

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE AMAR TELIDJI
FACULTE DES SCIENCE
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



Mémoire En vue de l'obtention du diplôme de Master

Filière : Sciences biologiques

Option : Parasitologie

THEME

Contribution à l'étude des parasites intestinaux chez les bovins au niveau de la wilaya de
Laghouat

Présenté par :

Mlle kissari Fatima Zohra

Mme Akkouche Fatiha

Devant le jury composé de :

Président	Becheur Mourad	MAA	Univ de Laghouat
Examineur	M. Saidi Radhwane	Pr	Univ de Laghouat
Rapporteur	Mokhtar Rahmani Mohamed	MAA	Univ de Laghouat

Année Universitaire: 2023/2024

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة عمار ثلجي

كلية العلوم

قسم البيولوجيا



مذكرة بهدف الحصول على ماستر

المجال: علوم بيولوجية

التخصص: علم الطفيليات

عنوان

المساهمة في دراسة الطفيليات المعوية في الابقار بولاية الاغواط

تقديم من طرف:

الانسة قيساري فاطمة الزهرة

السيدة عكوش فتيحة

لجنة التحكيم مكونة من:

رئيسا	بشور مراد	أم أ	جامعة الاغواط
ممتحنا	سعيدتي رضوان	ب ر	جامعة الاغواط
مقررا	مختار رحمانتي محمد	أم أ	جامعة الاغواط

السنة الدراسية: 2024/2023

Résumé

Le présent travail vise à étudier les parasitoses chez les bovins dans une région steppique de l'Algérie (Laghouat). Pour cela, une enquête a été réalisée en 2024 entre le mois de Avril et Mai dans cinq sites (Bennacer Ben Chohra, El Assafia, Sidi Makhlouf ,Seridja et Borj Senouci) de la région de Laghouat. Au total ,70 bovins ont été examinés pour la recherche des endoparasites et ce, en réalisant différents types d'examens. Nous avons utilisé deux méthodes de coproscopie pour les endoparasites (flottation, méthode quantitative McMaster). Les résultats ont montré que 5 sujets ont été trouvés infestés par les endoparasites qui se répartissent comme suit : *Ostertagia spp* (1.4%), *Eimeria spp*(1.4%), larve de nématode, *Moniezia*(2.86%).

Mots clés : Bovins, Enquête, endoparasite, Matières fécales, Laghouat.

Abstract

The present study aims to investigate parasitic diseases in cattle in a steppe region of Algeria (Laghouat). For this purpose, a survey was conducted in 2024 between the months of April and May in five sites (Bennacer Ben Chohra, El Assafia, Sidi Makhlouf, Seridja, and Borj Senouci) in the Laghouat region. In total, 70 cattle were examined for the detection of endoparasites and this, by performing different types of examinations. We used two methods of coproscopy for endoparasites (flotation, quantitative McMaster method). The results showed that 5 subjects were found infested with endoparasites, which are distributed as follows: *Ostertagia spp* (1.4%), *Eimeria spp* (1.4%), nematode larvae, *Moniezia* (2.86%).

Keywords: Cattle, Survey, endoparasite, Feces, Laghouat.

ملخص

يهدف العمل الحالي الي دراسة الطفيليات في الابقار في منطقة السهوب بالجزائر (الاغواط) ولهذا تم اجراء فحص سنة 2024 بين شهر افريل وماي في خمسة مناطق (ابن ناصر بن شهرة، العسافية، سيدي مخلوف،سريجة، برج السنوسي) بمنطقة الاغواط في المجمل تم فحص 70 راسا من الماشية بحثا عن الطفيليات الداخلية، واجراء انواع مختلفة من الفحوصات. استخدمنا طريقتين للتنظير للتنظير الطفيليات الداخلية (التعويم ، طريقة ماك ماستر الكمية). اظهرت النتائج وجود 5 حالات مصابة بالطفيليات الداخلية

Ostertagia spp(1.4%), *Eimeria spp*(1.4%), larve de

والتي توزعت على النحو التالي:
nématode, *Moniezia*(2.86%).

الكلمات المفتاحية: البقر، تحقيق، الطفيل الداخلي، براز، الاغواط.

Remerciements

Avant tout, nous remercions ALLAH de nous avoir donné le courage, la patience et la volonté pour achever ce travail. Le Prophète (que la prière d'Allah et Son salut soient sur lui) a dit: «Celui qui ne remercie pas les gens n'a pas remercié Allah »

Un grand merci à notre encadreur Dr. Mokhtar Rahmani, pour sa disponibilité son Orientation et ses précieux conseils qui ont constitué un apport considérable sans Lequel ce travail n'aurait pas pu être achevé. Vous aviez été un guide sans faille et une source d'encouragement et d'inspiration tout le long de notre travail..

Nous remercions également Dr. Saidi Radhwane, pour son coopération et ses conseils,

Nous remercions également le vétérinaire Maamar Mebaraki, pour leur coopération,

Nous tenons à remercier nos familles et nos amis qui par leurs prières et

Encouragements, on a pu surmonter tous les obstacles.

J'adresse mes remerciements aux membres du jury et examinateurs: Mr.saidi Radhwane

Apporter remarques, propositions et suggestion Mr.Bechour Mourade, qui mon fait l'honneur de corriger et s afin d'améliorer ce manuscrit.

Enfin, notre remerciement à tous ceux et celles qui ont participé de près ou de loin

À l'élaboration de ce travail.

Dédicace

Tout d'abord, je remercie ALLAH le tout puissant qui m'a permis de suivre mes études et m'a muni de volonté, force et patience à fin de réaliser ce travail.

A mes plus grands soutiens et sources d'inspiration, je dédie ce travail avec tout mon amour et ma reconnaissance infinis.

A ma mère qui a toujours été mon port d'attachement et ma boussole, merci pour ton amour inconditionnel, ton dévouement et ton soutien inébranlable .Tu as été la lumière qui a éclairé mon chemin dans les moments sombres et tu as toujours cru en moi, même lorsque je doutais.

A mon père qui m'a appris l'importance du travail acharné, de la persévérance et de honnêteté, je suis reconnaissante pour tes conseils avisés et ton soutien sans faille. Tu m'as inspiré à viser plus haut et poursuivre mes rêves. Je te suis infiniment reconnaissante pour ton soutien indéfectible, ta confiance en moi et ton amour.

A mes frères Abdelrazzek et Med Lamin et Abdelhak ainsi qu'à mes sœurs adorées Safa & Kheira qui sont aussi mes meilleures amies, merci pour votre soutien constant, votre humour contagieux et votre présence réconfortante .vous êtes ma source de joie et de bonheur, et je suis fière de vous avoir dans ma vie.

Kissari Fatima Zohra

Dédicace

J'ai le grand plaisir de dédier ce modeste travail : Pour mon dieu

A ce lui qui a sacrifié de son effort et son temps.

Ceux qui m'ont encouragé dans ma vie et qui m'ont donné tant

D'amour, La lumière de mes yeux, mes très chers parents.

Mes chères sœurs, Rokaya et Noura A

A mes chers frères, Lakhdar et Ali et mohammed

A ma grand-mère et mon grand père

A mon tante maamar

A mon marie sadam

Et tous les membres de ma famille.

Mes oncles, Mes tantes.

A tous mes amies. Et spécialement pour mon amie hadjer.

Et a toute la promotion de Master Parasitologie 2024

Akkouche Fatiha

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
01	Répartition géographique des bovins en Algérie	6
02	répartition de cheptel bovin	7
03	Les endoparasites retrouvés par l'examen coprologique	23

Liste des figures

Figure	Titre	Page
01	Le système digestif d'un bovidé	06
02	Schéma d'ookystes d' <i>Eimeria spp</i>	14
03	Cycle évolutif d' <i>Eimeria</i>	15
04	Cycle évolutif de <i>Moniezia spp</i>	16
05	Partie postérieure d' <i>Ostertagia ostertagi</i>	17
06	Situation géographique de Laghouat	18
07	Évolution de température et précipitation de Laghouat 2023	19
08	prévalence globale du parasitisme	25
09	Prévalence de chaque espèce de parasite chez les bovins	26
10	Prévalence du parasitisme selon l'âge des animaux	27
11	Prévalence du parasitisme selon le site d'échantillonnage	27
12	Prévalence du parasitisme selon le traitement	28
13	Prévalence de l'infestation des bovins selon le mode d'élevage.	29

Table des matières

Remerciements

Dédicaces

Résumés

Liste des tableaux

Liste des figures

Introduction..... 01

Chapitre I : Généralités sur les bovins

I.1. Présentation des bovins 03

I.2. Taxonomie du bovin 03

I.3.Comportement social..... 04

I.4. La reproduction des bovins 04

I.5. Le régime alimentaire..... 05

I.6. Le système digestif d'un bovidé 05

I.7. Répartition géographique des bovins en Algérie..... 06

I.8. Les différentes races bovines..... 07

I.8.1.Les races locales..... 08

I.8.2. Les races importées..... 09

I.9. Les systèmes d'élevage bovin en Algérie..... 09

Chapitre II Généralités sur les parasites

II.1. Généralité..... 12

II.2. Définition 12

II.3. Classification..... 12

II.3.1. Protozoaire..... 13

- Les coccidioses 13

III.3.2.	15
Cestodes.....	
• <i>Moniezia spp</i>	15
III.3.3.Nématode.....	16
• <i>Ostertagia ostertagi</i>	17

Chapitre III Matériel et Méthodes

III.1.Rappel sur les objectifs.....	18
III.2.Présentation de la région d'étude.....	18
III.3. le climat.....	19
III.4. Matériel et Méthodes.....	19
III.4.1.Matériel.....	19
III.4.2. Méthodes.....	20

Chapitre IV Résultats et Discussion

IV.1. Les endoparasites.....	24
IV.1.1. Prévalence globale du parasitisme.....	25
IV.1.2.Prévalence de chaque espèce de parasite.....	26
IV.1.3 .Prévalence du parasitisme selon l'âge des animaux.....	27
IV.1.4.Prévalence du parasitisme selon le site d'échantillonnage.....	27
IV.1.5.Prévalence du parasitisme selon le traitement	28
IV.1.6.Prévalence de l'infestation selon le mode d'élevage.....	29
IV.1.7.Résultats de Mac master.....	29
IV.2. Discussion.....	29
Conclusion.....	33
Références bibliographiques.....	34

Annexes

Introduction

Introduction

L'élevage bovin joue un rôle économique et social important. Il assure une bonne partie de l'alimentation humaine par la production laitière d'une part et la production de la viande rouge d'autre part. Il est caractérisé par la production mixte (lait, viande) qui domine les systèmes de production, cette diversité des produits bovins favorise la diversité des revenus et par conséquent la durabilité des systèmes de production (**Mouffok, 2007**).

L'élevage bovin en Algérie occupe une place importante dans la consommation de viande algérienne et contribue fortement à l'économie nationale. Il constitue la deuxième espèce pourvoyeuse en viande rouge pour le consommateur algérien après l'ovin, avec une part de l'ordre de 23%. D'après les statistiques de la FAO (2018), l'Algérie compte environ 2 millions de têtes bovines pour 125 000 tonnes de viande bovine produites. Les élevages de bovins algériens produisant de jeunes bovins pour la viande demeurent peu nombreux (**Sadoud et al., 2022**).

Tous les bovins peuvent être infestés par divers parasites (**ITEB, 2008**). Elles sont nombreuses : parasitoses externes dues à des arthropodes (phtiriasés, teignes, gales, dermatites provoqués par des piqûres de diptères hématophages ...) et parasitoses internes dues à des helminthes (infestation par grande et petite douve, par amphistomes, strongyles digestifs et respiratoires, strongyloïdes) ou à des protozoaires (infestation par des coccidies et des cryptosporidies ; babésiose; néosporose, besnoitiose...) (**Fourcade, 2012**). Les risques sanitaires et pertes économiques associés à ces maladies sont très variables selon les parasites en cause (**Fourcade, 2012**). Les mécanismes de contamination du milieu extérieur et de l'infection sont très variables. Ils dépendent de la conduite du pâturage, du climat, de la nature du sol et des conditions de logement (**ITEB, 2008**).

Comprendre le fonctionnement des populations de parasites et de leurs hôtes au sein des écosystèmes est crucial, tant dans le but de décrypter l'épidémiologie de maladies d'importance médicale que dans le cadre de la recherche fondamentale (**Boulfernane, 2011**).

Le but de notre travail est de mieux connaître les différentes espèces endoparasites chez les Bovins dans différentes localités dans la région de Laghouat. Donc notre modeste travail qui est une Contribution à l'étude des parasites intestinaux chez les bovins au niveau de la wilaya de Laghouat.

Introduction

Ce mémoire se divise en trois parties : La première partie concerne une recherche bibliographique sur des généralités sur les bovins. Puis, dans la deuxième partie généralités sur les parasites, et dans la troisième partie nous présentons le matériel et les méthodes utilisés pour la réalisation de ce travail, ainsi que les résultats et discussion. Enfin, nous terminerons par une conclusion générale qui permet de faire une synthèse des différents résultats préalablement décrits et les perspectives attendues entre mes aussi bien de développement que de recherche.

Chapitre I : Généralités sur les bovins

I.1. Présentation des bovins

La famille des bovidés appartenant à l'espèce *Bos taurus*, mammifères artiodactyles de grande taille (variable selon la race) domestiques ruminants portant des cornes sur le front généralement, angulés il marche sur les doigts, au nombre paires, ces derniers sont recouverts d'une enveloppe cornée qui forme un sabot, *Bos taurus* est un grand animal robuste, qui pèse en moyenne 750 kg, avec de larges variations entre 150 et 1 350 kg (**Dewey, 2009**).

Bos taurus a été domestiqué (il fut le deuxième animale adopté par l'homme après le chien) il y a 10 000 ans à la deuxième phase de la préhistoire lors du néolithique qui se caractérise par la sédentarisation des populations, l'apparition de l'agriculture ainsi que la pratique de l'élevage qui est devenu à cette époque-là très courante, contrairement à la première phase de la préhistoire le paléolithique qui se caractérise par l'homme cueilleur chasseur.

Puis son élevage s'est progressivement développé au fil du temps sur l'ensemble de la planète, avec l'apparition des moyens techniques après la révolution industrielle qui a touché tous les domaines, ce qui a contribué à l'amélioration des performances zootechniques jusqu'à l'industrialisation de cette filière dans certains pays et certaines régions grâce au développement de la recherche et les progrès de la science, Ses premières fonctions furent le travail et le labour des terres agricoles puis la production de viande de bœuf et du lait, les bovins servent également à la production du cuir la maroquinerie.

I.2. Taxonomie du bovin

Règne : Animal.

Embranchement : Vertébrés.

Classe : Mammifères.

Sous-classe : Placentaires.

Ordre : Artiodactyles (Paraxoniens).

Sous-ordre : Ruminants.

Famille : Bovidae.

Sous-famille : Bovinae.

Genre : *Bos*.

Espèces : *Bos taurus*, *Bos indicus*, *Bos grunniens* (**Boukhechem, 2021**).

I.3. Comportement social

Les relations de dominance et celles d'affinité constituent la base des relations sociales chez les bovins domestiques. Elles se traduisent par des actes et des postures particulières. Les relations de dominance organisent les interactions agonistiques alors que les relations d'affinité s'expriment au travers d'interactions positives comme le toilettage mutuel. En conditions normales de groupe permanent, les relations de dominance sont particulièrement stables et participent à la résolution à moindre coût des conflits.

Cependant, leur expression peut être exacerbée par certaines conduites d'élevage entraînant alors des conséquences néfastes pour les dominés. Les relations d'affinité, qui se développent préférentiellement dans le jeune âge, assurent la cohésion ultérieure des groupes et permettent d'atténuer les éventuelles tensions (**Bouissou et Boissy, 2005**).

Les importantes contraintes sociales imposées par les conditions modernes d'élevage peuvent être génératrices d'inconfort, voire de stress, qui altère les performances et le bien être des bovins. Une meilleure connaissance des relations sociales et de leurs mécanismes constitue un outil précieux, pour améliorer l'intégration de l'animal à son groupe d'élevage, en assurant la stabilité des relations de dominance et en privilégiant les relations d'affinité. Par ailleurs, une meilleure gestion des relations au sein du groupe devrait permettre d'accroître l'adaptation des bovins aux conditions d'élevage grâce en particulier aux phénomènes d'entraînement (imitation, leadership) et d'apaisement social (**Bouissou et Boissy, 2005**).

I.4. La reproduction des bovins

La conduite de la reproduction est l'ensemble d'actes ou de décisions zootechnique, jugés indispensables à l'obtention d'une fertilité et d'une fécondité optimale (**Cherif, 2005**). La reproduction est un préalable essentiel à la plupart des productions animales, que ce soit pour initier une lactation, ou mettre bas un jeune. Les résultats de la reproduction conditionnent donc très fortement la rentabilité économique de l'élevage, et leur amélioration fait partie des impératifs communs, à pratiquement tous les types de production (**Cherif, 2005**).

I.5. Le régime alimentaire

Généralités sur les bovins

L'alimentation des bovins est essentiellement végétale. Cette monotonie alimentaire entraîne un risque d'excès ou de carences de la ration du fait de la composition uniforme du repas souvent déséquilibré par rapport aux besoins d'entretien, de croissance ou de production. Le contrôle de la ration et son rééquilibrage par des apports complémentaires aux fourrages doivent alors être bien évalués par les éleveurs, sous peine de conséquences pathologiques, sans négliger le risque des maladies provoquées par des complémentations mal adaptées. L'exercice est d'autant plus difficile qu'une même variété de fourrage peut avoir des valeurs alimentaires variables en fonction de son stade physiologique et de quelque autres paramètres. Il existe sur le marché une grande diversité d'aliments de complémentation ou de substitution aux fourrages classiques des ruminants : produits végétaux (céréales, légumineuses, racines...), coproduits de l'industrie agro-alimentaire (tourteaux, pulpes, lipides...), minéraux ou produits industriels de synthèse utilisés pour compléter les apports minéraux et vitaminiques des fourrages de base. Ainsi préparée, la ration doit être bien évaluée quant à sa digestibilité par l'organisme des bovins (**ITEB, 2008**).

I.6. Le système digestif d'un bovidé

Selon **Fiocret (2012)**, Le système digestif d'un ruminant, plus précisément d'un *Bos taurus taurus*, tire son particularisme de sa composition quadri-estomatique (trois préestomacs et l'estomac final) découlant sur un très long processus de l'absorption de l'aliment jusqu'à sa transformation en excréments. Les trois pré-estomacs, agissant comme des tamis de plus en plus étroits, visent à réduire progressivement la taille et l'état structurel (**figure 01**).

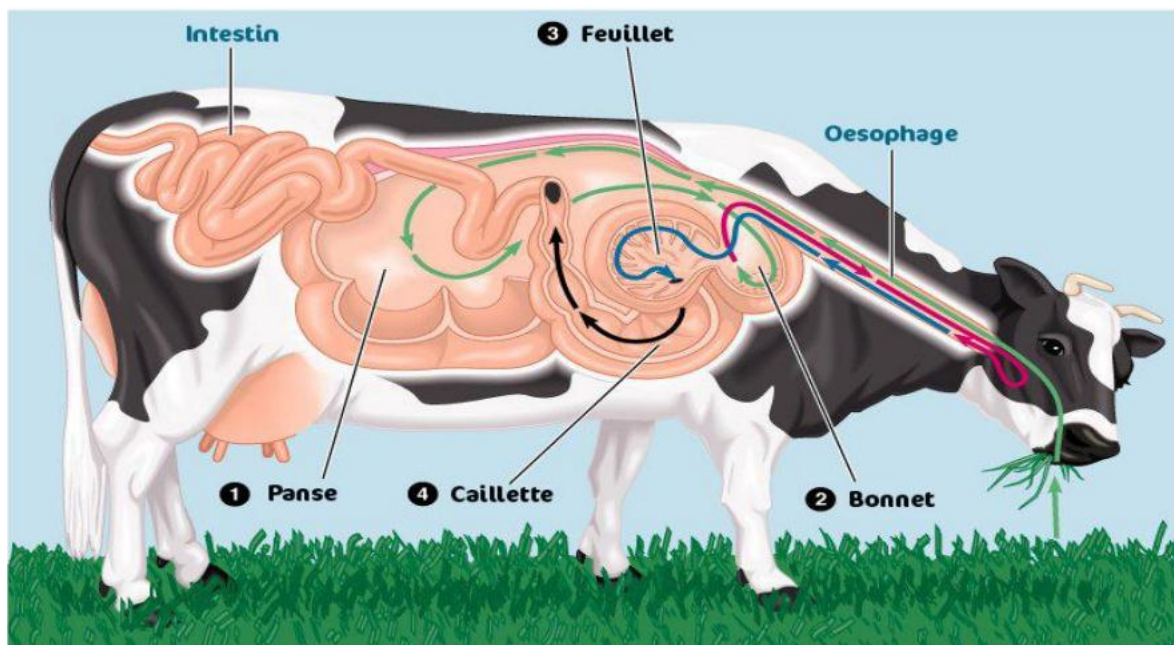


Figure (1) : Le système digestif d'un bovidé (Fiocret, 2012).

I.7. Répartition géographique des bovins en Algérie

Selon les données du ministère de l'agriculture (2018), L'élevage bovin en Algérie reste concentré dans le nord du pays où il représente 92% de l'effectif total. Il prédomine à l'Est avec 63%, suivi de l'Ouest avec 26%, au sud et au centre avec respectivement 8% et 3% tableau (1).

Tableau 1 : Répartition géographique des bovins en Algérie (MADR 2018).

Région	Effectif, (têtes)	Pourcentage (%)
Centre	54034	3
Ouest	496116	26
Est	1190945	63
Sud	154031	8
Total	1895126	100

Cette concentration est due principalement à la répartition des superficies fourragères au niveau du territoire national.

Généralités sur les bovins

I.8. Les différentes races bovines

Selon (Mehdid, 2016), Au début des années 60, les bovins étaient classés en 3 types : race importées dénommées bovin laitier moderne (BLM), population autochtones dénommées bovin locale (BL) et les produits de croisements dits bovin local amélioré (BLA). Depuis les années 70 et sans justification possible, il ne subsiste que les dénominations BLM et BLA. Les bovins sont essentiellement localisés dans la frange nord du pays, dans le tell et les hautes plaines (tableau 2) ; leur effectif fluctuent entre 1,2 et 1,6 millions de tête. La population locale représente environ 78% du cheptel total, alors que le cheptel importé et les produits de croisement avec le bovin autochtone sont évalués à environ 22% dont 59% sont localisés au nord-est, 22% au centre, 14% au nord-ouest et seulement 5% au sud du pays (Commission AnGR, 2003).

L'effectif total du bovin local est d'environ 1 404 000 têtes avec 764 000 femelles reproductrices et 19 000 mâles reproducteurs. Ce cheptel occupe les zones difficiles, particulièrement les régions montagneuses et les parcours. Près des 2/3 de l'effectif se trouvent à l'Est du pays (Commission nationale AnGR, 2003).

Tableau 2 : répartition de cheptel bovin (Commission nationale AnGR, 2003).

zones écologiques	Effectifs	ports en %
littoral et sub-littoral	397485	31.4
Atlas tellien	503135	39.7
hautes plaines telliennes	213004	16.8
haute plaine steppique	128135	10.1
Atlas saharien et Sahara	23932	1.8

La population locale bovine est divisée en six sous populations (la guelmoise – la cheurfa – sétifienne – la chélifienne – la Djerba – la kabyle et la chaouia).

I.8.1.LES RACES LOCALES

a) LA GUELMOISE

Une race à pelage gris foncé vit en zones forestières. Elle a été identifiée dans les régions de Guelma et Jijel et elle compose la majorité du cheptel bovin algérien (**Commission nationale AnGR, 2003**). b) La CHEURFA Cette race a un pelage gris clair presque blanchâtre. Elle vit en bordure des forêts. Identifiée dans les régions de Guelma sur les zones lacustres de la région d'Annaba (**Commission nationale AnGR, 2003**).

b) LA CHEURFA

Cette race a un pelage gris clair presque blanchâtre. Elle vit en bordure des forêts. Identifiée dans les régions de Guelma sur les zones lacustres de la région d'Annaba (**Commission nationale AnGR, 2003**).

c) LA SETIFIENNE

C'est une race avec une robe noirâtre uniforme, une bonne conformation, une taille et un poids très variables selon la région où elle vit, la queue de couleur noire longue traînant parfois sur le sol et la ligne marron du dos en sont les caractéristiques de cette sous race (**Commission nationale AnGR, 2003**).

d) LA CHELIFIENNE

La robe de cette race est fauve, l'animal a une tête courte, des cornes en crochets, des orbites saillantes entourées de lunettes marron foncée, la queue longue et noire touche le sol (**Commission nationale AnGR, 2003**).

e) LA DJERBA

La race occupe la région de Biskra. La robe est brune foncée, la tête étroite, la croupe arrondie, la queue longue. La taille très réduite est une caractéristique d'adaptation au milieu très difficile du sud (**Commission nationale AnGR, 2003**).

f) LA KABYLE ET LA CHAOUIA

Elles dérivent respectivement de la Guelmoise et de la Cheurfa, suite aux mutations successives de l'élevage bovin. En Algérie on observe actuellement un cantonnement de la population locale uniquement dans les milieux non accessibles aux races importées, comme les zones montagneuses et forestières du Tell et conduite dans le cadre de systèmes sylvo pastoraux extensifs. Si la productivité des populations locales ne semble pas avoir progressé, il faut néanmoins remarquer qu'elles sont particulièrement économes puisqu'elles vivent de jachères et de parcours et qu'elles recèlent d'importantes marges de progrès (**Commission nationale AnGR, 2003**).

I.8.2. LES RACES IMPORTEES

En 2012, l'Algérie a importé 19.784 tonnes d'animaux vivants de l'espèce bovine à partir de la France (**Nedjraoui, 2012**). Malgré l'existence des races locales algériennes, mais leurs effectifs reste très faible face aux races européennes importées (françaises, espagnoles, allemandes...), ces dernières plus sont appréciées vue leurs grand potentiel productif et leurs rentabilités pour toutes les vocations, laitières, de viandes ou mixte. La majorité des élevages en Algérie comportent les races suivantes :

Elevage laitier : Montbéliard, prime Holstein, Normande, Fleckvieh, brune suisse...

Elevage de viande : Limousine, Blanc d'aquitain, Charolais...

I.9. Les systèmes d'élevage bovin en Algérie

L'élevage en Algérie ne constitue pas un ensemble homogène (Yakhlef, 1989), donc selon les types d'élevages on peut distinguer trois grands systèmes de production bovine.

- **Système « extensif »**

Le bovin conduit par ce système, est localisé dans les régions montagneuses et son alimentation est basée sur le pâturage (**Adem, 2002**). Ce système de production bovine en extensif occupe une place importante dans l'économie familiale et nationale (**Yekhlef, 1989**).

Généralités sur les bovins

Cet élevage est caractérisé par un très faible niveau d'investissement et d'utilisation d'intrants alimentaires et vétérinaires. Il est basé sur un système traditionnel de transhumance entre les parcours d'altitude et les zones de plaines. Il concerne les races locales et les races croisées et correspond à la majorité du cheptel national (**Feliachi et al, 2003**). Le système extensif est orienté vers la production de viande (78% de la production nationale), il assure également 40% de la production laitière nationale (**Nedjraoui, 2001**).

- **Système « semi intensif »**

Il est marqué par un niveau d'investissement souvent assez faible en bâtiments et équipements d'élevage et par un recours plus important à des intrants alimentaires et vétérinaires que dans le cas des systèmes extensifs. Les animaux moins dépendants des ressources naturelles et de l'espace que ceux qui sont élevés dans un système extensif. Ce système est localisé dans l'Est et le centre du pays, dans les régions de piémonts. Il concerne le bovin croisé (local avec importé) (**Adem, 2002**).

Ce système est à tendance viande mais fournit une production laitière non négligeable destinée à l'autoconsommation et parfois, un surplus est dégagé pour la vente aux riverains. Jugés médiocres en comparaison avec les types génétiques importés, ces animaux valorisent seuls ou conjointement avec l'ovin et le caprin, les sous-produits des cultures et les espaces non exploités. Ces élevages sont familiaux, avec des troupeaux de petite taille (**Feliachi , 2003**).

La majeure partie de leur alimentation est issue des pâturages sur jachère, des parcours et des résidus de récoltes et comme compléments, du foin, de la paille et du concentré (**Adem, 2002**).

- **Système « intensif »**

Il est caractérisé par un haut niveau d'investissement en infrastructures d'élevage, une utilisation importante d'intrants alimentaires et vétérinaires. Les animaux ne dépendent que peu de ressources naturelles. L'élevage est conduit comme une véritable entreprise. La conduite de ce système montre clairement la tendance mixte des élevages.

Généralités sur les bovins

L'alimentation est à base de foin et de paille achetés. Un complément en concentré est régulièrement apporté. Les fourrages verts sont assez rarement disponibles car dans la majorité des élevages bovins, l'exploitation ne dispose pas ou dispose de très peu de terres (**Feliachi, 2003**).

Ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, une importante utilisation des produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (**Adem, 2002**). Le système intensif concerne principalement les races améliorées. Ce type d'élevage orienté vers la production laitière est localisé essentiellement dans les zones littorales. La taille des troupeaux est relativement faible 6 à 8 vaches laitières par exploitation. Le système intensif représente 30% de l'effectif bovin et assure près de 20 % de la production bovine nationale (**Nedjraoui, 2001**).

Chapitre II Généralités sur les parasites

Généralités sur les parasites

II.1. Généralité

Des millions d'espèces vivantes, animales ou végétales, colonisent la surface de la terre, dans les différents types de milieux naturels existants. Elles sont parfois indépendantes les unes des autres et se côtoient occasionnellement sans interagir. Cependant le fonctionnement des écosystèmes repose essentiellement sur les interdépendances entre individus vivant dans un même milieu, il existe plusieurs types d'associations et de cohabitations entre les êtres vivants tels que celle entre hôte-parasite. Les parasites sont omniprésents, génération après génération, et chaque espèce animale ou végétale peut subir une infestation par un parasite à une période de sa vie, quels que soient son mode de vie et son aire d'extension géographique (**Filippi, 2013**).

II.2. Définition

Les parasites sont de petits êtres vivants appartenant au règne animal, végétal, bactérien ou mycosique (champignons) (**Hordé, 2016**), qui évolue de façon obligatoire, pendant une partie ou la totalité de son existence, aux dépens d'un autre organisme vivant "l'hôte" (**Morlot, 2011**) pour survivre : ils s'y nourrissent et s'y reproduisent (**Hordé, 2016**).

Les parasites appartiennent à des groupes zoologiques très variés, C'est ainsi que l'on trouve, parmi ces parasites, tous eucaryotes, des organismes unicellulaires, de quelques micromètres, relativement simples (protozoaires) mais également des organismes multicellulaires (helminthes, arthropodes). Ils sont parfois de très grande taille (plusieurs mètres pour les ténias) (**Yera et al., 2015**).

II.3. Classification

On les classés en 4 grands groupes :

- **Protozoaire** : selon les cas, il se déplace grâce à des plasmopodes (rhizopodes), des flagelles, membrane ondulante ou des cils. Ils se présentent sous forme asexuée ou à potentiel sexué, mobile ou enkysté, intra ou extracellulaire (**Anonyme, 2014**). Exemples : genres Plasmodium, Toxoplasma, Entamoeba.
- **Helminthe ou ver** : Sont des métazoaires se présentent sous des formes adultes des deux sexes mais avec des stades larvaires, embryonnaires ou ovulaires (genres Ascaris, Strongyloides, oxyure, Echinococcus, Taenia) (**Candolfi et al., 2008**).

Généralités sur les parasites

- **Fungi ou micromycètes** : ces derniers constituent un règne à part entière, ce sont des champignons microscopiques identifiés sous forme de spores isolées ou regroupées ou de filaments libres ou tissulaire (**Anonyme, 2014**).
- **Arthropodes, mollusques, para-arthropodes, ou annélides** : sont des métazoaires, pluricellulaires et possédant des tissus différenciés) Insectes, arachnides mollusques et crustacés, pouvant se présenter sous formes adultes (imago) mâles et femelles, oeufs et larves (nymphe) (**Anonyme, 2014**).

II.3.1. Protozoaire

➤ **Les coccidioses**

La coccidiose est une pathologie due à la multiplication de coccidies dans les cellules épithéliales de l'intestin. Ces coccidies sont spécifiques à l'espèce animale qu'elles parasitent et il n'y a donc pas de contamination possible d'une espèce par une autre espèce, d'une chèvre par un mouton ou d'un mouton par une volaille par exemple. Cette parasitose constitue l'une des principales maladies des chevreux lorsque de nombreux stress sont présents (**Niokhor, 2012**).

• **Morphologie**

Ce sont des êtres unicellulaires et eucaryotes, à développement hétérotrophe. Les coccidies ne possèdent qu'un seul noyau et présentent un certain nombre d'organites cellulaires dans leur cytoplasme : deux centrioles réunis dans un centrosome, des mitochondries, un appareil de Golgi, le réticulum endoplasmique et des vacuoles dont certaines ont une fonction digestive et d'autres une fonction osmotique. Les ookystes simples immatures, qui représentent les éléments de dissémination, ont des formes et des dimensions variables avec les espèces : globuleux, ovoïdes ou ellipsoïdes, mesurant de 10 à 50 μ m et parfois d'avantage.

D'un sporonte divisé en quatre sporoblastes qui se transforment en sporocystes dans lesquels se trouvent deux sporozoïtes (**figure 02**). Les sporocystes sont des éléments ovoïdes avec un petit bouton au sommet appelé corps de Stieda, quant aux sporozoïtes se sont des éléments en forme de banane disposés tête-bêche (**Deltour, 2000**).

Généralités sur les parasites

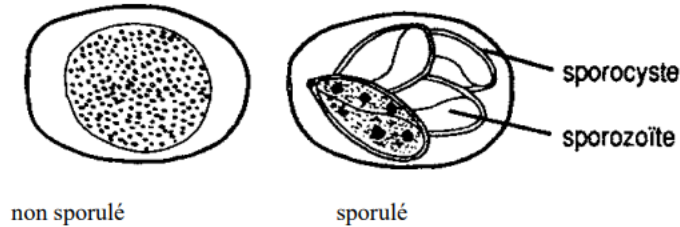


Figure (02): Schéma d'ookystes d'*Eimeria* spp(**Deltour, 2000**).

- **Le cycle parasitaire**

Le cycle parasitaire est court et direct (**figure 03**), comporte une partie libre dans le milieu extérieur avec l'émission et la sporulation de l'oocyste (demandant au minimum 3 à 7 jours), élément infectant à la survie exceptionnelle (1 an à 4 °C).

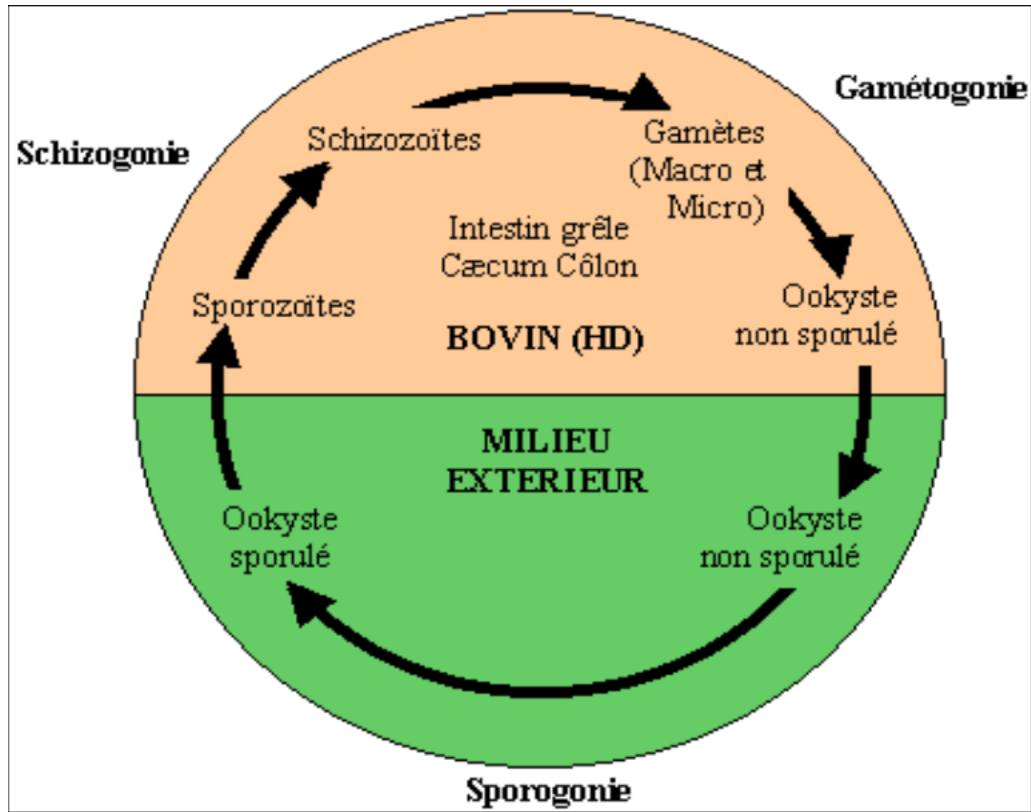
Après contamination des bovins par voie strictement orale, la partie parasitaire du cycle se déroule en deux phases successives : la phase de multiplication asexuée (ou schizogonie = mérogonie) et la phase de reproduction sexuée ou gamogonie.

La schizogonie se déroule en deux étapes, principalement localisées à l'iléon et responsables d'une intense multiplication du parasite (plusieurs millions de schizozoïtes potentiellement produits après l'ingestion d'un oocyste sporulé). La gamogonie terminale, d'une durée de 3 à 5 jours, siège dans les portions intestinales distales : caecum , côlon voire même rectum.

La période pré patente est variable, d'environ 2 à 3 semaines selon les espèces (17 à 22 jours pour *E. bovis*, 16 à 19 jours pour *E. zuernii* sauf pour *E. alabamensis* chez qui elle est très brève, avec seulement 6 jours, L'invasion et la destruction d'un nombre croissant de cellules hôtes expliquent le rôle majeur des stades tardifs du cycle (2e schizogonie et gamogonie) dans l'apparition des lésions et des signes cliniques).

Les symptômes de diarrhée sont donc en relation avec les lésions digestives, particulièrement intenses lors de la gamogonie. Toutefois, ils peuvent survenir dès la 2e phase de schizogonie pour *E. bovis* et *E. zuernii* : cela explique par la localisation plus distale dans l'intestin de la schizogonie par rapport aux autres espèces de coccidies.

L'ensemble lésionnel macroscopiquement décelable est caecum-côlon pour *E. zuernii* et iléon-caecum-côlon pour *E. bovis* (**Deltour, 2000**).



Figure(03): Cycle évolutif d'*Eimeria* (Reid, 1972).

III.3.2. Cestodes

➤ *Moniezia spp*

• Morphologie

Les vers adultes *Moniezia spp* appartiennent aux grands vers parasites du bétail. Elles peuvent atteindre jusqu'à 10 m de longueur. Les œufs ont une enveloppe épaisse, ceux de *Moniezia expansa* ont une forme triangulaire et mesurent 55×65 µm, ceux de *Moniezia benedeni* sont en forme de cube et mesurent environ 80 µm (Bentounsi, 2001).

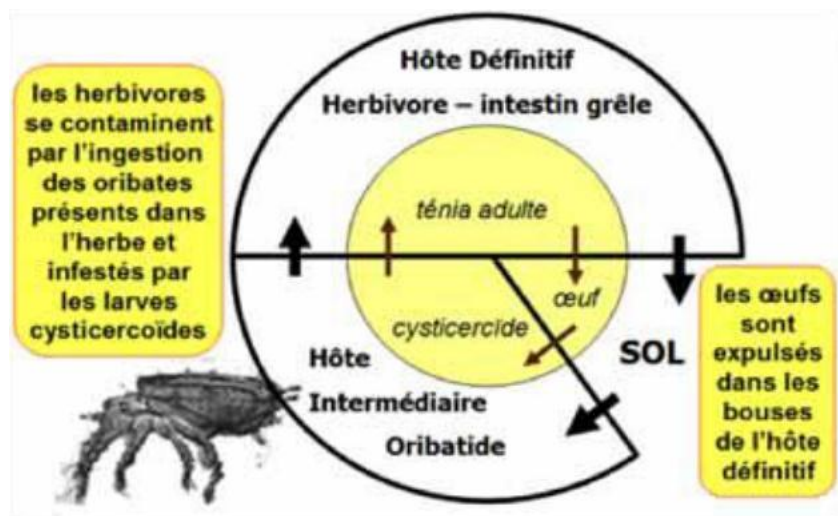
• Cycle évolutif

Le cycle de *Moniezia* (figure 04) nécessite le passage par un hôte intermédiaire, un acarien Oribatidé qui après ingestion de l'œuf permet le développement d'une larve cysticercoïde en 1 à 5 mois (selon la température extérieure), Ces acariens coprophages submicroscopiques (0,4 à 1

Généralités sur les parasites

mm L) vivent dans le sol de prairies plutôt acides, riche en humus : très nombreux et à durée de vie variant de 12 à 18 mois, ils assurent la pérennité du réservoir parasitaire.

Après ingestion accidentelle d'oribates infestés avec l'herbe, la larve cysticercoïde est libérée dans l'intestin grêle ou elle se fixe puis se strobilise. Chez les bovins, seul un faible nombre de cysticercoïdes se développent en ver adulte (3 à 4 %), de longévité moyenne de 4 à 5 mois. la période pré patente est en moyenne de 6 semaines. Les fortes infestations ne sont probablement pas le fruit d'une infestation massive mais plutôt d'infestations répétée et multiples au cours de la saison de pâture (Dorchies, 2012).



Figure(04) : Cycle évolutif de *Moniezia spp.*(Pasco, 2014).

III.3.3.Nématode

- Morphologie

Les vers adultes sont de 1-3 cm de long et ont une couleur rougeâtre, les femelles sont plus grandes que les males. Les œufs sont ovoïdes, d'environ $45 \times 80 \mu\text{m}$, ils sont entourés d'une coque mince et contiennent de 16 à 32 cellules (blastomères) (Hendrix et Robinson, 2006). Cycle évolutif Le bovin est infecté après l'ingestion de larves infectantes avec le pâturage. Ces larves pénètrent dans les glandes gastriques. Plus tard, elles complètent leur développement et deviennent des adultes. Les femelles adultes commencent à produire jusqu'à 10 000 œufs par jour éliminés avec les fèces. Une larve L3 infectante quitte l'œuf et contamine l'herbe (Zajac et Conboy, 2012).

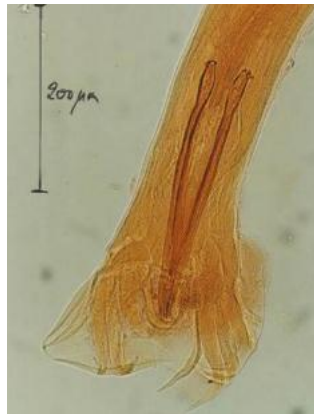
Généralités sur les parasites

- *Ostertagia ostertagi*

Est l'un des nématodes gastro-intestinaux les plus répandus dans le bétail à travers le monde. Le parasite au cycle de vie comprenant deux phases différentes : la première phase en liberté dans les pâturages, et la deuxième phase comme un parasite chez l'hôte, infestant la caillette. Comme *Ostertagia ostertagi* est présent dans les pâturages, tous les bovins des régions à climat tempéré sont exposés au parasite. Les larves de stade 1 se développent à partir des œufs dans les fèces, puis muent en larves de second stade (**Figure 05**).

L'ingestion d'herbe contaminée par des larves de stade 3, qui se sont développées à partir du deuxième stade larvaire et toujours enfermées dans une gaine, conduira à l'infestation réelle. Les larves du troisième stade pénètrent dans les glandes gastriques de la caillette dans les 6 heures après l'ingestion.

Le développement d'adulte du quatrième stade a lieu. Ces vers adultes vont alors émerger vers la lumière de la caillette. L'infestation de nématode dans les vaches adultes est principalement subclinique, mais peut conduire à une diminution de la production de lait. Il est important de déterminer le niveau d'infestation et la nécessité d'un traitement vermifuge.



Figure(05): Partie postérieure d'*Ostertagia ostertagi* (Miraton, 2008).

Chapitre III Matériel et Méthodes

Matériel et méthodes

III.1. Rappel sur les objectifs

Le but de cette étude est de réaliser un recensement et d'identifier le parasite coccidies genre *Eimeria* chez les bovins dans la région de Laghouat. Ainsi, il vise à suivre le profil épidémiologique des parasites et traité dans la wilaya de Laghouat et plusieurs régions de commune.

III.2. Présentation de la région d'étude

Laghouat (**figure06**) est l'une des wilayas algériennes, elle occupe une position centrale en Algérie reliant les hauts plateaux la steppe avec le Sahara or une zone de transition, c'est pour cela qu'elle est nommée « la porte du Sahara », elle se situe à 400km du sud de la capitale Alger, elle est limitée :

- Au Nord par les wilayas Djelfa et Tiaret.
- A l'Est par la Wilaya Djelfa.
- Au Sud par la wilaya de Ghardaia.
- A l'Ouest par la wilaya d'El Bayadh..

Deux étages bioclimatiques règnent, semi-aride et aride (saharien). La richesse animale est principalement ovine car c'est une wilaya à caractère agro pastorale (**Salemkour et al., 2013**).



Figure(06) : Situation géographique de Laghouat (D.P.A.T.2010).

III.3. Le climat

Le climat est de type continental au Nord-Ouest avec une pluviométrie variant de 300 à 400 mm, des chutes de neige et des gelées blanches. Dans la région des Hauts Plateaux, le climat est de type saharien et aride. La pluviométrie varie entre 150 mm au Centre et 50mm au Sud. Les hivers sont caractérisés par des gelées blanches et les étés par une forte chaleur accompagnée de vents de sable (D.P.A.T, 2010).

Pour l'an 2023, les précipitations étaient presque nul depuis janvier jusqu'à décembre par contre la température était supérieure à 30°C durant la période estivale (Figure 07).

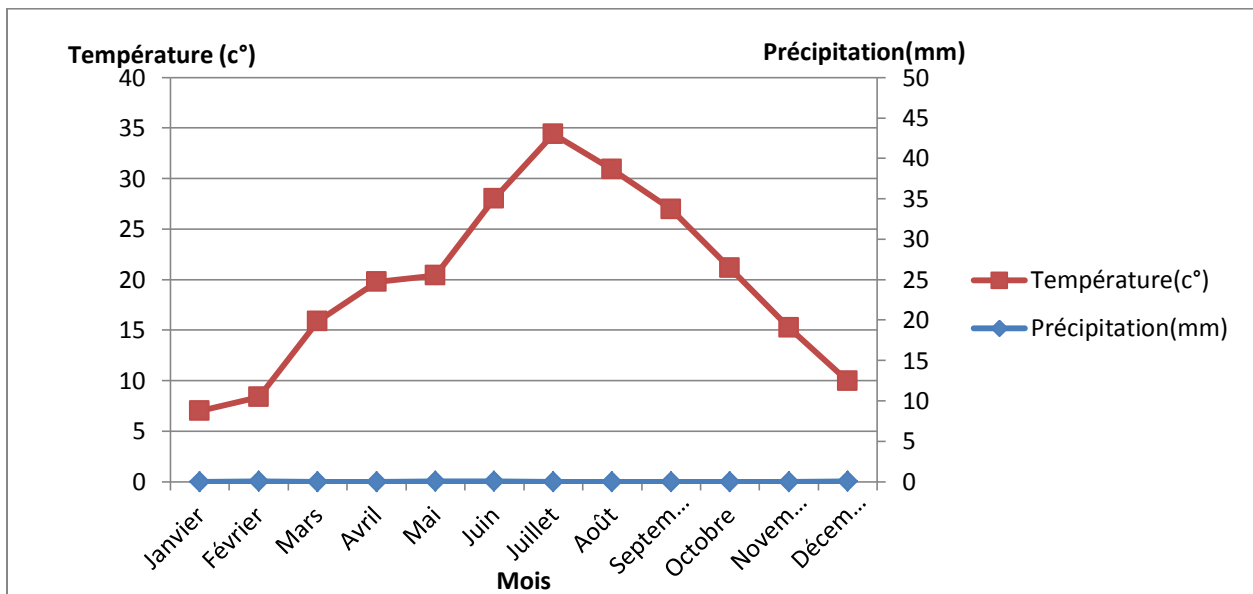


Figure (07) : Évolution de température et précipitation de Laghouat 2023 (Site 1).

III.4. Matériel et Méthodes

III.4.1. Matériel

❖ Matériel biologique

Notre matériel biologique est représenté par les Bovins. Nous avons choisi de travailler sur ces animaux parce qu'ils rendent de multiples services à l'être humain qui l'utilisent pour ses poils, son lait et sa viande. Donc la recherche des parasites semble très intéressante pour préserver notre élevage.

Matériel et méthodes

❖ **Matériel de laboratoire**

Le matériel nécessaire pour un diagnostic coproscopique est simple, ce qui rend cet examen facilement réalisable dans les structures vétérinaires.

➤ **La coproscopie nécessite :**

- Les gants en plastiques.
- Une balance précise.
- Éprouvettes graduées.
- Un mortier, un pilon.
- Des béchers.
- Cuillère (spatule).
- Des verres à pied.
- Des pipettes.
- Des tubes à essai, portoir.
- Passoire.
- Des lames, des lamelles, et un microscope optique.
- Les matières fécales des Bovins.
- Eau distillé
- Nacl
- Lame de Mac Master.

III.4.2. Méthodes

• **Sur terrain**

➤ **Prélèvement des matières fécales**

- Les expériences nécessitaient une quantité suffisante de fèces pour chaque animal pour réaliser toutes les techniques coproscopique.

- Les fèces ont été prélevés directement du rectum en stimulant l'orifice anal des ruminants à l'aide de gants ou juste après leur émission afin d'éviter leur contamination dans le milieu extérieur par des nématodes libres, ces derniers pouvant être présents dans les souillures de la queue.

Matériel et méthodes

- Les prélèvements fécaux ont été recueillis dans des pots stériles hermétiquement fermés et étiquetés. Les échantillons ont été ensuite conservés au frais dans une glacière et transportés au laboratoire où ils ont été conservés au réfrigérateur à (+4°C) ou bien directement examinés.

• Au laboratoire

➤ Examen microscopique des fèces

1 Technique de flottation (Willis 1921)

La méthode de flottation utilisée au laboratoire est une technique qualitative qui permet d'identifier les éléments parasitaires par l'utilisation d'un liquide de densité supérieure aux œufs de parasites permet de faire les remonter vers la surface et d'entraîner les débris vers le fond. Plus le liquide est dense, meilleure est la sensibilité pour détecter des œufs (**Beugnet, 2000**). C'est la méthode la plus utilisée, la plus facile, elle est rapide, peu coûteuse et fiable.

Mode opératoire

- Homogénéiser le prélèvement.
- Déliter 10 g de fèces dans 150 ml de solution de NaCl à 25% (250 g de NaCl dans 1 L d'eau distillée) dans un bécher.
- Tamiser le mélange dans une passoire à thé.
- Remplir un tube à essai avec le mélange jusqu'à l'obtention d'un ménisque convexe. Puis recouvrir le tube d'une lamelle sans emprisonner de bulles d'air.
- Laisser reposer durant environ 10 minutes.
- Récupérer la lamelle sur laquelle les éventuels éléments parasitaires se sont collés (face inférieure).
- Observer au microscope à l'objectif (x10) puis (x40).

2 Méthode quantitative Mac Master

La méthode de Mac Master est une méthode quantitative basée sur le principe de la flottation. Elle consiste à compter le nombre d'éléments parasitaires contenus dans 0,5 mL d'une suspension de matière fécale diluée au 1/15^{ème} et nécessite l'utilisation d'une lame de Mac Master (**Dang et Beugnet, 2000**).

Matériel et méthodes

Présentation de la lame Mac Master

La lame de Mac Master est composée de deux compartiments contigus séparés par une cloison, chacun d'entre eux ayant un volume de 0,5 mL. Le plafond de chaque compartiment est divisé en 10 cellules (**Dang et Beugnet, 2000**).

Mode opératoire

- Réaliser l'inspection macroscopique du prélèvement.
- Homogénéiser le prélèvement au moyen d'un mortier et d'un pilon.
- Peser précisément 1 gramme de matières fécales.
- Ajouter à ce prélèvement 14 ml d'une solution de flottation et homogénéiser le mélange.
- Remplir à l'aide d'une seringue de 0,5 ml chacun des deux compartiments de la lame de Mac Master avec la suspension.
- Poser la lame sur la platine du microscope et attendre pendant 5 min environ que les œufs remontent.
- Se placer à l'objectif x10 (la largeur des cellules est alors juste contenue dans le champ du microscope).
- Faire défiler successivement les 10 cellules et compter le nombre total d'œufs en les identifiant (**Dang et Beugnet, 2000**).

Chapitre IV

Résultats et Discussion

Résultats et discussion

IV.1. Résultats

IV.1. Les endoparasites

➤ Observation macroscopique

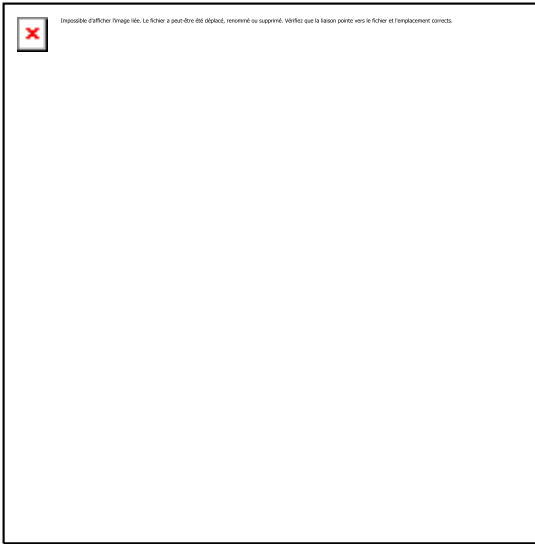
L'examen macroscopique des selles a été négatif pour la présence des parasites.

➤ Observation microscopique

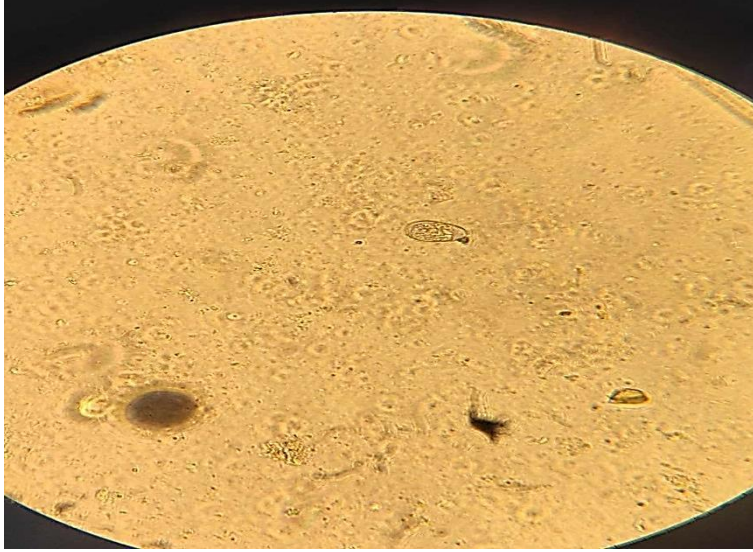
Différents types de parasites gastro-intestinaux sont trouvés dans nos échantillons, par les méthodes qualitatifs employés : flottation et par méthode quantitative de Mac Master.

Après l'examen coprologique des matières fécales des bovins, nous avons noté la présence des larves et des œufs des parasites appartenant à 5 espèces (Tableau03).

Tableau03 : Les endoparasites retrouvés par l'examen coprologique.

Parasites identifiés à partir des échantillons étudiés par méthode flottation

<i>Eimeria spp X40 (Gx400)</i>

Résultats et discussion

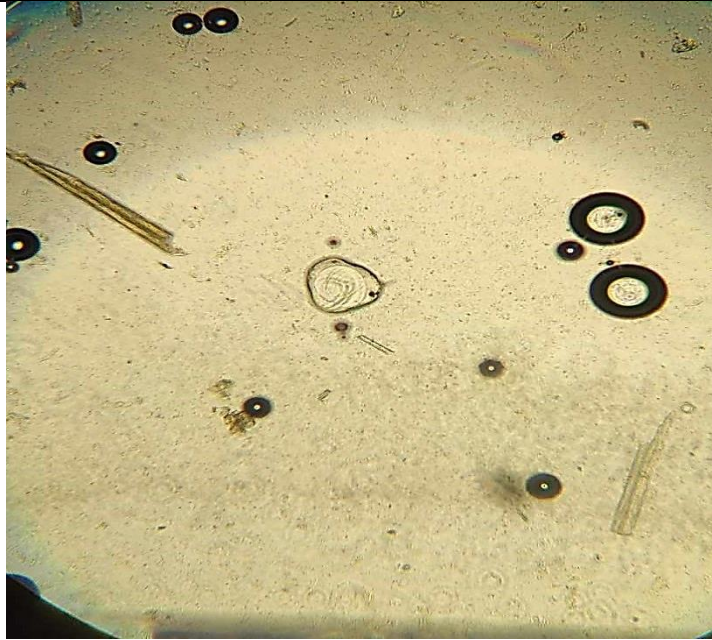


Ostertagia spp X40 (Gx400)



Larve de nematode X40 (Gx400)

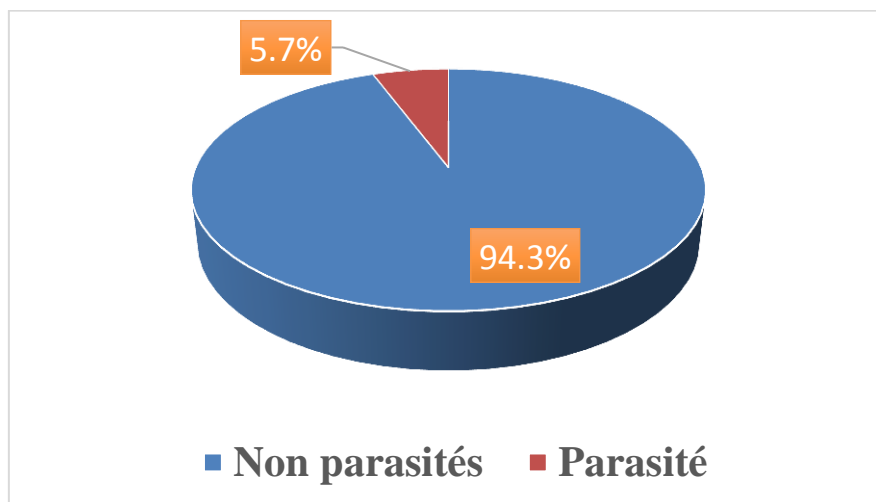
Résultats et discussion



Moniezia spp X40 (Gx4)

IV.1.1. Prévalence globale du parasitisme

L'étude a montré une prévalence globale de parasitisme est de 5,7%, qui représente 5 animaux du total de l'échantillon étudié (**Figure 08**).



Figure(08): prévalence globale du parasitisme

Résultats et discussion

IV.1.2. Prévalence de chaque espèce de parasite

Cette étude a révélé la présence de 5 espèces parasitaires chez les bovins (**figure 09**) : Larve de nématode (1,4%), *Moniezia* (1,4%), *Ostertagia* (1,4%) et *Eimeria spp* (2,86%).

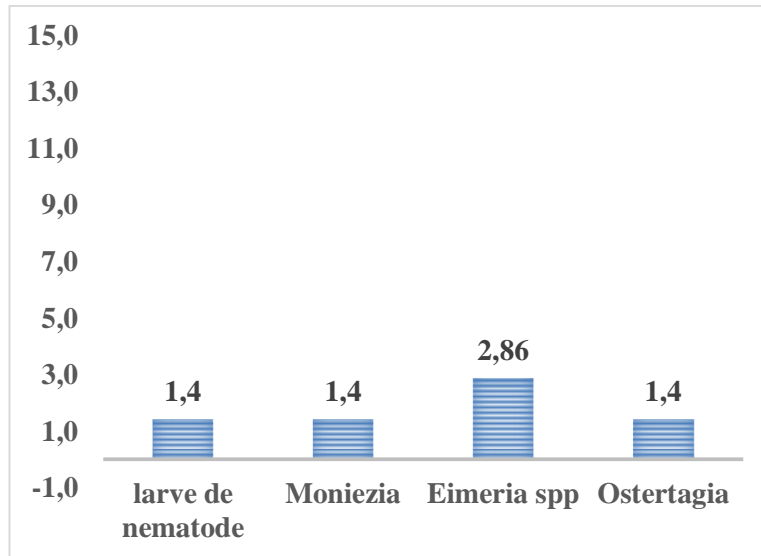


Figure (09) : Prévalence de chaque espèce de parasite chez les bovins

IV.1.3. La relation entre les parasitismes et les autres paramètres

Après les analyses des résultats obtenus de notre travail, nous avons étudiés l'influence de certains paramètres comme, l'âge, le site, le mode d'élevage et le traitement antiparasitaire antécédent sur les parasites intestinaux.

IV.1.3.1. Prévalence du parasitisme selon l'âge des animaux

La relation entre le parasitisme et l'âge montre que la prévalence des parasites chez les bovins de moins de 5 ans a été de 3,9 % et chez les bovins âgés de plus de 5 ans a été de 10,5% (**Figure 10**). L'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas significatif ($p = 0,29$).

Résultats et discussion

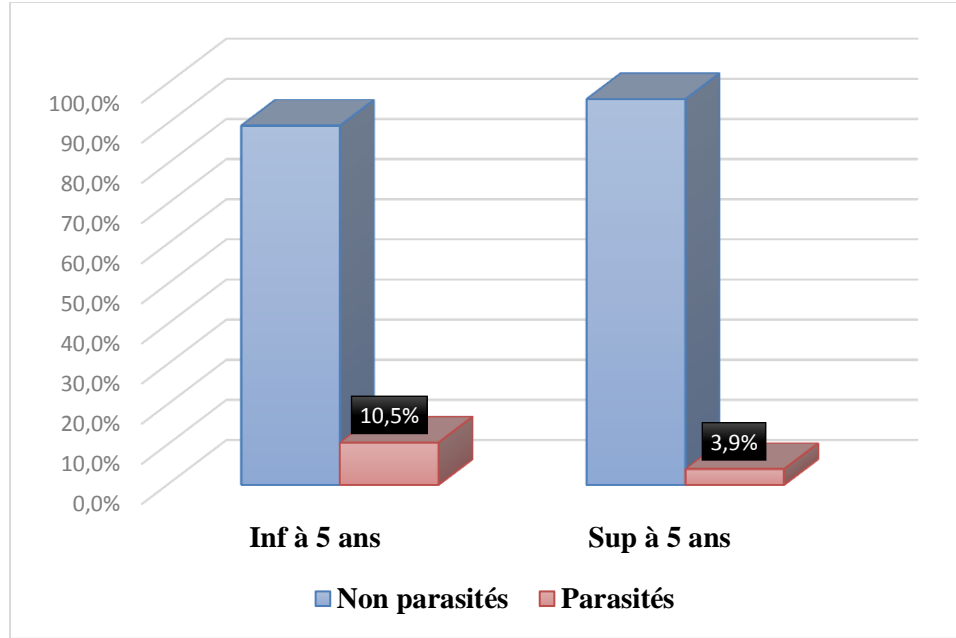


Figure (10) : Prévalence du parasitisme selon l'âge des animaux

IV.1.3.2. Prévalence du parasitisme selon le site d'échantillonnage

Dans la figure suivante, on note que l'élevage de la région de Seridja avait la plus forte prévalence de parasitisme (13,3 %) que les autres régions (00%). L'analyse statistique n'a montré aucune différence significatif ($p = 0,22$).

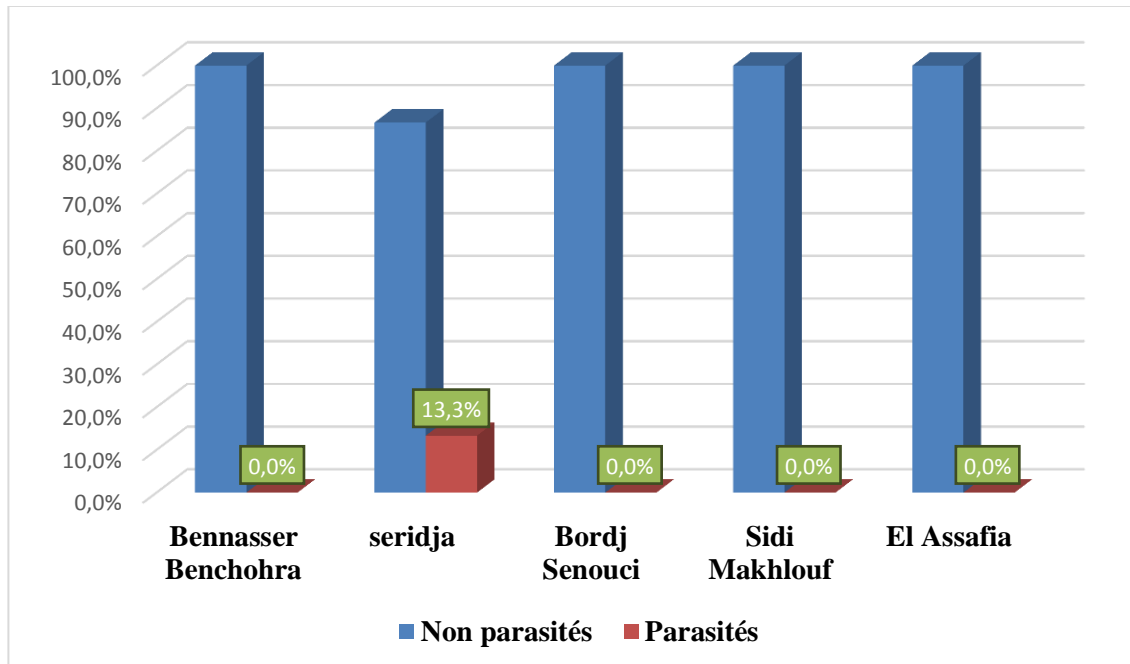


Figure (11) : Prévalence du parasitisme selon le site d'échantillonnage

IV.1.3.3. Prévalence du parasitisme selon le traitement

Dans la figure suivante, on voit que les bovins dont la période après le traitement antiparasitaire est inférieure à 1 mois ne présente aucune infestation par des parasites intestinaux. En contrepartie, les bovins dont la période après le traitement antiparasitaire est inférieure à 3 mois présentent un taux de 7,1 %. Cette différence n'est pas significative sur le plan statistique ($p= 0,303$)

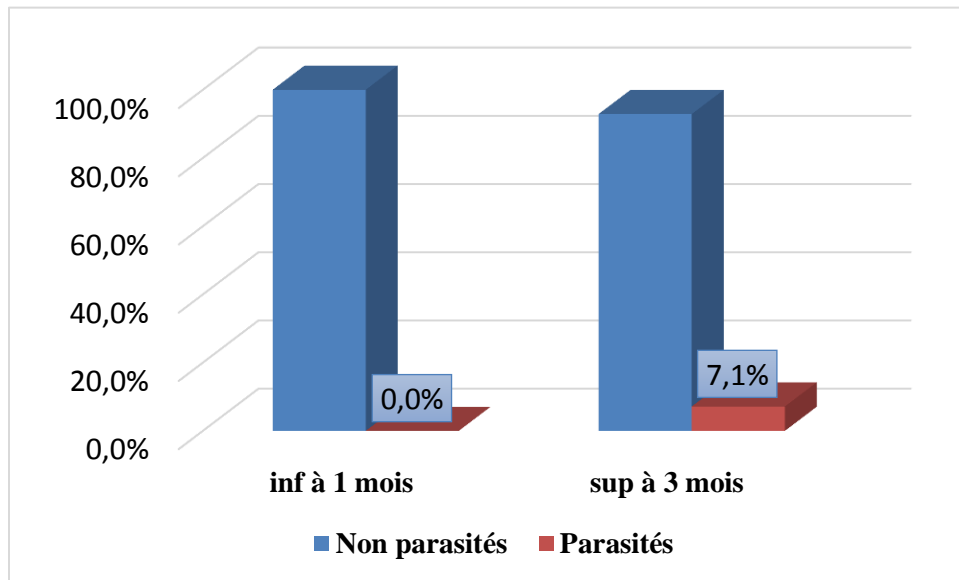
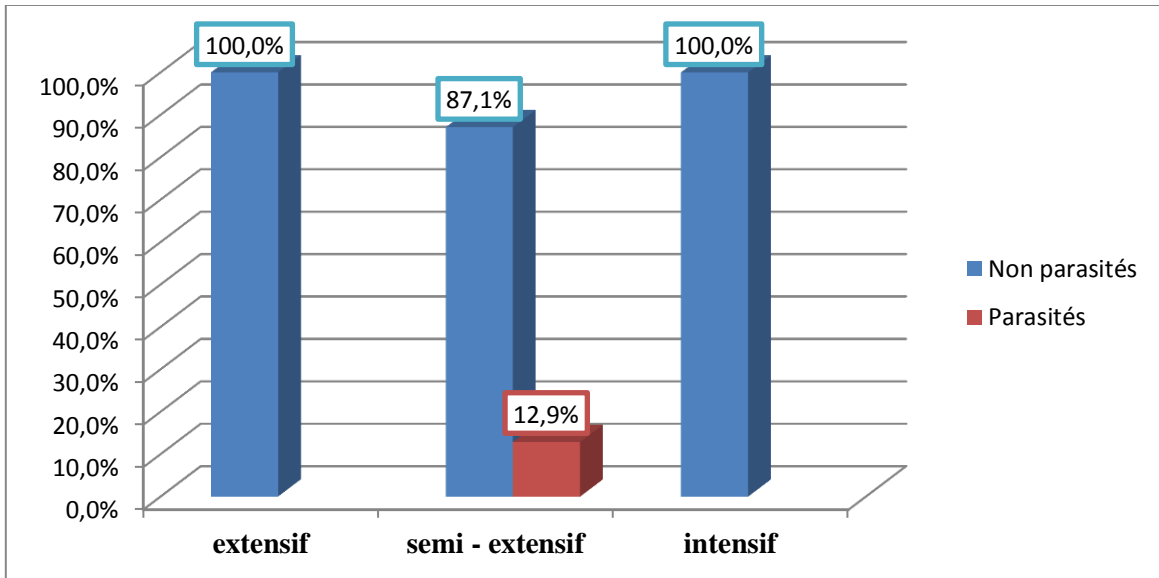


Figure (12) : Prévalence du parasitisme selon le traitement chez les bovins.

IV.1.3.4. Prévalence de l'infestation selon le mode d'élevage

Dans la figure suivante nous constatons que les animaux parasites sont issus d'élevage dont le mode d'élevage est de type semi extensif (12,9%). La différence entre les modes d'élevage n'est pas significative ($p = 0,06$).

Résultats et discussion



Figure(13) : Prévalence de l'infestation des ovins selon le mode d'élevage.

IV.1.4. Résultats de Mac master

La méthode de Mac-Master permet d'estimer le nombre d'œufs de parasites présents dans un gramme de selle. Par méthode quantitative de Mc Master on a trouvé *Eimeria spp* dans un chambre 1

Calcul du nombre d'œufs par gramme de fèces (OPG)

Chaque cellule a un volume connu de 0,15 ml donc, comme la solution est diluée au quinzième, le nombre d'œufs comptés est celui contenu dans un centième de gramme de fèces. Pour obtenir le nombre d'œufs par gramme, on multiplie le résultat obtenu lors du comptage sur un compartiment par un facteur 100. On conseille de compter les deux compartiments, le facteur de multiplication sera alors de 50.

Donc : $OPG = 1 \times 50 = 50 \text{ opg}$

IV.2. Discussion

Notre étude a permis de mettre en évidence différentes espèces parasitaires présentes chez les bovins dans la région de Laghouat. Le choix des bovins est justifié par leur importance économique et sociale et l'insuffisance de travaux menés sur ces animaux dans la région de Laghouat. Cette partie s'intéressera essentiellement à la discussion des résultats obtenus sur les endoparasites, chez les bovins dans la région de Laghouat.

Résultats et discussion

Les examens coprologiques effectués sur des échantillons prélevés ont révélé une diversité d'œufs de parasites chez les bovins.

Nématodes

Il existe plusieurs études réalisées sur les nématodes en Algérie et dans le monde, les nématodes parasites gastro-intestinaux des ovins et des caprins sont très similaires à ceux des bovins (**Duvauchelle, A. 2015**) ce qui donne les possibilités de comparaison en plus de leurs caractéristiques qui sont tous des ruminants. Une autre étude sur les parasites intestinaux des ruminants a regroupé les ovins, les bovins et les caprins (**Carabet, 2017**). Dans notre étude Le taux de prévalences calculé pour Larve de nématode (1,4%), D'autre part, des études ont rapportées des prévalences faibles de l'ordre de 17.7% et 31.1% (**Yoboué, 2010 et Boucheikhchoukh, 2012**). Cette fluctuation est probablement dû à la période d'étude et à la modification des facteurs environnementaux (baisse de pH, augmentation de la température et à la réceptivité de l'hôte), qui influent fortement sur les cycles biologiques des parasites, notamment leur développement et leur survie dans le milieu extérieur. Ainsi que les mauvaises conditions d'élevages qui jouent un rôle essentiel dans la propagation des parasitoses et le contacte avec les sources de contamination (**Alzieu et Dorchies, 2007**).

Eimeria sp

La coccidiose est une maladie provoquée par le parasite *Eimeria sp*, elle est fréquente et cosmopolite car tous les vertébrés sont concernés, c'est une maladie parasitaire qui demeure la plus courante des parasitoses digestives chez les veaux (**Abdi et Ouafa, 2019**).

En ce qui concerne *Eimeria spp.*, un taux de prévalence de 4% a été enregistré durant notre étude. Celui-ci est estimé faible comparé à celui observé par **Ouchene et al. (2014)** (62.50%) en Algérie, mais aussi à celui décrit par **Ntonifer et al. en 2013** au Cameroun avec une prévalence de 58%. aussi inférieur par d'autres auteurs en CANADA: 28% (**Roberts JA et al. 1993**), et la région des savanes de la Côte-d'Ivoire : 62% (**Y.L. ACHI, **J.ZINSSTAG et al....1997**).

Résultats et discussion

Ostertagia spp

Dans les sites d'étude, *Ostertagia spp.* a présenté une prévalence de 1.4%. Cette valeur est nettement inférieure par rapport à celle enregistrée au Cameroun (8%) (**Ntonifer et al., 2013**). L'espèce d'*ostertagia spp.* a présenté un pourcentage de 4.4% en Nigeria (**Edosomwan, 2012**). Dans le même sens, **Bacha et Haftu (2014)**, ont signalé aussi l'existence d'*Ostertagia spp* chez les bovins en Ethiopie avec une prévalence de 1.8%.

Moniezia spp

En ce qui concerne les cestodoses du a *la moniezia*, la prévalence globale enregistrée lors de notre étude coprologique était de 1,4%. Cette dernière est faible si on la compare avec l'étude faite par **Borthakur et Das (2005)** dans l'Est de l'Inde (L'Assam) et **Boucheikhchoukh et al., (2012)**, qui ont enregistré respectivement 19,6% et 11,1%.

D'après ces résultats nous remarquons que cette parasitose est une pathologie mineure dans notre région d'étude. Cette fluctuation dans les prévalences pourrait être liée principalement au mode d'élevage, la présence des hôtes intermédiaires qui sont les oribates (acariens du sol) dans les pâturages. (**Boucheikhchoukh et al., 2012**).

L'importance de ces parasitose chez cette espèce est sur le plan économique (des retards de croissances, chute de production laitière,.....).

La différence dans la prévalence des parasites intestinaux enregistrée durant notre enquête par rapport aux résultats des autres enquêtes, doit être mise en relation avec les techniques coproscopiques utilisées ; les facteurs climatiques qui conditionnent l'épidémiologie des parasites intestinaux tel que, la température, l'humidité et oxygénation car elles sont responsables de l'abondance des œufs et les larves infestantes dans les pâturages (Cable et al. 2017 ; Cizauskas et al., 2017 ; Gao et al., 2012 ; Gordon et al., 2016 ; Jeffs et Lewis, 2013 ; King et Monis, 2005 ; Paull et Johnson, 2014 ; Short et al., 2017 ; Spithill et al., 1999 ; Stensgaard et al., 2019 ; Waits et al., 2018).

Conclusion

Conclusion

Le présent travail vise à étudier les mésoparasites des bovins dans la région de Laghouat, nous avons examiné un échantillon de 70 individus.

Les études examinées sur les 70 individus (bovin), montrent que parmi les élevages visités dans la région de Laghouat (Bennacer Benchohra, Asafia, Seridja, Sidi Makhlouf), 5 espèces de mésoparasites sont observées dans les matières fécales (bovin) avec un pourcentage faible des espèces. tel que *Eimeria spp* (2.86%) et *Moniezia spp*, *Ostertagia spp* et larve de nematode (1,4%).

La différence dans la prévalence des parasites intestinaux enregistrée durant notre enquête par rapport aux résultats des autres enquêtes, et selon la météo de la région, doit être mise en relation avec les techniques coproscopiques utilisées ; les facteurs climatiques qui conditionnent l'épidémiologie des parasites intestinaux tel que, la température, l'humidité et oxygénation car elles sont responsables de l'abondance des œufs et les larves infestantes dans les pâturages.

Perspectives

- Travailler sur une longue période et sur un grand nombre de bovin.
- Avec d'autres techniques coprologiques plus sensibles.

Références bibliographiques

Références bibliographiques

- **Adem R., (2002).** Le contrôle laitier en Algérie. Les performances zootechniques des élevages bovins laitiers en Algérie. Synthèse campagne 2001/2002, 16 p.
- **Alice, M., & Miraton, J. (2008).** Étude des endoparasites des bovins au sein de trois marais communaux du marais poitevin .Thèse.Toulouse. p :58.
- **Anonyme.(2014).** Parasitologie médicale Généralités et définitions, Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie (ANOFEL). 411p.
- **Bacha A., Haftu B. (2014).** Study on Prevalence of Gastrointestinal Nematodes and Coccidian Parasites Affecting Cattle in West Arsi zone, Ormia Regional State, Ethiopia.5: 1-6.
- **Bentounsi, B. (2001).** Parasitologie vétérinaire: helminthoses des mammifères domestiques. *Veterinary parasitology: helminthosis of domestic mammals*]. *Département Sciences Vétérinaires, Université Mentouri, Algeria (in French)*. <http://livre21.com/livref> F, 5.
- **Borthakur.s.k, Das M.R.(2005).** Incidence of monieziosis in cattle and buffalo calves of Assam .Journal of veterinary parasitology,19,2,173-174.
- **Bouchaekhchoukh.M,Righi.S,Sedraoui.S,Mekroud.A&Benkhala.A.(2012).**principale s helminthoses des bovins: enquête épidémiologique au niveau de deux abattoirs de la région d'El Tarf (Algérie)TROPICULTURA,2012,30,3,167-172.
- **Bouissou, M. F., & Boissy, A. (2005).**Le comportement social des bovins et ses conséquences en élevage, INRA, *Prod. Anim.*, 18 (2), p 87-99.
- **Boukhechem, S. (2021).** Zootechnie générale des ruminants. Institut des Sciences Vétérinaires.105p.
- **Boulfernane, M. (2011).** Echinocoques multiloculaires, un parasite rare mais dangereux pour l'homme. *Bulletin de la société des enseignants Neuchâtelois de sciences, biologie*.40 :7.
- **Cable, J., Barber, I., Boag, B., Ellison, A. R., Morgan, E. R., Murray, K., ... & Booth, M. (2017).** Global change, parasite transmission and disease control: lessons from ecology. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 372(1719), 20160088.
- **Candolfi, E., Filisetti, D., Letscher-bru, V., Villard, O., et Waller, J. 2008.** Parasitologie – mycologie. Université Louis Pasteur de Strasbourg, Strasbourg, 91p.

Références bibliographiques

- **Carabet, J. (2017).** « parasitisme interne des ruminants (strongyles) et utilisation des pâturage » université Rablais, revue Fourrage 213.
- **Cherif, A.M. (2005).** Suivi sanitaire et zootechnique au niveau d'élevages de vaches laitières. Magister en Médecine Vétérinaire. 95p.
- **Cizauskas, C. A., Carlson, C. J., Burgio, K. R., Clements, C. F., Dougherty, E. R., Harris, N. C., & Phillips, A. J. (2017).** Parasite vulnerability to climate change: an evidence-based functional trait approach. *Royal Society open science*, 4(1), 160535.
- **Commission Nationale ANGR, MADR-Algérie. (2003).** Rapport National sur les ressources Génétiques Animales: Algérie, octobre 2003. 45 p.
- **Deltour A.P. (2000).** Etude du parasitisme digestif des bovins et du porc dans le Guangxi, chine. Thèse doctorat vétérinaire : la faculté de médecine de Créteil. 82p.
- **Dewey, T. (2009).** University of Michigan, Museum of Zoology
- **Dorchies Ph., Duncan J., Bertrand L., Alzieu J.P., (2012).** Parasitologie clinique des bovins. Edition Med'Com. Paris. p276-277.
- **Duvauchelle, A. (2015).** « Maîtrise du parasitisme de façon raisonnée chez les ovins caprins et bovins » Guide de l'institut de l'élevage.
- **Feliachi, K. (2003).** Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales : Algérie. Directeur Général de l'Institut National de la Recherche Agronomique d'Algérie (INRAA) Octobre 2003).
- **Filippi, J. J. (2013).** Étude parasitologique de *Anguilla anguilla* dans deux lagunes de Corse et étude ultrastructurale du tégument de trois digènes parasites de cette anguille (Doctoral dissertation, Université Pascal Paoli). 156p.
- **Fiocret, A. (2012).** Anatomie des bovins - AGRICULTURE ET BOVINS - Observation et imagerie. fr. (consulté en Avril 2017).
- **Fourcade, R. (2012).** *Mise au point sur les méthodes de dépistage des parasitoses chez les bovins (autopsies exclues)* (Doctoral dissertation).
- **Gao, H. W., Wang, L. P., Liang, S., Liu, Y. X., Tong, S. L., Wang, J. J., ... & Cao, W. C. (2012).** Change in rainfall drives malaria re-emergence in Anhui Province, China.
- **Gordon, C.A., McManus, D.P., Jones, M.K., Gray, D.J., Gobert, G.N. (2016).** Chapter Six: The increase of exotic zoonotic helminth infections: the impact of urbanization, climate change and globalization. *Advances in Parasitology*, 91: 311–97.

Références bibliographiques

- **Hendrix C.M., Robinson E.D., (2006).** Diagnostic Parasitology for Veterinary Technicians. 3 edition, p285.
- **Henka, M., & Baroudi, D. (2009).** « étude de la coccidiose bovine dans la région de El Oued Souf » école nationale supérieure vétérinaire.
- **Hordé, P. (2016).** Parasites-Définition, Journal des Femmes Santé, 1p.
- **Institut technique de l'élevage bovine (ITEB). (2008).** *Maladies des bovins*. France Agricole Editions.
- **Jeffs, C. T., & Lewis, O. T. (2013).** Effects of climate warming on host–parasitoid interactions. *Ecological Entomology*, 38(3), 209-218.
- **King, B. J., & Monis, P. T. (2007).** Critical processes affecting *Cryptosporidium* oocyst survival in the environment. *Parasitology*, 134(3), 309-323.
- **Madr.(2018).** Ministère de l'Agriculture et du développement rural. Statistiques agricoles 2018 <http://madrp.gov.dz/agriculture/statistiques-agricoles/>.
- **Mamine, F., Duteurtre, G., & Madani, T. (2021).** « Régulation du secteur laitier en Algérie entre sécurité alimentaire d'une production locale » institut d'agronomie et l'université de Montpellier 30.06.2021.
- **Mehdid, B. (2016).** Caractérisation morphométrique de deux races bovines locales, biothèque d'ADN et typologie de l'élevage bovin local au niveau de la Wilaya de Tlemcen. Diplôme de Master. Mémoire en génétique : Université de Tlemcen. p 8-9.
- **Merdjane, L., & Ikhlef, H. (2016).** *Le déficit énergétique fourrager: Diagnostic régionalisé de la situation des ressources alimentaires destinées aux herbivores domestiques en Algérie*. Éditions universitaires européennes, 137 p.
- **Mouffok, C. E. (2007).** *Diversité des systèmes d'élevage bovin laitier et performances animales en région semi aride de Sétif* (Doctoral dissertation, INA).
- **Nadjraoui, D. (2001).** FAO Country pasture / Forage resource Profiles:Algeria. <http://www.fao.or/AG/AGP/agpc/doc/coumprof/Algeria.htm>.
- **Nedjraoui, D. (2004).** Évaluation des ressources pastorales des régions steppiques algériennes et définition des indicateurs de dégradation. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 62, 239-243.

Références bibliographiques

- **Niokhor, D. (2012).** Contribution à l'amélioration de la santé caprine dans la région de fatick (Sénégal) : Etude des pathologies majeurs et des causes de mortalité des chevreux. Docteur en Médecine Vétérinaire: Université Cheikh Anta Diop De Dakar. 29. 146p.
- **Oka, C. K., Zinsstag, J., Fofana, F., N'Depo, A., & Pandey, V. S. (2000).** Epidémiologie des nématodes gastro-intestinaux des bovins dans la région centre de la Côte d'Ivoire. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 53(3), 257-262.
- **Ouchene N., Ouchene R. Khelifi N.A., Zeroual F., Benakhla A., and Adjou K. (2014).** Study of Giardia spp., and Eimeria spp. infections in dairy cattle in Algeria. 61-65.
- **Paull, S. H., & Johnson, P. T. (2014).** Experimental warming drives a seasonal shift in the timing of host- parasite dynamics with consequences for disease risk. *Ecology letters*, 17(4), 445-453.
- **Radfar, M.H., Sakhaee, E., Shamsaddini Bafti, M., Haj Mohammadi, H. (2011).** Study on gastrointestinal parasitic infections of Raeini goats. *Scientific Report*. Shiraz University. p76-80.
- **Reid W.M., Kowalski L., Rice J. (1972).** Anticoccidial activity of monensin in floor-pen experiments. *Poult. Sci.* 51:139-146. In: Chapman H.D., Jeffers T.K., Williams R.B. 2010. Forty years of monensin for the control of coccidiosis in poultry. *poultry science* 89: 1788-1801.
- **Short, E. E., Caminade, C., & Thomas, B. N. (2017).** Climate change contribution to the emergence or re-emergence of parasitic diseases. *Infectious Diseases: Research and Treatment*, 10, 1178633617732296.
- **Spithill, T.W., Smooker, P.M., Copeman, D.B. (1999).** *Fasciola gigantica*: epidemiology, immunobiology and molecular biology. In: Dalton, J.P. (ed.) *Fasciolosis*. CAB International, Wallingford, UK.
- **Stensgaard, A.S., Vounatsou, P., Sengupta, M.E., Utzinger, J. (2019).** Schistosomes, snails and climate change: Current trends and future expectations. *Acta Tropica* 190: 257–268. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2018.09.013>.
- **Waits, A., Emelyanova, A., Oksanen, A., Abass, K., & Rautio, A. (2018).** Human infectious diseases and the changing climate in the Arctic. *Environment International*, 121, 703-713.

Références bibliographiques

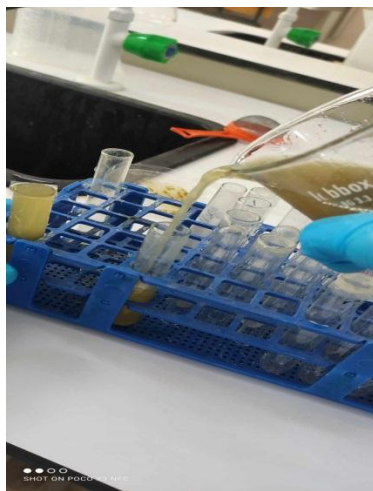
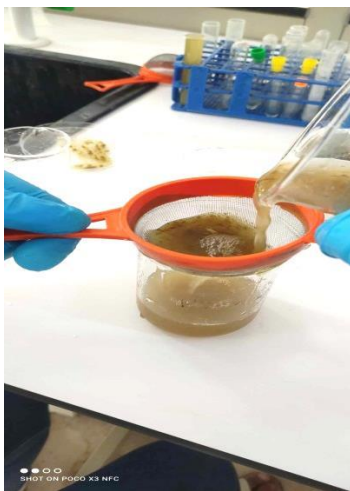
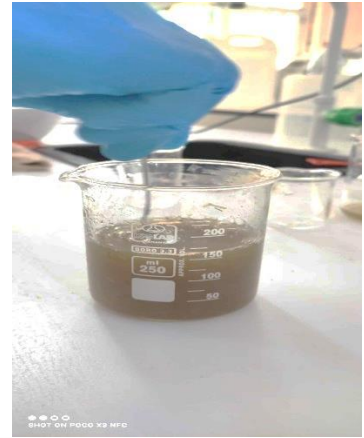
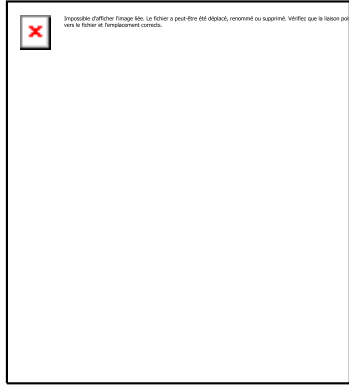
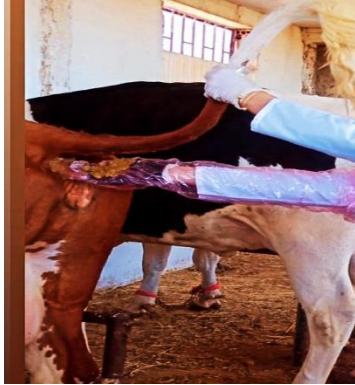
- **Yera, H., Poirier, P., & Dupouy-Camet, J. (2015).** Classification et mode de transmission des parasites. *EMC – Maladies infectieuses*, 12(3), 12-1.
- **Zajac, A.M., Conboy, G.A. (2012).** Veterinary Clinical Parasitology. Wiley-Blackwell, 8^{ème} édition, p368.

Sites web:

Site 1 : <https://open-meteo.com/>

Annexes

Annexe 1 : Réalisation de la technique de flottation.



Annexe 2 : Réalisation méthode de Mc Master

