

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
جامعة عمار تليجي الاغواط
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOuat
كلية العلوم
FACULTE DES SCIENCES
قسم البيولوجيا
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 chez les ovins dans la région de
Laghouat et Djelfa**

Présenté par :

M^{elle} BEN SOUAF Nour Elhodda

M^{me} RAHMOUNI Noura

Devant le jury composé de :

Président	LEBOUKH Mourad	M.A.A	Université Amar Telidji-Laghouat
Examineur	MESSAHLI Ilhem	M.A.B	Université Amar Telidji-Laghouat
Rapporteur	LAKEHAL Kheira	M.A.B	Université Amar Telidji-Laghouat
Co-rapporteur	BELKHEIR Naima	Doctorante	Université Ziane Achour-Djelfa

Année Universitaire : 2023/2024

Dédicaces

*Tout d'abord je remercie Dieu, tout puissant qui m'a donné force et courage à
réaliser ce travail*

Je dédie ce mémoire à:

*À moi-même pour ma persévérance et mon ambition tout au long de mon parcours
académique malgré toutes les difficultés que j'ai traversées.*

A ma famille :

*A ma grande sœur souad et son mari Merikh Ali : qui m'apportent un soutien
permanent, pour leur aide, leur amour si chaleureux et leurs encouragements
indéfectibles*

Sans oublier mes belles sœurs, Wahiba et Radia.

Spéciale dédicace à ma chère amie : Rahma beziz

A mes très chères amies qui me manque cette année : Karima et Sara.

*À mon binôme qui a partagé avec moi la
difficulté de ce travail.*

*A toute personne qui a contribué, de près ou de loin, à l'achèvement de ce modeste
travail.*

Nour el hodda

Dédicaces

Je dédie ce mémoire à

Mes chers parents ma mère et mon père

Pour leur patience illimitée, leur amour, leur soutien et leurs

encouragements continus, en témoignage de mon profond

amour et respect pour leurs grands sacrifices ;

Pour celui qui m'a toujours soutenue : mon partenaire de vie

Moussa

A mes chers frères et ma cher sœur pour leur grand amour et leur

soutien.

A mon binôme qui a partagé avec moi la

difficulté de ce travail.

A mes chères amies.

Noura

Remerciements

Au début, nous remercions Dieu de nous avoir donné la volonté et le courage pour réaliser ce travail

Nous tenons à remercier vivement notre encadreur Dr. LAKEHAL Kheira, pour avoir accepté de diriger ce travail et pour son aide dans la réalisation de ce modeste travail.

Nos remerciements vont aussi à notre Co-encadreur M^{lle}. BELKHIR Naima

Mes remerciements vont aussi aux membres du jury Pr. CHAIBI Rachid et Dr. MESSAHLI Ilham pour avoir accepté d'évaluer ce travail.

Nous tenons également à remercier les vétérinaires de la wilaya de Djelfa THOUAMRIA Messoudde et DADA Yacine de la wilaya de Laghouat pour leur participation à cette étude et leur gentillesse.

Je tiens à remercier aussi les éleveurs de la commune de Charef : BEZIZ Saad et

BEZIZ Omar pour leur coopération pour réaliser cette étude.

Et aussi tout le personnel du Laboratoire vétérinaire régional de Laghouat.

A la fin de cette étude, nous serons heureux de pouvoir remercier et exprimer notre reconnaissance à tous ceux qui nous ont apportés de l'aide.

Résumé

Dans le cadre de l'identification des mésoparasites et ectoparasites chez les ovins dans la région de Djelfa et Laghouat et de l'évaluation de leur prévalence, une étude a été conduite pendant une période de 5 mois de février à juin 2024 où un total de 108 ovins a été examiné. Nous avons utilisé des méthodes coproscopiques (examen direct, flottation, sédimentation et coloration de Ziehl-Neelsen) et l'observation des ectoparasites. Les résultats ont révélé la présence de 16 mésoparasites avec une prévalence globale d'infestation de 92 % à Djelfa et 80 % à Laghouat. Les espèces ayant la plus forte prévalence à Djelfa ont été : *Cryptosporidium* spp. (82 %), œufs de strongle (30 %) et *Nematodirus* spp. (20 %). Tandis qu'à Laghouat ce sont plutôt des : *Cryptosporidium* spp. (64 %), *Eimeria* spp. (30 %) et œuf de strongle (16 %). En ce qui concerne les ectoparasites, il n'y a eu aucune infestation à Laghouat, tandis qu'à Djelfa, un taux de 18,97 % a été observé, avec la présence de deux espèces : *Linognathus ovillus* (17,24 %) et *Hyalomma impeltatum* (1,72 %). L'âge, le sexe, la race, le lieu d'habitation, le type de production, l'alimentation, l'état de santé et le traitement n'ont eu aucune influence sur l'infestation dans les deux régions. Ces résultats démontrent le fort parasitisme des ovins et nécessitent des recherches accrues sur ce sujet pour bien protéger nos élevages.

Mots-clés : Prévalence, mésoparasite, ectoparasite, ovin, Djelfa, Laghouat.

Abstract

As part of the identification of mesoparasites and ectoparasites in sheep in the region of Djelfa and Laghouat and the evaluation of their prevalence, a study was conducted over a period of 5 months from February to June 2024 where a total of 108 sheep was examined. We used coproscopic methods (direct examination, flotation, sedimentation and Ziehl-Neelsen staining) and observation of ectoparasites. The results revealed the presence of 16 mesoparasites with an overall infestation prevalence of 92% in Djelfa and 80% in Laghouat. The species with the highest prevalence in Djelfa were: *Cryptosporidium* spp. (82%), strongyle eggs (30%) and *Nematodirus* spp. (20%). While in Laghouat they are more: *Cryptosporidium* spp. (64%), *Eimeria* spp. (30%) and strongyle egg (16%). Concerning ectoparasites, the infestation was zero in Laghouat and presented by a rate of 18.97% in Djelfa with the presence of two species: *Linognathus ovillus* (17.24%) and *Hyalomma impeltatum* (1.72%). Age, sex, race, place of residence, type of production, feeding, health status and treatment had no influence on the infestation in both regions. These results demonstrate the strong parasitism of sheep and require increased research on this subject to properly protect our farms.

Keywords: Prevalence, mesoparasite, ectoparasite, sheep, Djelfa, Laghouat.

ملخص

في إطار تحديد الطفيليات الداخلية والطفيليات الخارجية للأغنام بمنطقة الجلفة والأغواط وتقييم مدى انتشارها، أجريت دراسة على مدى 5 أشهر من فبراير إلى يونيو 2024 حيث تم فحص إجمالي 108 رأس من الغنم. استخدمنا طرق التنظير المجهرى (الفحص المباشر، والتعويم، والترسيب، وتلوين زيل نلسون) ومراقبة الطفيليات الخارجية. كشفت النتائج عن وجود 16 طفيليا داخليا بنسبة انتشار إجمالية بلغت 92% في الجلفة و80% في الأغواط. وكانت الأنواع ذات أعلى نسبة انتشار في الجلفة هي: *Cryptosporidium* spp. (82%)، *œuf de strongle* (30%) و *Nematodirus* spp. (20%). بينما في الأغواط هم أكثر: *Cryptosporidium* spp. (64%)، *Eimeria* spp. (30%) و *œuf de strongle* (16%). وفيما يتعلق بالطفيليات الخارجية، لم تسجل أي إصابة بالأغواط، أما بالجلفة فقد سجلت نسبة 18.97%، مع وجود نوعين: *Linognathus ovillus* (17.24%) و *Hyalomma impeltatum* (1.72%). لم يكن للعمر والجنس والسلالة ومكان الإقامة ونوع الإنتاج والنظام الغذائي والحالة الصحية والعلاج أي تأثير على الإصابة في كلا المنطقتين. توضح هذه النتائج التطفل القوي للأغنام وتتطلب المزيد من البحث حول هذا الموضوع لحماية مواشينا بشكل صحيح.

الكلمات المفتاحية: انتشار، طفيلي داخلي، طفيلي خارجي، غنم، الجلفة، الأغواط.

Table des matières

Dédicaces

Remerciements

Résumés

Liste des tableauxI

Liste des figuresII

Liste d'abréviationsIII

Introduction.....1

Chapitre I : Généralités sur les ovins

I.1. Classification des ovins.....3

I.2. Morphologie.....3

I.3. Alimentation.....4

I.4. Reproduction.....4

I.5. Effectif ovin en Algérie.....5

I.6. Les races ovines algériennes.....5

I.6.1. Les races principales.....5

I.7. Principaux systèmes d'élevage ovin.....10

I.8. Importance de l'élevage ovin en Algérie.....11

I.9. Contraintes de l'élevage ovin en Algérie.....12

Chapitre II : Les principaux parasites des ovins

II.1. Les mésoparasites chez les ovins14

II.2. Les ectoparasites chez les ovins.....16

Chapitre III : Matériel et Méthodes

III.1. Présentation de la région de l'étude.....19

III.1.1. Situation géographique.....19

III.1.2. Caractérisation climatique.....21

III.2. Présentation des sites de l'étude.....24

III.3. Période de prélèvement.....25

III.3. Matériel et Méthodes.....25

III.3.1. Matériel.....25

III.3.2. Méthodes.....28

III.4. Indice parasitaires.....	32
III.5. Analyse statistique.....	32

Chapitre IV: Résultats et Discussion

IV.1. Résultats.....	33
IV.1.1. Résultats des mésoparasites.....	33
IV.1.2. Résultat de la région de Djelfa.....	37
IV.1.2.1. Prévalence générale des mésoparasites.....	37
IV.1.2.2. Pourcentage de chaque classe ou sous classe des parasites.....	38
IV.1.2.3. La prévalence de chaque type de parasite.....	38
IV.1.2.4. Etude de l'influence de certains paramètres sur l'infestation parasitaire.....	39
IV.1.2.5. Résultats des ectoparasites.....	45
IV.1.3. Résultat de la région de Laghouat.....	48
IV.1.3.1. Prévalence générale des mésoparasites.....	48
IV.1.3.2. Pourcentage de chaque classe ou sous classe des parasites.....	48
IV.1.3.3. La prévalence de chaque type de parasite.....	49
IV.1.3.4. Etude de l'influence de certains paramètres sur l'infestation parasitaire.....	50
IV.1.3.5. Résultats des ectoparasites.....	56
IV.2. Discussion.....	56
Conclusion.....	61
Références bibliographiques.....	62

Annexes

Liste des tableaux

Tableau	Titre	Page
01	Les principaux mésoparasites chez les ovins	14
02	Les principaux ectoparasites chez les ovins	16
03	Précipitations et températures moyennes mensuelles corrigées pour la zone de Djelfa (2018 à 2022).	22
04	Précipitations et températures moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2012-2022).	23
05	Les caractéristiques des élevages visités.	26
06	Les caractéristiques des animaux visités.	27
07	Les espèces parasitaires identifiées par région.	33

Liste des figures

Figure	Titre	Page
01	Régions corporelles extérieures chez le mouton.	04
02	Effectif et Répartition du cheptel ovine (2020, 2021) en Algérie.	05
03	Brebis de race Ouled Djellal.	06
04	Brebis de race El Hamra.	07
05	Brebis de race Rembi.	07
06	Bélier de race Berbère.	08
07	bélier de race Barbarine.	09
08	Bélier de race D'men.	09
09	Brebis de race Sidahou.	10
10	Aire de répartition des races ovines en Algérie.	11
11	Situation géographique de la Wilaya de Djelfa.	20
12	Situation géographique de la Wilaya de Laghouat.	21
13	Diagramme ombrothermique de la région de Djelfa (2018-2022).	22
14	Diagramme ombrothermique de la région de Laghouat (2012-2022).	24
15	Carte représentative des sites d'étude.	25
16	Elevage ovine examiné dans A : Djelfa, B. Laghouat.	26
17	Prévalence globale des mésoparasites chez les ovins de Djelfa.	38
18	Pourcentage de chaque classe ou sous classe de parasites chez les ovins de Djelfa.	38
19	Prévalence de chaque type de parasite chez les ovins de Djelfa.	39
20	Prévalence du parasitisme selon la date de prélèvement chez les ovins de Djelfa.	40
21	Prévalence du parasitisme selon l'âge des ovins de Djelfa.	40
22	Prévalence du parasitisme selon le sexe des ovins de Djelfa.	41
23	Prévalence du parasitisme selon la race des ovins de Djelfa.	42
24	Prévalence du parasitisme selon le lieu d'habitation des ovins de Djelfa.	42
25	Prévalence du parasitisme selon le type de production des ovins de Djelfa.	43
26	Prévalence du parasitisme selon l'alimentation des ovins de Djelfa.	44

27	Prévalence du parasitisme selon l'état de santé des ovins de Djelfa.	44
28	Prévalence du parasitisme selon le traitement chez les ovins de Djelfa.	45
29	Femelle de <i>Hyalomma impeltatum</i> observée au stéréomicroscope.	46
30	<i>Linognathus ovillus</i> : A : Mâle, B : Femelle et C : Larve observée au stéréomicroscope.	46
31	Prévalence globale des ectoparasites chez les ovins de Djelfa.	47
32	Prévalence de chaque ectoparasite chez les ovins de Djelfa.	47
33	Prévalence globale des mésoparasites chez les ovins de Laghouat.	48
34	Pourcentage de chaque classe ou sous classe de parasites chez les ovins de Laghouat.	49
35	Prévalence de chaque type de parasite chez les ovins de Laghouat.	49
36	Prévalence du parasitisme selon la date de prélèvement chez les ovins de Laghouat.	50
37	Prévalence du parasitisme selon l'âge des ovins de Laghouat.	51
38	Prévalence du parasitisme selon le sexe des ovins de Laghouat.	51
39	Prévalence du parasitisme selon la race des ovins de Laghouat.	52
40	Prévalence du parasitisme selon le lieu d'habitation des ovins de Laghouat.	53
41	Prévalence du parasitisme selon l'alimentation des ovins de Laghouat.	53
42	Prévalence du parasitisme selon l'état de santé des ovins de Laghouat.	54
43	Prévalence du parasitisme selon le traitement chez les ovins de Laghouat.	55
44	Prévalence du parasitisme selon le mode d'élevage des ovins de Laghouat.	55

Liste des abréviations

CN ANGR : Commission Nationale des Ressources Génétiques Animales.

D.P.A.T: Direction de la Planification et de L'aménagement du Territoire.

DPSB: Direction de Programmation et Suivi du Budget.

FAO: Food and Agriculture Organisation.

IANOR: L'Institut Algérien de Normalisation.

MADR: Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural.

ONM: L'Office national de la météorologie.

ONS : Office National des Statistiques.

DSA : Direction des Services Agricoles.

PASNB: Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité.

SPSS: Logiciel d'analyse statistique.

Introduction

L'élevage est un secteur d'importance vitale pour l'économie des pays d'Afrique du Nord (**Bengoumi et Ameziane, 2014 ; Alary et al., 2015**). Parmi ces élevages, l'élevage ovin qui occupe une place importante, dans la production agricole (**PASNB, 2003**).

En Algérie, l'élevage ovin est considéré comme le sous-secteur le plus important de la production animale (**MADR, 2017**). Il est caractérisé par une très forte potentialité, en raison notamment de la diversité des races (**Djaout et al., 2017 ; Abdelkader et al., 2018**), et de l'importance de ses qualités d'adaptation aux modes de gestion des exploitations (**Benyoucef et al., 2000**).

La production ovine représente une part importante de l'élevage des ruminants en Algérie, avec un troupeau d'environ 31 millions de têtes (**MADR, 2021**). Ils se répartissent sur toute la partie Nord du pays avec toutefois une forte concentration dans la steppe et les hautes plaines céréalières (80 % de l'effectif total), avec en premier lieu la wilaya de Djelfa (**MADR, 2005**). Il existe aussi des populations au Sahara exploitant les ressources des oasis et des parcours désertiques (**CN ANGR, 2003**).

Depuis longtemps, l'élevage ovin est fortement attaché aux traditions de la population maghrébine. Le mouton joue un rôle économique, social et rituel très important. En effet, la viande ovine est conventionnellement associée aux fêtes religieuses et familiales dans ces nations. Il représente aussi une source de trésorerie facilement mobilisable. Les systèmes de production ovins sont un élément fondamental de l'économie, notamment dans les zones rurales difficiles, arides ou semi-arides où ils sont particulièrement adaptés au milieu naturel et aux ressources pastorales spontanées et variables. En Afrique du Nord, la production de viande ovine représente 40 % de la production de viande rouge (**Rondia, 2006**).

Cet élevage représente une tradition et constitue l'unique revenu d'un tiers de la population algérienne (**Guerzou et al., 2017**). L'importance économique de cet élevage représente une source appréciable de protéines animales (viande et lait), ainsi qu'un apport important en sous-produits animaux (peau et laine), en particulier dans les zones semi-arides, qui sont connus par des étés chauds et secs et des hivers froids (**Abbas et al., 2002 ; Kanoun, 2004**).

Cet élevage est toujours face à plusieurs contraintes qui affectent les niveaux de production, parmi ces contraintes une multitude de pathologies, dont la plus fréquente est le parasitisme dans les différents lieux d'élevage (**Guerzou et al, 2017**).

En Algérie, peu de travaux ont porté sur l'étude des maladies parasitaires dans les élevages (**Guerzoui et al., 2017**), surtout dans la steppe. Dans ce sens, l'objectif de notre travail est la recherche et l'identification des mésoparasites et des ectoparasites chez les ovins dans deux régions de la steppe Algérienne Djelfa et Laghouat pendant une période de cinq mois (de février à juin) 2024, Ainsi l'évaluation de leur prévalence et la détermination de l'effet de certains facteurs (sexe, âge, type d'élevage, but d'élevage...etc) sur l'infestation par ces parasites.

Ce travail est structuré autour de quatre chapitres :

Le premier chapitre comprend des généralités sur les ovins concernant la classification, l'effectif, l'alimentation, les races, etc. Le deuxième chapitre comporte des généralités sur les mésoparasites et les ectoparasites des ovins. Le troisième chapitre comprend la présentation des régions et sites d'étude ainsi que le matériel et méthodes utilisés sur terrain et au laboratoire. Le quatrième chapitre comporte les résultats et discussion. Enfin, nous terminerons par une conclusion générale qui permet de synthétiser les divers résultats précédemment décrits et les perspectives attendues en termes de développement des recherches sur ce sujet.

Chapitre I
Généralités sur les
ovins

I.1. Classification des ovins

Selon **Fournier (2006)**, Le mouton est un mammifère herbivore et ruminant.

Règne : Animal.

Embranchement : Vertébrés.

Classe : Mammifères.

Sous-classe : Placentaires.

Ordre : Artiodactyles (Paraxoniens).

Sous-ordre : Ruminants.

Famille : Bovidae.

Sous-famille : Ovinés.

Genre : *Ovis*.

Espèce : *Ovis aries* (**Boukhechem, 2021**).

Le genre *Ovis* a de 4 à 8 espèces selon les auteurs, et toutes sont capables de se croiser entre elles. Parmi les espèces du genre *ovis*, on compte : *Ovis aries* (le mouton domestique), *Ovis ammon* (l'argali), *Ovis canadensis* (le bighorn nordaméricain), *Ovis orientalis* (l'urial oriental), *Ovis musimon* (le mouflon), *Ovis tragelaphus* (l'aoudad nord-africain), et *Ovis vignei* (l'urial asiatique) (**Annelise et al., 2008**).

I.2. Morphologie

Le mouton domestique a un corps cylindrique et un cou bien dessiné (**Dudouet, 1997**). La taille des moutons est très variable. Certaines races ont des pattes courtes, trapues et large, d'autres sont longues, allongées et étroites (**Bressou, 1978**). La tête a un profil busqué qui est le profil ovin par excellence, malgré qu'il n'y ait pas que le mouton qui a la tête busquée, mais c'est un terme ancien qui se rapporte aux vieilles races Française, qui ont un chanfrein qui va du front aux nasaux le plus souvent arqué d'une courbure convexe avec un front souvent plat. Chez certaines races, les deux sexes portent des cornes, développées chez le mâle (**Dudouet, 1997**).

Les différentes parties de corps d'un mouton sont présentées dans la **Figure 01**.

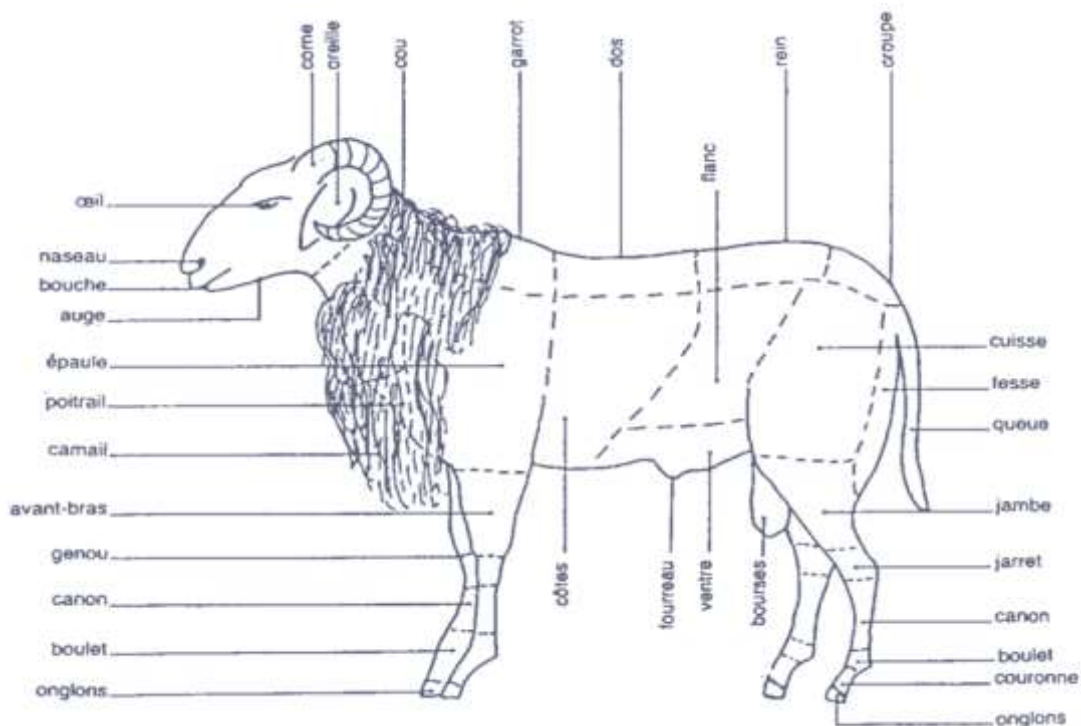


Figure 01 : Régions corporelles extérieures chez le mouton (Charray et al., 1989).

I.3. Alimentation

D'une manière générale, l'alimentation est l'un des principaux facteurs déterminant la production animale. Cela affecte à la fois la quantité et la qualité des produits animaux (Caja et Gargouri, 1995).

Selon Hadbaoui et al., 2020, le mouton se nourrit principalement de végétaux et l'animal doit consommer la quantité de nourriture nécessaire pour subvenir à ses besoins, cette quantité est appelée une ration. Dans l'ensemble, les concentrés et les fourrages représentent la plus grande partie des proportions de l'animal.

I.4. Reproduction

Le mode de reproduction est la lutte libre, le bélier est maintenu toute l'année au sein du troupeau. Les agnelages se font généralement au début de l'automne ou au printemps, les agneaux reçoivent du lait maternel jusqu'au sevrage qui se fait vers le 2ème ou 3ème mois (Tabouche, 1985).

I.5. Effectif ovin en Algérie

Le cheptel ovin joue un rôle important dans l'économie nationale algérienne (FAO, 2020). L'effectif du cheptel ovin est estimé à 31 127 846 millions de têtes en 2021, dont 62 % de brebis et 34 % d'ovins moins de deux ans (Figure 02) (ONS, 2023).

- Selon DSA, 2023, l'effectif des ovins à Djelfa est estimé à 2997886 têtes.
- Selon DSA, 2023, l'effectif des ovins à Laghouat est estimé à 1000219 têtes.

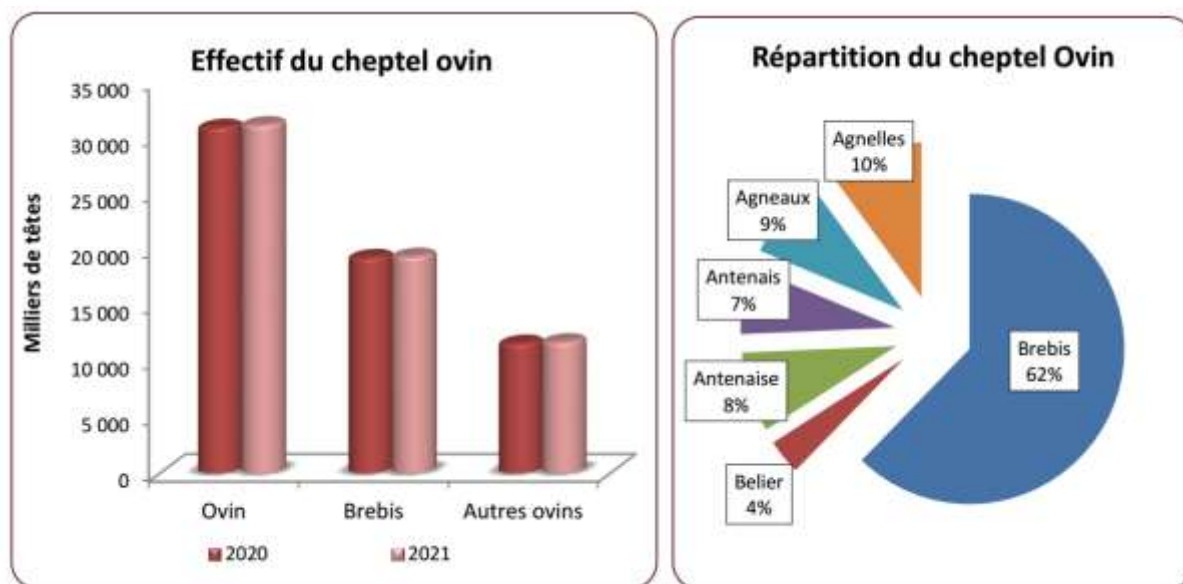


Figure 02 : Effectif et Répartition du cheptel ovin (2020, 2021) en Algérie (ONS, 2023).

I.6. Les races ovines algériennes

Il existe en Algérie deux types de races ; principales et secondaires. Les principales races sont représentées par Ouled-Djellal, Hamra et Rembi. Les races secondaires sont représentées par, Berbère, Barbarine et Targui-Sidaou D'men, et Tadmit (Chellig, 1992).

I.6.1. Les races principales

➤ La race Ouled Djellal

Ouled Djellal constitue 62,98 % du cheptel ovin total (Figure 03). Connue sous le nom de race blanche, c'est la race ovine la plus importante en Algérie. Elle est utilisée dans la production de viande. Si l'habitat historique de l'espèce était steppe et les hautes plaines, aujourd'hui son aire de répartition a progressé. Il est même possible d'atteindre les zones montagneuses du nord du pays (Feliachi, 2003).

Cette race Présente des qualités exceptionnelles pour la production de viande et de laine. Le poids adulte peut peser jusqu'à 80 kg pour les béliers et les brebis jusqu'à 60 kg (IANOR, 2007).



Figure 03 : Brebis de race Ouled Djellal (Chekkal et al., 2015).

➤ **La race Hamra**

La race est originaire du Maroc, plus précisément du Haut Atlas marocain, où elle a été élevée par la tribu Beni Ghil dont elle tire son nom et est toujours connue sous le nom de Beni Iguil dite autochtone d'Afrique de Nord. La raison pour laquelle les éleveurs de steppe de l'Ouest ont donné ce nom "Hamra" ou "Deghma" à cette race était la couleur de la tête et la peau qui sont brun acajou ou brun rougeâtre (Figure 04) (Chellig, 1992 ; Chekkal et al., 2015).

Il est particulièrement adaptable par rapport aux autres races locales aux conditions climatiques et aux vents des montagnes plates des steppes occidentales du Glacier "El Gharbi". Le poids du bélier est d'environ 70 kg et celui de la brebis est de 40 kg (Meradi et al., 2013)



Figure 04 : Brebis de race El Hamra (Chekkal et *al.*, 2015).

➤ **La race Rembi**

Elle est considérée comme la race ovine algérienne la plus lourde, avec des béliers pesant environ 90 kg et des brebis pesant environ 60 kg. Elle est le produit d'un croisement entre les races Mouflon de Djebel Amour (également connu sous le nom de Laroui) et Ouled Djellal, il aurait ainsi hérité les cornes particulières du mouflon et la conformation d'Ouled Djellal (IANOR, 2013). Le nom Rembi proviendrait du mot arabe « El Arnabi » ce qui signifie couleur de lièvre (Figure 05).

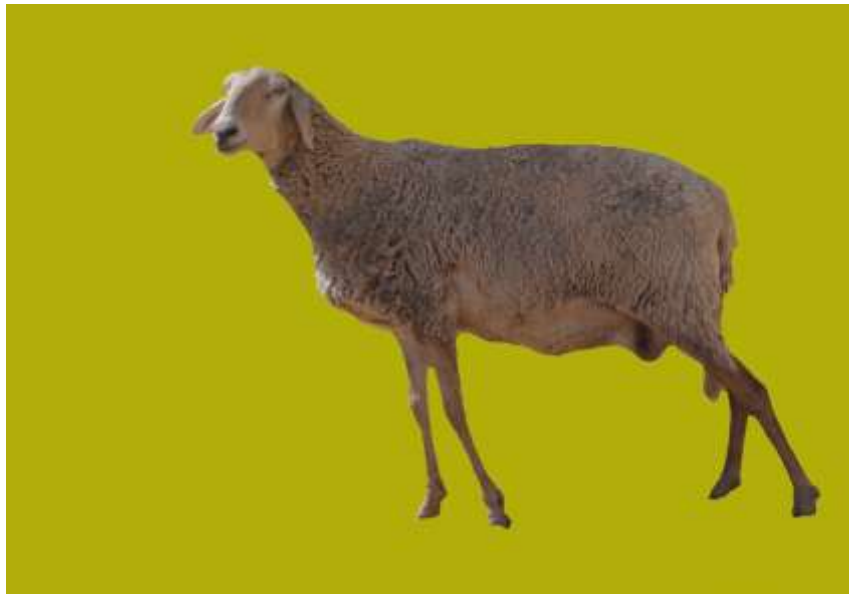


Figure 05 : Brebis de race Rembi (El Bouyahiaoui, 2015).

I.6.2. Les races secondaires

➤ **La race berbère**

C'est une race des montagnes du Tell (l'atlas Tellien du Nord de l'Algérie), le mouton Berbère constitue la population ovine la plus ancienne d'Afrique du Nord. Elle est aussi appelée Chleuh ou Kabyle. C'est une race autochtone de petite taille, à laine mécheuse de couleur blanche (**Figure 06**) (**Adili, 2014**).



Figure 06 : Bélier de la race Berbère (**El Bouyahiaoui, 2015**).

➤ **La race Barbarine**

C'est un animal de bonne conformation, de couleur blanche, sauf la tête et les pattes qui peuvent être bruns ou noirs. La toison est fournie, les cornes sont développées chez les mâles et absentes chez les femelles. La queue est grosse, d'où l'appellation de mouton à queue grosse ou mouton d'Oued-Souf (**Figure 07**) (**Adili, 2014**).



Figure 07 : Bélier de race Barbarine (Chekkal et al., 2015).

➤ **La race D'men**

Cette race saharienne est de petit format, elle est originaire du Maroc. La peau est brune, la laine est généralement brune parfois blanche couvrant le haut du corps seulement, elle ne couvre ni la poitrine, ni le ventre, ni les pattes. La tête est fine, les cornes sont petites et fines parfois absentes, les oreilles sont grandes et pendantes. La queue est très longue et fine, elle est de couleur noirâtre à extrémité blanche (**Figure 08**) (Khiati, 2012).



Figure 08 : Bélier de race D'men (Chekkal et al., 2015).

➤ **La race Sidahou (Targuia)**

Cette race originaire du Mali s'appelle aussi Targuia parce qu'elle est exploitée essentiellement par les Touareg. Sa peau est brune, l'animal ne possède généralement pas de cornes mais parfois de petites cornes courbées sont présentes chez le mâle, le chanfrein est très courbé, les oreilles sont grandes et pendante, la queue est très longue à extrémité blanche, les pattes sont longues et hautes aptes à la marche sur de longues distances (**Figure 09**) (**Khiati, 2012**).



Figure 09 : Brebis de race Sidahou (**Chekkal et al., 2015**).

➤ **La race Taadmit**

Elle est originaire de la région de Taadmit. Cette race est présente avec un très faible effectif et est en voie de disparition. Les béliers sont souvent dépourvus de cornes. Elle est issue d'un croisement entre la race Ouled Djellal et la race Mérinos de l'Est (**Khiati, 2012**).

La figure suivante représente les Aire de répartition des races ovines en Algérie.



Figure 10 : Aire de répartition des races ovines en Algérie (Gredaal, 2001).

I.7. Principaux systèmes d'élevage ovin

Les recherches sur les systèmes de production se sont essentiellement limitées à l'élevage bovin, ovin et avicole industriel et dans une moindre mesure, à l'élevage caprin et apicole. Elle ne s'étend pas à toutes les espèces et types génétiques, ni à tous les domaines liés à la sélection. Les données disponibles permettent de classer les nombreux modèles existants en trois grands types, qui diffèrent principalement par le niveau de consommation d'intrants et le matériel génétique utilisé (Kerboua *et al.*, 2003).

➤ Systèmes extensif

Selon Nedjraoui (1981), C'est le système le plus populaire, l'alimentation est assurée essentiellement dans les parcours. Ce système concerne toutes les espèces animales locales, en particulier les moutons et les chèvres (Adamou *et al.*, 2005). Pour les troupeaux des steppes et des pâturages sahariens (zones arides ou semi-arides), caractérisés par de faibles densités d'animaux au pâturage (Destrez *et al.*, 2014), ils se caractérisent par une forte dépendance à la végétation naturelle ligneuse et restent donc soumis aux conditions climatiques ont eu un impact important (Harkat et Lafri, 2007).

➤ **Système intensif**

Représenté par les élevages en bergerie ou dans des enclos d'engraissement des agneaux prélevés des systèmes extensifs ou semi extensifs de la steppe et des hautes plaines céréalières (**Adamou et al., 2005**). Impliquant principalement des races améliorées (**Nedjraoui, 1981**). Un système qui utilise du matériel génétique introduit (à l'exception des races ovines) et qui repose sur l'achat d'aliments, l'utilisation courante de produits vétérinaires et le recours à de la main d'œuvre salariée (**Kerboua et al., 2003**).

➤ **Système semi-extensif**

Agriculture et élevage (**Rondia, 2006**), pour l'élevage sur les hauts plateaux céréalières, L'installation du bétail sur le plateau est à l'origine d'un système d'élevage semi-intensif associant élevage et culture céréalière à travers la valorisation des sous-produits céréalières (chaume, paille) (**Mamine, 2010**).

I.8. Importance de l'élevage ovin en Algérie

En Algérie, l'élevage ovin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles et occupe une place très importante dans le domaine de la production animale, et constitue le premier fournisseur de viande rouge du pays (**Bencherif, 2011**).

La plus importante race ovine algérienne est Ouled Djellal exploitée pour la production de viande (**Trouette, 1933**).

Donc, le mouton est le seul animal de haute valeur économique à pouvoir tirer profit des espaces de 40 millions d'hectares de pâturage des régions arides constituées par la steppe qui couvre 12 millions d'hectares. Ainsi, de la part de son importance, il joue un rôle prépondérant dans l'économie (**Harkat et Lafri, 2007**).

I.9. Contraintes de l'élevage ovin en Algérie

En Algérie, l'élevage ovin est l'une des activités agricoles les plus traditionnelles et joue un rôle très important dans la production animale et constitue le principal fournisseur de viande rouge du pays. Cependant, les rendements varient d'une région à l'autre, en fonction de la race, du système d'élevage, des méthodes de gestion du troupeau et de l'environnement physique et socio-économique (**Chellig, 1992**).

En effet, en Algérie, l'essentiel de l'élevage reste extensif, et sa localisation géographique en zone steppique, constitue des facteurs de difficultés de non gestion notamment de la reproduction (**Djaout et al., 2017**).

L'élevage ovin est géré de manière traditionnelle dans presque toutes les exploitations privées et certaines fermes d'État en Algérie. Elle souffre d'aléas climatiques, environnementaux, nutritionnels et pathologiques.

Ce mode d'élevage se caractérise par :

- Des ressources alimentaires insuffisantes, notamment dans les prairies où les moutons sont le plus concentrés, et les activités nomades dépendent souvent de l'approvisionnement en aliments, qui dépend lui-même des conditions climatiques.
- La reproduction naturelle, non contrôlée, que ce soit par charge de béliers/nombre de brebis, de sélection, d'âge de reproduction ou encore d'âge de réforme.
- Mauvaises pratiques d'élevage causées par le faible niveau technique des éleveurs (**Mamine, 2010**).

Chapitre II
Généralités sur les
parasites des ovins

II.1. Les mésoparasites chez les ovins

Il y a plusieurs espèces de parasites infestant les chèvres. Parmi les parasites les plus importants que nous décrivons, les protozoaires, les nématodes, les cestodes et les trématodes (Mekhancha, 1998 ; Paulaise et al., 2012).

Tableau 01 : Les principaux mésoparasites chez les ovins (Fayer, 1986 ; Foreyt, 2001 ; Fournier, 2006 ; Gillet et al., 2008 ; Paulaise, 2012 ; ANOFEL, 2014).

	Embranchement	Classe	Agent Pathogène	Cycle	Localisation	Morphologie	Symptôme
Protozoaires	Sporozoaires	Sporozoasida	<i>Cryptosporidium</i> spp.	HD : homme, Nombreux animaux. HI : aucun MI : ingestion des oocystes sporulés.	Localisation intestinale	- 4-7 µm - Oocyste rond à cytoplasme rose	- Diarrhée - Fièvre - Nausées
			<i>Eimeria</i> spp.	HD : Bovin HI : aucun MI : ingestion des Oocyste	Intestin grêle	- 28 × 20 µm - Oocyste : Ovoïde	- Diarrhée - Routard de croissance et amaigrissement

Métazoaires (Helminthes)	Plathelminthes	Trématode	<i>Fasciola</i> spp.	<p>HD : caprins et autre ruminant</p> <p>HI : mollusques</p> <p>MI : ingestion des métacercaires</p>	Voie biliaires	<p>- 120 – 150 µm × 63- 90 µm</p> <p>- Œuf : ovale Allongé</p>	<p>- Diarrhée et anémie</p> <p>- Œdème sous la Mâchoire</p>
		Cestodes	<i>Moniezia</i> spp.	<p>HD : caprins et autres ruminants</p> <p>HI : acariens</p> <p>MI : ingestion d'acariens</p>	Intestin grêle	<p>- 55-65 µm</p> <p>- Œuf : triangulaires</p>	<p>- Diarrhée</p> <p>- Infection faible</p>
	Némathelminthes	Nématodes	<i>Haemonchus</i> spp.	<p>HD : chèvre, Bovin</p> <p>HI : aucun</p> <p>MI : ingestion de la larve 3 avec herbe</p>	Intestin grêle	<p>- 80 µm x 45 µm</p> <p>- Œuf : ovoïde Ellipse</p>	<p>- Anémie</p> <p>- Signe bouteille.</p>
			<i>Ostertagia</i> spp.	<p>HD : caprins, bovins</p> <p>HI : Aucun</p> <p>MI : Ingestion de la larve 3 avec herbe</p>	Intestin grêle	<p>- (80-85) µm x (40-45) µm</p> <p>- Œufs : ovoïde acoquille fin</p>	<p>- Irritation gastrique</p> <p>- Anorexie</p>

			<i>Trichostrongylus</i> spp.	HD : caprins, bovins HI : aucun MI : ingestion de larves <i>Trichostrongylus</i>	Intestin grêle	- (85-35) µm - Œufs : ovoïde acoquille mince	- Gastrite. - Diarrhée et perte de poids
			<i>Nematodirus</i> spp.	HD : caprins, ovin et autres HI : aucun MI : ingestion de larve 3 avec l'herbe	Intestin grêle	- 250 x100 µm - Œufs : Large	Atrophie -Nécrose à la surface Des entérocytes

HD : Hôte Définitif. HI : Hôte Intermédiaire. MI : Mode d'infestation.

II.2. Les ectoparasites chez les ovins

Les ectoparasites chez les animaux, les ectoparasites sont les premiers porteurs de pathogènes (Nicholson, 2019) tels que les maladies bactériennes, virales et même parasitaires (Boulangier et Dan Lipsker, 2015).

Tableau 02 : Les principaux ectoparasites chez les ovins (Chermette, 1991 ; Abd el-baky, 2001 ; Triki-Yamani, 2005 ; Bussieras et Perez, 2007).

Règne	Embranchement	Classe	Parasites	Morphologie	Localisation	Symptômes
Animalia	Arthropoda	Insecta	Poux	<p>2 types :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poux broyeur très mobile de couleur beige clair. - Poux piqueurs peut mobile de couleur brun foncé, hémaphophage. 	A la surface de la peau : dos et les flancs.	<ul style="list-style-type: none"> - Démangeaisons - Prurit
		Arachnida	Tiques	<ul style="list-style-type: none"> - Parasites plus au moins ovale à apparence de cuire. - Femelle plus grande que le mâle. - Corps divisé en 2 parties : capitulum et idiosome. 	<ul style="list-style-type: none"> - Oreilles - Chignon - Museau 	<ul style="list-style-type: none"> - Anémie - Températures élevées.
			Gales	La gale sarcoptique : en forme de tortue presque ronde et les pattes postérieures sont rudimentaire.	Tête	<ul style="list-style-type: none"> - Apparition de croûtes et démangeaison au niveau de tous le corps.

				<p>La gale psroptique : adulte</p> <p>Ovale ou paire de longues</p> <p>Pattes à rostre long.</p>	Oreilles et la face	<p>- Apparition d'un</p> <p>cérumen épais du cou et</p> <p>de crinière.</p>
				<p>-La gale chorioptique : adulte</p> <p>ovoïde, rostre long, pattes</p> <p>longues et le venteuse large en</p> <p>en forme de coupe.</p>	Les pattes	<p>- Lésions au niveau des</p> <p>pâtes et mamelle.</p> <p>- Petite abcès ce qui</p> <p>donne un aspect</p> <p>granuleux à la peau.</p>

Chapitre III

Matériel et Méthodes

III.1. Présentation de la région de l'étude

La steppe algérienne est une vaste zone qui forme une bande de prairies longue de 1 000 km. Elle mesure 300 km de large et se réduit à moins de 150 km à l'est. Elle s'étend entre l'Atlas talien au nord et l'Atlas saharien au sud, avec une superficie totale de 20 millions d'hectares (**Belabid et Kendouci, 2011**).

Pour réaliser ce travail, notre choix s'est porté sur deux régions steppiques : la région de Djelfa et celle de Laghouat.

III.1.1. Situation géographique

A. La région de Djelfa

La wilaya de Djelfa est située dans la partie centrale de l'Algérie du Nord au-delà des piémonts Sud de l'Atlas Tellien venant du Nord dont le chef-lieu de 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 latitude Nord. Elle est limitée :

- Au Nord par les wilayas de Médéa et de Tissemsilt.
- A l'Est par les wilayas de M'Sila et de Biskra.
- A l'Ouest par les wilayas de Laghouat et de Tiaret.
- Au Sud par les wilayas d'Ouargla, d'El Oued et de Ghardaïa (**Figure 11**).

Erigée au rang de wilaya à la faveur du découpage administratif de 1974, cette partie du territoire d'une superficie totale de 3225635 km² représentant 1,36 % de la superficie totale du pays se compose actuellement de 36 communes regroupées en 12 daïras (**DPSB, 2023**).



Figure 11 : Situation géographique de la Wilaya de Djelfa (DPSB, 2023).

B. La région de Laghouat

La wilaya de Laghouat, située dans la partie centrale de l'Algérie, à 400 km au Sud de la capitale. La wilaya occupe une superficie de 25 052 Km². Elle est limitée au Nord et à l'Est par la wilaya de Djelfa, au Nord-Ouest par la wilaya de Tiaret et El bayad et au sud par la Wilaya de Ghardaïa (**Figure 12**) (D.P.A.T, 2010).

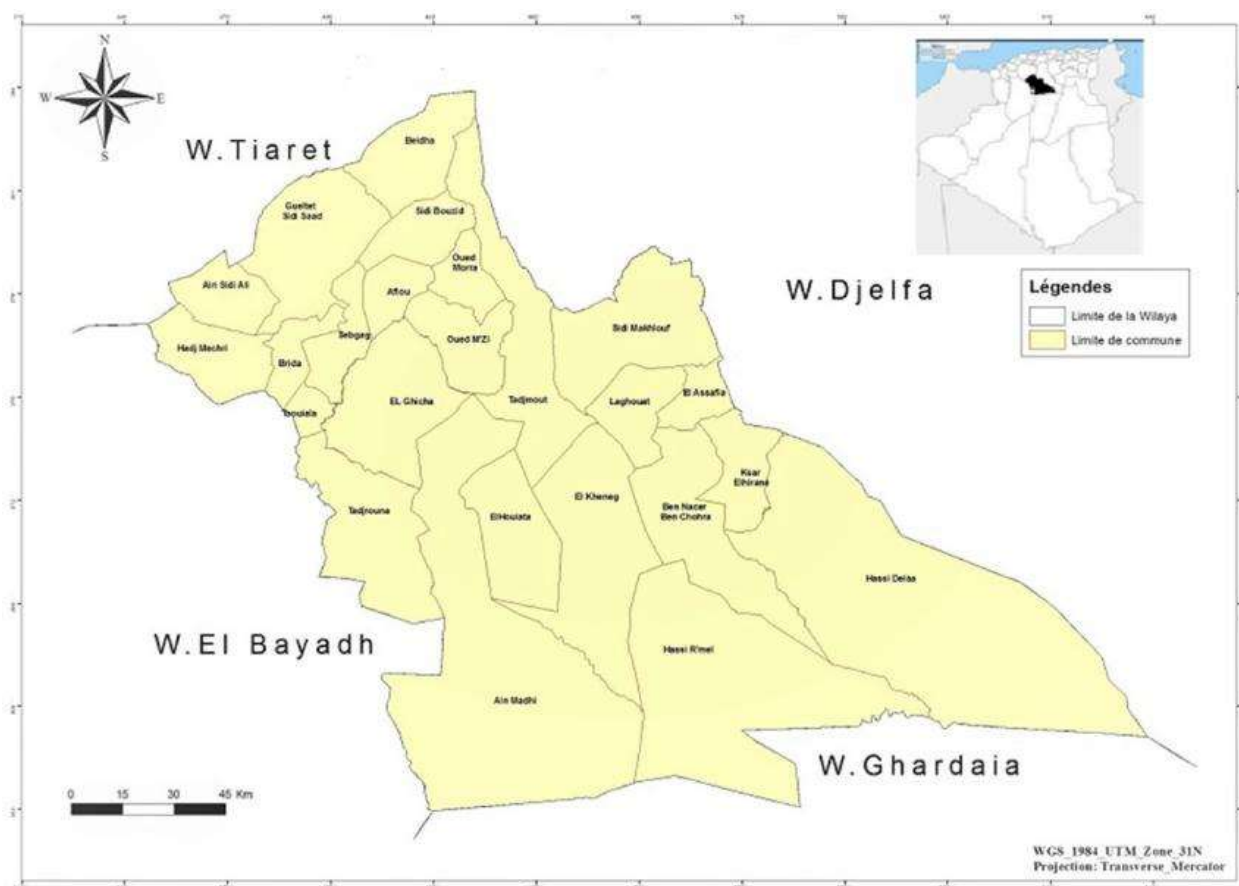


Figure 12 : Situation géographique de la Wilaya de Laghouat (site web 1).

III.1.2. Caractérisation climatique

A. Djelfa

➤ Précipitations et température

D'après le **Tableau 03**, le mois d'Avril représente le mois le plus pluvieux avec une moyenne mensuelle maximale de 41,26 mm. En revanche, le mois de Juillet représente le mois le plus sec avec une moyenne mensuelle minimale de l'ordre de 7,63 mm.

Les températures moyennes maximales enregistrées dans la station sont de 28,35 °C pendant le mois de Juillet. Le mois le plus froid est le mois de Janvier avec de température moyenne minimale de 5,61 °C (**Tableau 03**).

Tableau 03 : Précipitations et températures moyennes mensuelles corrigées pour la zone de Djelfa (2018 à 2022).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P (mm)	12,9	13,64	37,26	41,26	33,56	12,35	7,63	18,05	36,47	35,06	25,01	8,3	281,49
T (°C)	5,61	7,69	9,5	13,09	18,14	23,8	28,35	27,28	22,86	10,66	9,43	7,55	15,33

(O.N.M, Djelfa, 2023).

➤ **Diagramme ombrothermique de Gaussen**

Selon **Bagnouls et Gaussen (1953)**, le diagramme ombrothermique précise la période sèche et sa longueur. D’après le diagramme ombrothermique ci-dessus ; la saison sèche 05 s’étend sur mois (de Mai jusqu’à Septembre). La saison humide est plus longue (07 mois) et s’étale de Janvier à Avril et d’Octobre à Décembre (**Figure 13**).

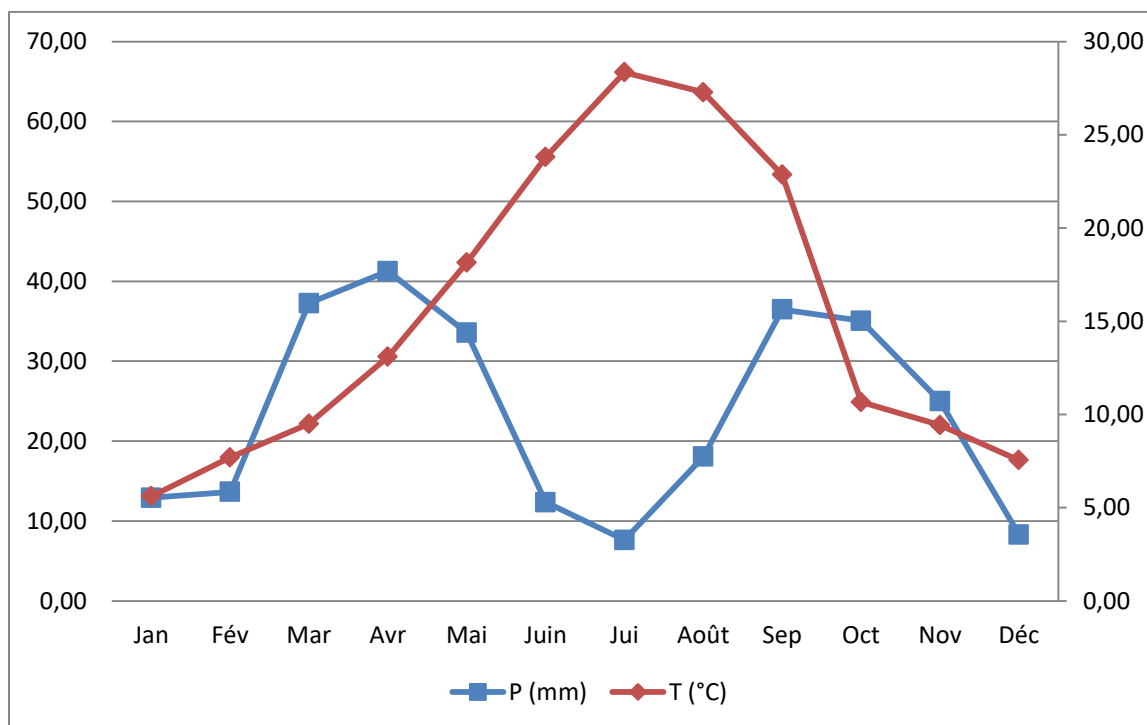


Figure 13 : Diagramme ombrothermique de la région de Djelfa (2018-2022).

B. Laghouat**➤ Précipitations et Température**

A partir des données enregistrées sur la période de 2012 à 2022. La précipitation moyenne annuelle est d'environ 134,08 mm. Les mois de septembre et octobre sont les plus pluvieux avec des moyennes de 18,21 et 15,8 mm (**Tableau 04**).

En analysant les données, nous constatons que janvier est le mois le plus froid avec une température de 8,05 °C ainsi que juillet est le mois le plus chaud avec une moyenne de 31,82 °C. Les valeurs maximales dépassent 30 °C pour les mois de juillet et août. Les valeurs thermiques comprises entre 20 et 30 °C sont enregistrées en mai, juin et septembre (**Tableau 04**).

Tableau 04 : Précipitations et températures moyennes mensuelles de la région de Laghouat (2012-2022).

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Juin	Jui	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P (mm)	8,02	7,02	11,12	14,21	12,47	9,4	6,04	14,23	18,21	15,8	8,56	9	134,08
T (°C)	8,05	9,98	13,68	16,46	22,38	27,69	31,82	30,04	25,2	19,41	12,63	9,45	18,90

(O.N.M, Laghouat, 2023).

➤ Diagramme ombrothermique de Gaussen

Le diagramme ombrothermique de la région de Laghouat (**Figure 14**) pour la période allant de 2012 à 2022, fait apparaître une seule période sèche s'étalant sur les 12 mois.

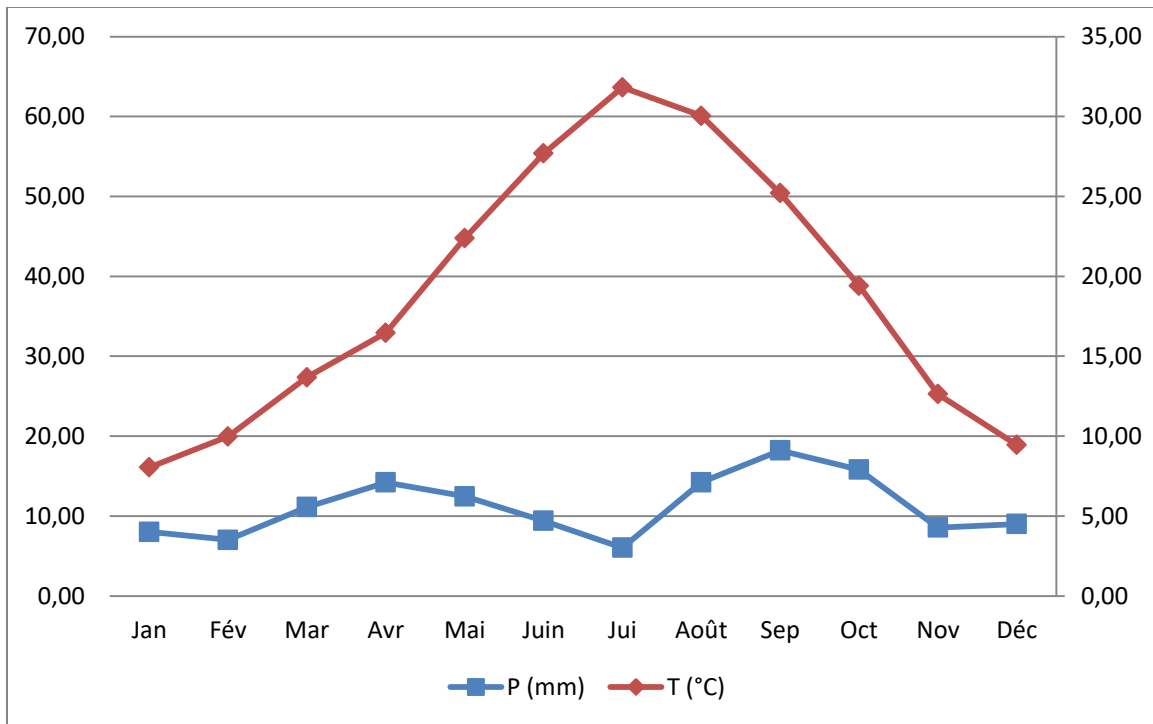


Figure 14 : Diagramme ombrothermique de la région de Laghouat (2012-2022).

III.2. Présentation des sites de l'étude

Sur les deux régions d'étude qui ont été choisies, les prélèvements des échantillons ont été effectués dans deux communes : Dans la région de Djelfa, nous avons visité deux sites à savoir : Messaad et Charef et dans la région de Laghouat : El- kheneg et Ain Madhi (**Figure 15**).

Messaad : (Latitude : 34.1667, Longitude : 3.5) ; 34° 10' 0" Nord, 3° 30' 0" Est, Climat semi-aride sec et froid (**Site web 02**).

Charef : (Latitude : 34.618, Longitude : 2.80104) ; 34° 37' 5" Nord, 2° 48' 4" Est, Climat semi-aride sec et froid (**Site web 02**).

El- kheneg : (Latitude : 33,7446 ; Longitude : 2,79413) ; 33° 44' 41" Nord, 2° 47' 39" Est, Climat désertique sec et froid (**Site web 03**).

Ain Madhi (Latitude : 33.7939, Longitude : 2.3011) ; 33° 47' 38" Nord, 2° 18' 4" Est, Climat désertique sec et froid (**Site web 03**).

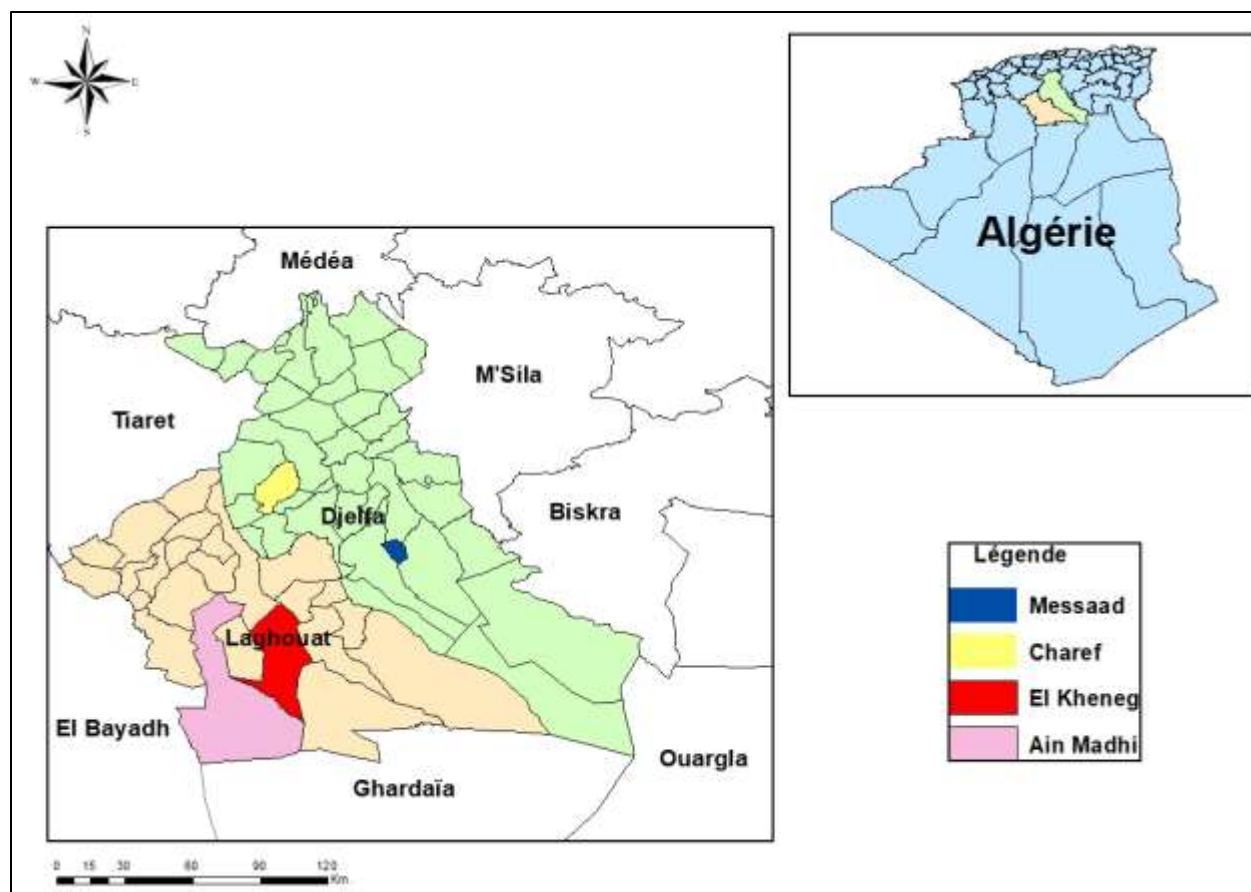


Figure 15 : Carte représentative des sites d'étude (**Originale, 2024**).

III.3. Période de prélèvement

Le prélèvement des échantillons a été réalisé sur une période de 5 mois : de janvier à mai 2024 aux endroits mentionnés ci-dessus.

III.3. Matériel et Méthodes

III.3.1. Matériel

❖ Matériel biologique

Notre matériel biologique est représenté par des ovins (**Figure 16**). Nous avons choisi d'étudier ces animaux car ils rendent de multiples services à l'homme. Ils sont utilisés pour sa laine, son lait et sa viande. En ce sens, la recherche de parasites est très nécessaire pour protéger notre élevage.



Figure 16 : Elevage ovin examiné dans A : Djelfa, B. Laghouat (Originale, 2024).

- **Caractéristiques des élevages visités**

Pour réaliser notre enquête, six élevages ont été choisis. Deux sites situés dans la région de Djelfa et deux sites dans la région de Laghouat. Leurs caractéristiques sont présentées dans le **Tableau 05**.

Tableau 05 : Les caractéristiques des élevages visités.

Critères	Variables		Nombre d'élevages et pourcentage	
			Nombre	%
Localités	Djelfa	Charef	01	25 %
		Messaad	03	75 %
	Laghouat	El Kheneg	01	66,67 %
		Ain Madhi	01	33,33 %
Mode d'élevage	Djelfa	Semi-Extensif	04	100 %
	Laghouat	Intensif	01	50 %
		Semi-Extensif	01	50 %
But d'élevage	Djelfa	Viande	03	75 %
		Mixte	01	25 %
	Laghouat	Viande	02	100

- **Caractéristiques des animaux visités**

Le Tableau suivant représente les caractéristiques des animaux visités.

Tableau 06 : Les caractéristiques des animaux visités.

Critères	Variables		Nombre total	%
Age	Djelfa	Adulte	49	98 %
		Jeune	01	2 %
	Laghouat	Adulte	46	92 %
		Jeune	04	8 %
Sexe	Djelfa	Mâle	11	22 %
		Femelle	39	78 %
	Laghouat	Mâle	04	8 %
		Femelle	46	92 %
Race	Djelfa	Croisée	25	50 %
		Rembi	25	50 %
	Laghouat	Oueled Djellal	04	8 %
		Rembi	35	70 %
		Croisée	05	10 %
		Srandi	06	12 %
Statut clinique	Djelfa	Sain	46	92 %
		Malade	04	8 %
	Laghouat	Sain	48	96 %
		Malade	02	4 %
Traitement	Djelfa	Oui	10	20 %
		Non	40	80 %
	Laghouat	Oui	08	16 %
		Non	42	84 %

Remarque

Pour les ectoparasites, nous avons examiné dans la région de Djelfa 58 ovins, tandis que dans la région de Laghouat 50 ovins.

❖ Matériel de laboratoire

Le matériel du laboratoire est représenté en **Annexe 1**.

III.3.2. Méthodes

❖ Sur terrain

• Prélèvement des matières fécales

Avec des mains gantées, les matières fécales ont été collectées directement du rectum ou immédiatement après leur passage afin d'éviter leur contamination par des nématodes libres dans l'environnement extérieur.

Une fois les matières fécales collectées, elles sont placées dans des boîtes de prélèvement stériles, étiquetées (date de prélèvement, âge, sexe, race, localité, etc.) et transportées la plupart du temps au Laboratoire Vétérinaire Régional de Laghouat ou le laboratoire pédagogique de parasitologie au Département de Biologie dans une glacière équipée d'accumulateurs de froid pour bloquer l'évolution des œufs de parasites.

Il est très important de garder les prélèvements au froid (moins de 5 °C). Pour les échantillons qui n'ont pas été examinés le jour même de leur prélèvement, éviter de les congeler avant leur arrivée au laboratoire d'analyse. Le froid empêche l'éclosion, qui entraînerait une sous-estimation du degré de parasitisme. Les prélèvements réfrigérés devraient être examinés dans les 7 jours suivant la collecte (**Menzies et al., 2010**).

• Prélèvement d'ectoparasites

La technique consiste à examiner visuellement la présence d'ectoparasites sur tout le corps et notamment entre les poils, le cou, les glandes mammaires, les oreilles et les pieds. Ainsi, tous les ectoparasites rencontrés sont prélevés à l'aide d'une pince par simple traction. Cette traction doit être prudente et faite avec douceur pour ne pas abîmer le rostre qui est important dans la diagnose des ectoparasites.

Les ectoparasites récoltés ont ensuite été conservés dans des flacons étiquetés contenant de l'éthanol à 70 % (pour éviter la déshydratation des échantillons). Sur chaque étiquette nous marquons : le numéro d'identification de l'animal, la date de récolte et le nom du lieu de collecte.

❖ **Au laboratoire**

Pour réaliser notre travail, deux études sont utilisées : une étude macroscopique et une étude microscopique.

➤ **Étude macroscopique**

Le rapport d'examen des selles doit comprendre une description des selles :

- Leur couleur (décoloration, vert, jaune safran, rouge, noir,...).
- Leur abondance.
- Leur odeur (nauséabonde, fade, piquante).
- Leur aspect : La consistance des selles joue un rôle important dans les études macroscopiques (les selles se présentent sous forme de boules, de pièces moulées, pâteuses, semi-liquides ou franchement liquides).
- Les selles sont homogènes ou hétérogènes (selles dures contenant du sang, du mucus, du pus, etc.).
- La présence de nutriments visibles à l'œil nu.
- Certains parasites peuvent être présents (oxyures, anneaux de ténia, etc.) (**Viviane, 2007**).

➤ **Étude microscopique**

C'est l'étape essentielle de la recherche des parasites et comprend :

- **Pour les endoparasites**
 - **Examen direct**

C'est une méthode très simple qui ne nécessite pas beaucoup de temps ni de matériel. Elle permet d'étudier les formes végétatives de protozoaires ainsi que les larves d'anguillules et d'ankylostomes (**Guillame, 2007**).

Mode opératoire (Annexe 2)

- Homogénéiser les selles.
- Prendre une quantité équivalente à 1/2 grain de riz et la mettre sur une lame.
- ajouter deux gouttes d'eau distillée sur la lame, mélanger et recouvrir d'une lamelle.
- Observer au microscope avec l'objectif x40 (**Dang et Beugnet, 2000**).

- Technique de flottation

Il s'agit de diluer une certaine quantité de matières fécales dans une solution dense (plus dense que la plupart des éléments parasitaires). Les débris se déposent sous l'effet de la gravité, tandis que les éléments parasitaires les plus légers remontent à la surface du liquide (**Jonville, 2004 ; Gillet et Potters et Jacobs, 2008**).

Mode opératoire (Annexe 3)

- Homogénéiser les selles.
- Délayer 10 g de selles dans 150 ml de solution de NaCl jusqu'à obtention d'une suspension homogène.
- Filtrer la suspension à l'aide d'une passoire dans un bécher.
- Remplir un tube à essai avec le mélange obtenu jusqu'à la formation d'un ménisque convexe.
- Recouvrir le tube d'une lamelle.
- Laisser le montage 10 min (les œufs flottent à la surface et se fixent sur la lamelle).
- Déposer ensuite sur une lame et observer au microscope à l'objectif (x10 puis x40) (**Dang et Beugnet, 2000**).

- Technique de sédimentation (Annexe 4)

Elle permet de concentrer les œufs lourds au fond d'un tube, par sédimentation dans de l'eau distillée (**Boukabol, 2008**). Les éléments parasitaires qui ont une densité supérieure à celle du liquide de dilution sont recherchés dans le culot (**Triki et Yamani, 2009**).

Mode opératoire :

- Homogénéiser le prélèvement.
- Déliter 10 g de fèces dans 100 ml d'eau distillée dans un mortier.

- Tamiser le mélange sur une passoire à thé pour retenir les gros débris végétaux.
- Recueillir le mélange obtenu dans un tube à essai.
- Centrifuger à 3000 tours/min pendant 3 minutes.
- Après centrifugation, retirer le surnageant et placer quelques gouttes du culot entre la lame et la lamelle.
- Observer au microscope à l'objectif (x10) puis (x40) (**Dang et Beugnet, 2000**).

Coloration de Ziehl Neelsen

C'est une coloration utilisée pour mettre en évidence les oocystes *Cryptosporidium* spp dans les matières fécales.

Mode opératoire (Annexe 5)

- Préparer une fine couche de selles sur une lame.
 - Fixer la lame avec du méthanol et laisser sécher.
 - Recouvrir la lame de fuchsine phéniquée pendant une heure.
 - Rincer à l'eau du robinet jusqu'à élimination de la fuchsine et laisser sécher.
 - Recouvrir la lame avec quelques gouttes d'acide sulfurique à 2 % pendant 30 secondes.
 - Rincer à l'eau du robinet jusqu'à ce que l'acide sulfurique soit éliminé et laisser sécher.
 - Recouvrir la lame de vert de Malachite à 5 % pendant 5 min.
 - Rincer à l'eau du robinet et laisser sécher.
 - Observer au microscope optique à l'objectif x100 avec une goutte d'huile à immersion (**Houzé et Delhaes, 2022**).
- **Pour les ectoparasites**

L'identification a été réalisée au laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire. La manipulation de ces ectoparasites a été effectuée à l'aide d'une pince fine dans une boîte de pétri. La diagnose des genres et des espèces reposait sur les caractéristiques morphologiques de certaines parties du corps (rostre, yeux, ponctuation du scutum, longueur et coloration des pattes, forme des stigmates, ...). L'identification est réalisée à l'aide de guides tels que (**Soulsby, 1982 ; Estrada-Peña et al., 2017**).

III.4. Indice parasitaires

La prévalence

C'est le rapport en pourcentage P (%) du nombre d'hôtes infestés par une espèce donnée de parasite sur le nombre total d'hôtes examinés (**Margolis et al., 1982 ; Bush et al., 1997**).

$$P (\%) = \text{Nombre des ovins infestés} / \text{Nombre des ovins examinés} \times 100.$$

Dans cette étude, nous avons calculé la prévalence globale de l'infestation et la prévalence de chaque type de parasites.

III.5. Analyse statistique

Nous avons utilisé le logiciel SPSS version 20 pour l'analyse des résultats où un test du Chi-deux a été appliqué pour déterminer l'influence de certains facteurs comme la date de prélèvement, l'âge, le sexe, la race, etc. sur l'infestation parasitaire. Ainsi, une différence est considérée comme significative lorsque le risque d'erreur est inférieur à 5%. Les graphiques ont été créés à l'aide d'Excel 2010 pour Windows.

Chapitre IV

Résultats et Discussion


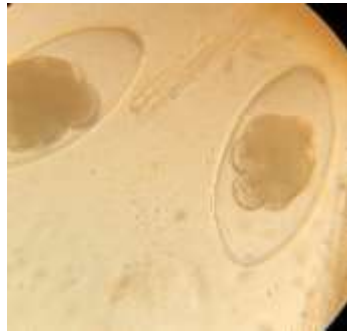
IV.1. Résultats




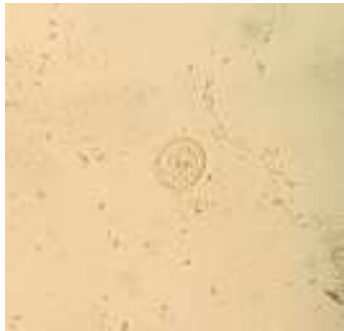
Dans cette partie, nous présentons les résultats obtenus à partir de notre travail, ainsi que leur discussion.





IV.1.1. Résultats des mésoparasites




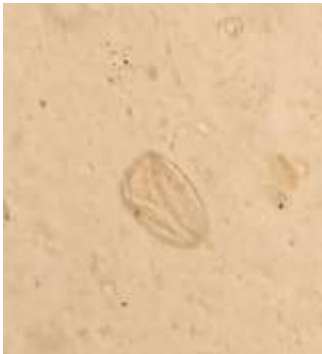
Les analyses coprologiques, nous a permis d'identifier 16 espèces parasitaires. Ces dernières sont présentées dans le tableau suivant :


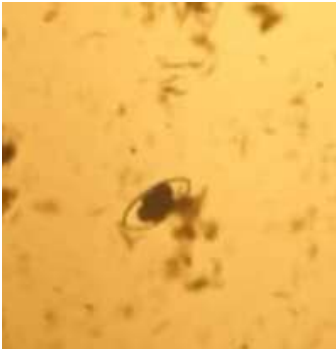
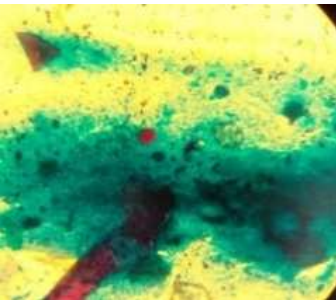
Tableau 07 : Les espèces parasitaires identifiées par région.

Parasite	Photo	Technique	Objectif	Région
Œuf de strongle		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux
<i>Nematodirus</i> spp.		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux

Parasite	Photo	Technique	Objectif	Région
Œuf de strongle		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux
<i>Moniezia</i> spp.		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux
<i>Taenia</i> spp.		Flottation	x40 (Gx400)	Laghouat
<i>Eimeria</i> spp.		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux

Parasite	Photo	Technique	Objectif	Région
Larves de nématodes		Examen direct	X10 (Gx100)	Les deux
<i>Eimeria intricata</i>		Examen direct	x40 (Gx400)	Laghouat
<i>Eimeria granulosa</i>		Flottation	x40 (Gx400)	Laghouat
<i>Eimeria hirci</i>		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux

Parasite	Photo	Technique	Objectif	Région
<i>Eimeria parva</i>		Flottation	x40 (Gx400)	Laghouat
<i>Ascaridia galli</i>		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux
<i>Trichuris trichiura</i>		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux
<i>Physaloptera</i> spp.		Flottation	x40 (Gx400)	Laghouat

Parasite	Photo	Technique	Objectif	Région
<i>Skrjabinema</i> spp.		Flottation	x40 (Gx400)	Les deux
<i>Trichostrongylus</i> spp.		Flottation	x10 (Gx100)	Djalfa
<i>Cryptosporidium</i> spp.		Coloration	X100 (Gx1000)	Les deux

IV.1.2. Résultat de la région de Djelfa

IV.1.2.1. Prévalence générale des mésoparasites

Parmi les 50 ovins examinés, 46 ovins ont été infestés, soit une prévalence de 92 %, tandis que les sujets non infestés n'ont été présentés que par 4 ovins, soit une prévalence de 8 % (Figure 17).

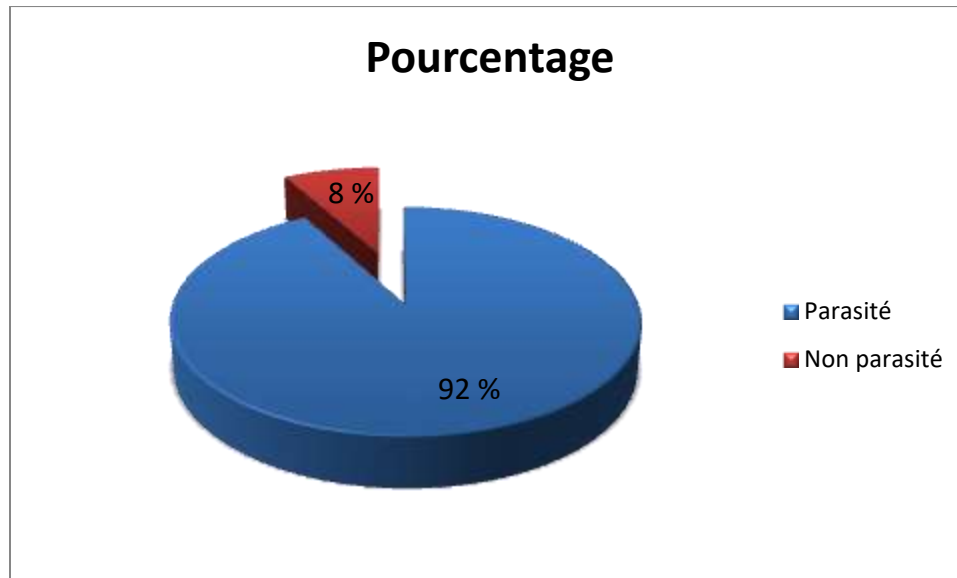


Figure 17 : Prévalence globale des mésoparasites chez les ovins de Djelfa.

IV.1.2.2. Pourcentage de chaque classe ou sous classe des parasites

Les nématodes ont été les plus représentés dans notre échantillon avec 63,64 %, suivi par les coccidies avec coccidies 27,27 %, et enfin cestodes avec prévalence 9,09 % (**Figure 18**).

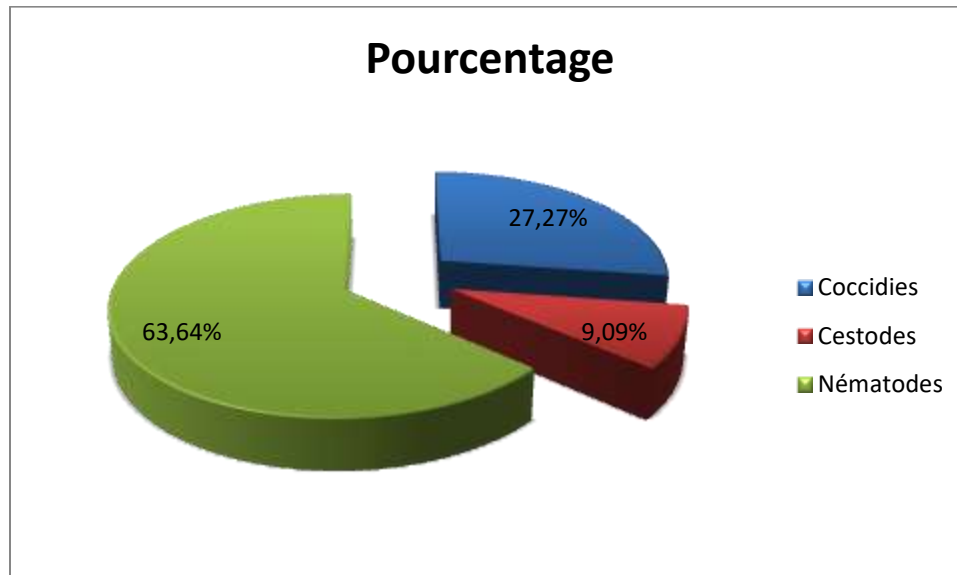


Figure 18 : Pourcentage de chaque classe ou sous classe de parasites chez les ovins de Djelfa.

IV.1.2.3. La prévalence de chaque type de parasite

La prévalence la plus élevée a été celle de *Cryptosporidium* spp. (82 %), suivie par les œufs de strongle (30 %), *Nematodirus* spp. (20 %), les larves de nématodes (10 %), *Eimeria*

spp. (8 %), *Ascaridia galli* (4 %), et pour les autres espèces *Eimeria hirci*, *Trichuris trichiura*, *Moniezia* spp., *Skrjabinema* spp. et *Trichostrongylus* spp., la prévalence a été de 2 % (**Figure 19**).

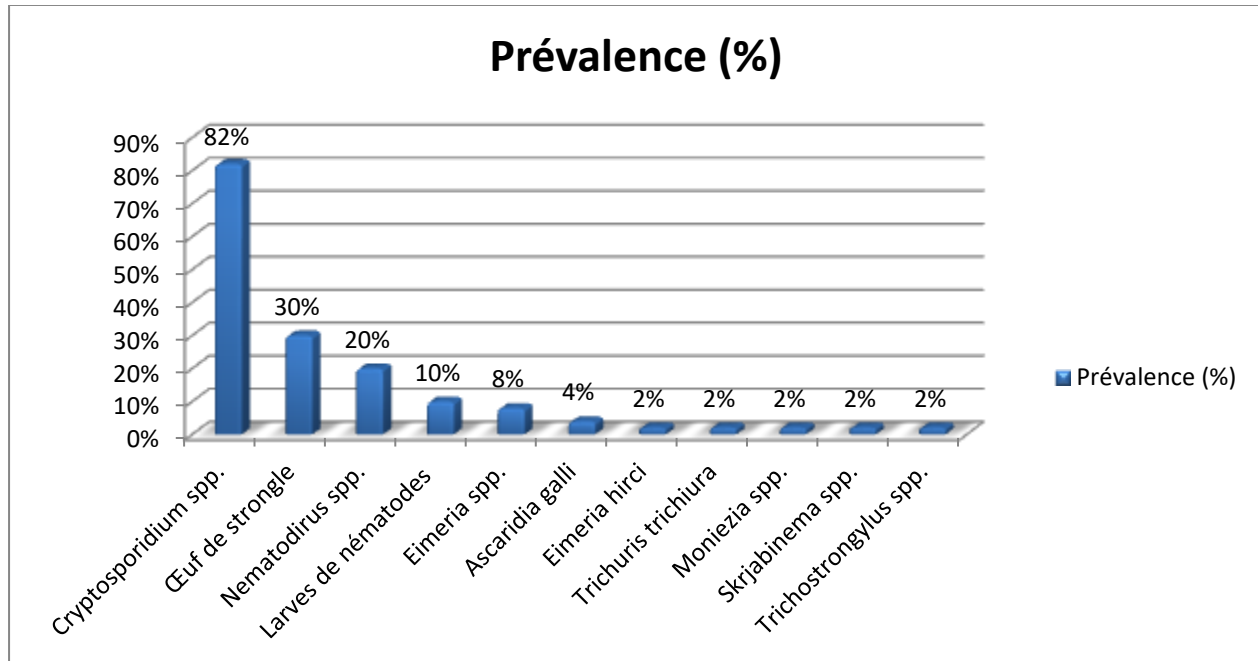


Figure 19 : Prévalence de chaque type de parasite chez les ovins de Djelfa.

IV.1.2.4. Etude de l'influence de certains paramètres sur l'infestation parasitaire

➤ Selon les mois

La figure suivante montre que la prévalence de l'infestation est de 100 % en février et juin, suivie de celle de mars 95 % et enfin de mai 80 %. L'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas significatif ($P = 0,214$).

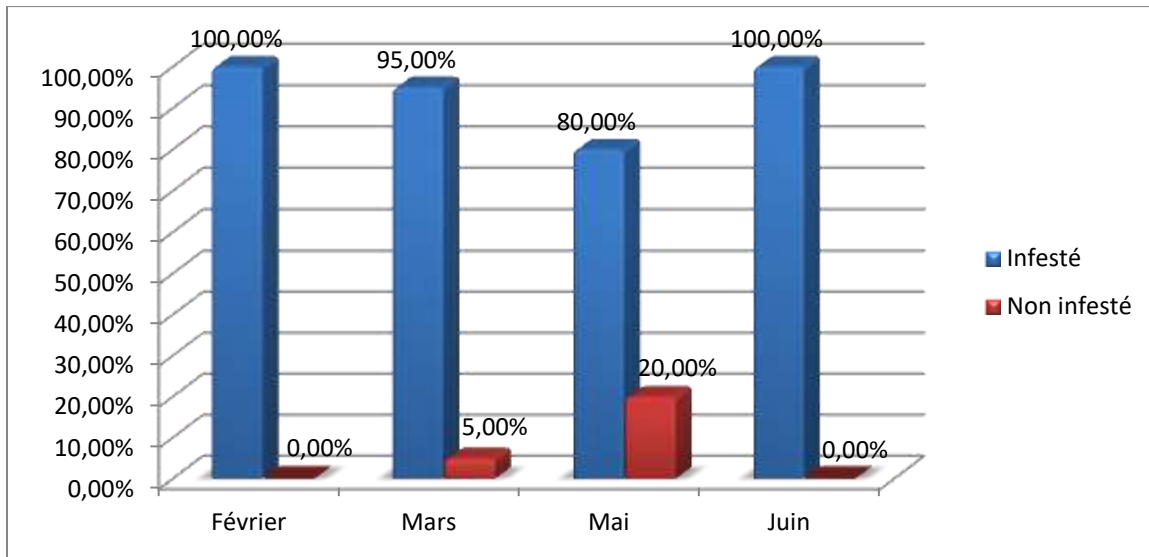


Figure 20 : Prévalence du parasitisme selon la date de prélèvement chez les ovins de Djelfa.

➤ Selon l'âge

Selon la figure suivante, l'infestation chez les adultes est de 91,80 % tandis que chez les jeunes, elle est de 100 %. L'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas Significatif ($P = 0,603$).

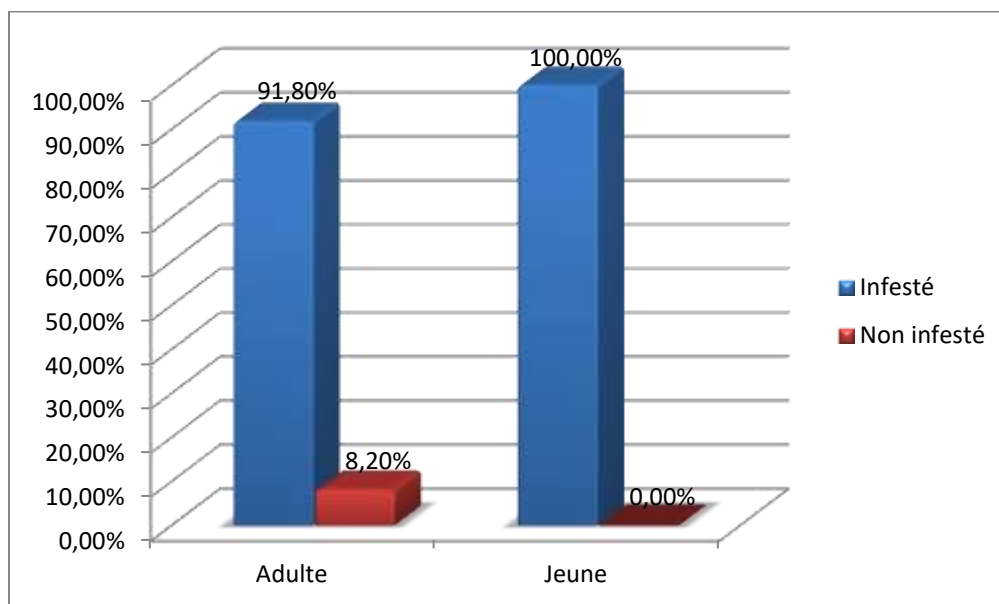


Figure 21 : Prévalence du parasitisme selon l'âge des ovins de Djelfa.

➤ **Selon le sexe**

L'infestation par les mésoparasites chez les mâles a été de 100 %. Cette valeur est supérieure à celle des femelles 89,70% (**Figure 22**). Cette différence n'était pas significative sur le plan statistique ($P = 0,357$).

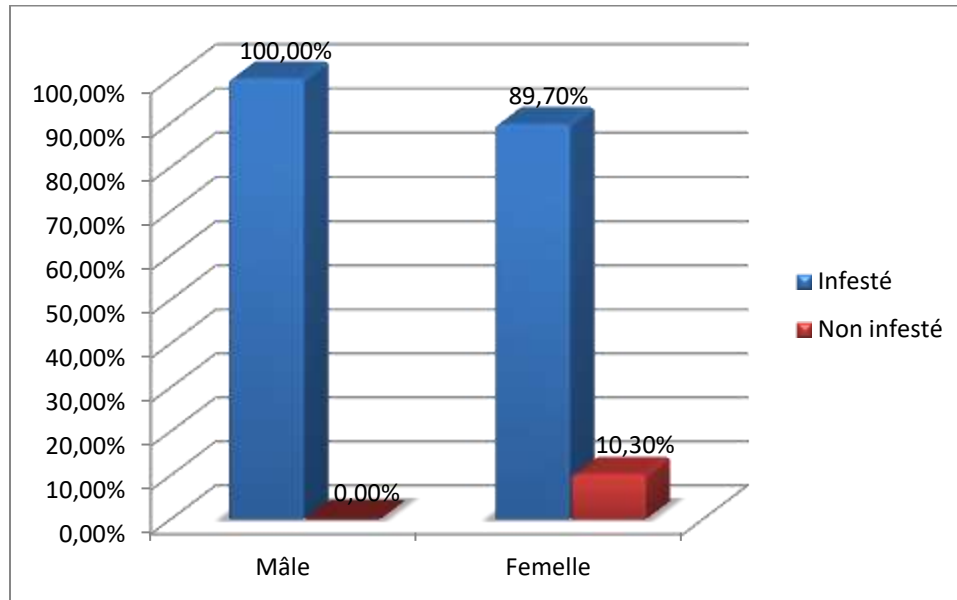


Figure 22 : Prévalence du parasitisme selon le sexe des ovins de Djelfa.

➤ **Selon la race**

La prévalence de l'infestation chez la race croisée a été de 96 %, elle est un peu supérieure à celle de race Rembi (88 %) (**Figure 23**). Cependant, l'analyse statistique a révélé que l'écart n'était pas significative ($P = 0,305$).

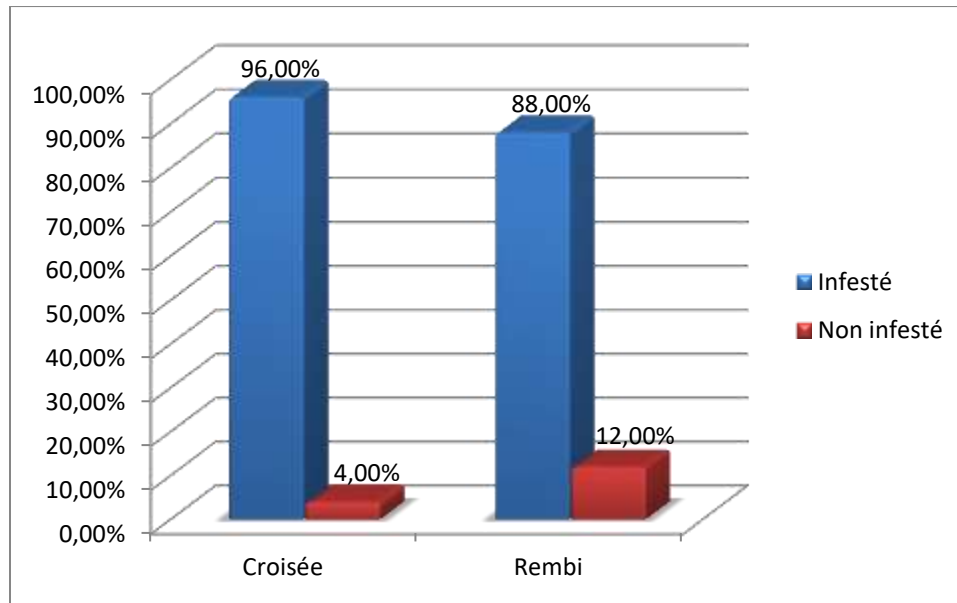


Figure 23 : Prévalence du parasitisme selon la race des ovins de Djelfa.

➤ **Selon le lieu d'habitation**

Dans la figure suivante, on note que l'élevage de la région de Charef avait la plus forte prévalence de parasitisme (96 %), suivi par l'élevage de la région de Messaad avec un taux d'infestation de (88 %). L'analyse statistique illustre que l'écart n'était pas significatif ($P = 0,305$).

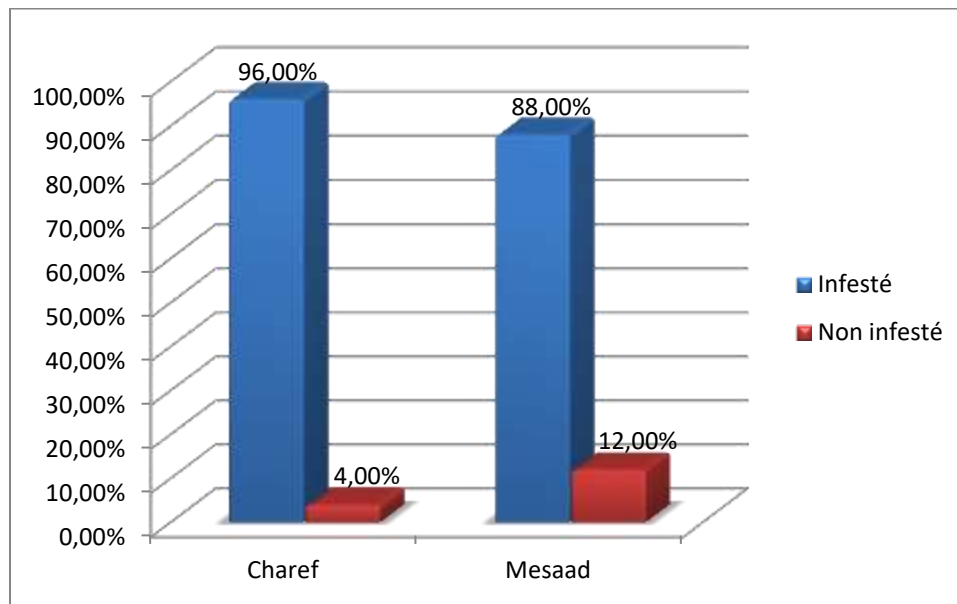


Figure 24 : Prévalence du parasitisme selon le lieu d'habitation des ovins de Djelfa.

➤ **Selon le type de la production**

De façon générale, le taux de parasitisme chez les ovins destinés à la production de viande était de 88 %. Il était inférieur à celui de la production mixte 96 % (**Figure 25**). L'analyse statistique montre que la différence n'était pas significative ($P = 0,305$).

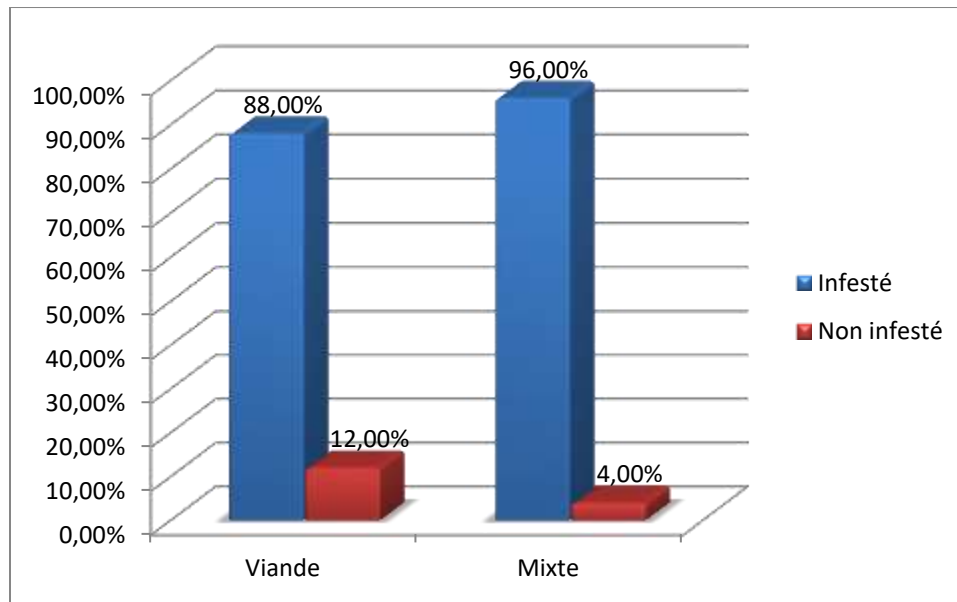


Figure 25 : Prévalence du parasitisme selon le type de production des ovins de Djelfa.

➤ **Selon l'alimentation**

Selon la figure suivante, les ovins nourris avec une alimentation à base d'orge sont tous infestés (100 %), tandis que les ovins nourris avec une alimentation à base d'orge et de son de blé sont infestés avec un taux de 90,50 %. L'analyse statistique montre que l'écart n'était pas significative ($P = 0,486$).

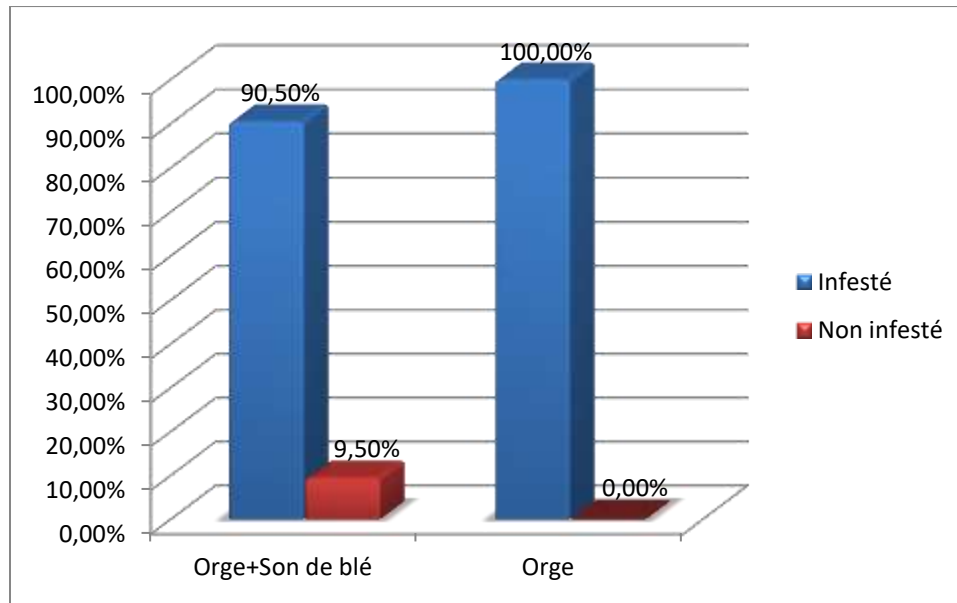


Figure 26 : Prévalence du parasitisme selon l'alimentation des ovins de Djelfa.

➤ **Selon l'état de santé**

Les résultats ont montré que le taux de parasitisme chez les individus sains est de 93,50 %, il est supérieur à celui des individus malades (75 %) (**Figure 27**). Cependant, l'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas significative ($P = 0,291$).

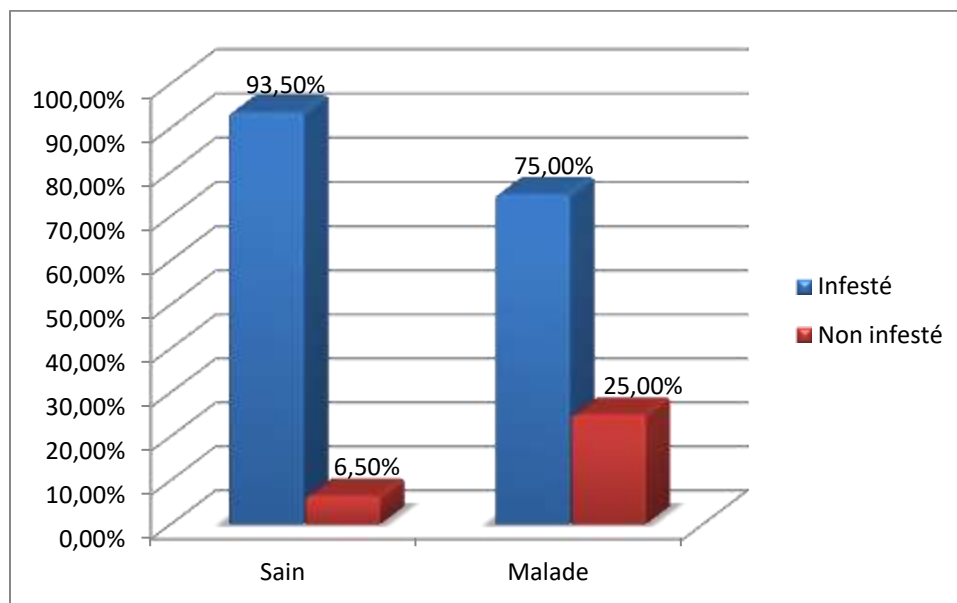


Figure 27 : Prévalence du parasitisme selon l'état de santé des ovins de Djelfa.

➤ **Selon le traitement**

Le taux du parasitisme en fonction de la pratique d'un traitement, montre que l'infestation chez les ovins non traités 90 % était inférieure à celle des ovins traités (100 %) (**Figure 28**). L'analyse statistique a révélé que l'écart n'était pas significatif ($P = 0,397$).

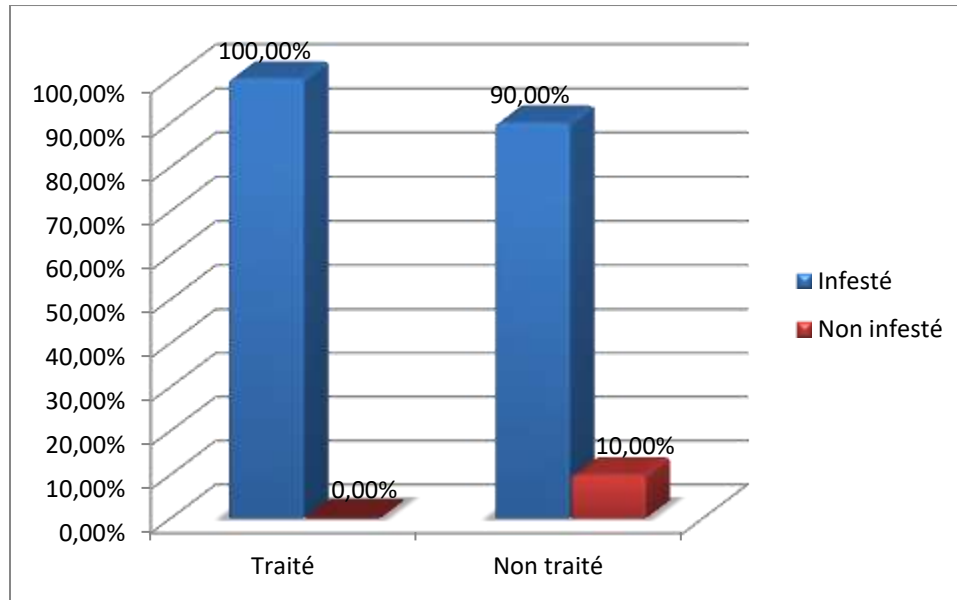


Figure 28 : Prévalence du parasitisme selon le traitement chez les ovins de Djelfa.

IV.1.2.5. Résultats des ectoparasites

Deux espèces d'ectoparasites ont été identifiées chez les ovins : les tiques avec une seule espèce *Hyalomma impeltatum* (1 femelle) (**Figure 29**) et les poux avec une seule espèce *Linognathus ovillus* (mâles, femelles, larves) (**Figure 30**).



Figure 29 : Femelle de *Hyalomma impeltatum* observée au stéréomicroscope (**Originale, 2024**).

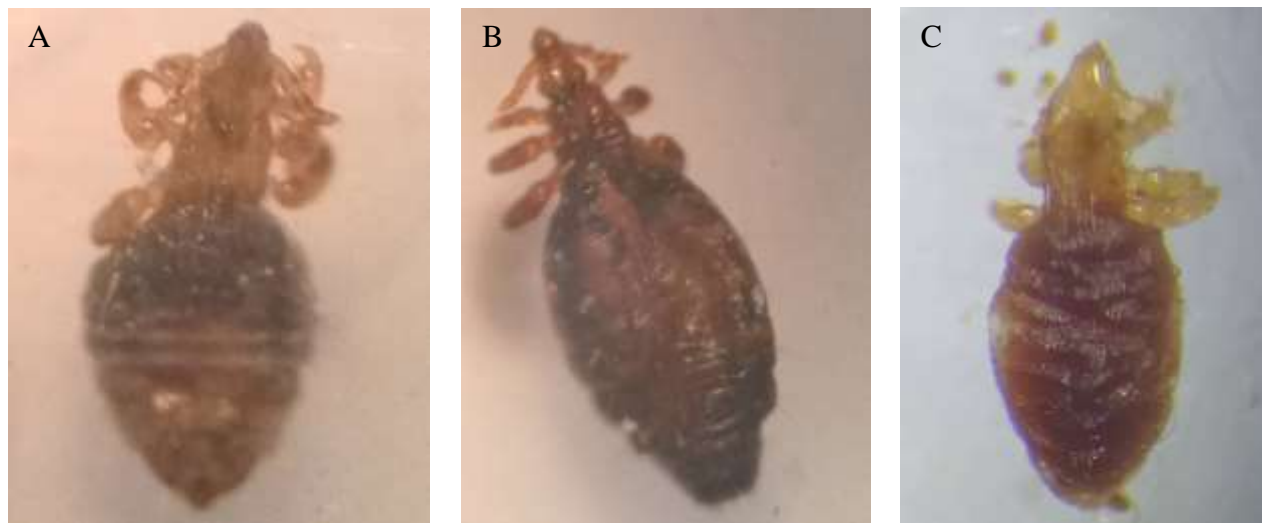


Figure 30 : *Linognathus ovillus* : A : Mâle, B : Femelle et C : Larve observée au stéréomicroscope (**Originale, 2024**).

➤ **Prévalence générale des ectoparasites**

Sur 58 individus examinés, 11 ovins ont été infestés par des ectoparasites avec une prévalence globale de 18,97 % (**Figure 31**).

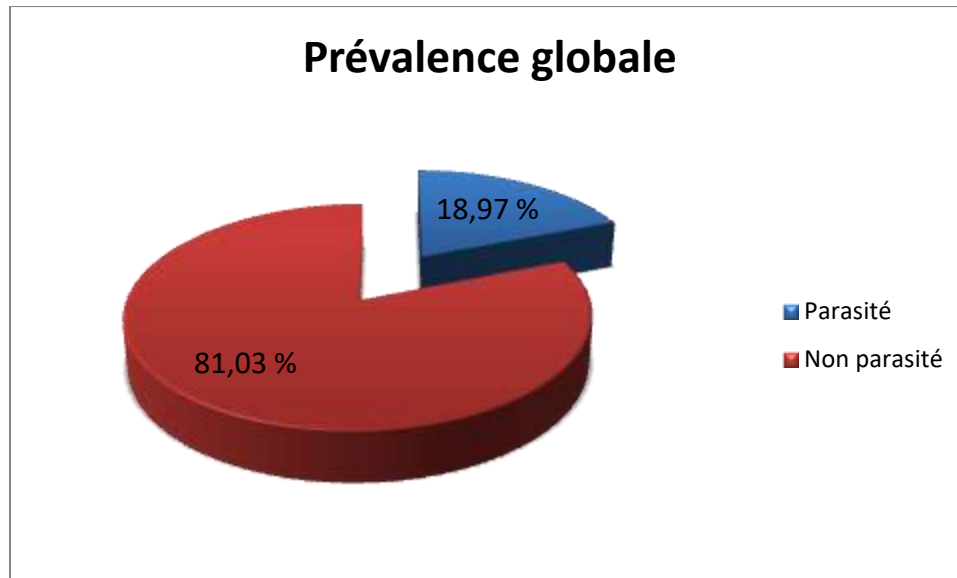


Figure 31 : Prévalence globale des ectoparasites chez les ovins de Djelfa.

➤ **Prévalence de chaque ectoparasite**

La prévalence d'*Hyalomma impeltatum* a été de 1,72 % et de *Linognathus ovillus* de (17,24 %) (**Figure 32**).

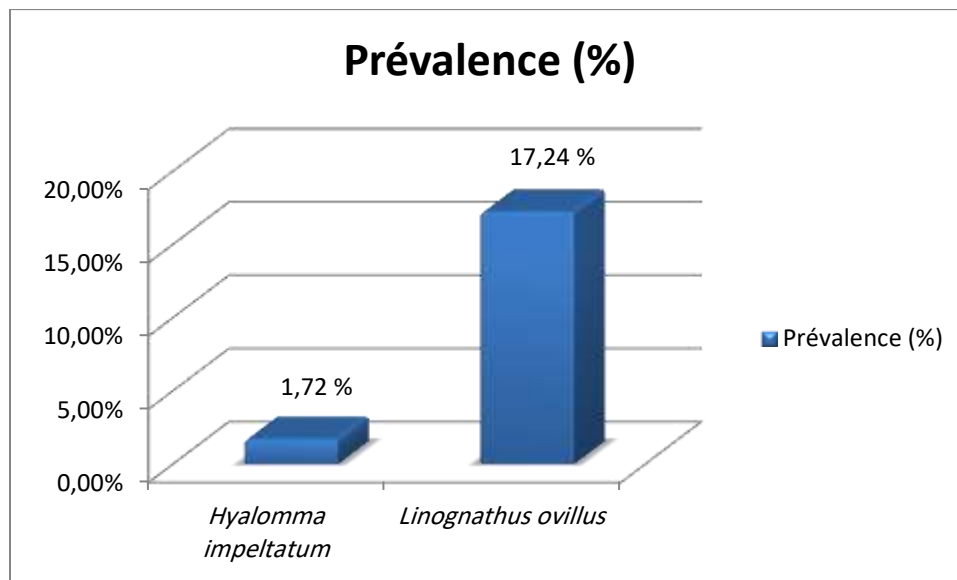


Figure 32 : Prévalence de chaque ectoparasite chez les ovins de Djelfa.

IV.1.3. Résultat de la région de Laghouat

IV.1.3.1. Prévalence générale des mésoparasites

Parmi les 50 ovins examinés, 40 ovins ont été infestés, soit une prévalence de 80 %, tandis que les ovins non infestés n'ont été présentés que par 10 ovins, soit une prévalence de 20 % (**Figure 33**).

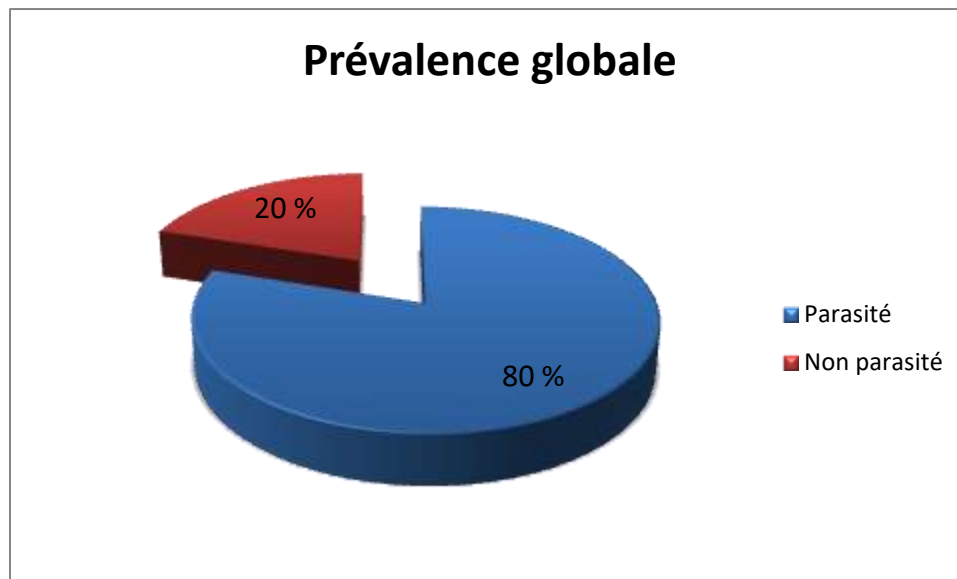


Figure 33 : Prévalence globale des mésoparasites chez les ovins de Laghouat.

IV.1.3.2. Pourcentage de chaque classe ou sous classe des parasites

Les nématodes ont été les plus représentés dans notre échantillon avec 46,67 % suivi par les coccidies avec coccidies 27,27 %, et enfin cestodes avec prévalence 13,33 % (**Figure 34**).

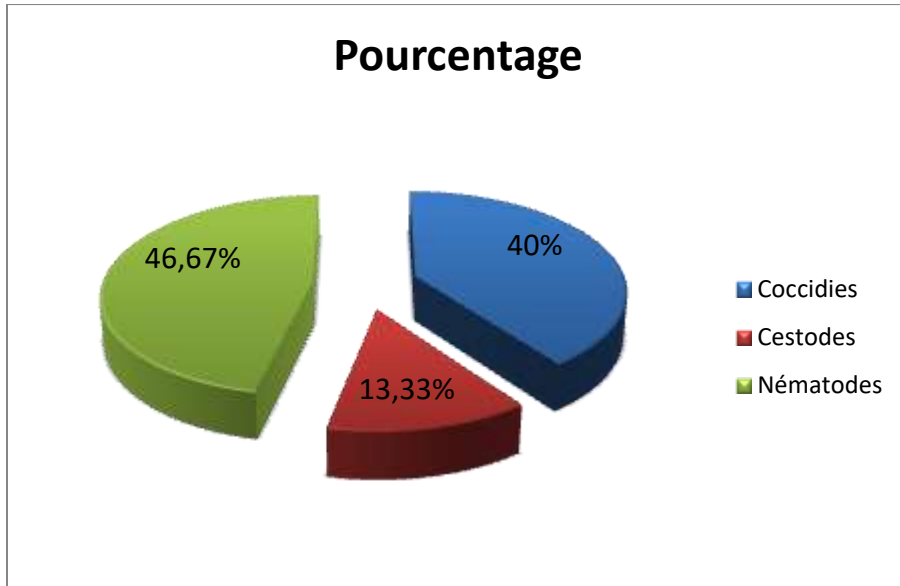


Figure 34 : Pourcentage de chaque classe ou sous classe de parasites chez les ovins de Laghouat.

IV.1.3.3. La prévalence de chaque type de parasite

La prévalence la plus élevée a été celle de *Cryptosporidium* spp. (64%), suivie par les œufs de strongle (16%), *Nematodirus* spp. (4%), les larves de nématodes (4%), *Eimeria* spp. (30%), et pour les autres espèces *Eimeria hirci*, *Eimeria intricata*, *Eimeria granulosa*, *Eimeria parva*, *Trichuris trichiura*, *Moniezia* spp., *Taenia* spp., *Ascaridia galli*, *Skrjabinema* spp., *Trichostrongylus* spp. et *Physaloptera* spp., la prévalence a été de 2% (Figure 35).

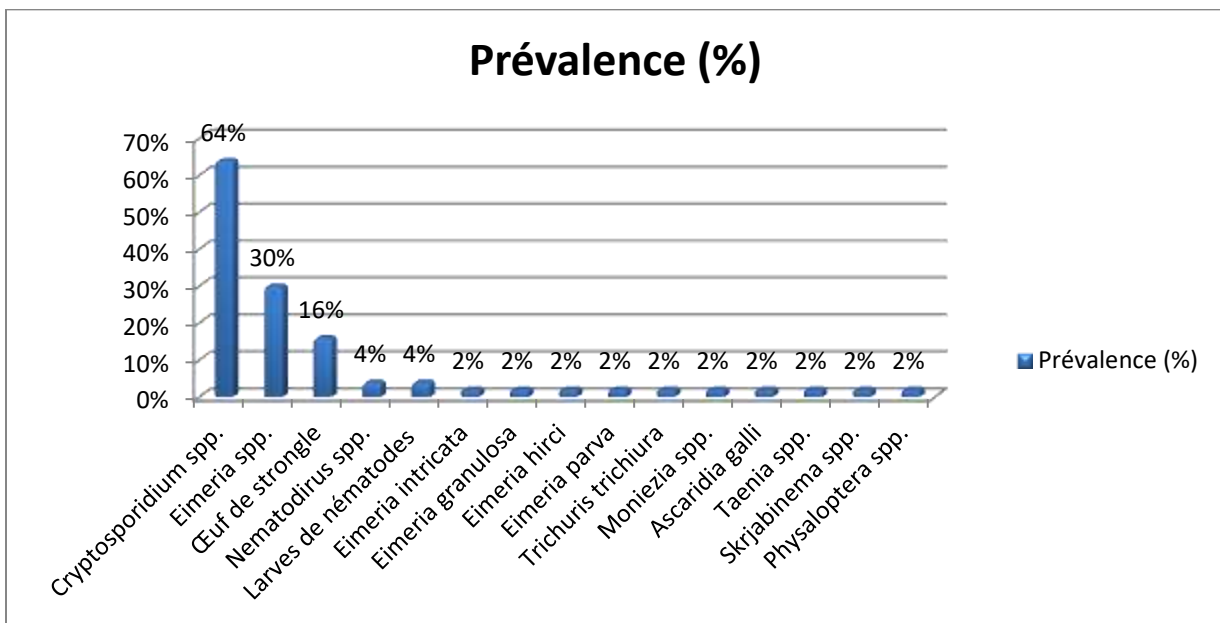


Figure 35 : Prévalence de chaque type de parasite chez les ovins de Laghouat.

IV.1.3.4. Etude de l'influence de certains paramètres sur l'infestation parasitaire

➤ Selon les mois

La figure suivante montre que la prévalence de l'infestation est de 91,70 % en février et de 76,30 % en Avril. L'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas significatif ($P = 0,236$).

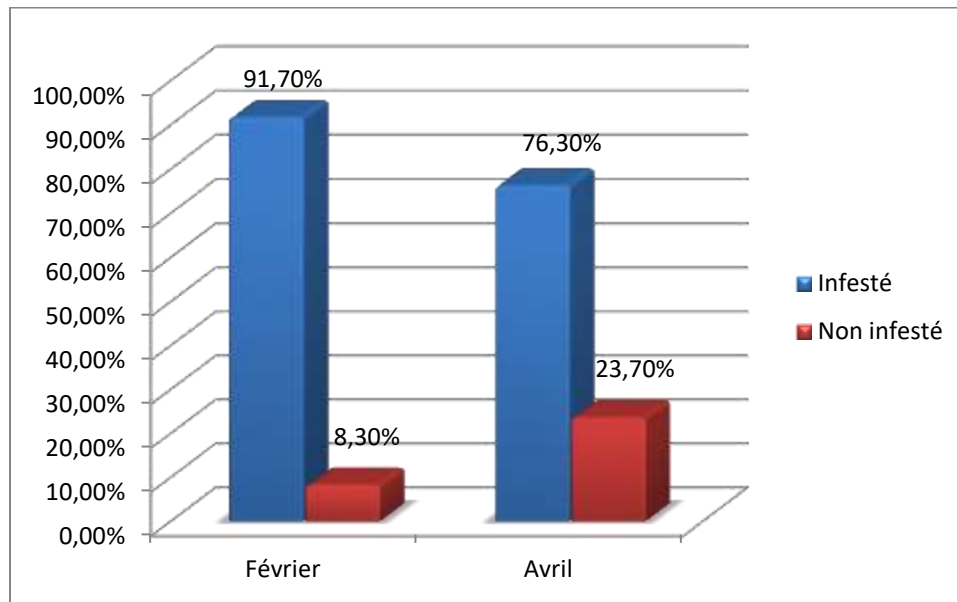


Figure 36 : Prévalence du parasitisme selon la date de prélèvement chez les ovins de Laghouat.

➤ Selon l'âge

Selon la figure suivante, l'infestation chez les adultes est de 80,40 % tandis que chez les jeunes, elle est de 75 %. L'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas Significatif ($P = 0,603$).

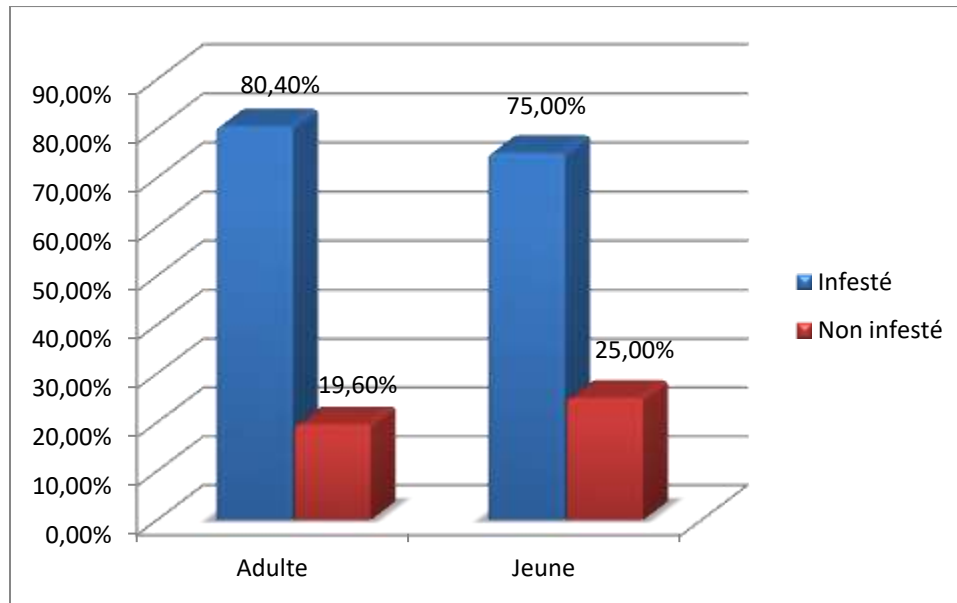


Figure 37 : Prévalence du parasitisme selon l'âge des ovins de Laghouat.

➤ **Selon le sexe**

L'infestation par les mésoparasites chez les femelles a été de 80,40 %. Cette valeur est plus importante que celle des mâles (75 %) (**Figure 38**). Cette différence n'était pas significative sur le plan statistique ($P = 0,603$).

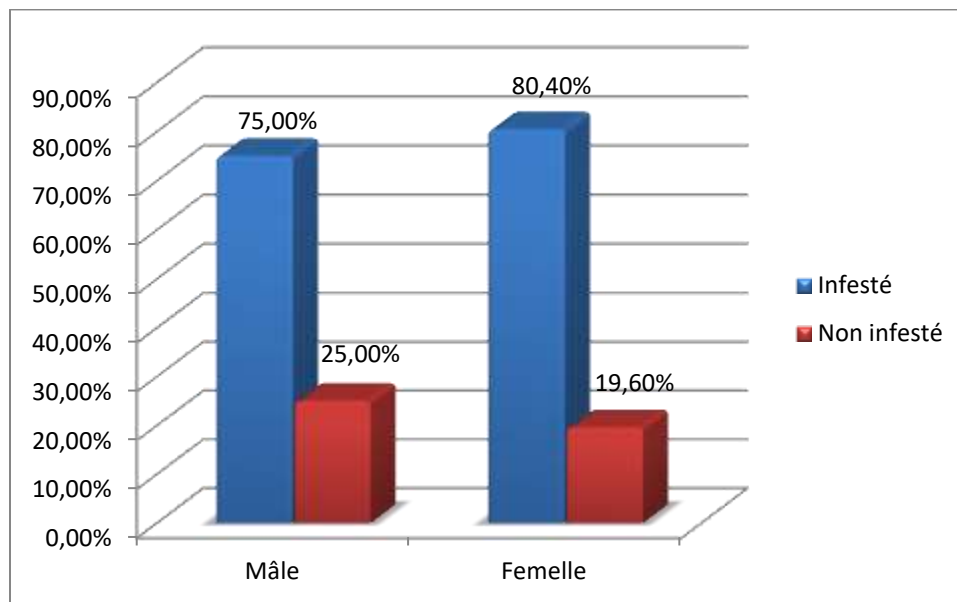


Figure 38 : Prévalence du parasitisme selon le sexe des ovins de Laghouat.

➤ **Selon la race**

La prévalence de l'infestation chez la race croisée a été la plus élevée 100 %, elle est suivie de celle de la race Rembi (80 %) puis la race Ouelled Djellal (75 %) et enfin la race Srandi 66,70 % (**Figure 39**). Cependant, l'analyse statistique a révélé que l'écart n'était pas significative ($P = 0,577$).

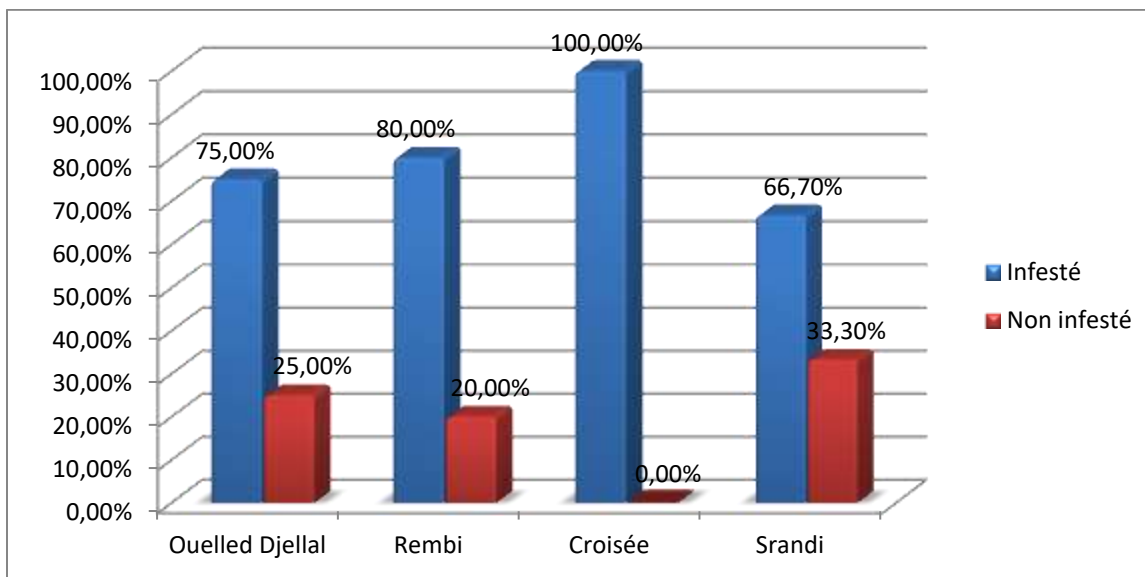


Figure 39 : Prévalence du parasitisme selon la race des ovins de Laghouat.

➤ **Selon le lieu d'habitation**

Dans la figure suivante, on note que l'élevage de la région d'El Kheneg avait la plus forte prévalence de parasitisme (88 %), suivi par l'élevage de la région d'Ain Madhi avec un taux d'infestation de (72 %). L'analyse statistique illustre que l'écart n'était pas significatif ($P = 0,145$).

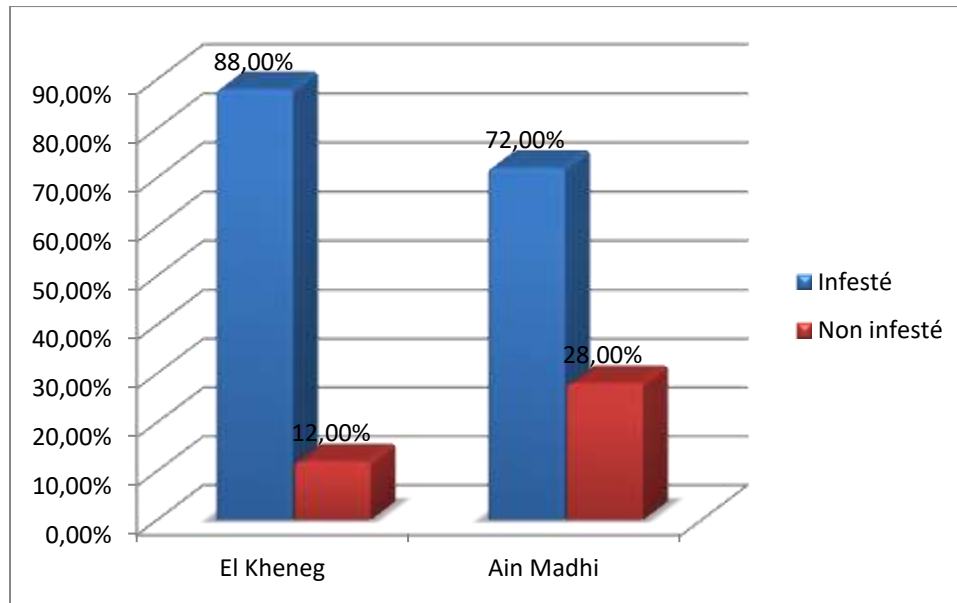


Figure 40 : Prévalence du parasitisme selon le lieu d'habitation des ovins de Laghouat.

➤ **Selon l'alimentation**

Selon la figure suivante, les ovins nourris avec une alimentation à base d'orge, de son de blé et de luzerne sont infestés avec un taux de 88 %, tandis que les ovins nourris avec une alimentation à base d'orge et de son de blé sont infestés avec un taux de 72 %. L'analyse statistique montre que l'écart n'était pas significative ($P = 0,145$).

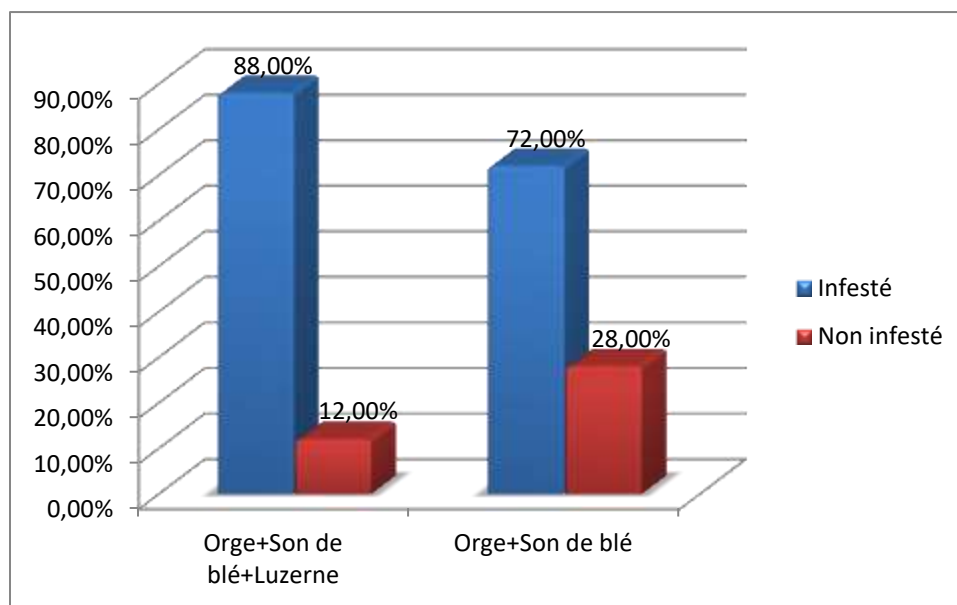


Figure 41 : Prévalence du parasitisme selon l'alimentation des ovins de Laghouat.

➤ **Selon l'état de santé**

Les résultats ont montré que le taux de parasitisme chez les individus sains est de 81,20 %, il est supérieur à celui des individus malades (50 %) (**Figure 42**). Cependant, l'analyse statistique a illustré que l'écart n'était pas significative ($P = 0,363$).

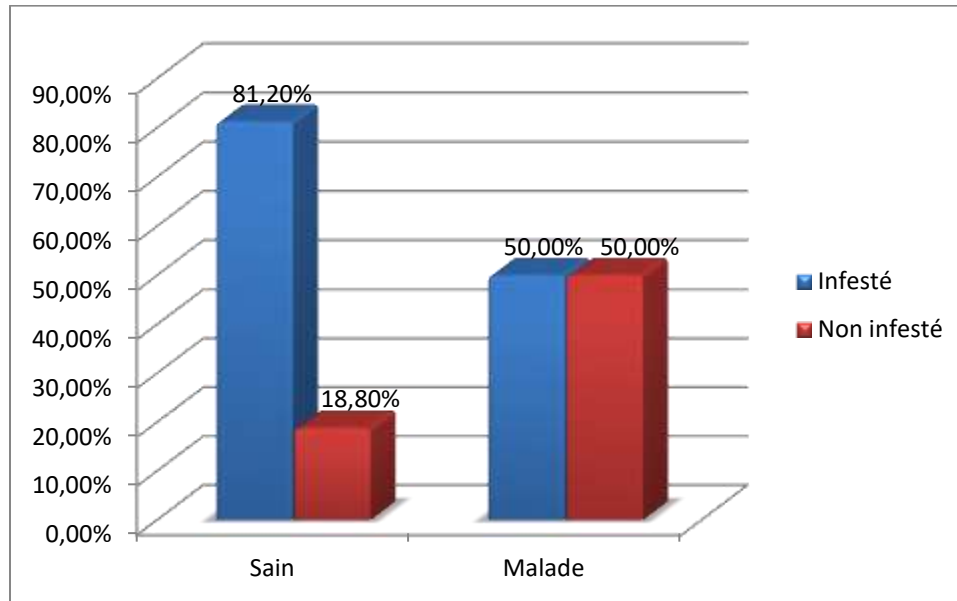


Figure 42 : Prévalence du parasitisme selon l'état de santé des ovins de Laghouat.

➤ **Selon le traitement**

Le taux du parasitisme en fonction de la pratique d'un traitement, montre que l'infestation chez les ovins non traités 78,60 % était inférieure à celle des ovins traités (87,50 %) (**Figure 43**). L'analyse statistique a révélé que l'écart n'était pas significatif ($P = 0,491$).

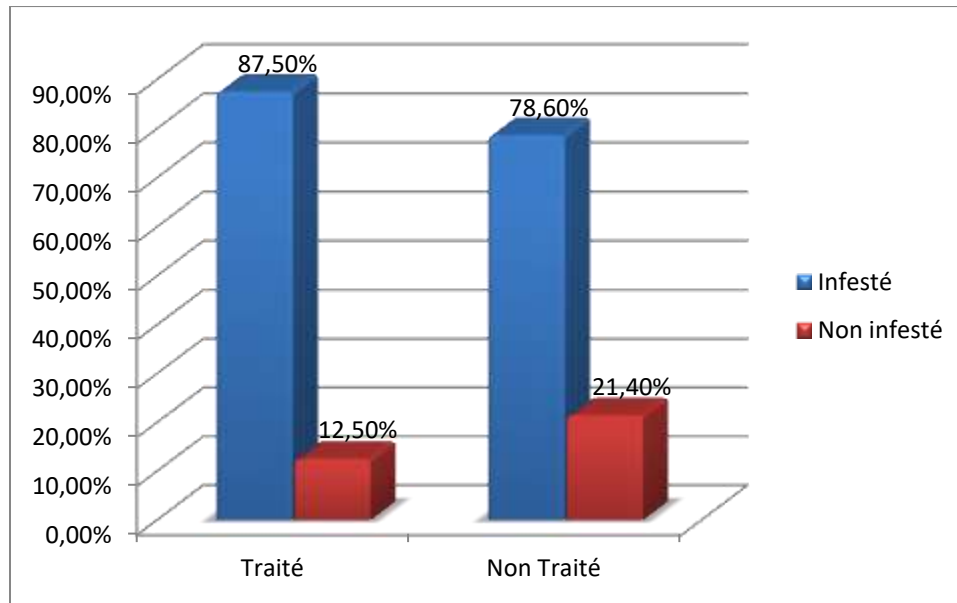


Figure 43 : Prévalence du parasitisme selon le traitement chez les ovins de Laghouat.

➤ **Selon le mode d'élevage**

Le taux d'infestation chez les ovins qui soumis un mode d'élevage intensif (88 %) et plus supérieur à celui des ovins d'élevage semi-extensif (72 %) (**Figure 44**). Cette différence n'était pas significative selon l'analyse statistique ($P = 0,145$).

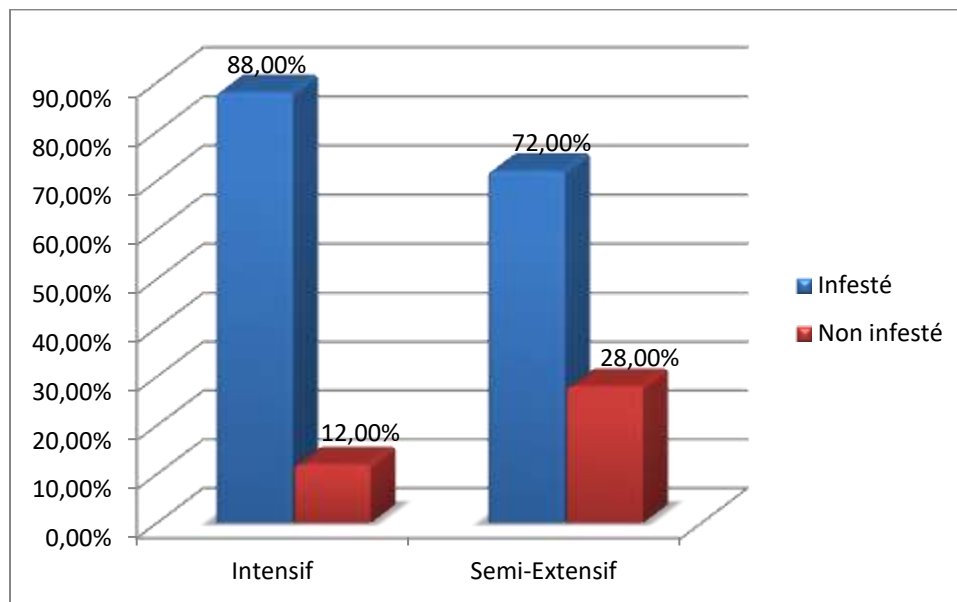


Figure 44 : Prévalence du parasitisme selon le mode d'élevage des ovins de Laghouat.

IV.1.3.5. Résultats des ectoparasites

Concernant la région de Laghouat, aucune infestation par les ectoparasites n'a été enregistrée.

IV.2. Discussion

Notre travail consiste à étudier les endoparasites et les ectoparasites des ovins dans la région de Djelfa et Laghouat. Pour cela, une investigation a été menée pendant une période de 5 mois (de février à mai 2024), sur un total de 108 têtes d'ovins.

Pour la recherche des parasites, nous avons utilisé la méthode de collecte manuelle pour les ectoparasites, et les techniques de coprologie microscopique pour le diagnostic des mésoparasites. A savoir, la méthode sédimentation et flottation pour certains œufs d'endoparasites comme *Eimeria*, *Strongyloides*, *Nematodirus*,...etc. L'examen direct pour étudier les formes végétatives à l'état vivant. Et enfin la coloration de Ziehl Neelsen pour la recherche de *Cryptosporidium* spp.

Les résultats ont montré une prévalence totale de 92 % chez les ovins de la région de Djelfa et cette valeur est plus importante que celle enregistrée à Laghouat 80 %. Les deux valeurs sont supérieures à celles enregistrées dans la région de Laghouat (67,50 %) (**Rahmani et al., 2023**), dans la commune d'Ain D'hab (54 %) (**Saidi et al., 2009**), dans la région de Biskra (60,08 %) (**Attir et Mammeri, 2020**), au Pakistan (63,50 %) (**Gadahi et al., 2009**), en Iran (70 %) (**Naem et Gorgani, 2011**), au Cameroun (73,1 %) (**Ntonifor et al., 2013**), et en Inde (68,75 %) (**Singh, 2013**). Elle est plutôt comparable à celle calculée à Tiaret (78,9 %) par **Boukaboul et Moulaye, 2006**. Cette prévalence est inférieure à celle notée par **Pedreira et al., 2005** où ils ont trouvés une valeur de 100 %.

Les variations des taux d'infestation par les parasites sont influencées par les habitudes de pâturage, le niveau d'éducation, le niveau de gestion et les anthelminthiques utilisés. Ainsi, les conditions climatiques et la situation géographique (**Gadahi et al., 2009**).

16 espèces de mésoparasites ont été trouvées : *Cryptosporidium* spp , *Eimeria* spp , œuf de strongle, *Nematodirus* spp., larve de nématodes, *Eimeria intricata*, *Eimeria granulosa*,

Eimeria hirci, *Eimeria parva*, *Trichuris trichiura*, *Monizia* spp., *Ascaridia galli*, *Taenia* spp., *Skrjabinema* spp., *Physaloptera* spp. et *Trichostrongylus* spp.

Les résultats ont montré que le taux de prévalence parasitaire le plus élevé dans les deux régions était celui de *Cryptosporidium* spp. Où il était de 82 % à Djelfa et de 64 % à Laghouat. Les deux prévalences sont quelque peu comparables à celles trouvées aux Etats-Unis (77,4 %) (**Santin et al., 2007**). En revanche, elles sont supérieures à la prévalence notée en Iran (11,3%) (**Gharekhani et al., 2013**), en chine (18,82 %) par **Chen et Huang, 2011** et (28,5 %) par (**Mi et al., 2018**) et en Italie (10,1 %) (**Dessi et al., 2020**).

La cryptosporidiose est reconnue comme une cause importante de maladies gastro-intestinales en raison du large éventail d'hôtes vertébrés, y compris les humains. L'infestation par *Cryptosporidium* spp. est particulièrement fréquente chez les jeunes ruminants domestiques et est associée à des pertes économiques dans le monde entier (**Dessi et al., 2020**).

Pour les œufs de strongles, le taux de prévalence obtenu à Djelfa était de 30 %, soit deux fois plus élevé que celui obtenu à Laghouat, 16 %. Dans des études similaires, **Bagalwa et al., 1996** ont observé un taux de 5,3 % au Congo, au Cameroun (11,5 %) (**Ntonifor et al., 2013**), au Pakistan (15,7 %) (**Al-shaibani, 2009**), en Ethiopie (16,8 %) (**Ibrahim et al., 2014**), en Egypte (27,5 %) (**Abouzeid et al., 2010**), au Chili (36,7 %) (**Torres, 2006**) et en Iran (38 %) (**Naem et Gorgani, 2011**).

La prévalence de l'infestation par *Styngyloides* spp. rapportée en Tunisie était de 58,35 % (**Akkari et al., 2012**) et celle du Pakistan était de 12,7 % (**AL-Shaibani et al., 2008**). Elle est plus supérieure à celle calculées au Pakistan (4,42 %) (**Razzaq et al., 2014**), à Tiaret (5 %) (**Boukabout et Moulaye, 2006**) et en Iran (6 %) (**Garedaghi et Bahavarnia, 2013**).

Les ovins examinés étaient infestés par *Nematodirus* spp. avec une prévalence de (20 %) à Djelfa. Cette valeur est supérieure à celle constatée à Laghouat (4 %). Les deux valeurs sont plus supérieures à la valeur enregistrée au Congo (0,6 %) par **Bagalwa et al., 1996** et à Bangladesh (02,94 %) (**Saiful Islam et Taimur, 2008**).

En Iran, **Naem et Gorgani, 2011** ont noté une valeur de 14 % et au Pakistan, **Razzaq et al., 2014** ont trouvé un taux de 7,58 %. Ces taux sont supérieurs à celui de Laghouat et inférieurs à celui de Djelfa.

Cependant, les prévalences des deux régions sont inférieures à celles constatées à Laghouat (**Mechraoui et Rezigui, 2017**), et à Tiaret par **Dib et Ben Aissa, 2015** et **Boukhaboul et Moulaye, 2006** et à Laghouat (**Lakhal et Labiadh, 2017**) avec des taux de 32 %, 28 %, 27 % et 26 %, respectivement.

Il est bien établi que le développement de certains nématodes chez l'hôte est favorisé par les conditions climatiques qui prévalent dans le milieu extérieur (**Levine et Todd, 1975 ; Meyer, 1998**).

Le genre *Nematodirus* est le strongle le plus résistant parmi les strongles digestifs aux conditions les plus défavorables, comme les températures élevées et le manque de pluies, car la larve infestante se trouve protégée par la double membrane de la coque de l'œuf et par l'exuvie résultant de la deuxième mue (**Hoste et al., 1999**).

L'espèce *Trichostrongylus* spp. n'a été trouvée qu'à Djelfa, avec un pourcentage de 2 %. Ce taux est supérieur à celui enregistré à Laghouat (1 %) par **Lakhal et Labiadh, (2017)**. Par contre, il est inférieur au taux enregistré à Laghouat (10 %) (**Mechraoui et Rezigui, 2017**), à Tiaret (11 %) (**Dib et Ben Aissa, 2015**) et (15 %) (**Boukhaboul et Moulaye, 2006**), à Bangladesh (34,55 %) (**Saiful Islam et Taimur, 2008**), au Côte d'Ivoire (62 %) (**Achi et al., 2003**) et en Tunisie (77,80 %) (**Akkari et al., 2012**).

Pour *Eimeria* spp., la prévalence était de 8 % à Djelfa. Elle est inférieure à celle trouvée à Laghouat (30 %), dans l'étude de **Mechraoui et Rezigui, 2017** à Laghouat (22 %), et à Bangladesh (30,88 %) (**Saiful Islam et Taimur, 2008**).

Dans la présente étude, nous avons détecté la présence de quatre espèces d'*Eimeria* chez les ovins de Laghouat : *Eimeria granulosa*, *Eimeria parva*, *Eimeria intricata* et *Eimeria hirci* avec une prévalence de (2 %). Chez les ovins de Djelfa *Eimeria hirci* (2 %). Ces résultats correspondent avec ceux publiés par **Yakhchali et Golami (2008)**.

Ce résultat pourrait être expliqué par le fait que les oocystes d'*Eimeria* sont directement infestants et peuvent persister dans l'environnement pendant une très longue période sans perdre leur infectiosité (**Medema et al., 2006**). De plus, l'alimentation et l'eau d'abreuvement peuvent être des facteurs de dissémination de ces coccidies (**Lim et al., 2007**).

Cette différence de prévalence d'infestation par les espèces d'*Eimeria* pourrait s'expliquer par le non-respect des règles d'hygiène et le mélange des espèces animales (**Chartier, 1999 ; Delafosse et al., 2003**).

Le taux de *Moniezia* spp. dans les deux régions a été de (2 %). Il est comparable à celui enregistré par **Bastiaensen et al., 2003** dans la zone périurbaine de Sokodé (région centrale du Togo) qui était de 3 %. Ce taux est très inférieur à celui trouvé en Indonésie (21,62 %) (**Baihaqi et al., 2019**).

Une étude réalisée à l'abattoir de Batna montre que les prévalences de *Moniezia expansa* et *Moniezia benedeni* étaient de 5,18 % et 0,36 %, respectivement (**Meradi et al., 2019**).

Taenia spp. a été identifié seulement dans la région de Laghouat avec une prévalence de 2 %. Cette valeur est inférieure à celle trouvée en Nigeria avec 10,14% (**Eke et al., 2019**).

Dans le nord de la Jordanie, la prévalence de l'infestation par *Taenia multiceps* chez les ovins a été de 3 % (**Abo-Shehada et al., 2002**). Une prévalence globale de 14,6 % pour la cysticerose à *Taenia hydatigena* a été constatée chez les agneaux examinés en Sardaigne, Italie (**Scala et al., 2015**).

Le faible taux d'infestation par les cestodes dans la région de Laghouat et Djelfa pourrait être expliquée par le cycle indirect car l'évolution biologique des œufs de *Moniezia* se poursuit chez l'acarien hôte intermédiaire et vit dans le sol du pâturage. En outre, la dessiccation et la sécheresse sont des facteurs défavorables à leur survie (**Saidi et al., 2009**).

La prévalence de *Skrjabinema* spp. était de 2 % dans les deux régions. Ce résultat est identique à celui de **Saidi et al., 2019** à Tiaret et supérieur à celui trouvé au Niger (0,9 %) (**Nwosu et al., 1996**).

Le taux d'infestation de *Trichuris trichiura* était de 2 % dans les deux régions. Ce pourcentage est supérieur à celui constaté à Tiaret (0,6 %) par **Saidi et al., 2019**. Ainsi, la prévalence de *Trichuris ovis* était de 0,5 % (**Saidi et al., 2009**). En revanche au Pakistan, il était représenté par une prévalence de **32,25 %** (**Asif et al., 2008**) et 40 % (**Gadahi et al., 2009**).

Dans notre étude, l'âge, le sexe, la race, le lieu d'habitation, la date de prélèvement, l'alimentation et le traitement, le statut clinique, le mode d'élevage et le type de production

n'avaient pas d'effet significatif sur l'infestation ($P > 0.05$). Ce résultat est en accord avec l'étude de **Rahmani et al., 2023** concernant l'effet de sexe mais est en désaccord concernant l'âge et le lieu d'habitation.

Cependant, **Lashari et Zahida Tasawar, 2011** ont montré que la prévalence des parasites gastro-intestinaux selon le sexe était plus élevée chez les hôtes mâles que chez les hôtes femelles et selon l'âge, les agneaux étaient plus infestés par rapport aux adultes.

Concernant les ectoparasites, deux espèces ont été identifiées dans la région de Djelfa tandis que dans la région de Laghouat l'infestation a été nulle.

La prévalence d'*Hyalomma impeltatum* était de 1,72 %. Cette espèce peut infester plusieurs espèces animales en plus des ovins comme les bovins, les caprins et les chameaux (**Walker et al., 2003**). La prévalence de cette espèce chez les caprins examinés à l'abattoir municipal de Tadjenanet, dans la province de Mila était de 0,38 % (**Derradj et Kohil, 2021**). *Hyalomma impeltatum* est soupçonnée d'être un vecteur potentiel de *Theileria lestoquardi* (**Razmi et al., 2013**).

Le taux d'infestation par *Linognathus ovillus* était de 17,24 %. Ce taux est supérieur à celui constaté à Souk-Ahras (0,3 %) (**Meguini et al., 2018**), dans le district de Wolmera, dans la région d'Oromiya, au centre de l'Éthiopie (8,07 %) (**Bekele et al., 2011**) et dans la zone occidentale du Shoa, au centre de l'Éthiopie (11, 1 %) (**Zeryehun et Atomsa, 2012**).

La différence de prévalence des parasites entre les deux régions d'étude Djelfa et Laghouat pourrait être due aux conditions climatiques, à la propreté des habitats des ovins ou à la sensibilisation des éleveurs.

Conclusion

Les parasites représentent un problème majeur en élevage et l'élevage ovin ne fait pas exception. C'est pour cette raison que nous nous sommes intéressés à l'identification des mésoparasites et ectoparasites des ovins dans la région de Djelfa et Laghouat et à l'évaluation de leur prévalence.

Sur la base de nos résultats concernant les mésoparasites, nous constatons que : la prévalence globale de l'infestation parasitaire dans la région de Djelfa (92 %) a été un peu plus supérieure que celle de la région de Laghouat (80 %). Les 16 espèces identifiées appartiennent à trois classes parasitaires à savoir : les nématodes, les coccidies les et les cestodes avec la dominance des deux premières classes dans les deux régions.

Concernant les ectoparasites, l'infestation a été représenté chez les ovins de Djelfa par deux espèces : *Hyalomma impeltatum* (1,72 %) et *Linognathus ovillus* (17,24 %).

À titre de recommandations, il est nécessaire de développer un programme de contrôle des parasitoses gastro-intestinales ovines dans les régions d'étude. Il convient d'améliorer le traitement et les conditions de vie des ovins.

Cette étude ouvre une multitude de perspectives de recherche concernant la réalisation d'échantillonnages dans d'autres régions et le développement de méthodes d'identification, notamment pour les larves de nématodes.

Des investigations plus approfondies seront utiles pour étudier d'autres parasites gastro-intestinaux et leurs facteurs de risque chez les ovins. De plus, des études moléculaires devraient être réalisées pour connaître les pathogènes véhiculés par les ectoparasites.

Références
bibliographiques

- **A.N.O.F.E.L. Association Française Des Enseignants De Parasitologie Et Mycologie. (2014).**
- **Abbas, K., Chouya, F., et Madani, T. (2002).** Facteurs d'amélioration de la reproduction dans les systèmes ovins en zones semi-arides algériennes. *Renc. Rech. Ruminants*, 9, 130.
- **Abdelkader, A. A., Ata, N., Benyoucef, M. T., Djaout, A., Azzi, N., Yilmaz, O., ... et Gaouar, S. B. S. (2018).** New genetic identification and characterisation of 12 Algerian sheep breeds by microsatellite markers. *Italian J Ani Sci*, 17(1), 38-48.
- **Abo-Shehada, M. N., Jebreen, E., Arab, B., Mukbel, R., et Torgerson, P. R. (2002).** Prevalence of *Taenia multiceps* in sheep in northern Jordan. *Prev. Vet. Med.*, 55(3), 201-207.
- **Achi, Y., Zinsstag, J., Yèò, N., Dea, V., et Dorchies, P. H. (2003).** Epidémiologie 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.
- **Adamou, S., Bourenane, N., Haddadi, F., Hamidouche, S., et Sadoud, S. (2005).** Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie. Série de document de travail. Algérie. 126. 81p.
- **Adili, N. (2014).** Essai de détermination de l'espèce et de la race des animaux domestiques en fonction de la morphométrie des globules rouges. Thèse de Doctorat. Université de Batna 156p.
- **Ahmani, A. et Triki -Yamani, R. (2007).** *Sd. Atlas De Cas Cliniques Vétérinaires – Parasito.* Ed. Nutriwest. Volume, I. 64 P. Perez C. E., Ed. Les Tiques : Identification. Biologie. Importance médicale et vétérinaire. 1^{ère} Edition Paris Lavoisier. 314p.
- **Akkari H., Gharbi M., et Darghouth M .A. (2012).** Dynamics of infestation of tracers Lambs by gastrointestinal helminthes under a traditional management system in the North of Tunisia. *Parasit.* 19(4), 407-415.
- **Alary, V., Aboul-Naga, A., El Shafie, M., Abdelkrim, N., Hamdon, H., et Metawi, H. A. (2015).** Roles of small ruminants in rural livelihood improvement–Comparative analysis in Egypt. *Revue Élev. Méd. Vét. Pays trop*, 68 (2-3), 79-85.
- **Al-Shaibani I., Phulan M., ArijioA., et Qureshi, T. (2008).** Epidemiology of ovine Gastrointestinal nematodes in hyderabad District, Pakistan. *Pakistan Vet. J.* 28 (3): 125-130.
- **Anonyme. (2003).** Rapport national sur les ressources génétiques animales. Algérie. 45p.
- **Anonyme. (2008).** Les espèces d'ovicaprinae d'Algérie.

- **Asif, M., Azeem, S., Asif, S., et Nazir, S. (2008).** Prevalence of gastrointestinal parasites of sheep and goats in and around Rawalpindi and Islamabad, Pakistan. *J. Vet. Anim. Sci*, 1(1), 14-17.
- **Attir, B., et Mammeri, A. (2021).** An age-class study of sheep endoparasites in Biskra region (Algeria). *Veterinaria*, 70(1), 39-48.
- **Bagalwa M., Masunga M., Balagizi K., Ntumba K., (2012).** Prévalence de parasites Gastro-intestinaux et inventaire de mollusques dans les hauts-plateaux d'Uvira,est du Zaire. *Tropicultura*, 129-133.
- **Bagnouls, F. et Gaussen H. (1953).** Saison sèche et indice xérothermique.
- **Baihaqi, Z. A., Widiyono, I., et Nurcahyo, W. (2019).** Prevalence of gastrointestinal worms in Wonosobo and thin-tailed sheep on the slope of Mount Sumbing, Central Java, Indonesia. *Veterinary World*, 12(11), 1866.
- **Bastiaensen P., Dorny P., Batawui K., Boukaya A., Napala A., et Hendrickx G. (2003).** Parasitisme des petits ruminants dans la zone périurbaine de Sokodé, Togo. II. Caprins. *Revue Élev. Méd. Vét. Pays trop.*, 56 (1-2) : 51-56.
- **Bekele, J., Tariku, M., et Abebe, R. (2011).** External parasite infestations in small ruminants in Wolmera District of Oromiya region, Central Ethiopia. *J Anim Vet Adv*, 10, 518-23.
- **Belaid, D., (1986).** Aspect de l'élevage ovin en Algérie. OPU. 107p.
- **Bencherif, S. (2011).** L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne. Évolution et possibilités de développement. Agriculture, économie et politique. AgroParisTech, Thèse de doctorat en Développement Agricole. L'Institut des Sciences et Industries du Vivant et de l'Environnement. 295p.
- **Bengoumi, M., et Ameziane, T. (2014).** Evolution and efficacy of transfer of technologies in small ruminant production systems in North Africa. In *Technology Creation and Transfer in Small Ruminants: CIHEAM. Series a Mediterranean Seminars (No. 108, pp. p15-24).*
- **Benyoucef, M. T., Madani, T., et Abbas, K. (2000).** Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne. *Options Méditerranéennes. Série A: Séminaires Méditerranéens (CIHEAM)*, (43).
- **Boukhechem, S. (2021).** Zootechnie générale des ruminants. Institut des Sciences Vétérinaires. 55p.

- **Boulanger, N., Et Lipsker, D. (2015).** Protection contre les piqûres de tiques. *Ann Dermatol Venereol.* Vol. 142, N° 4. 245-251.
- **Boukhaboul A., Moulaye K., (2006).** Parasitisme interne du mouton de race ouled Djellal en zone semi-aride d'Algérie. *Revue élev. Méd. Vét. Pays trop.* 59 (1-4) : 23-29.
- **Boukhaboul, A. (2008).** Evaluation du parasitisme par les strongles digestifs et de l'efficacité du traitement anthelminthique chez les ovins dans la région de Tiaret. Thèse de Doctorat. Université d'Oran1-Ahmed Ben Bella. 172p.
- **Bressou, C. (1978).** Anatomie régionale des animaux domestiques : II : ruminants Paris ; Ed. J.-B. Baillière.
- *Bull. Soc. Hist. Nat. Toulouse*, 88 : 193-239.
- **Bush, A. O., Lafferty, K. D., Lotz, J. M., et Allen, W. (1997).** Parasitology meets ecology on its own terms: Margolis et *al.* Revisited. *J Parasit.* vol.83. No.4. pp. 575-583.
- **Bussieras, J., et Chermette R. (1991).** Parasitologie Vétérinaire. Ed. Service De Parasitologie Ecole Nationale Vétérinaire. France. 163p.
- **Caja, G., Garjouri, A. (1995).** Orientation actuelle de l'alimentation des ovins dans les régions méditerranéenne aride. *L'Elevage ovin en zones arides et semi-arides. Zaragoza : CIHEAM, (1995).* p. 51-64 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 6).
- **Chartier C., (1999).** Cryptosporidiose du chevreau. *L'égide* n°16.
- **Chekkal, F., Benguega, Z., Meradi, S., Berredjough, D., Boudibi, S., et Lakhdari, F., (2015).** Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie CRSTRA. Biskra. Algérie.
- **Chellig, R. (1992).** Les Races Ovines Algérienne. Office des Publications Universitaires. Alger. 80 p.
- **Chen F., Huang1 K. (2001).** Prevalence and molecular characterization of *Cryptosporidium* spp. In dairy cattle from farms in China. *Veterinary Science. J. Vet. Sci.* 13 (1). 15-22.
- **D.P.A.T (Direction de la Planification et de l'Aménagement du Territoire) (2010).** Découpage administratif de l'Algérie et Monographie : Carte de situation géographique de la wilaya de Laghouat. [En ligne.]
- **Dang, H., Beugnet, F. (2000).** Pollack. Coproscopie chez les mammifères domestiques. Logiciel coproscopie. (CD).

- **Delafosse A., Castro-Hermida J.A., Baudry C., Pors I., Ares-Mazas M., et Chartier C., (2003).** Prévalence Et Facteurs De Risque De La Cryptosporidiose Caprine Dans Le Département Des Deux Sèvres, 10èmes Rencontres Recherches Ruminants, 289-292
- **Derradj, L., et Kohil K. (2021).** Prevalence and intensity of Ixodidae in cattle, goats and sheep brought to the municipal slaughterhouse of Tadjenanet, in Mila, north-eastern Algeria. Res Sq. 1-10.
- **Dessi, G., Tamponi, C., Varcasia, A., Sanna, G., Pipia, A. P., Carta, S., ... et Scala, A. (2020).** Cryptosporidium infections in sheep farms from Italy. Parasitology Research, 119, 4211-4218.
- **Destrez, A., Deiss, V., et Boissy, A., (2014).** Les animaux sont-ils plus heureux en élevage extensif ou intensif ? Ethnozootecnie, vol 95, 27-31.
- **Dib I., et Ben Aissa O .E .K. (2015).** Enquête sur les endoparasites et les ectoparasites Chez les ovins dans la wilaya de Laghouat. Mémoire de Master. Université Amar Telidji Laghouat. 51p.
- **Djaout, A., Afri-Bouzebda, F., Chekal, F., El-Bouyahiaoui, R., Rabhi, A., Boubekeur, A., ... et Gaouar, S. B. S. (2017).** Etat de la biodiversité des «races» ovines algériennes. Gen. Biodiv. J, 1(1), 1-17.
- **Djaout, A., Afri-Bouzebda, F., Chekal, F., El-Bouyahiaoui, R., Rabhi, A., Boubekeur, A., Benidir, M., Ameer Ameer, A., et Gaouar, S.B.S. 2017.** Etat de la biodiversité des «races» ovines algériennes. Gen. Biodiv. J. (1), 11-26.
- **DPSB Direction de Programmation et Suivi du Budget (2023).**
- **DSA (Direction des Services Agricoles). (2023).** Effectif total gros élevage.
- **Dudouet, C. (1997).** La production du mouton. France Agricole. Paris. 285p.
- **Eke S. S., Omalu I. C. J., Ochaguba J. E., Urama A. C., Hassan, S. C., Otuu, C. A. et Okafor, I. D. (2019).** Prevalence of gastrointestinal parasites of Sheep and goats slaughtered in Minna Modern Abattoir, Niger State, Nigeria. J Ani Sci Vet Med. Vol. 4(2) :65-70.
- **El Bouyahiaoui, R., Arbouche, F., Ghoulane, F., Moulla F., Belkheir, B., Bentrioua, A., ... et Djaout, A. (2015).** Répartition et phénotype de la race ovine Bleue de Kabylie ou Tazegzawt (Algérie). LRRD. 27(10).
- **FAO (Food and Agriculture Organisation). 2020.**

- **Fayer, R. et Ungar, B. (1986).** *Cryptosporidium* spp. and cyptosporidiosis. Microbiological Reviews, 50,458-483.
- **Feliachi, K., kerboua, M., abdelfettah, M., ouakli k., selhab, F., boudjakdji, A., takoucht, A.,benani, Z., zemour, A., belhadj, N., rahmani, M., khecha, A., haba, A. et Ghenim, H. (2003).** commission nationale (AnGR) : rapport national sur les ressources génétiques animales: Algérie. Point focal algérien pour les ressources génétiques. Direction générale de l'inraa. Ministère de l'agriculture et du développement rural (madr). 45p.
- **Foreyt, W. J. (2001).** Veterinary parasitology reference manual, 5th Edition. Iowa State University Press, Ames, owa, 235p.
- **Fourier, A. (2006).** L'élevage Des Chèvres. Ed. Artémis.Slovaquie . 95p.
- **Fournier, A. (2006).** L'élevage des moutons. Editions Artemis. France. 10p.
- **Gadahi, J. A., Arshed, M. J., Ali, Q., Javaid, S. B., et Shah, S. I. (2009).** Prevalence of gastrointestinal parasites of sheep and goat in and around Rawalpindi and Islamabad, Pakistan. Veterinary World, 2(2), 51.
- **Garedaghi, Y., et Bahavarnia, S. R. (2013).** Prevalence and Species Composition of Abomasal Nematodes in Sheep and Goats Slaughtered at Tabriz Town, Iran. J. Anim. Sci. Adv. 3(2): 37-41.
- **Gharekhani, J., Heidari, H., et Yossefi, M. (2013).** Prevalence of cryptosporidium infection In sheep in Iran. Tukiye Parasitol Derg. 3 : 22-5.
- **Gillet, P., Potters, I., Et Jacobes, J. (2008).** Parasitologie Humains Tropicale. 44p.
- **Gredaal, (2001).** Une première lecture des résultats préliminaires du recensement relatif aux élevages en Algérie (2000-2001).
- **Guerzou, A., Benabbas-Sahki, I., Brahimi, S., Chouiha, K., et Doumandji, S. (2017).** Endoparasites of the digestive tracts of sheep of the race Rumbi. Stakes of development of the sheep farm in Djelfa (Algeria). J New Sci Agri BioTech, CSIEA (28), 2809-2814.
- **Guillaume, V. (2007).** Parasitologie. Auto-évaluation manipulation. Edition Boeck université, Bruxelles. 193p.
- **Hadbaoui, I. Senoussi, A., et Huguenin, J. (2020).** Les modalités d'alimentation des troupeaux ovins en steppe algérienne, région M'sila : pratique et tendance. 8p.
- **Harkat, S., et Lafri. M. (2007).** Effet des traitements hormonaux sur les paramètres de reproduction chez des brebis (Ouled-Djellal). Courrier du Savoir. Vol 08.125-132.

- **Host, H., Lefrileux, Y., Pommaret, A., Gruner, L., Van Quackebecke, E., et Koch, C., (1999).** Importance de parasitisme par des strongles gastro-intestinaux chez les chèvres Laitières dans le sud – est de la France. *INRA Prod. Anim.* 12 (5), 377-389.
- **Houzé, S., et Delhaes, L. (2022).** Parasitologie et mycologie médicales: Guide des analyses et pratiques diagnostiques. France. Elsevier Health Sciences. 536p.
- **Jonville, D. (2004).** Evaluation De Differentes Techniques. La Faculte de Médecine de Créteil : Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort.
- **Kanoun, M., Kanoun, A., Baira, M., et Ziki, B. (2007).** Les produits de l 'élevage ovins steppiques: Cas des agneaux de Djelfa. *Options Méditerr*, 211-217.
- **Khiati, B. (2012).** Etude des performances reproductives de la brebis de race rembi. Thèse de Doctorat en Sciences Biologiques, Université d'Oran. 182p.
- **Lakhal Z., Labiadh S., (2017).** Recherche de quelques parasites à élimination fécale Chez l'espèce ovine à Laghouat. Mémoire de Master. Université Amar Telidji. Laghouat.
- **Lashari, M. H., et Zahida Tasawar, Z. T. (2011).** Prevalence of some gastrointestinal parasites in sheep in Southern Punjab, Pakistan. *Pak Vet J*, 31(4): 295-298.
- **Levine N.D., (1963).** Weather, climate and bionomics of ruminant nematode larvae. *Ad. Vet. Sci.*, 8, 215-261.
- **Lim Y.,Rohela M.,Shukrim., (2007).** Cryptosporidiosis among birds and bird handlers at Zoo Negara, Malaysia. vol 38.
- **MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural). (2005).** Direction des statistiques.
- **MADR (Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural). (2021).** La production agricole. 20p.
- **MADR (Ministry of Agriculture and Rural Development). (2017).** Agricultural Statistics (Areas and Productions Serie B). Algeria.
- **Mamine, F. (2010).** Effet de la suralimentation et de la durée de traitement sur la synchronisation des chaleurs en contre saison des brebis Ouled Djellal en élevage semi intensif. Publibook editions : Paris.
- **Margolis, I., Esch, G. W., Holmes J.C., Kuris A.M., et Shad, G.A. (1982).** The use of ecological terms in parasitology (report of an ad-hoc committee of the american society of parasitologists). *J .parasitol.* 68,131-133p.

- **Mechraoui M., Rezigui R., (2017).** Contribution à l'étude de quelque mésoparasites sur des élevage caprins et ovins dans la région de Laghouat. Mémoire de Master. Université Amar Telidji. Laghouat.
- **Medema G., Teunis P., Blokker M., Deere D., Davison A., Charles P.H., Loret. J. F., (2006).** WHO guidelines for drinking water quality, environmental health criteria, Cryptosporidium, Draft 2. 138p.
- **Meguini, M. N., Righi, S., Zeroual, F., Saidani, K., et Benakhla, A. (2018).** Inventory of lice of mammals and farmyard chicken in North-eastern Algeria. *Veterinary World*, 11(3), 386.
- **Mekhanche, F. (1988).** Etude bibliographique de la taxonomie des helminthes parasites des ruminants domestiques existant en Algérie. Thèse de Doctorat en Sciences Vétérinaires. Université de Constantine. Algérie. 98p.
- **Menzies, P., Peregrine, A., Shakya K., Avula J., et Fernandez, S. (2010).** Manuel de lutte contre les parasites internes du mouton. Université de Guelph., Canada. 70 p.
- **Meradi, S., Cabaret, J., et Bentounsi, B. (2019).** Sheep enteric cestodes and their influence on clinical indicators used in targeted selective treatments against gastrointestinal nematodes. *Onderstepoort J. Vet. Res*, 86(1), e1-e3.
- **Meradi, S., Moustari, A., Chekal, F., Benguigua, Z., Ziad, M., Mansori, F., et Belhamra, M., (2013)** Situation de la Population Ovine «la Race El Hamra» en Algérie. *JARA. N° Spécial*.
- **Meyer, G., (1998).** Evolution de la lutte antiparasitaire en élevage ovin en France. Thèse de Médecine Vétérinaire. Lyon, 154p.
- **Mi, R., Wang, X., Huang, Y., Mu, G., Zhang, Y., Jia, H.,... et Chen, Z. (2018).** Sheep as a potential source of zoonotic cryptosporidiosis in China. *Appl Environ Microbiol*, 84(18), e00868-18.
- **Mohammed Halima., Labani Abderrahmane et Benabdeli Khéloufi, (2006).** Essai sur le rôle d'une espèce végétale rustique pour un développement durable de la steppe algérienne. Développement durable et territoires [En ligne]. *Varia (2004-2010)*. mis en ligne le 17 juillet 2006. consulté le 26 juin 2024.
- **NA (Norme algérienne) 15329. Caractérisation de la race ovine Rembi. (2013).** 1ème éditions. Institut Algérien de Normalisation. Algérie.

- NA (Norme Algérienne) 15457. Standard de la race ovine Ouled-Djellal. (2007). 2ème éditions Institut Algérien de Normalisation. Algérie
- **Naem S., et Gorgani T., (2011).** Gastrointestinal parasitic infection of slaughtered sheep (zel breed) in freidoonkenar city, Iran. *Veterinary research*. 2(4). 252-413.
- **Nedjraoui, D., (1981).** Evolution des éléments biogène et valeurs nutritives dans les principaux faciès de végétation des hautes plaines steppiques de la wilaya de Saida. Thèse 3^{ème} cycle U.S.T.H.B., Alger. 156 p.
- **Nicholson, W. L., Sonenshine, D. E. Noden, B. H. et Brown R. N. (2019).** Chapter 27: Ticks (Ixodida). In: Mullen, G. R et Durden, L. A. *Medical and Veterinary Entomology*. 3rd Edition. London. Academic Press. 603-672.
- **Nwosu, C. O., Ogunrinade, A. F. et Fagbemi, B. O. (1996).** Prevalence and Seasonal changes in the gastro-intestinal helminths of Nigerian goats. *J Helminthol*. 70(4), 329-333.
- **ONS (Office National des Statistiques) (2023).** La production agricole. N°990. 20p.
- **p** Molecular detection of *Theileria* spp. and *Babesia* spp. in sheep and ixodid ticks from the northeast of Iran. *J Parasit*, 99(1), 77-81.
- **PASNB (Plan d'Action et Stratégie Nationale sur la Biodiversité). (2003).** Evaluation des besoins en matière de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture.
- **Paulais, A. M., Chatelier, D. et Gourreau, J. M., (2012).** L'élevage des chèvres. Ed. France des Agricole. Paris. 330p.
- **Pedreira, J., Paz-Silva, A., Sánchez-Andrade, R., Suarez, J. L., Arias, M., Lomba, C., ... et Morrondo, P. (2006).** Prevalences of gastrointestinal parasites in sheep and parasite-control practices in NW Spain. *Preventive veterinary medicine*, 75(1-2), 56-62.
- **Perez, C. E., E. D. (2007).** Les tiques identification : Biologie. Importance médicale et vétérinaire. 1ere Edition Paris Lvoisier. 314p.
- **Provost, A., Charray, J., Coulomb, J., Haumesser, J. B., Planchenault, D., et Pugliese, P. L. (1980).** Les petits ruminants d'Afrique Centrale et d'Afrique de l'Ouest: synthèse des connaissances actuelles.
- **Rahmani, M. M., Mimoune, N., Saidi, R., Benayada, A., Mettache, Z., Saci, N., ... et Kaidi, R. (2023).** Study of helminths in sheep in the Laghouat region in Southern Algeria. *Veterinarska stanica*, 54(1), 59-67.

- **Razzaq A., Ashraf K., Maqboolr., Islamm., Hanana., Muhammad M., Khetrان M.A., Jans., Shafeem., Essam., Kakar K. (2014).** Epidemiology, sero-diagnosis and Therapeutic studies on nematodes infection in balochi range-sheep at district quetta, Balochistan, pakistan.iranian j parasitol : vol. 9, no.2, p : 169-180.
- **Rondia, P. (2006).** Aperçu de l'élevage ovin en Afrique du Nord. Filière ovine et caprine, 18, 11-14.
- **Sahraoui, H. (2023).** Performances De La Population Caprine Locale Du Nord-Est Algérien Pour Une Mise En Place D'un Schéma De Sélection. Thèse De Doctorat. Université de Ferhat Abbas Sétif 1.
- **Saidi, M., Ayad, A., Boulgaboul, A., et 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, 153, 224-30.
- **Saiful I., TaimurM., (2008).** Helminthic and protozoan internal parasitic infections in Free ranging small ruminants of Bangladesh, Slov Vet Res, 45 (2), 67-72.
- **Santin, M., Trout, J. M., et Fayer, R. (2007).** Prevalence and molecular characterization of Cryptosporidium and Giardia species and genotypes in sheep in Maryland. Veterinary Parasitology. 146, 17-24.
- **Scala, A., Pipia, A. P., Dore, F., Sanna, G., Tamponi, C., Marrosu, R., ... et Varcasia, A. (2015).** Epidemiological updates and economic losses due to Taenia hydatigena in sheep from Sardinia, Italy. Parasitology Research, 114, 3137-3143.
- **Singh, V., Varshney, P., Dash, S. K., et Lal, H. P. (2013).** Prevalence of gastrointestinal parasites in sheep and goats in and around Mathura, India. Veterinary World, 6(5), 260.
- **Tabouche L. (1985).** Situation actuelle et méthodes d'intensification de l'élevage ovin en Algérie Mémoire de docteur veterinaire ISV Constantine.
- **Triki –Yamani, R. R. (2005).** Guide clinique des principales parasitoses des animaux domestiques. Ed. Office des Publications Universitaires. Ben-Aknoun-Alger.251p.
- **Triki, Yamani, 2009.** Parasitoses des animaux domestiques. Office des Publication Universitaires. 2ème édition. 1 place centrale de ben-Aknoun (Alger).
- **Trouette, G. (1933).** La sélection ovine dans le troupeau indigène. Direction des services de l'élevage. Imprimerie Guiauchin : Alger.
- **Viviane Guillaume, (2007).** Parasitologie. biologie médicale pratique. 182p.

- **Walker, A. R., Bouattour, A. Camicas, J. L., Estrada-Peña, A. Horak, I. G. Latif, A. A. Pegram, R. G., et Preston, P. M. (2003).** Ticks of domestic animals in Africa: a guide to identification of species. Bioscience Reports. Edinburgh Scotland. U.K. 227p.
- **Yakhchali1 M., GolamiE. (2008).** *Eimeria* infection (Coccidia: Eimeriidae) in sheep of Different age groups in Sanandaj city, Iran. Vetrinarski Arhiv, 78 (1), 57-64.
- **Zeryehun, T., et Atomsa, M. (2012).** Ectoparasite infestations of sheep and goats. Eurasian J Vet Sci, 28(4), 185-189.

Sites Web :

- <http://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartegeographiqueLAGHOUAT.html>) Decoupage Administratif Algerie ». (Consulté Le 13 Juin 2023). (Site Web 01).
- <https://fr.db-city.com/Algérie--Djelfa>" title="Djelfa) consulté le 24/05/2024 ; (Site web 02).
- <https://fr.db-city.com/Algérie--Laghouat>) consulté le 24/05/2024 ; (Site web 03).

Annexes

Annexe 1 : Le matériel de laboratoire utilisé.



Le matériel de laboratoire utilisé (Originale, 2024).

Annexe 2 : Réalisation de l'examen direct.



Réalisation de l'examen direct (Originale, 2024).

Annexe 3 : Réalisation de la méthode de Flottation



Réalisation de la méthode de Flottation (Originale, 2024).

Annexe 4 : Réalisation de la méthode de Sédimentation.



Réalisation de la méthode de Sédimentation (Originale, 2024).

Annexe 5 : Réalisation de la méthode de la coloration de Ziehl Neelsen.



Réalisation de la méthode de la coloration de Ziehl Neelsen (Originale, 2024).