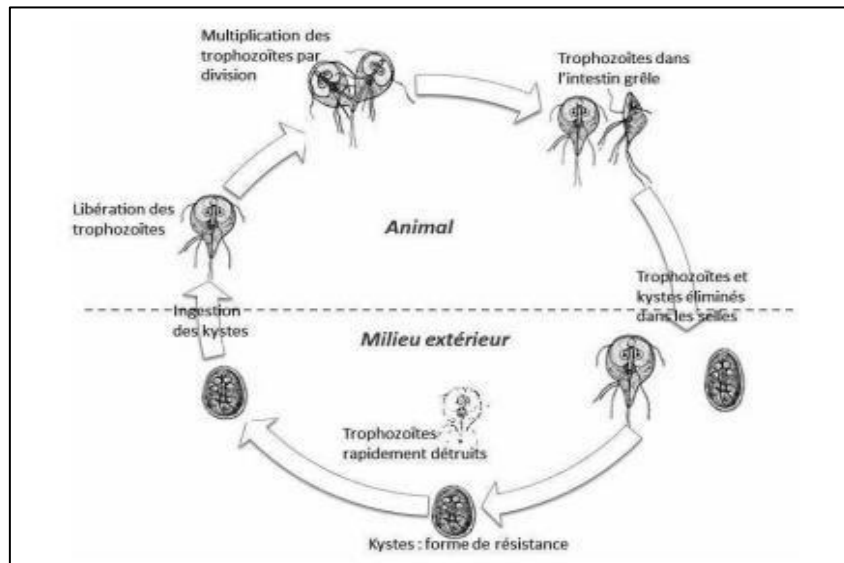


Figure 1: Cycle évolutif de *Giardia intestinalis* ((CHANUDET, 2012).

- ❖ *Giardia* spp. est un protozoaire parasite des bovins, de l'homme et d'autres vertébrés, transmis par voie oro-fécale. Chez les bovins, *G. intestinalis* (synonymes *G. duodenalis* ou *G. lamblia*) peut provoquer des diarrhées, une malabsorption des nutriments et des retards de croissance. L'élimination des kystes dans les fèces peut durer plusieurs semaines. (QUILEZ et al, 1996; XIAO et HERD, 1994)
- ❖ chez bovins révélé une prévalence de 13,8 p. et les kystes ont été observés dans toutes les classes d'âge. avec une prévalence de 11,7 p. 100 et l'excrétion de kystes de *Giardia* spp. observée dans toutes les classes d'âge commencer au quatrième jour après la naissance (XIAO et HERD, 1994), mais la période prépatente a été évaluée à 7-8 jours.
- ❖ chez des veaux infestés expérimentalement (TAMINELLI et al 1989), l'excrétion des kystes de *Giardia* spp. a commencé dès l'âge de 8 jours avec la prévalence la plus élevée chez les veaux âgés de 4 à 12 mois ($p < 0,05$).
- ❖ Une étude aux Pays-Bas a montré que la prévalence la plus élevée était observée chez les veaux de 4-5 mois (HUETINK et al, 2001). De même, une étude menée en Colombie britannique a indiqué que 80 p. 100 des veaux âgés de 2 à 24 semaines étaient infestés par *G. duodenalis* (OLSON et al, 1997).

- ❖ rapportent que la prévalence d'excrétion maximale des kystes se situe entre l'âge de 1,5 et 4 mois. *Giardia* spp. peut être à l'origine de diarrhées chez les veaux (XIAO et HERD,1993), Chez les ruminants, la giardiose est souvent asymptomatique mais il peut arriver qu'elle devienne subclinique et qu'elle soit à l'origine d'un mauvais état général, de perte de poids et de diarrhée. (Houert , 2018).

1.1.1.1.2 Risque Zoonotique chez l'homme

Giardiose causée par le protozoaire flagellé *Giardia duodenalis* (syn. *G. lamblia* et *G. intestinalis*) est l'un des les maladies parasitaires gastro-intestinales les plus fréquentes chez l'homme dans le monde. *Giardia duodenalis* est considérée comme un complexe d'espèces d'organismes génétiquement différents mais morphologiquement identiques avec un potentiel zoonotique et des préférences d'hôtes variables. Les humains et un large éventail d'espèces de mammifères, y compris le bétail, les animaux de compagnie et la faune (Helmy et al,2018) . Environ 200 millions de personnes dans le monde sont atteintes de giardiose cliniquement manifestée, avec 500 000 nouveaux cas par an. (Shrestha,2016)

1.1.1.2 *Cryptosporidium* spp.

1.1.1.2.1 Généralités

Cryptosporidium est un protozoaire unicellulaire cosmopolite qui touche plusieurs espèces de mammifères dont les ruminants et l'homme en infectant le tube digestif, conduisant dans certaines conditions à des troubles diarrhéiques (DAIGNAULT et al., 2009).

Les cryptosporidies sont des parasites appartenant au phylum des Apicomplexa, à la classe de Sporozoa, ordre d'Eucoccidiorida et la famille des Cryptosporidiidae. Un seul genre *Cryptosporidium* existe au sein de cette famille.

Tableau 2: Position systématique de *Cryptosporidium* (SOAVE et ARMSTRONG, 1986).

Règne	Protozoa
Sous-règne	Protiste
Phylum	Apicomplexa
Classe	Sporozoa
Sous-classe	Coccidiasina
Ordre	Eucoccidiorida
Sous-ordre	Eimeriorina
Famille	Cryptosporidiidae
Genre	<i>Cryptosporidium</i>
Espèces	Plus de 46 espèces dont <i>Cryptosporidium parvum</i> est la plus fréquente

Tableau 3: Principales espèces de genre *Cryptosporidium* chez les ruminants (HEBALI S. et ZENATI S., 2018)

Espèces	Hôte principale
<i>C. parvum</i>	Homme et plusieurs espèces de mammifères, principalement les ruminants
<i>C. hominis</i>	Homme et parfois ruminants
<i>C. bovis</i> , <i>C. andersoni</i> , <i>C. parvum</i> , <i>C. muris</i>	Bovins
<i>C. xiaoi</i>	Ovins et caprins
<i>C. ubiquitum</i>	Ruminants, rodents, primates

Le cycle biologique des cryptosporidies est direct et monoxène, dont tous les stades se déroulent chez un seul hôte (de Graaf et al., 1999). En effet, bien que le cycle de *Cryptosporidium sp.* présente des similitudes avec celui des *Eimeria*. Le cycle biologique de *Cryptosporidium* comporte deux phases : Une phase interne, au cours de laquelle, quatre étapes essentielles se succèdent ; excystation, mérogonie, gamogonie et la sporogonie et une phase externe qui se déroule dans le milieu extérieur avec élimination des oocystes sporulés (Naciri et al., 2007).

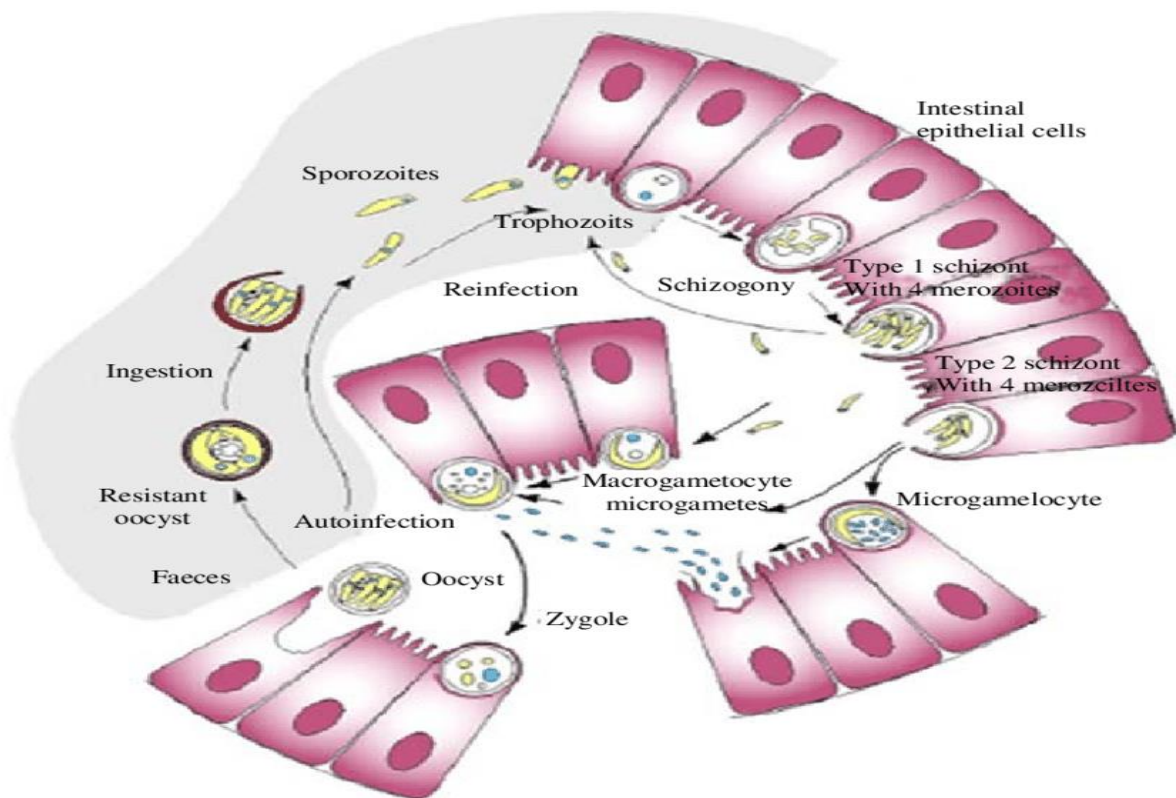


Figure 2: Cycle évolutif de *Cryptosporidium* spp. (Smith et al., 2007).

- Chez les bovins, trois espèces de *Cryptosporidium* sont reconnues spécifiques pour les bovins : *C. parvum*, *C. andersoni*, *C. bovis* (Kourden et al., 2007; Šlapeta et al., 2007). *C. parvum* apparaît comme étant le plus impliqué dans la cryptosporidiose maladie chez les jeunes veaux.
- La prévalence globale est difficile à estimer, en raison du grand nombre d'enquêtes réalisées dans différents pays et régions. Le taux d'infection présente une grande variabilité en fonction de certains facteurs liés à l'animal (âge, statut clinique) et d'autres à l'environnement (type d'élevages, hygiène, saison) (Morin, 2002 ; Naciri et al., 2007). La forte prévalence est retrouvée chez les veaux de moins d'un mois.
- L'infection clinique est souvent observée chez des veaux âgés de 3 à 21 jours voire 28 jours (Naciri et al., 2007). Les manifestations cliniques liées à cette infection ne semblent pas spécifiques (Bourgouin, 1996). Chez le veau nouveau-né, le développement du *C. parvum* conduit à l'apparition de troubles digestifs variés associés à des signes généraux (O.I.E., 2005; Naciri et al., 2007).
- Chez les ovins, l'infection par les cryptosporidies a été décrite pour la première fois en Australie chez des agneaux âgés de 1 à 3 semaines souffrant d'une diar-

rhée (Barker et Carbonell., 1974). Le rôle pathogène de ce protozoaire est confirmé durant les années 80 par des essais expérimentaux en absence de tout autre agent entéropathogène. Depuis ce temps, les cryptosporidies présentent un rôle important dans les diarrhées néonatales chez l'espèce ovine (de Graaf et al., 1999).

- Chez les caprin, la maladie a été décrite aussi pour la première fois en Australie chez des chevreaux âgés de 2 semaines atteints de diarrhée (Mason et al., 1981). Par la suite, la cryptosporidiose a été déclarée dans des épidémies de diarrhée chez des jeunes chevreaux. Ceci laisse considérer les cryptosporidies comme des agents entéropathogènes principaux chez l'espèce caprine (de Graaf et al., 1999).
- Des études de la prévalence de l'infection par *C. parvum* chez les agneaux et les chevreaux dans certains pays révèlent des taux variant de 4 % en Iran à 85% aux USA chez les ovins et de 11 % à 42 % en Espagne chez l'espèce caprine. Ces études sont menées surtout dans des exploitations hébergeant des animaux souffrant de diarrhées néonatales.
- Chez les ovins, la maladie est comparable à celle des veaux où l'infection se développe chez des jeunes agneaux âgés de moins d'un mois. La maladie est très grave chez les animaux dès l'âge de 3 à 4 jours (Morin, 2002 ; Picoux, 2004).
- Chez les caprins, le protozoaire est plus particulièrement pathogène pour des chevreaux âgés moins d'un mois avec une mortalité pouvant atteindre 100% (de Graaf et al., 1999). Dans une étude menée en France, l'infection a été observée chez des chevreaux âgés de 5 à 30 jours dont 16,2 % des animaux testés étaient positifs (Delafosse et al., 2003).

1.1.1.2.2 Risque Zoonotique chez l'homme

Plusieurs espèces de *Cryptosporidium* d'origine animalesont infectantes pour l'homme dont principalement *C. parvum* et *C. hominis*. La contamination de l'homme par les cryptosporidies se fait par voie orale avec l'ingestion d'oocystes qui sont directement infectants (Fayer et al., 2000 ; Tzipori et Ward., 2002). D'autres voies de contamination comme la voie respiratoire et la voie sexuelle ont été rapportées (Fayer et al., 2000).

1.1.1.3 Eimeria spp.

1.1.1.3.1 Généralités

Eimeria est un sporozoaire qui infecte plusieurs espèces animales dont les ruminants en se développant dans les cellules du tube digestif (FOC, 2016). *Eimeria* est impliqué dans la coccidiose des ruminants. Ce protozoaire appartenant à l'embranchement des Apicomplexa et à la classe des Sporozoasida.

Tableau 4: Position systématique du genre *Eimeria* (BOUABDELLAH et al ; 2016)

Règne	Protiste
Sous-règne	Protozoa
Embranchement	Apicomplexa
Classe	Sporozoasida
L'ordre	Eucoccidiorida
La famille	Eimeriidae
Genre	<i>Eimeria</i>
Espèce	Plusieurs espèces avec spécificité d'hôtes

Les ovins sont infectés par 11 espèces, tandis que 9 espèces sont trouvées chez les caprins. Chez les bovins, 13 espèces sont reconnues comme infectantes (Taylor et al. 2007 ; BOUABDELLAH et al ; 2016). La pathogénicité est variable d'une espèce à une autre. Les ruminants de tous âges et de toutes races sont infectés par *Eimeria* spp. Cependant, les agneaux de 3 semaines à 5 mois sont les plus sensibles à l'infection où ils peuvent développer des signes cliniques (Mohamaden et al., 2018).

Le cycle de développement d'*Eimeria* est de type monoxène avec deux phases, endogène et l'autre exogène (figure 03) où les coccidies sont infectants directement sans besoin d'un hôte intermédiaire ou vecteur. La phase endogène se fait dans l'intestin de l'hôte qui ingère des oocystes déjà sporulés dans l'environnement. Cette phase est caractérisée par une multiplication asexuée du parasite dans les cellules intestinales (mérogonie). Cette multiplication aboutit finalement après deux générations ou plus de mérogonie à la gamétogonie avec formation des microgamétocytes mâles et macrogamétocytes femelles qui évoluent respectivement en microgamètes et macrogamètes. La fécondation a lieu dans l'intestin qui donne naissance

à un oocyste non sporulé et non infectant (Moussa, 2012). La phase exogène se fait dans le milieu extérieur, caractérisée par l'excrétion des oocystes non sporulés par les ruminants infectés. Les oocystes vont sporuler dans le milieu extérieur en présence des conditions favorables (humidité élevée et température ambiante). Après la sporulation, les oocystes deviennent infectants lorsque ils sont ingérés par d'autres hôtes (Mage, 2008 ; Daignault et al., 2009 ; Alain, 2013).

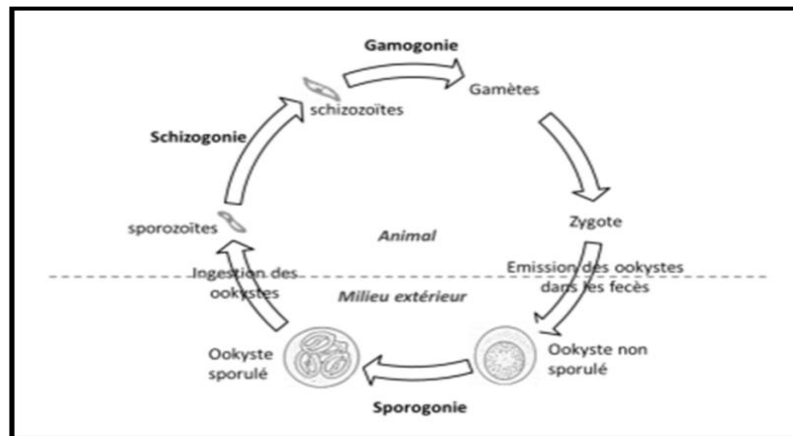


Figure 3: Cycle parasitaire du genre *Eimeria* (Jeanne, 2012).

La transmission se fait par contamination environnementale, mais l'infection implique l'ingestion d'oocystes infectieux. Ceux-ci atteignent ce stade en deux à cinq jours sur le plancher, dans des conditions idéales, et peuvent demeurer viables pendant une année (Alain, 2013). La coccidiose entraîne des pertes économiques considérables chez les ruminants particulièrement chez les jeunes animaux en raison d'une entérite clinique par fois sévère et aussi lors de coccidiose subclinique engendrant des retards de croissance (Muñoz-Caro et al., 2016 ; Chartier, 2002).

1.1.1.3.2 Risque Zoonotique chez l'homme

Les espèces d'*Eimeria* infectant les ruminants ayant une spécificité d'hôtes et ne présentent pas un risque zoonotique pour l'homme.

1.1.2 Helminthes

Dans cette partie, seuls les helminthes, à localisation digestive, les plus fréquents chez les ruminants seront décrits.

1.1.2.1 *Fasciola hepatica*

1.1.2.1.1 Généralités

Fasciola hepatica est l'agent causale de *fasciolose*, qui est une helminthiase hépatobiliaire des ruminants et d'autres mammifères, causée par le développement dans le parenchyme hépatique puis dans les canaux biliaires de ces vers plats, qui appartiennent aux tréma-

todes, classe des Digena, famille de *Fasciolidae* et au genre *Fasciola*. (NIEVES *et al.*, 2005; BARRY et KEITA, 2010; BAHARSEFAT et FIROUZI, 1979; YOUSAO et ASSOGBA, 2002

Fasciola hepatica, communément appelée grande douve du foie, est un helminthe plat en forme de petite feuille, mesurant 2 à 3 cm de long sur environ 1 cm dans sa plus grande largeur (figures 04, 05, 06) (ANOFEL, 2014). *Fasciola hepatica* est aplati dorso-ventralement, de couleur gris jaunâtre, de forme ovale, et possède un petit cône céphalique, à l'extrémité. Les vers possèdent deux élargissements latéraux, muni de deux ventouses, l'une antérieure, percée par la bouche en son centre, et l'autre ventrale. *Fasciola hepatica* est couvert d'un tégument portant des épines cuticulaires d'où l'effet abrasif du parasite (Moulinier, 2002 ; Acha et Szyfres, 1989).



Figure 4: Adultes de *Fasciola hepatica* (ANOFEL, 2014).

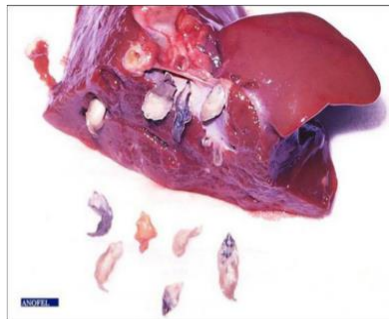


Figure 5: Adultes de *Fasciola hepatica* dans les voies biliaires d'un foie de bovin (ANOFEL, 2014).



Figure 6: Oeuf de *Fasciola hepatica* (130-150 x 60-90 μm) (ANOFEL, 2014).

Fasciola hepatica présente un cycle de développement hétéroxène (figure 07). Le ver adulte parasite les voies biliaires de l'hôte définitif et pond des œufs qui sont émis dans l'environnement par les fèces. Les œufs dans l'eau douce évoluent vers une forme « d'embryon cilié », le miracidium. Ce dernier infeste un hôte intermédiaire qui est un mollusque d'eau douce appelé limnée (*Galba truncatula*). Chez l'hôte intermédiaire, le miracidium se multiplie en passant par différents stades aux cercaires (formes larvaires) qui sont excrétés par le mollusque. Ces cercaires évoluent dans l'environnement vers une forme de résistance « métacercaires enkystés ». Il s'agit également de la forme infectante du parasite. L'hôte définitif se contamine par l'ingestion de végétaux sur lesquels sont « fixées » les métacercaires. Les larves sont ensuite libérées par l'action de la digestion chez l'hôte définitif. Elles évoluent vers une forme immature de douve qui migre vers le foie en traversant la paroi intestinale. La

migration se termine dans les voies biliaires. Les douves deviennent adultes trois mois après la contamination. L'homme est considéré comme un hôte accidentel (H.A.S, 2008).

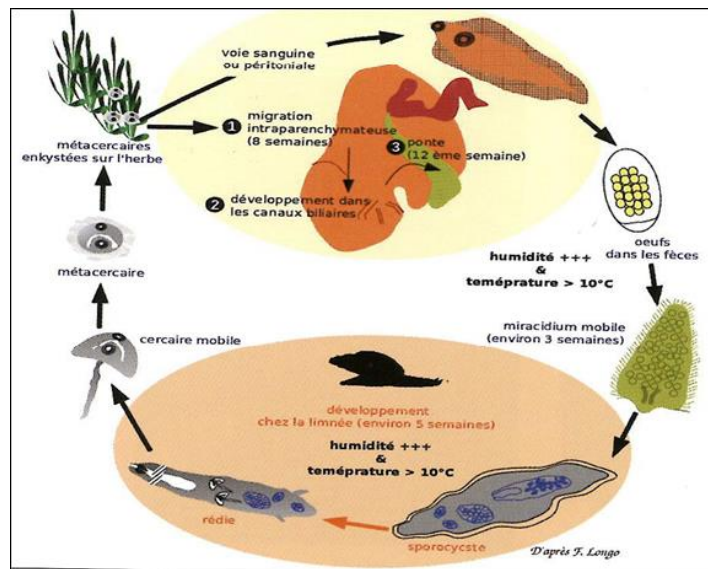


Figure 7: Cycle de développement de *Fasciola hepatica* (AMZIANE et SIACI., 2018).

La prévalence de la fasciolose est variable d'une région à une autre, même d'un pays à un autre. *Fasciola hepatica* est distribué principalement dans les régions subtropicales et tempérées comme la région de l'Afrique du Nord. La distribution de l'infestation est en relation avec la répartition des mollusques gastéropodes qui sont à leur tour influencés par les conditions climatiques particulièrement les précipitations.

Fasciola hepatica est pathogène dans le foie et les canaux biliaires, où il peut survivre de 10 à 15 ans chez l'hôte infecté. L'infection se fait en deux phases, la phase hépatique et la phase biliaire. Chez les ruminants, l'infestation se traduit aussi bien par des formes subcliniques comme des formes aiguës ou sévères (Ayadi, 1997., Euzeby, 1997., Cornelissen et al., 2001)

1.1.2.1.2 Risque Zoonotique chez l'homme

La fasciolose est une zoonose où l'homme s'infeste en consommant des végétaux poussant en milieu aquatique ou humide, contaminés par les métacercaires. L'homme est considéré comme un hôte réceptif à l'infection, même si le parasite y complète rarement son cycle. Des cas d'infection chez l'homme ont été signalés dans le monde entier (Villeneuve, 2013)

1.1.2.2 Moniezia spp.

1.1.2.2.1 Généralités

Moniezia spp. sont des cestodes intestinaux des ruminants distribués dans le monde entier (Diop et al., 2015). Ces vers causent des problèmes à la santé des animaux ainsi qu'aux industries, conduisant à des pertes économiques considérables, liées à l'augmentation des

coûts prévus pour le traitement et les soins vétérinaires (Alkaled et al., 2019). *Moniezia* spp. appartient à l'embranchement des plathelminthes et à la classe des cestoda.

Tableau 5: Position systématique de *Moniezia* spp. (TITI., 2021)

Embranchement	Plathelmintha
Classe	cestoda
Ordre	cyclophyllidae
Famille	Anoplocephalidae
Sous Famille	Anoplocephalinae
Genre	Moniezia
Espèces	<i>Moniezia expansa</i> chez les petits ruminants <i>Moniezia benedeni</i> chez les bovins

L'adulte *Moniezia* spp. possède une forme très aplatie à couleur blanche. Les vers sont très longs (1 à 5 mètres de long pour 2 cm de large). Ils passent de 2 cm à 2 mètres en 3 semaines. Ils ne possèdent pas de crochets et se nourrissent des aliments présents dans le tube digestif (Thomas., 2020). Les œufs sont de forme ronde, avec un embryon presque transparent à travers duquel 6 crochets en paires. Les œufs mesurent une trentaine de micromètres, entourés d'une membrane protectrice également transparente qui prend une forme variable, triangulaire, ronde ou carré. Le diamètre total de la structure atteint 50 à 60 micromètres (Alain et al., 2013).



Figure 8: Ouf de *Moniezia* spp. sous microscope (Alain et al., 2013).

Moniezia spp. présente un cycle dixène où les ruminants jouent le rôle des hôtes définitifs. Le cestode nécessite un passage par un acarien de la famille des Oribatidés pour accomplir son cycle (figure 8). Ces acariens vivent dans le sol et l'humus sous toutes les latitudes, et particulièrement dans les zones humides et ombragées. Ils se nourrissent de plantes microscopiques et de débris organiques. Durant le jour, ils migrent verticalement le long des brins d'herbe, selon la température et le degré d'humidité (Menziès, 2010). Les œufs expulsés avec les matières fécales des ruminants sont ingérés par ces acariens qui sont très abondants dans

les herbages. Un cysticercoïde s'y développe et devient infectieux pour l'hôte définitif en 1 à 4 mois selon la température (Alain et al. 2013).

Les animaux à risque sont surtout les jeunes lors de leur première saison au pâturage. L'infection est peu commune chez les adultes et, lorsqu'elle est présente, elle correspond à une faible charge parasitaire (Alain et al., 2013).

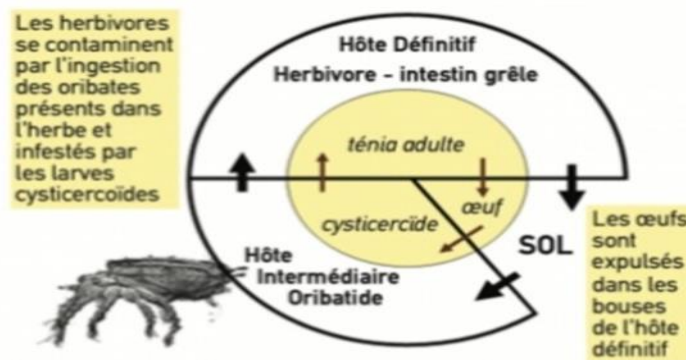


Figure 9: Cycle de développement de *Moniezia* spp. (Thomas.,2020).

La prévalence reste variable d'une région à une autre. Certaines études ont montré une prévalence de 10%. Certaines études ont montré que dans 46% Des troupeaux testés, au moins un animal ou plus ont été trouvé infectés. Une incidence saisonnière de cette parasitose coïncidant avec la période d'activité de l'hôte intermédiaire (Alain et al., 2013).

Généralement, l'infestation passe inaperçu chez les ruminants infestés. Une infection grave peut cependant causer des diarrhées et le dépérissement. Occasionnellement, la charge parasitaire dans l'intestin peut bloquer le transit et constituer un facteur de risque d'infection par *Clostridium perfringens* de type D (maladie du rein pulpeux ou «entérotoxémie» (Menzies., 2010).

1.1.2.2 Risque Zoonotique chez l'homme :

Les espèces de *Moniezia* ne présentent pas un risque zoonotique pour l'homme (Alain et al., 2013).

1.1.2.3 Strongles digestifs (Ordre Strongylida)

1.1.2.3.1 Généralités

De nombreux genres appartiennent à ce groupe de nématodes infestant les ruminants, y compris *Ostertagia*, *Haemonchus*, *Cooperia*, *Trichostrongylus*, *Oesophagostomum*, *Bunostomum*, *Chabertia*, *Camelostomylus* et *Lamanema*. Ces strongles infestent principalement le tractus gastro-intestinale des ruminants en en causant des troubles variables et des pertes économiques peuvent être considérables (Zajac et Conboy, 2012).

Le cycle de développement des strongles gastro-intestinaux se déroule généralement entre les hôtes infestés et le milieu extérieur (figure 10). Les vers adultes qui se localisent dans le tractus gastro-intestinal de l'hôte produisent des œufs qui sont excrétés avec les fèces et se développent dans le fumier dans l'environnement. Les larves infectantes sont relâchées des œufs dans les pâturages, où elles infectent les hôtes brouteurs par l'ingestion des herbes contaminées. Le nombre de stades larvaires est variable en générale selon les espèces (Zajac et Conboy, 2012 ; Chahira et al., 2018).

Les œufs sont détectés par des procédures de flottation fécale de routine ou quantitatives. Les œufs ont une apparence similaire et ne sont pas faciles à identifier spécifiquement. Pour le diagnostic des genres, la culture des matières fécales et l'identification des larves infectieuses du troisième stade doivent être réalisées. Le comptage est utile pour concevoir et évaluer les programmes de contrôle des parasites.

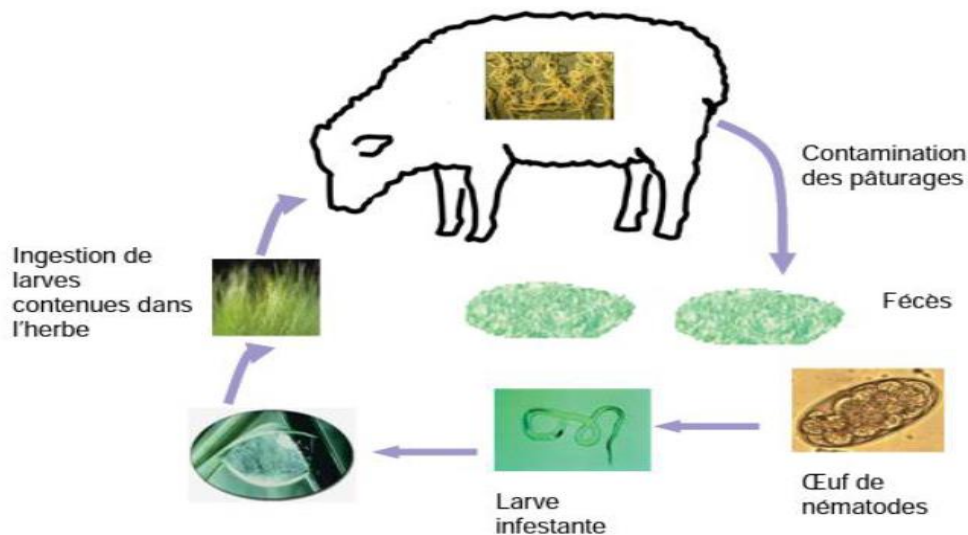


Figure 10: Cycle évolutif générale des nématodes (strongles) digestifs chez les ruminants (Chahira et al., 2018).

Pratiquement tous les ruminants au pâturage sont infectés par des parasites strongylidés et de nombreuses infections sont asymptomatiques. Les jeunes animaux non immuns sont les plus sensibles aux maladies subcliniques et cliniques, qui peuvent inclure la diarrhée, l'anémie, l'hypoprotéinémie, une croissance réduite et la mort dans les cas graves. Les espèces les plus importantes varient selon l'hôte et la région (Zajac et Conboy, 2012).

1.1.2.3.2 Risque Zoonotique chez l'homme

Généralement les différentes espèces de strongles ne présentent pas un risque zoonotique pour l'homme.



Chapitre 02

Matériels et méthodes

Chapitre 2 Matériels et méthodes

*Objectif

La présente étude vise à l'estimation de la prévalence des principaux endoparasites digestifs chez les ruminants (ovins, bovins et caprins) dans certains élevages situés dans la région de Djelfa. Aussi, les propriétaires de ces animaux ont fait l'objet d'un examen coproscopique pour la mise en évidence des endoparasites digestifs et l'évaluation du risque zoonotique des agents parasitaires identifiés.

2.1 Caractéristiques géographiques des régions de la présente étude

La Wilaya de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie du nord au-delà des piémonts sud de l'Atlas Tellien en venant du nord, dont le chef-lieu de la Wilaya est à 300 Km au sud de la capitale. Elle est comprise entre 2° et 5° de longitude Est et entre 33° et 35° de l'altitude Nord. La wilaya s'étend sur une superficie de 32 256,35 km². La Wilaya de Djelfa est limitée par:

- Au nord par les Wilayas de Médéa et de Tissemsilt
- A l'est par les Wilayas de M'Sila et Biskra
- A l'ouest par les Wilayas de Laghouat et de Tiaret
- Au sud par les Wilayas d'Ouargla, El-Oued et Ghardaïa (A.N.A.T., 2013).

La Wilaya de Djelfa est une région steppique où prédomine l'élevage ovin extensif. Sa vocation principale est pastorale avec 95,74% de parcours (y compris l'alfa) par rapport à la surface agricole totale (2. 501. 093 ha) (D. S.A., 2017).

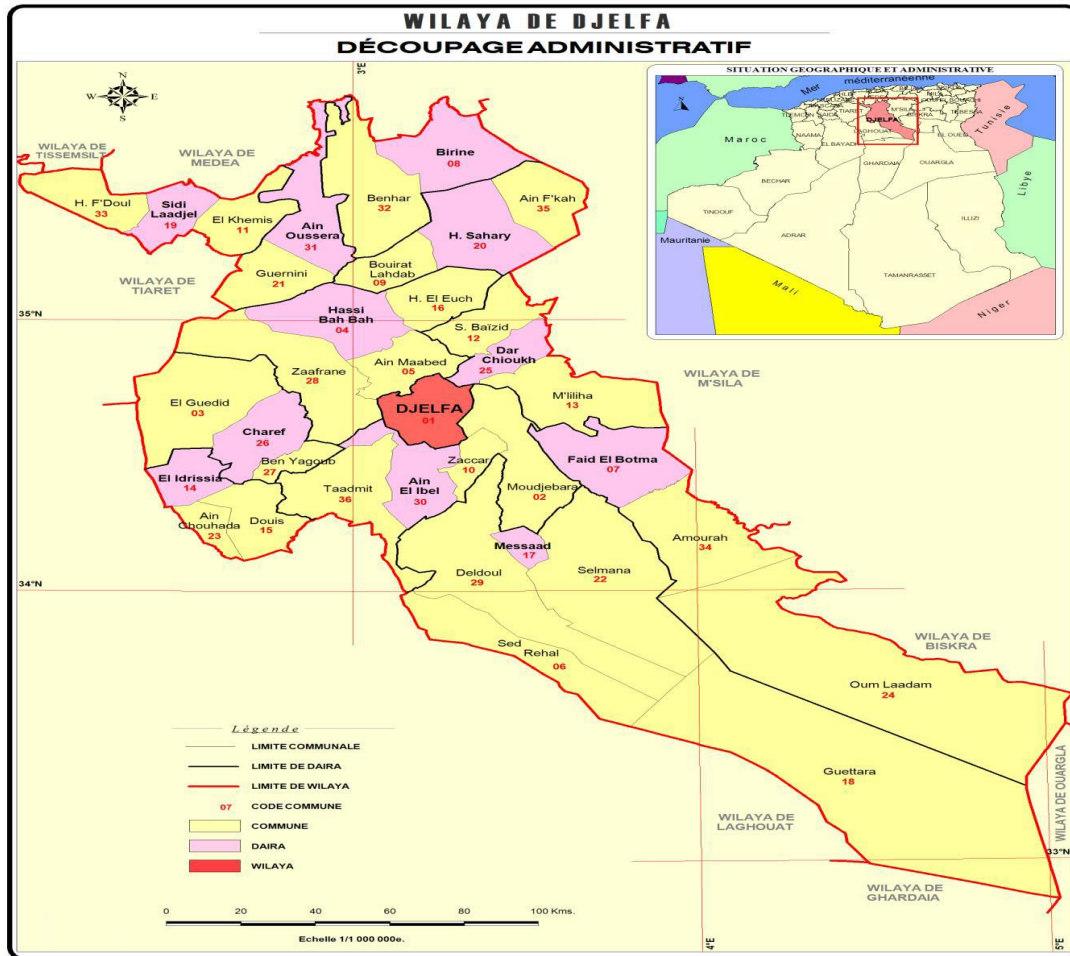


Figure 11: Situation géographique de la Wilaya de Djelfa (D.S.A., 2017).

Notre étude a été réalisée dans 8 stations situées dans la région de Djelfa, qui seront décrites ci- dessous.

2.1.1 Ville de Djelfa

La ville de Djelfa est la capitale de la wilaya, à environ 300 km d'Alger. Elle a une superficie de 542,17 km² et elle est comprise entre 34° et 40° Nord et 3° et 15° Est (DB-CITY, 2018).

2.1.2 Moudjebara

La région de Moudjebara est située au sud-est de la wilaya (altitude de **1 040 m**, à 27 Km du chef-lieu de la Wilaya). Elle est comprise entre 34° 30' 13" Nord et 3° 28' 14" Est. Elle a une superficie de 737,70 km² (DB-CITY,2018).

2.1.3 Ain El-Ibel

La région Ain El Ibel est située au sud de la wilaya de Djelfa (altitude de 1036m, à 35Km du chef-lieu de la Wilaya). Elle est comprise entre 34° 21' 17" Nord et 3° 13' 22" Est. Elle a une superficie de 562,37 km².(DB-CITY,2018).

2.1.4 Taâdmit

La région de Taâdmit est située au sud-ouest de la wilaya de Djelfa (altitude de 1049m, à 49 km du chef-lieu de la Wilaya). Elle est comprise entre 34° 17' 12" Nord et 2° 59' 19" Est. Elle a une superficie de 788,58 km² .(DB-CITY,2018).

2.1.5 Ain Oussara

La région Ain Oussara est située au nord de la wilaya (altitude Minimale 650 m, Maximale 950 m, Moyenne 800 m), à 27Km du chef-lieu de la Wilaya. Elle est comprise entre 35° 26' 56" Nord et 2° 54' 16" Est. Elle a une superficie de 809,49 km².(DB-CITY,2018).

2.1.6 El-Idrissia

La région El-Idrissia est située à l'ouest de la wilaya (altitude de 1071m, à 70 Km du chef-lieu de la Wilaya). Elle est comprise entre 34° 26' 54" Nord et 2° 31' 44" Est. Elle a une superficie de 375,09 km²(DB-CITY,2018).

2.1.7 Ain Maâbed

La région **Ain Maâbed** est située au nord de la wilaya de Djelfa (altitude de 1038m, à 19 Km du chef-lieu de la Wilaya). Elle est comprise entre 34° 48' 17" Nord et 3° 7' 46" Est. Elle a une superficie de 328,02 km².(DB-CITY,2018)

2.1.8 Birine

La région Birine est située au nord-est de la wilaya (altitude **764 m**, à 108Km du chef-lieu de la Wilaya). Elle est comprise entre 35° 37' 60" Nord et 3° 13' 0" Est. Elle a une superficie de 800,00 km²(DB-CITY,2018).

2.2 Caractéristiques climatiques

La région de Djelfa se distingue par un climat semi-aride, caractérisé principalement par deux saisons, un hiver froid avec fortes périodes de gèle, et un été chaud et sec (BENHANI-FIA, 2015). Les données climatiques (températures maximales et minimales en (°C) et les données pluviométriques pour l'année 2021 et la période de Janvier à 27 Juin 2022 sont indiquées dans le Tableau 6 et Tableau 7 (Nasa., Djelfa, 2021).

Tableau 6: Données climatiques de la région de Djelfa (Nasa., 2021).

Mois	Moy T (°C) Max	Moy T (°C) Min	Moy T (°C)	P(mm)
Janvier	2,51	-4,16	26,66	0,0
Février	23,26	-1,75	25,02	5,27
Mars	23,01	-2,23	25,24	10,55
Avril	28,69	2,44	26,24	3,45
May	3,5	4,77	30,73	49,85
Juin	4,65	12,65	27,99	19,08
Juillet	42,34	17,4	24,94	1,01
Aout	4,08	1,65	21,42	15,49
Septembre	37,46	14,6	22,86	8,29
Octobre	31,08	5,46	25,62	10,24
Novembre	24,51	-0,23	24,73	18,98
Décembre	20,44	-2,17	22,61	7,08
Année	42,34	-4,16	46,5	149,29

Tableau 7: Données climatiques de la région de Djelfa (Nasa., période de Janvier à 27 Juin 2022).

Mois	Moy T(°C)	Moy T(°C)	Moy t(°C)	P(mm)	H (%)
	Max	Min			
Janvier	12,16	-0,31	12,48	0,08	71,04
Février	16,38	2,9	13,77	0,44	57,73
Mars	14,36	3,66	10,7	2,8	78,8
Avril	19,18	6,23	12,95	1,79	70,35
Mai	26,09	11,21	14,88	1,43	51,91
Juin (1-27)	35,29	19,07	16,22	0,01	31,29

2.3 Elevages et période d'étude

Notre étude s'est déroulée entre le mois de Mars et Juin 2021 dans 19 élevages (fermes) situés dans les différentes régions décrites précédemment. Les fermes examinées concernent des élevages ovins, caprins et bovins. Elles contiennent un nombre variable d'animaux et pratiquent des types d'élevage différents.

Tableau 8:Caractéristiques des élevages examinés dans la présente étude

Région	Nbr des ferme prélevées	Nbr des ovins prélevés / Nbr des ovins élevés dans chaque ferme	Nbr des bovins prélevés / Nbr des bovins élevés dans chaque ferme	Nbr des caprins prélevés / Nbr des caprins élevés dans chaque ferme
Djelfa	5	Ferme 1 :05/20 Ferme 2 : 01 /05 Ferme 3 : 01/04 Ferme 4 : 09/20 Ferme 5 : 10/30	Ferme 1 : 04 /20 Ferme 2 : 03/20 Ferme 3 : 0 Ferme 4:0 Ferme 5:0	Ferme 1 :0 Ferme 2 :0 Ferme 3 : 07 /25 Ferme 4 : 03/12 Ferme 5 : 04/10
AinEl Ibel	5	Ferme 1 : 10/20 Ferme 2 : 03 /20 Ferme 3 : 03/20 Ferme 4 : 02/20 Ferme 5 : 02/20	Ferme 1 : 0 Ferme 2 : 0 Ferme 3 : 04/20 Ferme 4 : 02/20 Ferme 5 : 01/20	Ferme 1 : 0 Ferme 2 : 07 /20 Ferme 3 : 09/20 Ferme 4 : 0 Ferme 5 : 0
Taâdmit	2	Ferme1 :07 /20 Ferme2 :01 /04	Ferme1 : 0 Ferme2 : 03 /08	Ferme1 : 03 /05 Ferme2 : 0
Moudjebara	2	Ferme1 :07 /18 Ferme2 :19 /38	Ferme1 : 10 /26 Ferme2 : 0	Ferme1 : 0 Ferme2 : 04 /11
Ain Oussara	2	Ferme1 :03 /03 Ferme2 :13 /21	Ferme1 : 04 /09 Ferme2 : 09 /29	Ferme1 : 01 /01 Ferme2 : 07 /24
El Idrissia	1	Ferme1 : 0	Ferme1 : 04 /10	Ferme1 : 0
Ain Maâbed	1	Ferme1 : 0	Ferme1 : 03 /11	Ferme1 : 0
Birine		Ferme1 :04 /17	Ferme1 : 05 /18	Ferme1 : 05 /20

2,4.1. Animaux et collecte des fèces

Chaque animal a fait l'objet d'un seul prélèvement de fèces. Les matières fécales ont été recueillies directement du rectum par stimulation de l'orifice dans des pots stériles étiquetés. Une fiche d'information a été établie pour noter l'ensemble des données incluant l'âge, sexe, nature des fèces (présence ou absence des diarrhées), l'élevage et la localité d'échantillonnage. Les prélèvements ont été transportés au niveau de laboratoire de parasitologie de département de biologie (faculté des sciences de la nature et de la vie) et analysés le jour même. Les fèces ont été conservées dans le bichromate de potassium (2,5%) dans le cas où elles n'ont pas été analysées le jour de prélèvement. Aussi, certaines informations (la date de prélèvement, site, espèce, race, type d'élevage, l'âge, sexe, nature des fèces.....) ont été enregistrées pour les propriétaires des ruminants prélevés.



Figure 12: Conditions d'élevage (bovins, ovins, caprins) dans certaines fermes examinées (photos personnelles).

L'élevage dans la région de Djelfa se caractérise par une certaine monotonie, indépendamment de l'étage bioclimatique (Gaci et al., 2021). Le système d'élevage est aléatoire, anarchique en quelque sorte. Les éleveurs ont tendance à se sédentariser. Le pâturage est de pratique courante. Le recours à la complémentation en concentré est un passage obligatoire. Les petits et moyens éleveurs prédominent sous les conditions actuelles du milieu ; Trois grandes catégories d'éleveurs ont été distinguées : les éleveurs moyens, semi-sédentaires à sédentaires, les petits éleveurs, sédentaires, et les gros éleveurs. La majorité était propriétaires et analphabètes et l'âge moyen dépassait la quarantaine. La bergerie était classique « zriba » ou semi-ouverte (figure 12), L'hygiène de l'habitat était propre à plutôt propre. La viabilité d'un tel système d'élevage sous les conditions ardues du milieu steppique repose sur la conciliation entre ses trois pôles : l'éleveur a besoin de la brebis, et la brebis de la nourriture fournie par le milieu. (Yabrir et al., 2015)



Figure 13: Prélèvement de matières fécales chez les ruminants (photos personnelles).

2,5.1.l'homme et collecte des fèces

La totalité des selles émises en une fois sera recueillie dans un pot stérile au laboratoire ou à domicile et rapidement amené au laboratoire (ou conservé au frais mais la réfrigération peut détruire certains parasites), Les prélèvements ont été transportés au niveau de laboratoire de parasitologie de département de biologie (faculté des sciences de la nature et de la vie) et analysés le jour même. Les fèces ont été conservées dans le bichromate de potassium (2,5%) dans le cas où elles n'ont pas été analysées le jour de prélèvement. Aussi, Une fiche d'information a été établie pour noter l'ensemble des données incluant l'âge, sexe, nature des fèces (présence ou absence des diarrhées).

2.6 Méthodes d'analyse des fèces

2.6.1 Examen macroscopique

Après la récolte des fèces à partir du rectum des animaux et l'homme, un examen visuel a été effectué pour contrôler la présence éventuelle des formes adultes des parasites et aussi pour déterminer la nature des matières fécales (présence ou absence d'une diarrhée). (Thivierge,2014)

2.6.2 Examen microscopique

Pour la mise en évidence des oocystes/kystes de certains protozoaires et les œufs des helminthes, chaque prélèvement a été analysé par la technique de concentration de Ritchie (sédimentation) et la technique de flottation (voir figure 14 et 15). Pour la mise en évidence des oocystes de *Cryptosporidium* spp., un frottis a été préparé pour chaque prélèvement à partir du culot de centrifugation obtenu par la même technique de concentration de Ritchie, ensuite le frottis a été coloré par la coloration de Ziehl-Neelsen modifiée. (Thivierge,2014)

*Technique de concentration de Ritchie

*Réactifs et matériel utilisés

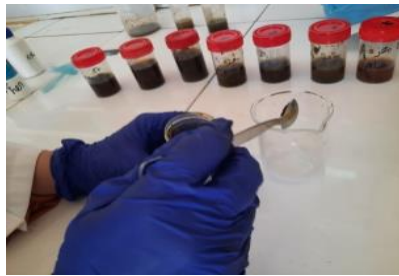
- ↗ Ether diéthylique
- ↗ Formol à 10% préparée à partir d'une solution de 37 %
- ↗ Verre à pied conique
- ↗ Spatule
- ↗ Balance électrique
- ↗ Centrifugeuse
- ↗ Tubes coniques en plastique
- ↗ Pipettes Pasteur
- ↗ Lames
- ↗ Lamelles
- ↗ Microscope optique

***Mode opératoire**

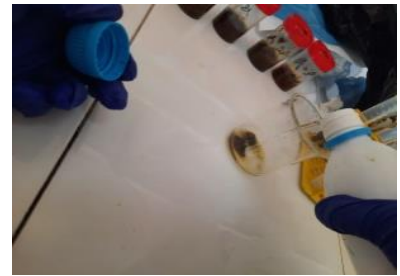
- Prendre 5g de selles dans un verre à pied conique
- Verser dans le verre à pied conique un volume de formol à 10 %, 2 à 3 fois supérieur à la quantité de selles
- Agiter le mélange jusqu'à l'obtention d'une solution homogène
- Laisser la solution décanter 3 à 5 minutes pour l'obtention d'un surnageant dépourvu de gros débris
- Verser directement une quantité de ce surnageant dans les 2/3 du volume d'un tube conique en plastique
- Ajouter un volume d'éther équivalent au 1/3 du volume total du tube
- Peser les tubes pour équilibrer avant la centrifugation
- Centrifuger à 2500 tours/minute pendant 5 minutes
- Après la centrifugation, on obtient dans chaque tube 04 couches qui sont du haut vers le bas:(éther : phase organique, couche des débris, couche de formol : phase aqueuse), le culot où se concentrent les parasites).
- Vider brusquement le contenu du tube ;
- Bien mélanger le culot
- Prélever le culot de sédimentation à l'aide d'une pipette Pasteur.
- Déposer une ou deux 2 gouttes entre lame et lamelle et observer au grossissement 10 x, puis 40 x.



(1)



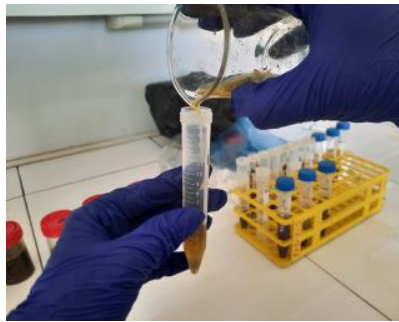
(2)



(3)



(4)



(5)



(6)



(7)



(8)



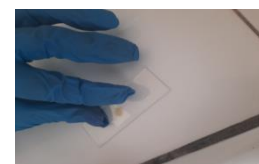
(9)



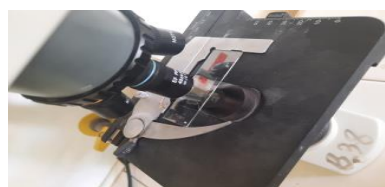
(10)



(11)



(12)



(11)

Figure 14: Différentes étapes de la technique de Ritchie (sédimentation) (photos personnelles).

Technique de flottation**Réactifs et matériel utilisés**

- ↗ Solution NaCl saturée (densité de 1.2)
- ↗ Verre à pied
- ↗ Spatule
- ↗ passoire à thé
- ↗ des tubes
- ↗ Lamelles
- ↗ Lames
- ↗ Microscope optique

***Mode opératoire**

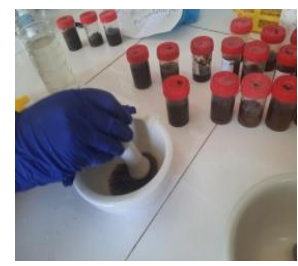
- Diluer une noisette de selles dans la solution saturée (NaCl) dans un verre à pied.
- Tamiser le mélange dans un mortier
- Remplir un tube à ras bord avec le mélange obtenu jusqu'à l'apparition d'un ménisque convexe).
- Recouvrir le tube d'une lamelle sans emprisonner de bulles d'air
- Laisser reposer durant environ 15 à 20 minutes
- Récupérer la lamelle sur laquelle les éventuels éléments parasitaires se sont collés (face inférieure) et délicatement déposer sur une lame porte-objet
- Cette préparation est observée au microscope avec grossissements 10 x, puis 40 x.



(1)



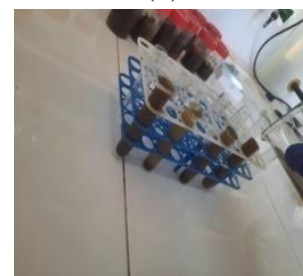
(2)



(3)



(4)



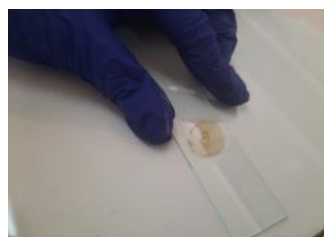
(5)



(6)



(7)



(8)



(9)

Figure 15: Différentes étapes de la technique de flottation (photos personnelles).

***Coloration de Ziehl Neelsen modifiée**

La technique de Ziehl Neelsen modifiée est la plus utilisée pour détecter les oocystes de *Cryptosporidium* spp.

***Réactifs et matériel utilisés**

- ↗ Méthanol
- ↗ Huile d'immersion
- ↗ Fuschine phéniquée (préparée à partir de 1 g de fuschine basique + 5 g de phénol + 10 ml d'alcool 95° + 90 ml d'eau distillée)
- ↗ Acide sulfurique à 2 % (préparé à partir d'une solution de 96 %)
- ↗ Vert de Malachite à 5 % (préparé à partir de 5 g de vert de malachite poudre + 100 ml d'eau distillée).
- ↗ Pinces
- ↗ Microscope optique
- ↗ Minuterie
- ↗ Lames
- ↗ Pipette Pasteur.

***Mode opératoire**

- Confection d'un frottis : sur une lame bien dégraissée, on dépose à l'aide d'une pipette pasteur une goutte du culot obtenu par la technique de Ritchie simplifiée. Ensuite, à l'aide d'une autre lame, on étale la goutte le long de la lame
- Laisser le frottis sécher à l'air
- Fixation du frottis dans le méthanol pendant 5 minutes
- Laisser le frottis sécher à l'air
- Colorer par la fuschine phéniquée de Ziehl pendant une heure
- Rincer à l'eau de robinet, puis différencier dans l'acide sulfurique à 2 % pendant 30 secondes en agitant la lame
- Rincer à l'eau de robinet, puis colorer la lame par le vert de malachite 5 % pendant 5 minutes
- Rincer à l'eau de robinet et sécher à l'air
- La lecture du frottis coloré se fait au grossissement x100 avec l'huile d'immersion

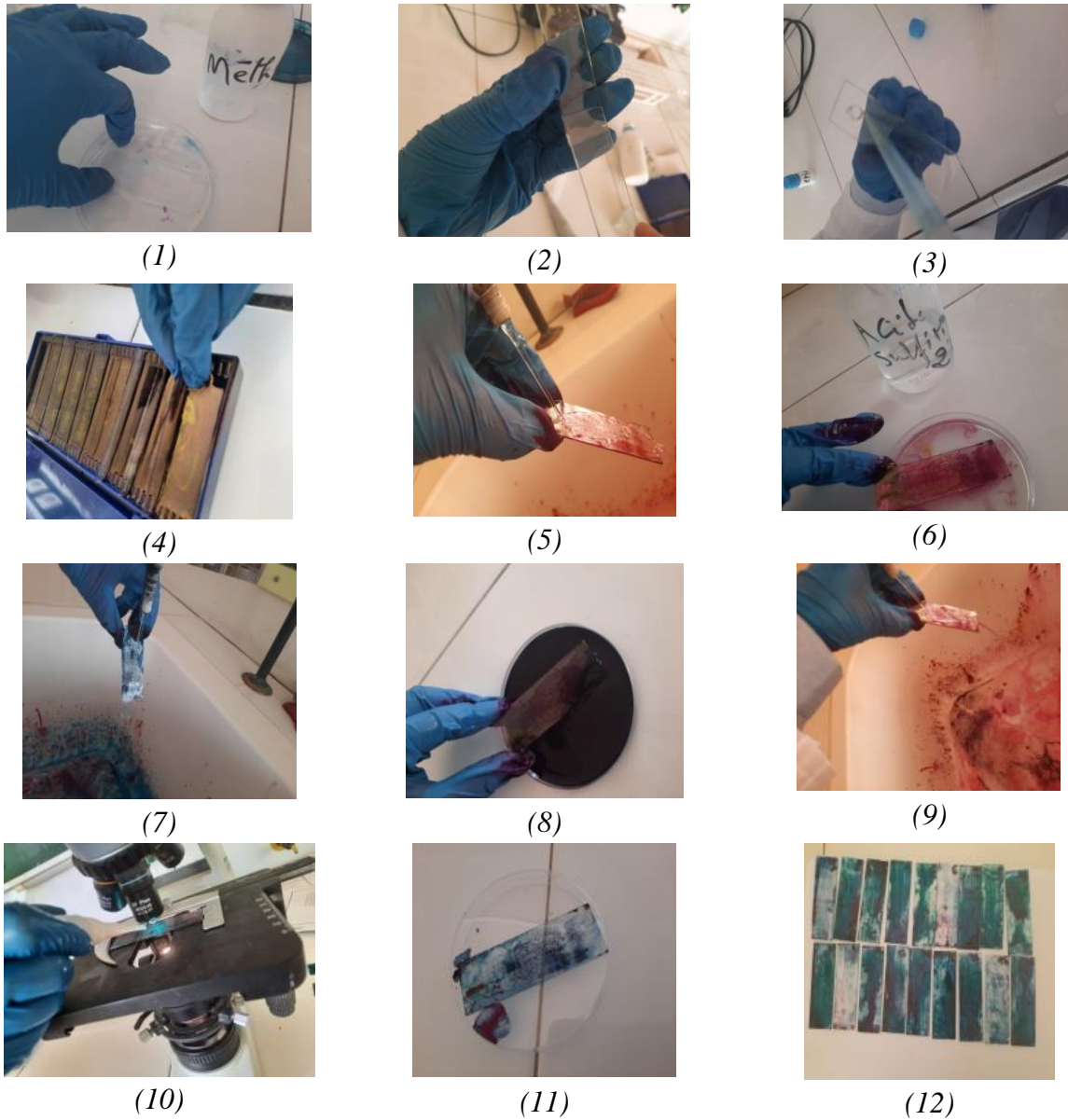
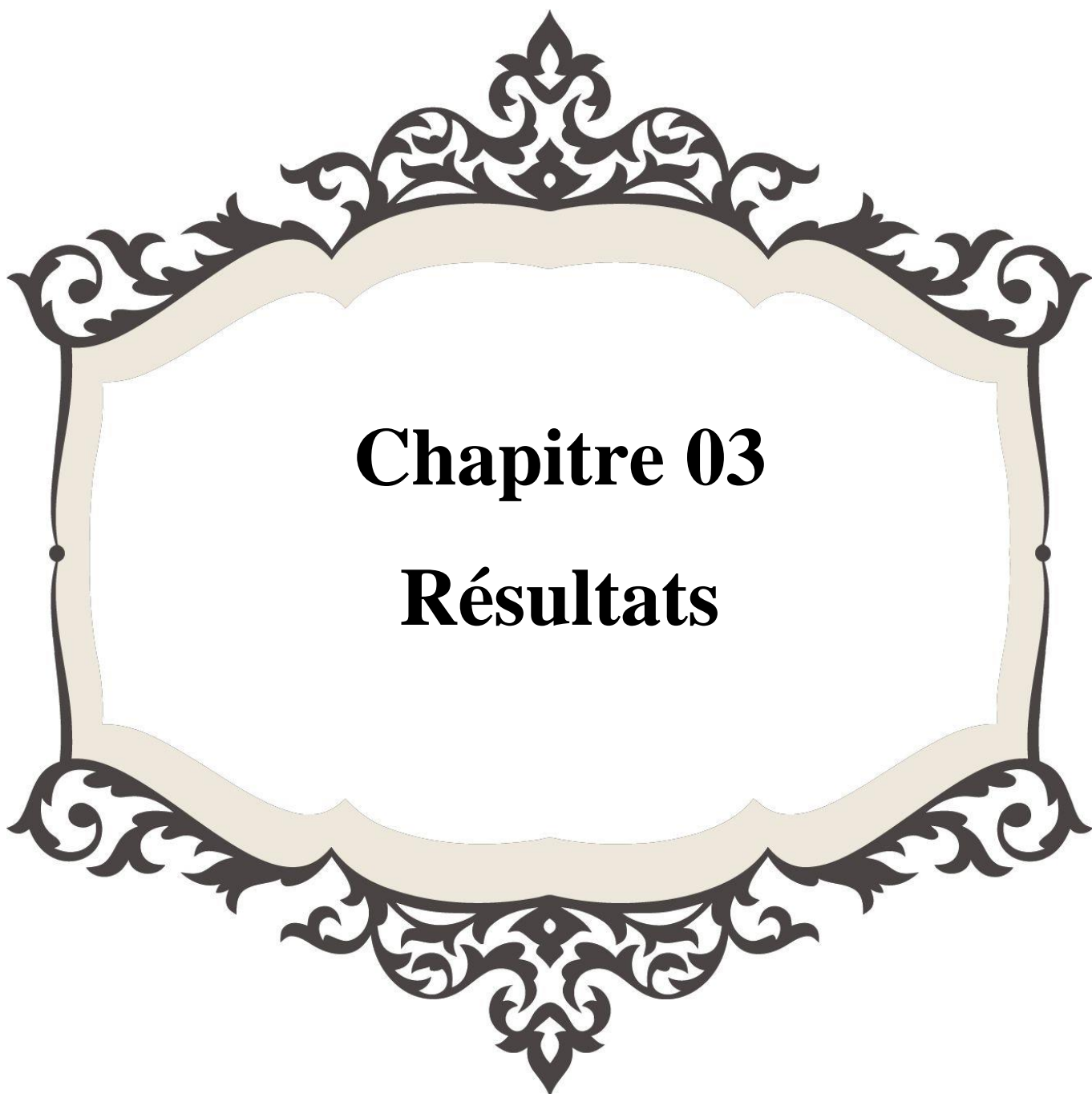


Figure 16: Différentes étapes de la coloration de Ziehl Neelsen modifiée (photos personnelles).



Chapitre 03

Résultats

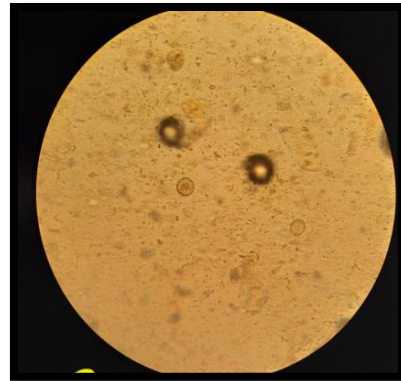
Chapitre 3 Résultats

3.1 Endoparasites identifiés chez les ruminants

3.1.1 Observation des parasites

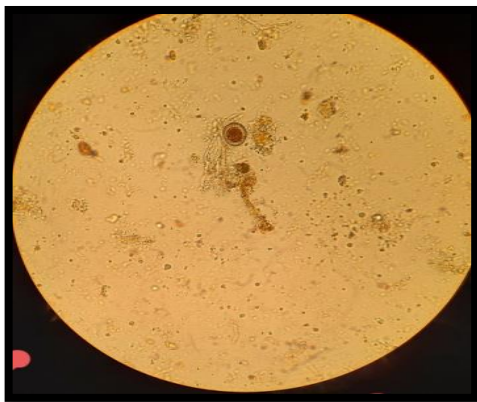


(Originale)
Figure 18: *Eimeria* spp.(Gr:x40).

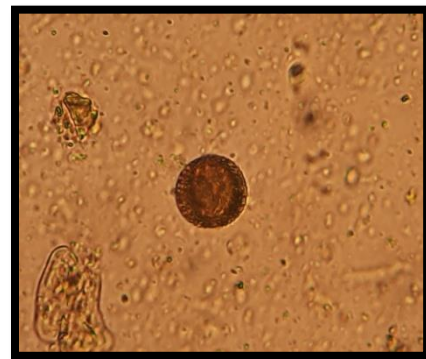


(Originale)
Figure 17: *D Versus Eimeria* spp.
(Gr:x40).

Eimeria spp et le début de formation larvaire ont été observés dans les (9,17) prélèvements parmi les 209 les ruminats observé par la technique de flottation et sédimentation(Fig. 17,18)



(Originale)
Figure 20: *Toxocara vitulorum*(Gr:x40)



(Originale)
Figure 19: *Toxocara vitulorum*(Gr:x40).

Les *Toxocara vitulorum* et le début de formation larvaire ont été observés dans les (15,22) prélèvements parmi 209 les ruminats observé par la technique de flottation et sédimentation (Fig. 19,20)



(Originale)

Figure 21 : *Nematodirus spp.* (Gr:x40)

Nematodirus spp. ont été observés dans les 17 prélèvements parmi 209 les ruminants observé par la technique de flottation (Fig. 21)



(Originale)

Figure 22 : *Oeuf de strongles* (Gr:x40)

Les Oeuf de strongles ont été observés dans les 27 prélèvements parmi 209 les ruminants observé par la technique de flottation (Fig. 22)

3.1.2 Taux global du parasitisme

Parmi 195 ruminants examinés, 95 (48,7%) ont été infectés par au moins une espèce parasitaire. Les caprins examinés ont montré un taux d'infestation plus élevé (60,46%) suivie par les ovins (54%) et en fin les bovins (28,84%).

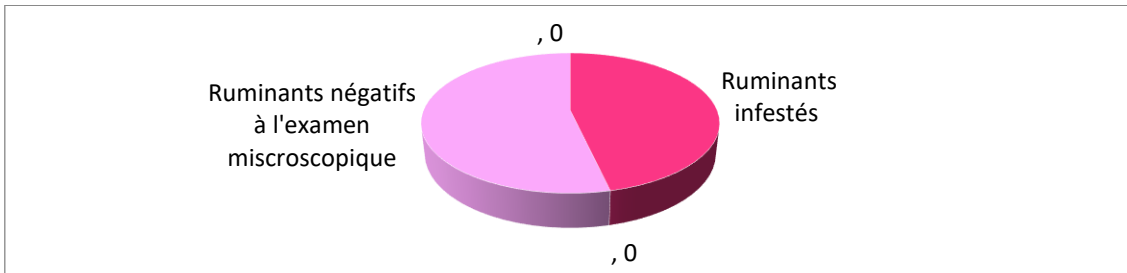


Figure 23: Prévalence globale de l'infestation chez les ruminants examinés.

Tableau 9: Taux d'infestations global chez les ovins, caprins et bovins examinés

Espèces animales	N° des animaux examinés	N° des animaux infestés	Prévalence (%)
Ovins	100	54	54
Caprins	43	26	60,46
Bovins	52	15	28,84
Total	195	95	48,7%

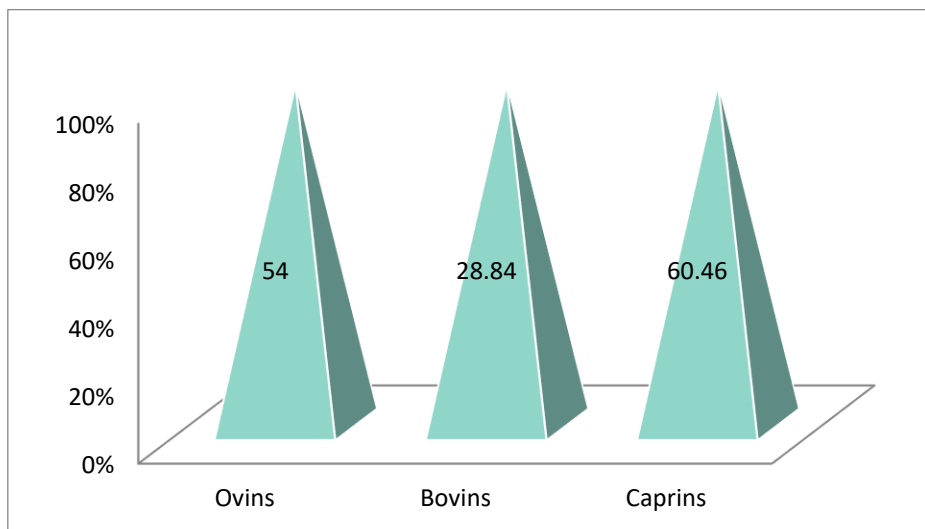


Figure 24: Prévalence globale de l'infestation chez les ovins, caprins et bovins examinés.

3.1.3 Prévalence des différentes espèces parasitaires identifiées

Quatre types parasitaires (voir photos ci-dessus) ont été isolés chez les ruminants examinés incluant *Eimeria* spp. (protozoaire coccidien), *Nematodirus* spp., *Toxocaravitulorum* et œufs de strongles (nématodes). *Cryptosporidium* spp. n'a été pas isolé en aucun cas des fèces analysés. La prévalence de chaque type parasitaire chez ovins, caprins et bovins est montrée dans le tableau suivant :

Tableau 10: Taux d'infestation par les différents types parasitaires identifiés chez ovins, caprins et bovins

Espèces animales	N° des animaux examinés	<i>Eimeriasp</i> p. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Ovins	100	48%	4%	0%	2%
Caprins	43	58.13%	2.32%	0%	0%
Bovins	52	21.15%	0%	5.76%	1.92%

3.1.4 Facteurs de risques

3.1.4.1 Chez les ovins

La prévalence des chaque type parasitaire à condition des facteurs de risque chez les ovins, est montrée dans les tableaux suivant 11, 12, et 13:

Tableau 11: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon le sexe des ovins

Sexe	N° des animaux examinés	<i>Eimeriaspp.</i> (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Femelles	49	59.18	6.12	0	4.08
Males	51	37.25	1.96	0	0
Total	100				

Tableau 12: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon l'âge des ovins

<u>Age</u>	N° des animaux examinés	<i>Eimeria</i> spp. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocara vitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
< 6 mois	11	72	18.18	0	9.09
6- 12 mois	54	55.55	1.85	0	1.85
>12 mois	35	28.57	2.85	0	0
Total	100				

Tableau 13 : Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon la présence ou l'absence de la diarrhée

Diarrhée	N° des animaux examinés	<i>Eimeria</i> spp. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocara vitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Présence	1	100	0	0	0
Absence	99	47.47	4.04	0	2.02
Total	100				

3.1.4.2 Chez les caprins

La prévalence des chaque type parasitaire à condition des facteur de risque chez les caprins, est montrée dans les tableau suivant 17,18 , et 19 :

Tableau 14: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon le sexe des caprins

Sexe	N° des animaux examinés	<i>Eimeria</i> spp. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Femelles	34	61.76	2.94	0	0
Males	9	44.44	0	0	0
Total	43				

Tableau 15: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon l'âge des caprins

Age	N° des animaux examinés	<i>Eimeria</i> spp. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
< 6 mois	7	71.42	14.28	0	0
6- 12 mois	8	62.5	0	0	0
>12 mois	28	53.57	0	0	0
Total	43				

Tableau 16: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon la présence ou l'absence de la diarrhée

Diarrhée	N° des animaux examinés	<i>Eimeria</i> spp. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Présence	0	0	0	0	0
Absence	43	8.13	2.32	0	0
Total	43				

3.1.4.3 Chez les bovins

La prévalence des chaque type parasitaire à condition des facteur de risque chez les bovins, est montrée dans les tableau suivant 17 , 18, et 19 :

Tableau 17: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon le sexe des bovins

Sexe	N° des animaux examinés	<i>Eimeria</i> spp. (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Femelles	38	23.68	0	5.26	2.63
Males	14	14.28	0	7.14	0
Total	52				

Tableau 18: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon l'âge des bovins

Age	N° des animaux examinés	<i>Eimeriaspp.</i> (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
< 6 mois	2	50	0	50	0
6- 12 mois	0	0	0	0	0
>12 mois	50	22	0	2	2
Total	52				

Tableau 19: Distribution de l'infestation par les parasites infestants selon la présence ou l'absence de ladiarrhée

Diarrhée	N° des animaux examinés	<i>Eimeriaspp.</i> (%)	<i>Nematodirus</i> spp. (%)	<i>Toxocaravitulorum</i> (%)	Œufs de strongles (%)
Présence	5	40	0	20	0
Absence	47	19.14	0	4.25	2.12
Total	52				

3.2 Endoparasites identifiés chez les propriétaires des ruminants

Parmi 14 personnes propriétaires des ruminants, qui ont fait l'objet d'un examen microscopique des selles, deux prélèvements ont été révélés positifs, qui correspond un taux d'infestation global de 14,3 %. Les deux échantillons ont été identifiés comme *Eimeriaspp* chez deux hommes de 34 et 30 ans respectivement



Chapitre 04

Discussion

Chapitre 4 Discussion

Le but de cette étude était, de déterminer la prévalence des certain parasitoses digestive intestinal chez déférant espèces des ruminant .les données ont été tirées à partir de 8 station dans la région de Djelfa Nos résultats seront discutés selon des critères (facteur de risque) à savoir, les différentes catégories de parasites par espèce, et le sexe, , l'âge et enfin la nutteur des fèces nous considérons à chaque fois les prévalences des *Eimeriaspp*, des *Nématodiruspp* , *toxocaravitulorum*, et enfin les œuf des *syrongylid*pour chaque espèce animale et aussi pour leur propriétaire.

4.1 Discussion de prévalence globale des parasitismes :

Dans notre étude la prévalence globale des parasitisme a été de 48.7%, le taux d'infestation par les caprins plus élevé (60.46%) suivie par les ovins(54%), puis les bovins (28.84%), cette résultat est poche à celui enregistré par SAIDI et al (2009) dans la région Ain D'hab (Tiaret), dont Le taux globale de parasitisme intestinal se situé à 54% chez les agneaux , et aussi très proche que l'étude en Guelma une prévalence globale de 51.11%(messadaï et al.,2021), et moins que l'étude menée par ZAGHLI et BEZGHOUD (2019) dans la région de Blida (56%). Par contre la résultat en inde à un prévalence globale des parasites gastro-intestinaux a été observé à 80.04% dont chez les ovins (96.70%), puis chez les bovins (80.61%), et enfin chez les caprin(66.27%) (Ashraf et all.,2021).

4.2 Prévalence de *Eimeriaspp* selon l'espèce animale

D'après nos résultats, *Eimeriaspp* est considérée comme une parasitose dominante et présente un taux d'infestation assez élevé chez les individus examinés à savoir 48% cette résultat trié élevé para port la résultat de ZAGHLI et BEZGHOUD (2019) a été de 32.14% dans la région de Blida . élevé para port a létude en Bédjaia a prévalence de 43.84% (Moussouni et abdelhanine.,2013).et faible que la résultat en Oran la prévalence des agneaux (64.28%) (Moussa.,2012), et aussi faible para port létude de Yoboué en (2010) au Côte d'Ivoire 9.9%. faible para port létude de Achien (2003), qui enregistre au Côte d'Ivoire une prévalence de 98%.

Dans notre étude, la prévalence de *Eimeriaspp* était la plus dominante chez les caprins suivie chez les ovins puis chez les bovins avec un prévalence de 58.13% ,48% , 21.15% respectivement, dans la région de Djelfa reste plus élevé par rapport la prévalence globale d' *eimeriaspp* chez les bovins dans d'autres régions en Algérie, Baroudi dans son étude effectuée dans trois régions, Alger, Boumerdes et Tipaza, déclare un taux de 15,63% (Baroudi et al., 2005), et faible para port au résultat de BEN HAMZA (2020) a été de 93% en région de Biskra, nos resultat très élevé para porte la résultat en Tiaret de SAIDI et al (2009) chez les agneaux (23.7%).

4.3 Prévalence des strongles digestifs selon l'espèce animale:

Dans notre étude la prévalence des strongles dominants chez les ovins(2%), puis chez les Bovin(1.92%), et nulle chez les caprins. Celle résultat est faible contre la résultat de la région de Batna (Algérie), enregistrent une prévalence de 57%.(Salah, 2012), et très faible para port à l'étude dans les deux stations de Lotaya (90%) et Ain Zaatout (70%)(région de Biskra) (Ben Hamza.,2020). et trié faible para port les prévalences des strongyloses chez les petites ruminants sont de 87%, 93% respectivement chez les ovins et les caprins dans la région de Guelma (Abour et al.,2018). et en Bejaia a été de 30.32% (Moussouni et abdelhanine.,2013).

Nos résultat très faible para porte la résultat en Maroc à taux de 48% (Menkir et al., 2007) et aussi pour l'étude de SAKATIVA (2014) en Vina la prévalence a été de (69.57%) chez les veaux . et faible aussi en Nord-ouest Cameroun pas88% (Ngole.,2003) et aussi en Philippines chez les bovins été de 53% (Van aken.,2000), en Côte-D'ivoire un prévalence de 7%. Et aussi faible à celle de Bushra et al. (2013) et

Faible que les resultat de Maqbool et al. (2018), qui ont observé des œufs de strongles auhauteur de 73,85% et 62,85% chez les bovins du centre etsud du Cachemire, respectivement. Aiman et al. (2017) et Shah et al. (2019) ont signalé une prévalence plus faible de strongylidés (49,91 et 31,19%) chez les bovins de la zone nordet les zones marécageuses de la vallée du Cachemire.

4.4 Prévalence des *Nematodirus*spp selon l'espèce animale:

Dans notre étude *Nematodirus*spp plus fréquent chez les ovins (4%), puis chez les caprins (2.32%) et nulle (0%) chez les bovins. Par contre, l'étude menée sur les ovins de la région de Batna par Meradi en (2012), a montré une prévalence de 90% . Nos résultat trié faible para port à L'étude de Paliargues et son équipe(2007) au Maroc ont identifié des œufs de *Nematodirus* toute l'année au pâturage .et faible aussi chez les petits ruminants dans la région du Houet (Burkina Faso) par (Abidiassé, 2012) avec prévalence de 56.20% , et aussi faible para port à l'étude de (Ben hamza., 2020) Dans la région de Lotaya et Ain Zaatout(Biskra)est rencontré à 63%.Et para port la prévalence de 31,33 % pour l'ovine, 27,76%pour le bovin, 26,54 % pour le caprin (FAO.,2015) et trié élevé para port l'étude en india a prévalence de 1.72% (Bandyopadhyay et al.,2010).

4.5 Prévalence des *Toxocaravitulorum* selon l'espèce animale:

Dans notre étude *toxocaravitulorum* chez les bovins a prévalence de 5.76%, ce résultat faible para port l'étude en Bejaiaa été de 6.45%(Moussouni et abdelhanine.,2013).par contre en Florida aucun ovule de *T. vitulorum* n'a été trouvé en Florida(Herron et al.,2013).nos résultat trié faible para port l'étude Dans la région du delta du fleuve Rouge au Vietnam, la prévalence était

estimée à 35,1 % chez les veaux bovins (Holland et al. 2000) ;et aussi faible que l'éteudeen Turquie 40,2 % chez les veaux bovins âgés de moins de 3 mois (Aydin et al. 2006)et en Inde 28,6 % chez les vaches et les buffles enune étude (Kumari et al. 2004) et 34,1 % chez les veaux bovinset 53,2 % chez les buffles âgés de moins de 4 mois (Devi et al. 2000)

4.6 Prévalence des parasitismes selon le sexe:

Dans notre résultat les ovins, bovins et caprins *Eimeriasp* touche plus les femelles que les mâles, chez les ovins la prévalence des femelles a été de 59.18% et chez les malle 37.25. et aussi pour les autre parasite *nematodirus*spp et les strongles touche plus les femelles pare contre dans l'étude en Biskra les coccidies sont plus fréquemment rencontrées chez les deux sexes .Eneffet, la prévalence chez les femelles (90%) l'emporte sur celle des mâles (91.7%).concerneles *Nématodirus*spp plus fréquentes chez les femelles (60%) que les males (8.3%) (Ben hamza., 2020).

Et même résultat observé en Alger et boumerdesle nombre de femelles infectées apparait plus élevé que le nombre de males positifs à *Eimeria*(femelle:3.21%, malle1.08%)(said.,2016).et même résultat en Guelma l'influence du sexe sur l'infestation des bovins par ces parasitoses indique que les femelles sont plus touchées (50%) que les males pour la coccidiose (Malak et al.,2021). par contre l'étude en Cameroun Les mâles ont été plus

fréquemment touchés(76,92%) que les femelles (60,29%),le sexe n'a pas eu un effet statistiquement significatif ni sur la prévalence ni sur le niveau d'excretion(Djawe et al.,2019).Le sexe des animaux m'apparaît pas comme un facteur de influencant sur le taux d'infestation par les coccidies(aucune différence entre les deux sexes dans ce travail) (said.,2016).

4.7 Prévalence des parasitismes selon l'âge :

Dans notre étude nous observés que les petite ruminant à l'âge inférieur a 6 mois plus touché que les adulte de l'âge supérieur a 6 mois pour tout les espèce parasites étudiés , la prévalence d'*Eimeriaspp* chez les ovin jeune (72%), *nematodirus*spp(18.18%) et les strongles (9.09%) plus élevé que les adultes et aussi pour *toxocaravitulorum* a prévalence de 50% chez les bovins jeune et 2% chez le adultes . mem résultat en Biskra les ovins âgés de moins d'un an (les jeunes) et ceux âgés de plus d'un an (les adultes).prévalences des parasites d'*Eimeriaovis*100 % , *Nématodirus*sp50% et 75 % des strongles digestifs.95.5% chez les jeunes et , 95.5% d'*Eimeria*31.8% *Nématodirus*spet50% des strongles digestifs chez les adultes (Ben hamza.,2020).par contre a l'étude en Cameroun les animaux à deux ans été les plus touchés environ 85%(Djawe et al.,2019).Ces résultat est cohérent avec l'étude de Biskra , les jeunes animaux par coccidiose plus élevé que celle des vaches adultes(Bouaziz et Ouazene.,2021).Même résultat observé que Le genre *Nematodirus*est le parasite le plus fréquent dans les deux classes d'âge, avec une prévalence globale de 20,25 % et 55,5 % respectivement chez les brebis et les agneaux (Saidi et al.,2009)

4.8 Prévalence des parasitismes selon la présence au l'absence de diarrhée :

Dans notre étude l'influence de diarrhée très important pour le taux d'infestation des parasitismes , la prélèvement diarrhéique positif *aeimeriaspp* chez les ovin a été de 100% et chez les bovins 40% Par contre chez les ovins et bovins non diarrhéique a été de 47.47%, 19.14%, respectivement.ces résultat est cohérent avec l'étude de Guelma, Le parasitisme des veaux diarrhéiques (toute espèces confondues) été plus important (78.26% des cas positifs), et seulement 21.74% des cas positifs à la coproscopie était cliniquement sains (Malak et al.,2021). notre étude très élevé para porte l'étude en Biskra la prévalence des agneaux diarrhéiques (35.71%) ont montré l'excrétion des oocytes d'*Eimeriaspp* (Ben hamza.,2020). et aussi élevé par rapport au résultat indiqué par MOUSSA (2012) dans la région d'Oran où la prévalence chez les agneaux diarrhéiques est de 64.28 %.La même observation a été rapportée par Lassen et al. (2009) et Quilez et al. (1996). Cependant, Alemayehu et al. (2013) ont noté que l'excrétion d'*Eimeriasp.* était très significativement associée à la diarrhée.MALAK(2021) et aussi en Guelma *Eimeriasp.*été plus importante chez les veaux diarrhéiques (62.5%) (Malak et al.,2021).

4.9 Prévalence des parasitismes chez le propriétaire des ruminant

Dans notre étude nous observé que Parmi 14 personnes propriétaires des ruminants, deux prélèvements ont été révélés positifs, de 14,3 %. Les deux échantillons ont été identifiés comme *Eimeria spp* chez deux hommes de 34 et 30 ans respectivement,Et Pare contre aussi Plusieurs espèces parasitaires ont été retrouvées . En comparant nos résultats avec les données de la littérature on observe que nos pourcentages sont supérieurs à ceux observés dans la région Kenitra du Maroc par Mouna Elqaj par rapport à *Entamoeba coli* (9.2%), *Entamoeba histolytica/ dispar* (1.84%) , *Giardia intestinalis* (19%), avec présence d'autres espèces absentes chez nous *Trichuris trichiura* (3.07%), et *Ascaris lumbricoides* (1.23%).

par contre à Oran par Bekouch. Z et al ,(2013),en effet 71.15% des consultants étaient des adultes et 28.84% étaient des enfants.Dans une autre étudea prévalence de cryptosporidium chez l'homme est difficile à quantifier exactement . La proportion d'individus immuno compétents excréteurs serait de l'ordre de 1 à 2 % en Europe . de 4 % en Amérique du Nord et de 20 % dans les pays en voie de développement .

En Algérie , peu de données sont disponibles sur la maladie humaine , néanmoins nous savons que les premiers cas ont été diagnostiqués en 1992 à l'hôpital El Kattar à Alger chez 5 individus dont 2 étaient immunodéprimés,Khelef et all(2007).

Même resulta obtenu que les adulte plus toucher par aport les enfantC.H.U d'Oran par Benouis Amina (2012). En effet il y a une prédominance des adultes avec 71.15% de cas positifs.

Par contre ceux observés dans la région de Dakar (Senegal) par Aminata Ndiaye (2006) , par rapport à Entamoeba coli (23.76%), Giardia intestinalis(20.80%) et Strongyloides stercularis (1%),avec présence d'autres espèces absentes chez nous Trichuris trichiura (28.20) et Ascaris lumbricoides (25.74%).



Conclusion

Conclusion

et A la lumière de ce travail, réalisé dans la région de Djelfa durant une période 6 mois, visant à l'évaluation du taux d'infestation par les parasites gastro-intestinaux chez les ruminants et leurs propriétaires prélevés de différentes localités dans 19 fermes ovines, bovin, caprin, un nombre total de 209 agneaux ont été examinés pour évaluer la prévalence des chaque parasites dans une chaque espèce d'animal ou bien d'hommes, Nous avons utilisé une technique de coproscopie pour d'abord confirmé le taux global du prévalence des agneaux infecté., les caprin(60,46%), Ovin(54%), Bovin(28,84%), et l'hommes(14,28%) respectivement. un taux global considérable du parasitisme gastro-intestinal a été enregistré dans cette étude. Différentes espèces de protozoaires (*Eimeria* spp sur en 41,14%) et helminthes (de *Nematodirus*(2,39%), *Toxocara vitulorum*(5,76%), et des œufs de strongles(1,43%)), sur cet spécifiques aux ruminants ont été identifiés avec des prévalences variables. Ces prevalences ont été influencées par les différents facteurs de risque associés aux ruminants examinés. Les résultats obtenus chez les propriétaires des ruminants examinés n'ont montré pas l'occurrence des espèces parasitaires zoonotiques où les ruminants peuvent être une source potentielle de ces parasites



**REFERENCES BIBLI-
OGRAPHIQUES**

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **A.N.O.F.E.L., (2014),** – *Parasitologie médicale. Généralités et définitions*. Polycopie national, Association Française des enseignants de parasitologie et mycologie (ANOFEL),411p.
2. **Abdiasse, Y. (2012, juin),**. Contribution à la connaissance des pathologies des. UI\IVERSITE POLYTECHNIQUE DE BOBO-DIOULASSO (UPB), BURKINA FASO.
3. **Acha, P.N. et Szyfres, B. (1989).** Zoonoses et maladies transmissibles commune à l’homme et aux animaux. Office internationale des epizooties, Paris ed, 735-743.
4. **Achi Y. L., Zinsstag J., Yeo N., Dea V. et Dorchie Ph .(2003).** *Épidémiologie des helminthoses des moutons et des chèvres dans la région des savanes du Nord de la Côte d’Ivoire*. Revue Méd. Vét. 154(3): 179-188.
5. **Aiman A, Shahardar RA, Wani ZA, Allaie IM (2017),.** Prevalence of gastrointestinal helminth in cattle of north Kashmir. Indian J Anim Sci 87:147–152.
6. **AISSA, T. B., & SLATNIA, K. (2019).** Etude de l’efficacité d’un antiparasitaire de type ivermectine (Baymec)® sur les parasites digestifs des ovins et des caprins au niveau de la station de l’ITDAS Biskra, ThèseMagister,. Faculté de SciNatu,Unvi,de Mohamed Khider de Biskra,28-32p.
7. **Alain Villeneuve, D.M.V., Ph.D.(2013).**Les parasites des bovins Fiches parasitaires,Inst. Laboratoire de parasitologie,Univ.demédecine vétérinaire Saint-Hyacinthe,7p
8. **Alkaled, M.J.A., Khudair, Y.I., & Al-Fatlawi, M.A.A. (2019).** Diversité basée sur le gène ARNr 18S et le gène Cox1 de *Moniezia* spp. et *Avitellina centripunctata* chez les ruminants de la province d'Al-Qadisiyah, en Irak. Parasitologie, 53(1), 31-39.p32.
9. **AMZIANE T.et SIACI K.,(2018),**-Prévalence et facteur de risque de fasciolose bovine à *Fasciola hepatica* dans quelques abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou. Mém. Master en parasitologie fac.SciNatu.vie.Univ.Mouloud Mammeri, Tizi-Ouzou, 44p
10. **Ashraf, A., Trambo, S. R., Maqbool, I., Allaie, I. M., Bulbul, K. H., Shahardar, R. A., ... & Sheikh, F. D. (2022).***Occurrence of GI parasites in ruminants of Kashmir and Ladakh. Journal of Parasitic Diseases, 46(1), 196-201.*
11. **ASSOGBA M. N.et YOUSAO A.K. I., (2001),**–*Epidémiologie de la fasciolose à Fasciola gigantica (Cobbold, 1885), de la dicrocoeliose et de la paramphistomose bovines au Bénin. Ann. Méd. Vét., 145 :260-268.*
12. **Ayadi, A ; Makni, F ; Ben Said, M. (1997).** Etat actuel de la fasciolose en Tunisie. Bull Soc.Fr Parasitologie, 15 :27-32
13. **Aydin, A., Göz, Y., Yöksek, N. and Ayaz, E., (2006).** *Prevalence of Toxocara vitulorum in Hakkari Eastern Region of Turkey*, Bulletin of the Veterinary Institute in Pulawy, 50, 51–54.
14. **BAHARSEFAT M. et FIROUZI SH. (1979),** –La lutte contre la fasciolose en Iran. Arch. Inst. Razi, 31 :1-4.
15. **Bandyopadhyay, S., Pal, P., Bhattacharya, D., Bera, A. K., Pan, D., & Rahman, H. (2010).** *A report on the prevalence of gastrointestinal parasites in yaks (Bos poepagus) in the cold desert area of North Sikkim, India. Tropical animal health and production, 42(1), 119-121.*

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

16. **BAREILLE S et FOURNIER R., (2010),** - *La giardiose ovine*. Société nationale des groupements techniques vétérinaires(SNGTV)., Fiche n° 150, 5p.
17. **Barker, IK., PL. Carbonell. (1974),.** *Cryptosporidium* agni sp. n. from lambs and *Cryptosporidium bovis* sp. n. from a calf with observations on the oocyst.Z Parasitenkd. 44 : 289–298.
18. **Baroudi D.(2005),.** Etude de la cryptosporidiose bovine dans quelques régions de la Wilaya d'Alger et ses environs et l'impact sur la santé humaine. Mémoire de magistère. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger, p 353
19. **BAROUDI, D., HAKEM, A., DAHMANI, L. C., ROELLIG, D., KHELEF, D., & XIAO, L. (2015).** Génotypage préliminaire de Giardia chez l'agneau en Algérie preliminary genotyping of Giardia in lambs in Algeria. *Veterinary Parasitology: Regional Studies and Reports*, 22, 38.
20. **BARRY A. M.et KEITA S., (2010),** –*Sondage sérologique de la fasciolose bovine en Guinée. Revue Élev. Méd. vét. Pays trop.* ,63 (1-2) : 13-16.
21. **Bekouch Z, Benmansour Z, Benouis A. (2013);**Etude épidémiologique des parasitoses intestinales humaines au niveau du C.H.U. d'Oran.Laboratoire de Biologie du développement et de la différenciation, Faculté des sciences, Université d'Oran, Service de Parasitologie et Mycologie du C.H.U. d'Oran,Algérie
22. **BEN HAMZA, S.(2020),.** Les parasites digestifs des ovins dans la région d'Ain zaatout (Biskra), Mém,Master en parasitologie,Fac.sci Natu ,vie,Univ .Biskra,,p38-39
23. **Benouis A,(2012),.** Etude épidémiologiques des parasitoses intestinales humaines dans la région d'Oran. Apport de techniques complémentaires à l'examen coprologique direct pour la confirmation du diagnostic. Mémoire de Magister (en parasitologie). Faculté des Sciences d'Oran département de Biologie.
24. **BERTRANDE I., (2005),** – *Détection et génotype des kystes de Giardia lamblia à partir de matrices environnementales*. Thèse Doctorat.,Université Henri Poicare – Nancy1. France.p 213.
25. **BOUABDELLAH, D. BOUAZA ,A.(2016).** L'effet antibactérien et anticoccidien de *l'Arthrospira plantensis* (spiruline) sur la flore digestive du poulet de Chair (Étude in vitro), Mém. Master enAnalyse biologique et biochimique.fac.Sci Natu .Vie.Univ. Abdelhamid Ibn Badis,Mostaganem, p (52-56)
26. **BOUAZIZ Besma, O. A.(2021),.** Situation actuelle du parasitisme interne des bovins Dans la wilaya de Biskra. Mém,Master en parasitologie,Fac.sci Natu ,vie,Univ .Biskra.
27. **Bourgouin, H., (1996),.** la place de la cryptosporidiose dans les maladies néonatales du veau en Corrèze.G.T.V.19-41.
28. **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.
29. **C.Chartier.(2003),.** Prévalence et facteurs de risques de la cryptosporidiose caprine dans le département des deux sèvres (France). *Rens. Rech. Ruminans*.10 : 289-292
30. **Chahira, A. K. Z., & Mahamadou, K. (2018).** Contribution à l'étude des strongles gastro-intestinaux des Petits Ruminants dans la région de Guelma, et leur résistance

- aux anthelminthiques redoutables. Thèse Magister.,. Faculté de SciNatu,Unvi,de 8 Mai 1945 Guelma,.4p.
31. **CHANUDET J., (2012);** - *Comparaison de différentes colorations pour la mise en évidence des protozoaires dans la coproscopie des ruminants.* These Doctorat., Inst.agro. vété. Univ.,Claude-Bernard - Lyon I, 173p.
 32. **Chartier F., Bourdoiseau G, Chauve CM. (2000),.** Manuelle de coproscopie vétérinaire, édition atlas France
 33. **Cornelissen, J ; Gaasenbeek, C ; Borgsteede, F ; Wicher , G. Holland,W ; Harmsen, M; Wim, J ; Boersma, W. (2001).***Immunodiagnostic précoce de la fasciolose chez les ruminants à l'aide de la cathepsine L^R recombinée de Fasciola hepatica comme protéase.* Journal international de parasitologie, 31 : 728-737.
 34. **D.S.A,(2017),-** Direction des Services Agricoles, polycope nationale, 134 p.
 35. **DAHMANI H., HAKEM A., OUMOUNA M.,(2017),** - Epidemiological study of cryptosporidiosis and disease - associated factors in sheep in a steppe region of Algeria (Ain Oussera). *Agriculture - Science and Practice*, 3 – 4 : 140 – 145p.
 36. **DAIGNAULT A, BOURASSA R, MOREAU J.** *la diarrhée chez l'agneau : un sujet à «éviter».*(**2009**),-[ADRESSE URL : Agrireseau.qc.ca], 13p
 37. **DB-CITY,consulté en septembre(2018),.**Toutes les information sur les pays, [https://fr.db-city.com/Algérie-Djelfa].
 38. **de Graaf, D.C., E. Vanopdenbosch, L.M. Ortega-Mora H. Abbassi; J. Peeters.(1999),.**A review of the Importance of cryptosporidiosis in farm animals. *International Journal of Parasitology.* 29: 1269-1287.
 39. **DEBOUCHAUD M. A.,(2012),** - *Prevalence et implication de Giardia dans les diarrhees de sevrage du chiot.* These docteur. Eco. nat. vet. Université de Toulouse, 64p.
 40. **DECOCK C., (2002),** - *Essai de traitement de la giardiose canine par le fébantel, le fenbendazole, l'oxfendazole et le métronidazole.* Thèse d'exercice, Ecole Nationale,Vétérinaire, Toulouse, 87 p.
 41. **Delafosse, J., J.A. Gastro-Hermida, C. Baudry, I. Pors, M.E. Ares-Mazas,**
 42. **Devi, H.U., Ansari, M. Z., Singh, S.K. and Devi, K. H. B.,(2000).** *Prevalence and epidemiology of Toxocara vitulorum in cow and buffalo calves in and around Ranchi, Bihar, Indian Journal of Animal Sciences,* 70(8), 817–819.
 43. **Diop G., Yanagida T., Hailemariam Z., et al.(2015),.a.** *Genetic characterization of Moniezia species in Senegal and Ethiopia.* *Parasitology International* **64** (5): 256-260
 44. **DJAWE BlaoweL Parfait et SALHINE Robert et BAMIA Aline et SAOTOING Pierre et MAIWORE Justine.,(2019).***Caractérisation des helminthes gastro-intestinaux de bovins dans le département de la Vina.**International Journal of Advanced Research in Biological Sciences,*6(3):44-53.
 45. **Duval,(1994),**Moyens de lutte contre les parasites internes chez les ruminants , cité par Écologie solution roundtable,Inst, agronome,M.S.C,Edmonton projet pour une agriculture écologique.canada.
 46. **Elqaj M et al., (2009),.** Prévalence des parasitoses intestinales chez les écoliers en milieu rural Kenitra – Maroc

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

47. **Euzeby, J. (1997).** La spécificité parasitaire et ses incidences sur l'étiologie et l'épidémiologie des parasitoses humaines d'origine zoonotiques. 152p
48. **F.O.C., (2009),** - *La coccidiose*. Ed. Filière ovine et caprine (F.O.C), 2 p.
49. **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.
50. **FAYER R., MORGAN U., UPTON S.J., (2000),** - Epidemiology of *Cryptosporidium*: transmission, detection and identification. *Int. J. Parasitol.*, 30:1305-1322p.
51. **Gaci, D., Huguenin, J., Kanoun, M., Boutonnet, J. P., & Abdelkrim, H. (2021).** *Nouvelles mobilités pastorales: cas des éleveurs d'ovins de la wilaya de Djelfa, Algérie. Revue d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des Pays Tropicaux*, 74(1), 3-11.
52. **Geurden, T., D. Berkvens, C. Martens, S. Casaert, J. Vercruyse and E. Claerebout. (2007),**. Molecular epidemiology with subtype analysis of *Cryptosporidium* in calves in Belgium. *Veterinary Parasitology*. 134: 1981-1987.
53. **H.A.S, (2008),**- Actualisation des actes de biologie médicale relatifs au diagnostic de la distomatose à *Fasciola hepatica* . Argumentaire de l'H.N.S., France, 32p.
54. **HEBALI S. et ZENATI S., (2018)**- Contribution à l'étude des protozoaires intestinaux chez les jeunes petits ruminants (ovins) dans la région de Djelfa. Mém. Mastere en parasitologie. fac. SciNatu. vie. Univ. Ziane Achour, Djelfa, 51p.
55. **Helmy, Y.A., Spierling, N.G., Schmidt, S., Rosenfeld, U.M., Reil, D., Imholt, C., ... & Klotz, C. (2018).** Occurrence et distribution des espèces de *Giardia* chez les rongeurs sauvages en Allemagne. *Parasites et vecteurs*, 11(1), 1-13. 2p
56. **Herron, K., Rae, O., & Walden, H. (2013).** Prevalence of *Toxocara vitulorum* in north-central Florida beef calves. *The Bovine Practitioner*, 134-136.
57. **Houert, P. (2018),** *Sensibilité au parasitisme d'intérieur (cryptosporides, coccidies, giardia, duodenalis) des agnelles filles de béliers résistants ou sensibles aux strongles gastro-intestinaux* (Doctoral dissertation). 34p
58. **HUETINK R.E.C., VAN DER GIESSEN J.W.B., NOORDHUIZEN J.P.T.M., PLOEGER H.W., (2001),**. Epidemiology of *Cryptosporidium* spp. and *Giardia duodenalis* on a dairy farm. *Vet. Parasitol.*, 102: 53-67.
59. **Khelef, D., Saib, M. Z., Akam, A., Kaidi, R., Chirila, V., Cozma, V., & Adjou, K. T. (2007).** Épidémiologie de la cryptosporidiose chez les bovins en Algérie. *Revue de médecine vétérinaire*, 158(5), 260-264.
60. **Kumari P., Sinha S.R.P., Sinha S., Kumar R., Verma S.B. and Mandal K.G., (2004),**. Prevalence and control of *Toxocara vitulorum* in bovine calves, *Journal of Veterinary Parasitology*, 18(1), 47–49.
61. **Lescarret, A. L. (2019),**. Relation entre le microbiote ruminal et le parasitisme gastro intestinal chez 2 lignées divergentes de moutons résistante et sensible aux strongles digestifs (Doctoral dissertation). p 22
62. **MAGE C., (2008),** - *Parasites des moutons : Prévention, Diagnostic, Traitement*. Ed. France Agricole. 113P.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

63. **Malak, M., & Boumezza Ramzi, M. R. (2021).** *Contribution à l'étude des protozoaires intestinaux chez les veaux non sevrés dans la région de Guelma.* Thèse Magister., Faculté de SciNatu,Unvi,de 8 Mai 1945 Guelma.,p45.
64. **Maqbool I, Shahardar RA, Wani ZA, Allaie IM, Shah MM ,(2018) .**Prevalence of gastrointestinal helminths of cattle in south Kashmir. *Indian J Anim Sci* 88:910–914.
65. **Masade, S. (2010).** Parasitoses transmises par les viscères animaux: Incidence chez l'homme (Doctoral dissertation, UHP-Université Henri Poincaré). p7
66. **Mason, RW., WJ, Martley, L .Tilt.(1981),.** Intestinal cryptosporidiosis in a kid goat. *Aust. Vet. J.* 57: 386–388.
67. **MENKIR M.S.ARVID U.,WALLER P.,J., (2007),.**Epidemiology and seasonldynamics of gastrointestinal nematode infections of sheeo in a semi-arid region of eastern Ethiopia.,*Vet,Parasitol.*,143:311-321.
68. **Menzies, P. (2010).** Manuel de lutte contre les parasites internes du mouton. Dept. Population Medicine Ontario Veterinary College, University of Guelph, ON N1G 2W1-(519), 824-4120.p 45—65.
69. **Meradi S., (2012),.** Les strongles digestifs des ovins de la région de Batna (Algérie): Caractérisation, Spécificités climatiques et indicateurs physiopathologiques. Université hadj lakhdar de Batna. Département des sciences de la nature et de la vie. 163p.
70. **Morin, R. (2002),.**Cryptosporidiose chez les ruminants. www.bibli.vet-nantes.fr/thèse/2002/Morin02-148/biblio.pdf.
71. **Moulinier, C. (2002) -** Parasitologie et mucologie médicales. Elément de la morphologie et de biologie. Médical international édition paris 293-304.
72. **MOUSSA D.,(2012),.** - *Etude parasitologique pour l'identification des agents responsables des diarrhées néonatales chez les agneaux et les veaux dans la région d'Oran.* Thèse Magister., Univ. Sci. Tech., Oran, 121p.
73. **Moussouni, L., & Ayad, A. E. (2013).** Etude préliminaire sur le parasitisme gastro-intestinal Chez les bovins dans la région basse Kabylie, Thèse Magister., Faculté de SciNatu,Unvi,de Béjaia.
74. **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. *Mac Vet Rev*, 41(1), 73-82.
75. **MUÑOZ-CARO T., MACHADO L., SILVA R., RENTERÍA-SOLIS Z., TAUBERTA.,(2016), -** Neutrophil extracellular traps in the intestinal mucosa of *Eimeria*-infected animals.*Asian pac Journal Trop Biomed* 2016, 6(4): 301–307p.
76. **Naciri, M., S. Lacroix, F. Laurent. (2007),.** la cryptosporidiose chez les jeunes ruminants non sevrés : le pouvoir pathogène de *Cryptosporidium parvum*. *Le Nouveau Praticien Vétérinaire.* 15-20.
77. **Nasa le projet d'alimentation ,(2021),.** Tbleau des Données climatiques de la station de Djelfa .,consulé le 8 Mai 2021.[<https://power.larc.nasa.gov/>].
78. **Ndiyae A, (2006),.**Thèse :Contribution à l'étude des parasitoses intestinales à l'institut de Pédiatrie Sociale de Pikine Guediawaye.
79. **NEMANIC P.C, OWEN R.L, STEVEN D.P, MUELLER J.C.,(1979), –** *Ultra structural observations on Giardiasis in a mouse model. 2. Endosymbiosis and*

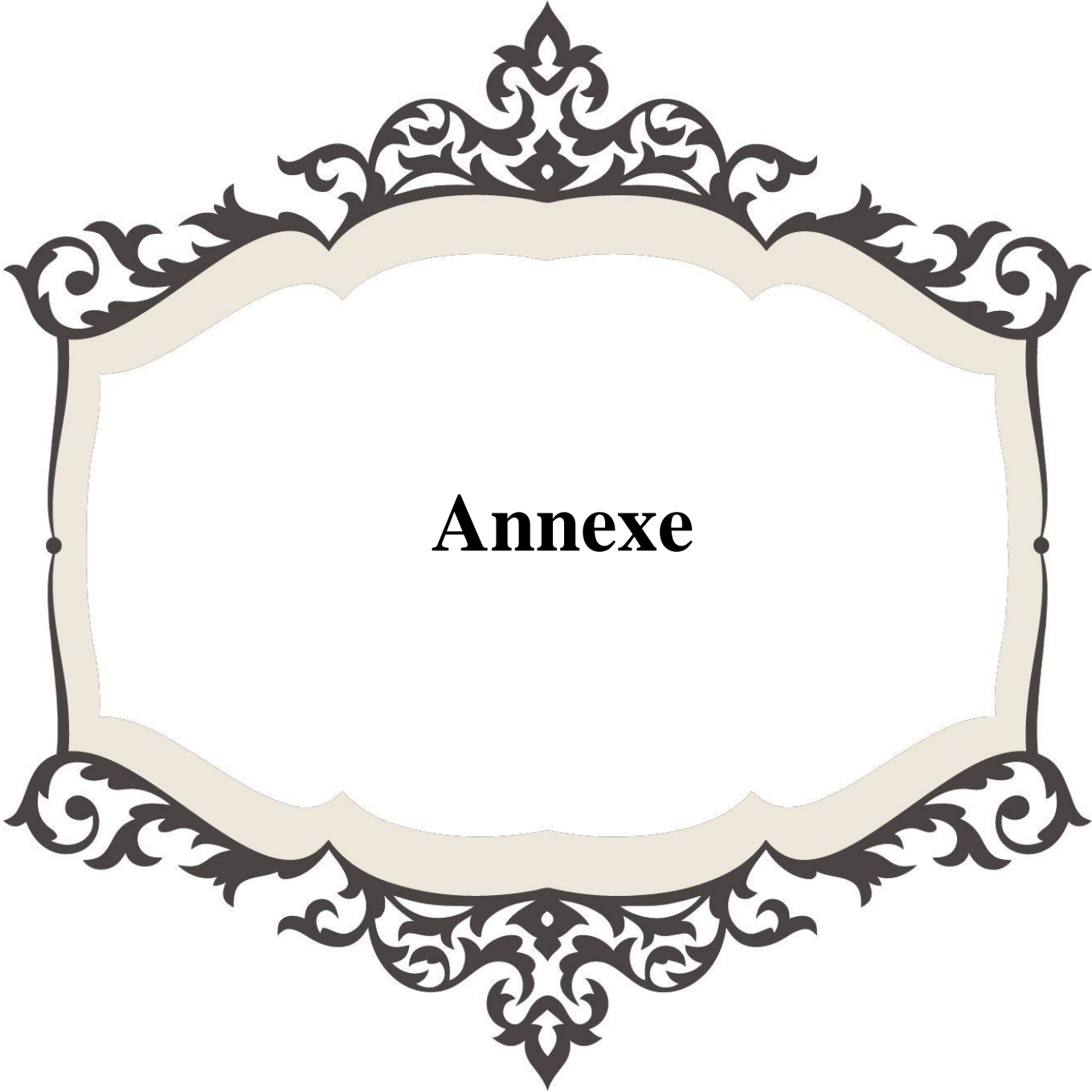
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- organelle distribution in Giardia muris and Giardia lamblia, j: infest. Dis.* 140p cite par ERLANDSEN S.L MEYERE.A., 1984 - *Giardia and Giardiasis*. Ed Plenum Press, 407p.
80. **Ngole I.U., Ndamukong K.J.N.and Mbuh J.V.(2003)**,.Internal parasites and heamatological values in cattle slaughtered in Buea subdivision of Cameroon. *Tropical Animal Health and Production*.35 (5):409-413 .
81. **NIEVES E., RONDON M., ZAMORA E. Y., SALAZAR M., (2005)**, – *Fasciola hepatica* (Trematode: Fasciolidae) en la zona alta de Mérida, Venezuela. (*Fasciola hepatica* (Trematode: Fasciolidae) in zone high of Mérida, Venezuela).*Red. Vet. N°* 12:1-9.
82. **Office Internationale des épizooties.** Chapitre : la cryptosporidiose.
83. **OLSON M.E., GUSELLE N.J., O’HANDLEY R.M., SWIFT M.L., MCALLISTER T.A., JELINSKI M.D., MORCK D.W., (1997)**,.*Giardia* and *Cryptosporidium* in dairy calves in British Columbia. *Can. vet. J.*, **38**: 703-706.
84. **Paliargues T, Mage C, Boukallouch A, Khallaayoune K., (2007)**. Étude épidémiologique du parasitisme digestif et pulmonaire des ovins au Maroc.. *Méd. Vét.* **151**, 1-5.
85. **Picoux, J.B.,(2004)**,. Maladies des ovins : Cryptosporidiose et coccidioses. Edition France Agricole, 2^e édition. 150-153.
86. **Plutzer, J., Ongerth, J. et Karanis, P. (2010)**. Taxonomie, phylogénie et épidémiologie de *Giardia* : faits et questions ouvertes. *Revue internationale d'hygiène et de santé environnementale*, 213(5), 321-333.p 322.
87. **QUILEZ J., SANCHEZ-ACEDO C., DEL CACHO E., CLAVEL A., CAUSAPE A.C., (1996)**,. Prevalence of *Cryptosporidium* and *Giardia* infections in cattle in Aragon (Northeastern Spain). *Vet. Parasitol.*, **66**: 139-146.
88. **Rast, L., Lee, S., Nampanya, S., Toribio, J. A. L., Khounsy, S., & Windsor, P. A. (2013)**. Prevalence and clinical impact of *Toxocara vitulorum* in cattle and buffalo calves in northern Lao PDR. *Tropical animal health and production*, 45(2), 539-546.
89. **Said, M. O. U. G. A. R. I. (2016)**. *Enquête sur Blastocystis sp. chez les bovins dans les deux régions Alger et Boumerdes* (Doctoral dissertation, Université IBN-KHALDOUN: Institut des Sciences Vétérinaires).79p
90. **SAIDI M., AYAD A., BOULGABOUL A., BENBAREK H., (2009)**,. - Etude prospective du parasitisme interne des ovins dans une région steppique : cas de la région de Ain D'hab, Algérie. *Ann. Méd. Vét.*, 2009, (153) : 224-230 p.
91. **Sakativa D.(2014)**,. Effet de la vermifugation chez les jeunes bovins de l’Adamaoua pendant la saison sèche. *Mémoire de Diplôme de Docteur Vétérinaire. Université de Ngaoundéré*.76p.
92. **Salah, M. (2012)**. Les strongles digestifs des ovins de la région de Batna (Algérie): Caractérisation, spécificités. UNIVERSITE HADJ LAKHDAR DE BATNA, Batna.Algérie.
93. **Shahnawaz M, Shahardar RA, Wani ZA (2011)**,. Seasonal prevalence of platyhelminthosis of sheep in Gandarbal area of Kashmir valley. *J Vet Parasitol* 25:59–62.

94. **Shrestha, R.D. (2016).** Épidémiologie moléculaire des zoonoses d'origine hydrique dans l'île du Nord de la Nouvelle-Zélande : une thèse présentée en réponse partielle aux exigences du diplôme de docteur en philosophie en sciences vétérinaires (épidémiologie et santé publique) à l'Institut des sciences vétérinaires, animales et biomédicales (IVABS) , Massey University, Palmerston North, Nouvelle-Zélande (Thèse de doctorat, Massey University).19p
95. **Šlapeta, J. (2007).**,. *Cryptosporidium* species founds in Cattle : A proposal for a new species. *Trends in Parasitology*. 22 (10): 469-474.
96. **SMITH H.V., S, CACCIO S. M, COOK N, NICHOLS R. A, et TAIT A., (2007).**,- *Cryptosporidium* and *Giardia* as foodborne zoonoses. *Vet Parasitol*, 149 : 29-40 p.
97. **Smith, H.V., S.M. Caccio, A. Tait, J. McLauchlin and R.C. A. Thompson,(2006).**,. Tools for investigating the environmental transmission of *Cryptosporidium* and *Giardia* infections in humans. *Trends in Parasitology* .22 (4): 160-167.
98. **SOAVE R and ARMSTRONG D., (1986).** – *Cryptosporidium* and cryptosporidiosis. *Rev.infect. Dis*, (8) 6 : 1012 – 1023.
99. **SOLOVIEV et CHENTSOV., (1976).** - **INSHEFFIELD et BJORVATN., 1977** - In. **ERLANDSEN S.L et MEYER E.A., 1984** –*Giardia and giardiasis*. Plenum press, 407p.. **ERLANDSEN S. L., MEYER E.A., 1984** -*Giardia and giardiasis*. Plenum press, 407p.
100. **Tabel J., Sauve C., Cortet J., Tournadre H., Thomas Y., Cabaret J. (2009).**,. Fonder l'évaluation de la thérapeutique sur l'individu ou sur le groupe Un exemple : homéopathie et strongles digestifs des ovins. *Innovations Agronomiques* : 61-65p.
101. **TAMINELLI V., ECKERT J., SYDLERT T., GOTTSTEING B., CORBOZ L., HOFMAN M., (1989).**,. Infection expérimentale de veaux et d'agneaux avec des isolats de giardia bovine. Suisse. Cambre. Tierheilkd., 131 : 551-564.
102. **Taylor M.A., Coop R.L., Wall R.L.,(2007).**,. - *Veterinary parasitology*.3èmeédition. Blackwell publishing, Oxford, 874p.
103. **Thomas hue,(2020).**,.Le ténia, également appelé ver plat ou *Moniezia* spp., est un parasite fréquent des bovins, ovins, caprins en **Nouvelle-Calédonie**. **Santé de l'animal.9-7-2020 ;Institut agronomique néo-calédonien (IAC), <https://www.agripedia.nc/conseils-techniques/productions-animal> es/sante-de-lanimal/tenia** (consulté le jour/mois/année), 1-3p
104. **THOMPSON R.C.A., (2008).** - Giardioses : concepts modernes en matière de contrôle et de prise en charge. *Ann. Nestlé*, 66: 23-29 p.
105. **TITI,A,(2021),PARASITOLOGIE (Partie Helminthes) ,(Cours 4ère ANNEE),Service de Parasitologie Institut des Sciences Vétérinaires 25100 El Khrouba,** 2p
106. **Thivierge, K. (2014).** Méthodes de laboratoire en parasitologie intestinale. *Institut national de sante publique*.
107. **TZIPORI S., WARD H.,(2002).**,- *Cryptosporidiosis: biology, pathogenesis and disease. Microbes Infect*,4:1047–1058

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

108. 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.
109. Villeneuve A. D.M.V., Ph.D., Septembre(2013),-LES PARASITES DES BOVINS(Fiches parasitaires)Laboratoire de parasitologie , Faculté de médecine vétérinaire -Saint-Hyacinthe.
110. WALAA I and MOHAMADEN., NAHLA H., SALLAM ., EMAN M., ABOUELHASSAN., (2018), - Prevalence of Eimeria species among sheep and goats in Suez Governorate. *Egypt. inter - nati. Journal. vété. scie. medic*, 6 (2018) :65–72p.
111. XIAO L., HERD R.P., (1994). Infection patterns of *Cryptosporidium* and *Giardia* in calves. *Vet. Parasitol.*, **55**: 257-262.
112. XIAO L., HERD R.P., RINGS D.M., (1993),. Concurrent infections of *Giardia* and *Cryptosporidium* on two Ohio farms with calf diarrhea. *Vet. Parasitol.*, **51**: 41-48.
113. Yabrir, B., Laoun, A., Chenouf, N. S., & Mati, A. (2015). *Caractéristiques des élevages ovins de la steppe centrale de l'Algérie en relation avec l'aridité du milieu: cas de la wilaya de Djelfa. Livest. Res. Rural Dev*, 27, 207.
114. Yoboue .V.S.,(2010),enquête sur les hemo-parsitose et les parasitose gastrointestinales des bovins dans la région des savanes en cote d'ivoire , docteur vétérinaire(diplôme d'état).UNV. Cheikh anta diop de dakar.
115. YOUSAO A. K. Let ASSOGBA M. N., (2002), –Prévalence de la fasciolose bovine dans la vallée du fleuve Niger au Bénin. *Revue Élev. Méd. Vét. Pays trop.* ,55 (2) : 105-108.
116. ZAGHLI, Boutheyna et BEZGHOUD Bouchra Hibatallah .(2019),*Etude rétrospective de quelques zoonoses parasitaires et leur impacte économique et sur la santé publique.*,Thèse Magister,. Faculté de SciNatu,Unvi,de Blida1.,4p
117. Zajac A. et Conboy G.,(2012),*Veterinary Clinical Parasitology. American Association of Veterinary Parasitologists.Eighth Edition.*327p



Annexe

Annexe 1: Tableau des données de terrain:

N° de pre-levement	Date de prélevemen	Site (station)	Rural or urban (station)	Espece	Age	Sexe	Race	Type elevage	Nature des feces (diarhée ou non)

Propriétaire	Age	sexe	Nature de contact avec les Rts	Nature des feces (diarhée ou non)	Présence or absence de l'hygiene	Présence d'autres animaux

Annexe 2: les principaux réactifs et leur manière de préparation

Réactifs	Manière de la préparation
laFuschine phéniquée de Ziehl	mélangés 15 g de Fuschine basique avec 100 ml d'éthanol à 95 %(solution I) mélangés 5 g de phénol dans 100 ml d'eaudistillée (solution II) Pour préparer 100 ml de Fuschine phéniquée, on mélange 90 ml de la solution II et 10 ml de la solution I. Ensuite, on laisse le réactif reposer, puis filtrer à travers un papier filtre.
Vert de Malachite à 5 %	on mélange 5 g de vert de malachite dans 100 ml d'eau distillée. Laisser le réactif reposer et filtrer à travers un papier filtre
Acide sulfurique à 2 %	on mélange à l'aide d'une pipette pasteur graduée 4 ml d'une solution d'acide sulfurique de concentration (96 %) dans 96 ml d'eau distillée.

المساهمة في دراسة طفيليات الجهاز الهضمي للحيوانات المجترة وأصحابها بمنطقة الجلفة

الملخص

أجريت هذه الدراسة لتقدير انتشار الطفيليات المعدية المعوية الرئيسية التي تصيب المجترات وأصحابها في منطقة الجلفة خلال فترة 6 أشهر. تم أخذ عينة من 100 رأس من الأغنام و 25 بقرة و 43 ماعز و 14 عينة براز بشري من 19 مزرعة في مواقع مختلفة وتم تحليلها بالفحص المجهرى باستخدام طريقتين هما التعويم والترسيب وأظهرت هذه الدراسة انتشار طفيليات الجهاز الهضمي - المجترات المعوية بنسبة 46,41% تم تحديد *Eimeria spp* في جميع المزارع بنسبة انتشار 41,14%. تم الكشف عن *Nematodirus spp.* و *Toxocara vitulorum* و *Strongyle* بنسبة إصابة 2,39% و 5,76% و 1,43% على التوالي. حالتان من *Eimeria spp.* تم تسجيله في 14 حالة بشرية تم فحصها.

الكلمات المفتاحية: طفيليات الجهاز الهضمي ، المجترات ، الملاك ، الانتشار ، الجلفة.

Contribution à l'étude des endoparasites digestifs chez les ruminants et leurs propriétaires dans la région de Djelfa

Résumé

La présente étude a été menée pour l'estimation de la prévalence des principaux parasites gastro intestinaux infestant les ruminants et leurs propriétaires dans la région de Djelfa durant une période de 6 mois. 100 échantillons de feces ovins, 52 bovins, 43 caprins, et 14 humains ont été prélevés de 19 élevages dans différentes localités et analysés par un examen microscopique en utilisant deux techniques incluant la flottation et sédimentation. Cette étude a montré une prévalence globale des parasites gastro-intestinaux des ruminants de 46.41%. *Eimeria spp.* a été identifié dans tous les élevages avec prévalence de 41.14%. *Nematodirus spp.*, *Toxocara vitulorum* et les œufs de strongles ont été détectés avec un taux d'infestation de 2.39 %, 5.76% et 1.43 %, respectivement. 2 cas d'*Eimeria spp.* a été enregistré chez les 14 cas humains examinés.

Mots-clés : Parasites gastro-intestinaux, ruminants, propriétaires, prévalence, Djelfa.

Contribution to the study of gastrointestinal parasites of ruminants and their owners in Djelfa region

Abstract

This study was conducted to estimate the prevalence of the main gastrointestinal parasites infesting ruminants and their owners in the region of Djelfa during a period of 6 months. 100 sheep, 52 cattle, 43 goats, and 14 human faeces samples were collected from 19 farms in different localities and analyzed by microscopic examination using two techniques including flotation and sedimentation. This study showed an overall prevalence of ruminant gastrointestinal parasites of 46.41%. *Eimeria spp.* was identified in all farms with a prevalence of 41.14%. *Nematodirus spp.*, *Toxocara vitulorum* and strongylid eggs were detected with an infestation rate of 2.39%, 5.76% and 1.43%, respectively. 2 cases of *Eimeria spp.* was recorded in the 14 human cases examined.

Keywords: Gastrointestinal parasites, ruminants, owners, prevalence, Djelfa.