

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
MINISTRE 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 II

Domaine : Science de la nature et de la vie

Filière : Sciences biologiques

Option : Parasitologie

Présenté par : MEDJADI Basma

KHAMOURI Fatiha

L'effet de l'étage bioclimatique sur la
dynamique parasitaire chez les ovins dans la
région d'Aflou et Laghouat

Jury de soutenance

Nom et prénom	Garde	Qualité
Mr. Laboukh Hourad	M.A.A	Président
Mr. Zarrouki Med Houcine	M.A.A.	Examineur
Mr. Chaibi Rachid	Pr.	Rapporteur

Année universitaire : 2020/2021

Remerciements :

Nous remercierons avant tous, Dieu le tout puissant pour la volonté, et la santé qui'il nous a donné durant toutes les longues années d'études afin que nous puissions arriver la

Nous tenons à remercier notre encadreur monsieur Chaibi Rachid, pour nous avoir fait l'honneur d'accepter de diriger ce travail et avoir le soutenir. Pour votre encadrement ,votre enseignement, vos précieux conseils et votre disponibilité tout au long de la réalissation de ce mémoire.

En préambule à ce mémoire, nous souhaitons adresser nos remerciements à Monsieur Saidi Radhwane et Monsieur Ben naser Farouk, de nous avoir fait l'honneur d'évaluer ce modeste travail. Qu'ils trouvent ici l'expression de notre gratitude pour leur participation

Nous tenons à exprimer mes sincères remerciements à toutes les personnes ayant contribue à la réalisation de la partie expérimentale et spécialement :

Monsieur Braihom brahim et a tous les élveurs de la région, objet

Dédicace

Avec tout mon amour et avec un grand plaisir de dédier mon travail de fin
d'étude à :

A mes chères parents Belkacem et Nasri Mansoura pour tous leurs soutiens,
leurs encouragements, leurs conseils, leurs sacrifices, leurs amours, et
leurs prières tout au long de mes études.. dieu vous protège.

A mes très chères frères: Abdelhak et Mostapha, Massoud

A mes sœurs Hanane, Dalal, Djamila et Majda

Aux enfants de mes sœurs Chihabeddine , Iline, Abdelhak
pour leur soutiens, encouragements... Merci pour votre aide à mes années
d'étude.

A ma meilleur sœur Amel Larabi, , elle est mon bonheur, elle est
mon paradis dans mon monde, merci de votre présence à mes coté dans
les bons moments et les mauvaises, dans les souris et les pleurs, Merci.

A ma collègue Khamouri fatiha qui a partagé avec moi la difficulté de ce
travail.

A M. Chaibi Rachid, M. Brayhom Ibrahim, M. Rabeh khatoui et Mme. Bait
soumia , pour m'avoir apporté toute l'aide possible.

A tous ma famille á Aflou et Laghouat.

A mes amies: Amina, Fatima , Karima, Rachida, Kheira, khaoula, ,

Bakhta, Maroua, Sara ,Khadija, Inchirah, Halima et Fadoua

A toute les personnes que je porte dans le cœur et qui se reconnaîtront.

A mes amis de la promo 2016 jusqu'à 2021

BASMA



Dédicace

Je dédie ce mémoire à :

Mon père, qui peut être fier, qu'il ici le résultat de longues
années de

Sacrifices et de privation pour m'aider à avancer dans la vie
Que Dieu ait d'eux et les fasse parmi les gens du Paradis

A ma mère qui m'accompagne partout par ses prières que
Dieu me la garde, et témoignage de mon amour infini : je
t'offre ce modeste travail

A mon oncle Mohamed

Ames sœurs : Hmida et Malika

A mes frère : Mohamed et Nasser et laid

A mon fiancé Adel

A mes proches amies : Nora

Et à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin

FATIHA



L'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins dans la région d'Aflou et Laghouat.

Nom et prénom : Medjadi Basma et Khamouri Fatiha

Encadré par : Chaibi Rachid

Résumé

Notre étude a été effectuée dans deux régions : Aflou et Laghouat pendant la période de Février au Avril 2021 en vue de connaître l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins. Des coproscopies par différentes méthodes qualitatives (examen direct et flottation) sur 68 ovins. Les résultats ont révélé un taux global d'infestation de 31%. Cette études parmi nous a identifiées les 03 espèces suivantes : *Nematodirus sp* (23,52%), suivie par *Trichostrongylus sp* (13.23%) ensuite par *Eimeria sp* (7.35%). Le taux de prévalence de *Nematodirus sp* est 22.61% dans la région d'Aflou et plus élevé que la région de Laghouat avec une valeur de 6,52%. Parmi cette dernière expliqué et justifiée par les conditions de vie de ce parasite qui sont optimales et identique pour les deux régions. Et pour *Trichostrongylus sp* (19,83%) et *Eimeria*(17,45%) *sp* la meilleur biotope et condition de vie présenté dans la région d'Aflou. Suite à l'étude statistique de l'influence de certains facteurs de risque, nous avons ,mis en évidence une influence significative des facteurs : race et sexe et site d'étude sur le taux d'infestation parasitaire des ovins examinés. Ces résultats d'étude comparative montre clairement l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins.

Mots clés : ovins, étage bioclimatique, taux d'infestation ; Aflou, Laghouat

The effect of the bioclimatic stage on parasite dynamics in sheep in the Aflou and Laghouat region.

Name and first name: Medjadi Basma and Khamouri Fatiha

Supervised by: Chaibi Rachid

summary

Our study was carried out in two regions: Aflou and Laghouat during the period from February to April 2021 in order to know the effect of the bioclimatic stage on the parasite dynamics in sheep. Coproscopies by different qualitative methods (direct examination and flotation) on 68 sheep. The results revealed an overall infestation rate of 31%. This study among us identified the following 03 species: *Nematodirus sp* (23.52%), followed by *Trichostrongylus sp* (13.23%) then by *Eimeria sp* (7.35%). The prevalence rate of *Nematodirus sp* is 22.61% in the Aflou region and higher than the Laghouat region with a value of 6.52%. Among the latter explained and justified by the living conditions of this parasite which are optimal and identical for both regions. And for *Trichostrongylus sp* (19.83%) and *Eimeria* (17.45%) *sp* the best biotope and living condition presented in the Aflou region. Following a statistical study of the influence of certain risk factors, we found a significant influence of factors: race and sex and study site on the parasite infestation rate of the sheep examined. These comparative study results clearly show the effect of the bioclimatic stage on parasite dynamics in sheep.

Key words: sheep, bioclimatic stage, infestation rate; Aflou, Laghouat

تأثير المرحلة المناخية الحيوية على ديناميكيات الطفيليات في الأغنام في منطقة أفلو والأغواط

الاسم والاسم الأول: مجدي بسمه وحموري فتيحة

بإشراف: شايبى رشيد

ملخص

أجريت دراستنا في منطقتين: أفلو والأغواط خلال الفترة من فبراير إلى أبريل 2021 وذلك لمعرفة تأثير المرحلة المناخية الحيوية على ديناميكيات الطفيل في الأغنام. تنظير بالطرق النوعية المختلفة (الفحص المباشر والطفو) على 68 شاة. كشفت النتائج عن معدل إصابة إجمالي ثم (13.23%) *Trichostrongylus sp* ، تليها (23.52%) *Nematodirus sp*: بنسبة 31%. حددت هذه الدراسة بيننا الأنواع الثلاثة التالية وأعلى من منطقة الأغواط بقيمة 6.52%. من بين Aflou في منطقة *Nematodirus sp* 22.61% بلغ معدل انتشار *Eimeria sp* (7.35%) و *Trichostrongylus sp* هذه الأخيرة شرحها وتبريرها الظروف المعيشية لهذا الطفيلي والتي تعتبر مثالية ومتطابقة لكلا المنطقتين. و بعد دراسة إحصائية لتأثير بعض Aflou أفضل بيئة حيوية وظروف معيشية موجودة في منطقة *Eimeria sp* (17.45%) و (19.83%) عوامل الخطر ، وجدنا تأثيراً مهماً للعوامل: العرق والجنس وموقع الدراسة على معدل الإصابة بالطفيليات في الأغنام التي تم فحصها. تظهر نتائج الدراسة المقارنة بوضوح تأثير المرحلة المناخية الحيوية على ديناميكيات الطفيل في الأغنام

الكلمات المفتاحية: الأغنام ، المرحلة المناخية الحيوية ، معدل الإصابة ؛ أفلو ، الأغواط

Sommaire

Résumé.....	
Dédicases.....	I
Remerciement.....	II
Table des matières.....	III
Liste des tableaux.....	IV
Liste des figures	V
Liste des photos	VI
Introduction.....	01
Chapitre I : Synthèse bibliographique	
Présentation du model hôte.....	03
I. Généralités sur le mouton	03
<i>I.1 Alimentation.....</i>	<i>03</i>
I.2 Reproduction	04
I.3. Races ovines exploitées en Algérie.....	04
I.3.1. La race Ouled Djellal.....	06
I.3.2. la race El hamra.....	07
I.3.3. La race Rembi.....	08
I.3.4. La race Berbère.....	09
I.3.6. La race ovine Barbarine	11
I.3.7. La race ovine D'men	12
I.3.5. La race Sidahou	13
I.4. Répartition géographique et effectif des ovins en Algérie.....	16
I.5. Principaux systèmes d'élevage ovin.....	17

• Le système agropastoral	17
• Système semi intensif	18
• Système intensif.....	18
I.6. Contraintes d'élevages ovins en Algérie.....	18
a) Contraintes écologiques et nutritionnelles	19
b) Contraintes techniques.....	19
c) Contraintes économiques.....	19
Chapitre II : Les maladies parasitaires chez les ovins	
I. Les principales maladies parasitaires chez les ovins.....	20
1) Les coccidioses	20
2) Cryptosporidiose.....	23
3) Moniezirose (taeniasis)	25
4) Fasciolose.....	27
5) Paramphistomose.....	28
6) Nématodirose	29
7) Trichostrongylose.....	30
Chapitre III : Matériel et Méthodes	
I. Les étages bioclimatiques en Algérie.....	32
a) L'étage bioclimatique humide (l'atlas tellien en altitude)	32
b) L'étage bioclimatique semi-aride sur les hautes plaines et dans l'atlas saharien	32
c) L'étage bioclimatique désertique (hyperaride) dans la région saharienne	32
II. Période de prélèvement :	33
III. Choix de la zone d'étude :.....	33
IV. Présentation générale de la région d'étude :.....	34
V. Matériel	38
1. Matériel du laboratoires (Annexes 01).....	38
a) Lieu d'analyse des prélèvements.....	38
2. Matériel biologique.....	38
• Population étudié.....	38
• Fiche de renseignements.....	39
VI. Méthodes.....	40
1) Examen général des animaux.....	40
2) Technique de collecte et conservation des prélèvements.....	40

3) Examen Macroscopique des selles.....	40
4) Examen microscopique des selles.....	40
a. Examen direct.....	41
b. Technique de Flottation (Wilis 1921)	42
Chapitre IV : Résultats et Discussion	
I. Résultats	
1) Analyse descriptive des paramètres liés aux populations ovines prospectées.....	45
2) Observation microscopique.....	46
3) Interprétation des résultats.....	48
4) Présentation graphique de résultats obtenus.....	49
a. Influence de l'âge	52
b. Influence du sexe	52
c. Influence de a race des ovins	53
d. Influence du site d'étude.....	53
II. Discussion.....	54
Conclusion	56
Références bibliographique	
Annexe	
Annexe	

Liste Tableau

Tableau 01 : Taxonomie due mouton.....	03
Tableau 02 : Morphologie de la race OuledDjellal.....	06
Tableau 03 : Morphologie de la race El Hamra (Deghma)	07
Tableau 04 : Morphologie de la race Rembi.....	08
Tableau 05 : Morphologie de la race Berbère.....	10
Tableau 06 : Morphologie de la race Barbarine.....	11
Tableau 07 : Morphologie de la race D'men.....	12
Tableau 08 : Morphologie de la race Sidahou.....	13
Tableau 09 : Effectif des races ovines en Algérie 2015.....	15
Tableau 10 : Localisation des races ovines en Algérie	17
Tableau 11 : Période de prélèvement.....	33
Tableau 12 : Données climatiques de Laghouat – Algérie.....	35
Tableau 13 : Données climatiques moyennes à Aflou	37
Tableau 14 : Caractéristiques des élevages visités.....	39
Tableau 15 : Nombre d'animaux examinés au niveau de chaque site d'étude.....	45
Tableau 16 : Les mésoparasites observés chez les ovins sous microscope optique.....	47
Tableau 17 : Le pourcentage des cas positifs dans les deux régions étudiées.....	47
Tableau 18 : Le pourcentage d'infestation des ovins par Eimeria Sp.....	48
Tableau 19 : Le pourcentage d'infestation des ovins par Nimatodirus sp.....	48
Tableau 20 : Le pourcentage d'infestation des ovins par Trichostrongylusp.....	49

Liste Figure

Figure 01 : Les races ovines en Algérie	05
Figure 02 : La race ovine Ouled Djellal.....	06
Figure 03 : la race ovine El Hamra (Deghma).....	07
Figure 04 : La race ovine Rembi.....	08
Figure 05 : La race ovine Berbère.....	09
Figure 06 : La race ovine Barbarine	11
Figure 07 : La race ovine D'men.....	12
Figure 08 : La race ovine Sidahou	13
Figure 09 : La race ovine Ifillène	14
Figure 10 : La race ovine Tazegzawet.....	14
Figure 11 : La race ovine Srandi	15
Figure 12 : Évolution de l'effectif du cheptel ovin de 2003 à 2010)	16
Figure 13 : Distribution des parasites par saison.....	20
Figure 14 : Localisation des parasites chez l'ovine.....	20
Figure 15 : Cycle évolutif de la coccidiose.....	22
Figure 16 : Cycle évolutif du cryptosporidiose.....	24
Figure 17 : Cycle évolutif du Monieziose.....	25
Figure 18 : Cycle évolutif de Dicrocollios.....	26
Figure 19 : Cycle évolutif de Fasciolose.....	27
Figure 20 : Cycle évolutif de paramphistomose.....	29
Figure 21 : Cycle évolutif de Numatoduiris.....	30
Figure 22 : Cycle évolutif de Trichostrongylose.....	31
Figure 23 : Carte bioclimatique de l'Algérie	33
Figure 24 : Situation géographique de la région de Laghouat.....	34
Figure 25 : Situation géographique de la région d'Aflou.....	35
Figure 26 : Pourcentage des effectifs examinés par rapport aux non examinés.....	46
Figure 27 : Rapport sex-ratio de la population ovine étudiée.....	46
Figure 28 : structure d'âge de la population ovine prospectée.....	46
Figure 29 : Prévalence totale du parasitisme chez les ovins dans la région d'Aflou... ..	49
Figure 30 : Prévalence totale du parasitisme chez les ovins dans la région de Laghouat.....	49
Figure 31 : Pourcentage des cas positifs dans les deux régions d'étude.....	50
Figure 32 : Pourcentage des cas positifs par région d'étude.....	50
Figure 33 : Présentation graphique de taux d'infestation des ovins dans les trois..... Sites d'Aflou... ..	50
Figure 34 : Présentation graphique de taux d'infestation des ovins dans les trois sites de Laghouat.....	51
Figure 35 : Présentation graphique de l'évolution de chaque espèce chez les ovins dans les deux régions d'étude.....	51

Figure 36 : Distribution du taux d'infestation parasitaire en fonction de différentes classes d'âge.....	52
Figure 37 : Répartition du taux d'infestation par les parasites selon le sexe des animaux.....	52
Figure 38 : Distribution du taux d'infestation parasitaire entre les différentes races ovines.....	53
Figure 39 : Répartition du taux d'infestation parasitaire en fonction du site d'étude... ..	53

Liste Photo

Photo 01 : Les animaux étudiés.....	38
Photo 02 : Technique de collecte et conservation des prélèvements.....	40
Photo 03 : Réalisation de l'examen direct.....	42
Photo 04 : Préparation de la solution de flottation.....	42
Photo 05 : Méthode de flottation.....	44

Liste des abréviations

DSA Direction des Services Agricoles.

m/s Mètre par seconde.

ONM Office National de Météorologie.

P(%) Prévalence exprimée par pourcentage.

P (mm) Précipitation en millimètre.

V (m/s) Vent en mètre par seconde.

Um Micromètre.

°C Degré Celsius.

H° Hygrométrie.

HP Hôte parasite.

MADR Ministère de l'Agriculture et du développement rural

Introduction

Introduction

Le cheptel ovin algérien compte 26 millions de têtes (M.A.D.R 2013) représentant environ 80 % du stock d'animaux d'élevage (ONS, 2014) ce qui reflète une valeur économique loin d'être négligeable.

L'activité ovine occupe une position clé dans l'économie nationale elle constitue la majeure partie du revenu de plus d'un tiers de la population (Chellig, 1992), et le revenu de 80% de la population rurale seule. Donc elle représente pour les éleveurs une source de trésorerie mobilisable permanente.

L'élevage ovin exploité essentiellement pour la production de viande représente le premier fournisseur de viande rouge du pays avec une moyenne de 260000 tonnes équivalent carcasse, issues de 7,5 millions de têtes de bétails abattus chaque année(MADR.2007). De même ce secteur fournit aussi 100% de la lanice et 30% des peaux. (Ministère de L'industrie ,2018).

Le mouton est l'un des rares animaux qui s'adapte facilement à des températures et a des milieux différents, il est capable de tirer profit des environnements hostiles (steppes-hauts plateaux-déserts) rencontrés dans notre pays (Boutonnet, 2003).

L'élevage ovin est sensible à des nombreux problèmes, climatiques, sanitaires, et économiques qui contrecarrent la production d'agneaux. Parmi les problèmes sanitaires, nous pouvons citer des pathologies bactériennes, virales et parasitaires ; ces dernières sont les plus importantes, en raison de l'exploitation des pâturages infestés par des formes libres parasites évoluant durant des périodes climatiques propices. Ces parasites sont responsables de baisses importantes de production de lait et de viande, et peuvent causer des mortalités dans les élevages ovins et caprins (Chartier et Hoste, 1994). De plus, elles ont également un impact considérable sur la santé public. Donc, la maîtrise de ce type de parasitisme est considérée actuellement comme un élément essentiel de gestion de la santé d'un troupeau (Cabaret, 2004 ;Meradi , 2012).

En Algérie, les parasites internes des ruminants domestiques identifiés macroscopiquement sont essentiellement partagés entre des nématodes (22 genres), des cestodes (9 genres) et des trématodes (3 genres) (Mekhancha, 1988 ; saidi et al, 2009). (Lakhal Zohra et Labiadh saadia , 2016)

En Algérie, il ya un manque d'études approfondies concernant les infestations parasitaires chez les ruminants qui peuvent être à l'origine de conséquences économiques importantes. (Lakhal Zohra et Labiadh saadia , 2016)

L'objectif de notre travail est basé sur la connaissance de l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins dans la région d'Aflou et Laghouat.

Notre travail est présenté en quatre chapitres :

- ✓ Première Chapitre présente une synthèse bibliographique à portée sur des généralités concernant les ovins.
- ✓ Dans le deuxième chapitre, nous avons présenté les maladies parasitaires chez les ovins.
- ✓ Troisième chapitre expérimentale rapporte le matériel et la méthodologie d'étude ou nous avons présenté les régions et les sites d'étude, les méthodes utilisées.
- ✓ Quatrième chapitre comporte les résultats obtenus et la discussion.

Enfin conclusion sur les principales informations obtenues.

Chapitre I

Synthèse

bibliographique

Présentation du model hôte

I. Généralités sur le mouton :

Le mouton, mammifère herbivore domestique ruminant, de la famille des bovidés, doté de cornes creuses et par un très fort instinct grégaire. Le mouton est l'animal domestique le plus largement distribué, on le trouve dans presque tous les pays.

Le mouton à probablement été domestiqué il y a près de 9000 ans, dans une région qui correspond à l'actuel nord de l'Irak. On pense qu'il est étroitement apparenté au mouflon européen (qui vit en Corse et en Sardaigne), bien que des indices récents suggèrent que des espèces comme le mouflon oriental ont pu contribuer à la formation de certaines races modernes. (Chellig 1992).

Tableau 01 : Taxonomie due mouton (Marmet, 197 et Mazoye, 2002)

TAXONOMIE	
Règne	Animalia
Embranchement	Chordata
Sous-embranchement	Vertebrata
Classe	Mammalia
Ordre	Artiodactyla
Famille	Bovidae
Sous famille	Caprinae
Genre	<i>Ovis</i>
Nom binominal	<i>Ovis aries</i>

I.1. Alimentation :

L'alimentation est un poste budgétaire important, puisqu'elle représente 45 à 55 % des charges opérationnelles. Sa maîtrise aura une influence sur les résultats économiques mais aussi sur les performances de reproduction et de production (Dudouet, 2003). Donc l'alimentation est d'une façon générale, l'un des principaux facteurs conditionnant la production animale. Ses effets peuvent se noter aussi bien sur la quantité que la qualité des produits animaux (Caja et Gargouri, 1995).

Au sein d'un troupeau, la diversité des stades physiologiques est le premier facteur d'hétérogénéité des besoins alimentaires (Boucquier et al, 1995). Chacune des phases du cycle

de production des ovins peut se caractériser par des besoins alimentaires et par des apports énergétiques, azotés ou minéraux. Au cours d'un cycle de production (gestation, lactation et repos) les besoins alimentaires de la brebis varient dans un rapport de 1 à 3 pour l'énergie et de 1 à 4 pour les protéines alors que sa capacité d'ingestion ne varie que de 1 à 2,3 seulement. Il en résulte donc une succession de phases d'excédents ou de déficit, des apports par rapport aux besoins (**Bocquier et al, 1988 ; Gadoud et al, 1992**), les excédents sont stockés sous forme de graisses de réserve qui sont mobilisées au cours des périodes de déficit, par ailleurs, les brebis ne disposent que de très faibles réserves en protéines et un déficit entraîne presque toujours une baisse de performances. (**Bocquier et al, 1988, Gadoud et al, 1992 ; Caja et Gargouri. 1995 ; Dudouet, 2003**).

I.2. Reproduction :

La reproduction de la brebis est assurée par le mâle présent en permanence dans le troupeau. Le choix des reproducteurs se base sur leur format et le poids.

Son cycle se répète tous les 17 jours. Sous l'influence d'hormones, les brebis de la plupart des races sont en chaleur à l'automne. La longueur et la durée de cette période varient en fonction des races. Certaines se reproduisent toute l'année et d'autres uniquement à un moment précis. Les chaleurs durent généralement d'août à septembre inclus. La plupart des éleveurs de moutons planifient la saillie de leurs brebis durant les derniers mois de l'année pour que les agneaux naissent au printemps.

La maturité sexuelle d'un mouton est liée à son sexe. Les brebis atteignent leur maturité sexuelle d'un mouton dès 6 mois. Lorsqu'une jeune brebis pèse 60 % de son poids adulte, il est déjà possible de la faire saillir. Il est toutefois préférable de laisser passer une saison et d'attendre qu'elle soit complètement développée.

En effet, elle mettra alors au monde des agneaux plus forts. Un bélier peut se reproduire dès l'âge de sept à huit mois. Un jeune mâle est capable de saillir 25 à 30 femelles. Un bélier plus âgé et plus expérimenté peut même couvrir entre 35 et 40 brebis. (**Dudouet, 2003**).

I.3. Races ovines exploitées en Algérie

L'importance de l'élevage en Algérie réside aussi dans la richesse de ses ressources génétiques, actuellement ce cheptel est constitué d'au moins 09 races présentant diverses caractéristiques de résistance, de prolificité. De productivité de viande, de lait et laine ainsi qu'une bonne adaptation en milieu aride, steppique et saharien. (**Dekhili, 2010**).

Les races ovines de Algérie

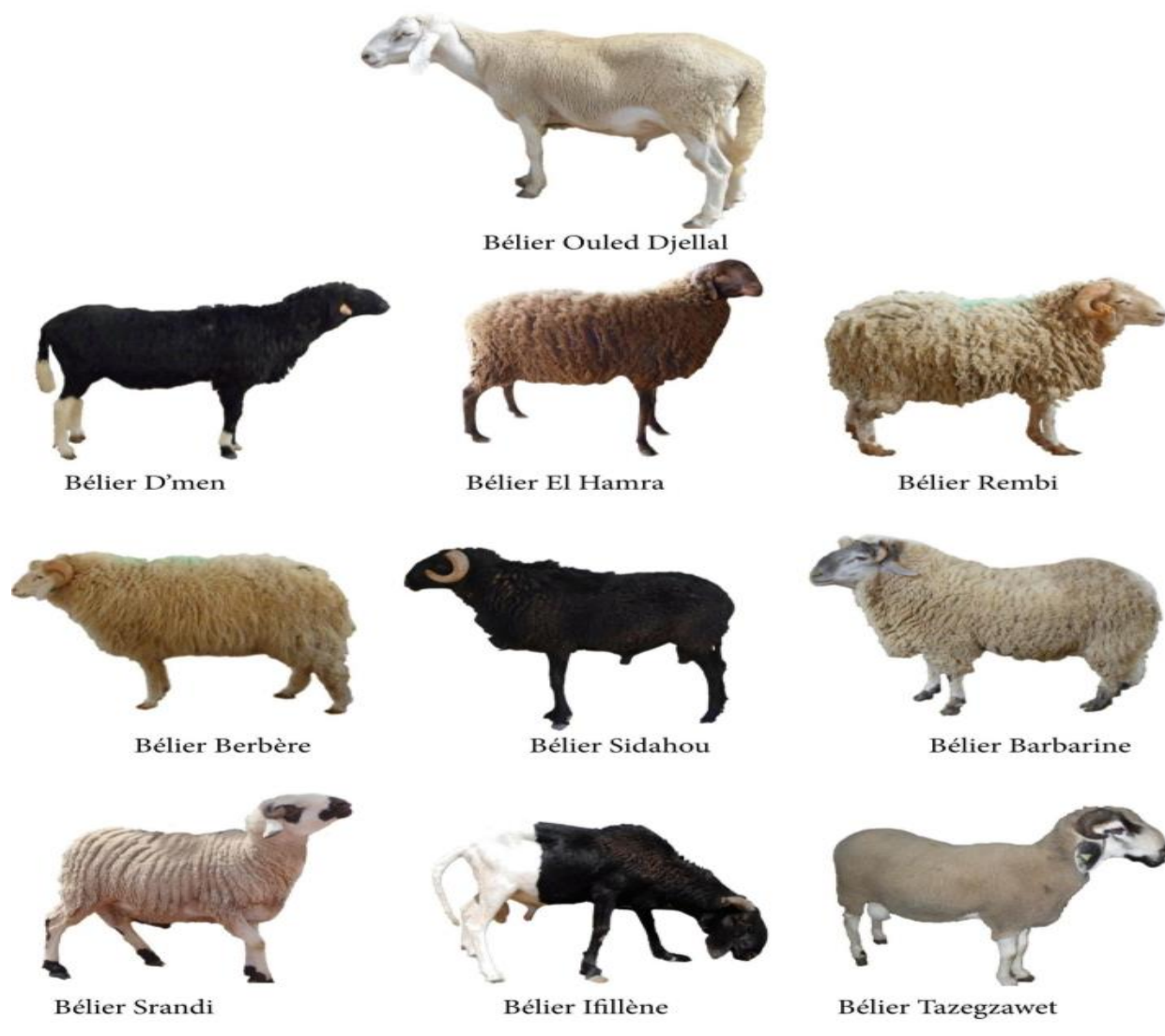


Figure 01 : Les races ovines en Algérie (LAKHDARI FATTOUM ,2015).

I.3.1. La race Ouled Djellal



Figure 02 : La race ovine Ouled Djellal (LAKHDARI FATTOUM, 2015, Belaib ,2012).

Tableau 02 : Morphologie de la race Ouled Djellal

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	84	74
Longueur du corps (cm)	84	67
Tour de poitrine (cm)	40	35
Poids vif (kg)	81	49
Couleur	Peau blanche et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Bonne	

Qualité de la race

- Caractéristique particulière du produit

La race Ouled-Djellal est exploitée pour la production de viande.

- Adaptation à un environnement particulier

C'est un véritable mouton de la steppe et le plus adapté au nomadisme.

I.3.2. La race El Hamra



Figure 03 : la race ovine El Hamra (Deghma)
(Journal algérien des régions arides N° Spécial 2012, LAKHDARI
FATTOUM ,2015).

Tableau 03 : Morphologie de la race El Hamra (Deghma)

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	76	67
Longueur du corps (cm)	71	70
Tour de poitrine (cm)	36	27
Poids vif (kg)	71	40
Couleur	Peau brune et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Très bonne	

Qualité de la race

- Caractéristique particulière du produit

Excellente race à viande.

- Adaptation à un environnement particulier la race El Hamra est connue pour sa résistance aux conditions steppiques (froid hivernal, vent violent et chaleur estivale).

- **I.3.3. La race Rembi**



Figure 04 : La race ovine Rembi (LAKHDARI FATTOUM ,2015).

Tableau 04 : Morphologie de la race **Rembi**

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	77	71
Longueur du corps (cm)	81	76
Tour de poitrine (cm)	38	33
Poids vif (kg)	80	62
Couleur	Peau brune et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Moyenne	

Qualité de la race

- Caractéristique particulière du produit
Le poids des animaux aux différents âges est supérieur de 10 à 15% de ceux de la race Ouled Djellal.
- Adaptation à un environnement particulier Cette race est particulièrement rustique et productive. Elle est très recommandée pour valoriser les pâturages pauvres de montagnes.

I.3.4. La race Berbère

Figure 05 : La race ovine Berbère (LAKHDARI FATTOUM ,2015).

Tableau 05 : Morphologie de la race Berbère

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	65	60
	65	60
Longueur du corps (cm)	70	64
	78	64
Tour de poitrine (cm)	37	38
	37	30
Poids vif (kg)	45	35
	45	37
Couleur	Peau et laine blanche	
Queue	Fine et moyenne	
Conformation	Bonne	

Qualité de la race

- Adaptation à un environnement particulier

Animal très rustique, résistant au froid et à l'humidité.

- Autres aptitudes particulière

Le caractère pastoral très extensif de cet élevage en montagne explique productivités numériques et pondérales inférieures à celles des races élevées en systèmes agricoles. En raison particulièrement de ses faibles performances, elle être croisée ou remplacée par la Ouled Djellal.

I.3.5. La race Barbarine



Figure 06 : La race ovine Barbarine (LAKHDARI FATTOUM ,2015).

Tableau 06 : Morphologie de la race Barbarine

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	70	64
Longueur du corps (cm)	66	65
Tour de poitrine (cm)	32	29
Poids vif (kg)	45	37
Couleur	Peau brune et tête marron	
Queue	Grasse et moyenne	
Conformation	Bonne	

Qualité de la race

- Caractéristique particulière du produit
La réserve de graisse rend l'animal particulièrement rustique en période de disette dans les zones sableuses.
- Adaptation à un environnement particulier
Ses gros sabots en font un excellent marcheur dans les dunes du souf (EI Oued) en particulier.

I.3.6. La race ovine D'men

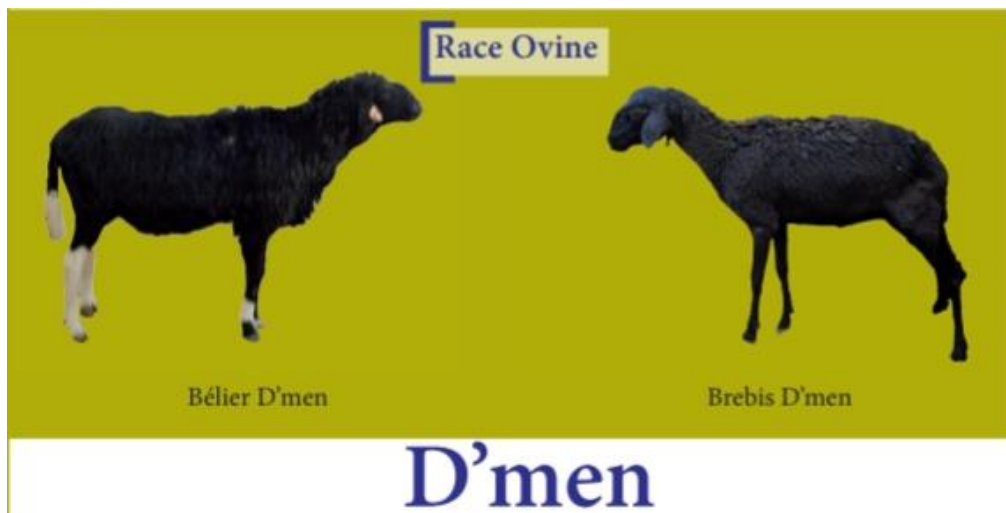


Figure 07 : La race ovine D'men (LAKHDARI FATTOUM ,2015).

Tableau 07 : Morphologie de la race D'men

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	75	60
	75	69
Longueur du corps (cm)	74	64
	74	67
Tour de poitrine (cm)	34	32
	34	32
Poids vif (kg)	46	37
	46	37
Couleur	Peau brune	
Queue	Fine, noire et très longue	
Conformation	Faible	

Qualité de la race

- Caractéristique particulière du produit
Deux agnelages annuels, très fréquemment gémellaires. La brebis peut avoir jusqu'à 5 agneaux en une seule portée.
- Adaptation à un environnement particulier
Race très rustique, supporte très bien les conditions sahariennes.

I.3.7. La race ovine Sidahou



Figure 08 : La race ovine Sidahou (LAKHDARI FATTOUM ,2015).

Tableau 08 : Morphologie de la race Sidahou

Sexe	Mâles	Femelles
Hauteur au garrot (cm)	77	76
Longueur du corps (cm)	76	64
	64	64
Tour de poitrine (cm)	33	32
Poids vif (kg)	41	33
Couleur	Peau noire ou brune	
Queue	Fine et très longue	
Conformation	Faible	

Qualité de la race

- Caractéristique particulière du produit
Le corps est couvert de poils, et non de laine
- Adaptation à un environnement particulier
Cette race est bien adaptée au climat saharien local



Figure 09 : La race ovine Ifillène (LAKHDARI FATTOUM ,2015).



Figure 10 : La race ovine Tazegzawet (LAKHDARI FATTOUM ,2015).



Figure 11 : La race ovine Srandi (LAKHDARI FATTOUM2015).

Quelques variétés plus rares sont également mentionnées telles que la Taadmite issue d'un croisement entre Ouled Djellal et les béliers Mérinos, aussi on trouve quelques troupeaux isolés du type Mérinos correspondent à des tentatives d'intensification de la production ovine (Deghnoche, 2011). Il existe une forte concurrence entre les différentes populations locales, en rapport avec les transformations des systèmes de production et les bouleversements socio-économiques qui ont affecté l'Algérie durant les quatre dernières décades. On note une forte progression des effectifs et des produits de croisement de la population Ouled Djellal avec les autres types de population non seulement en Algérie mais également au Maroc et en Tunisie (CN AnGR, 2003), (Tableau 09)

Tableau 09 : Effectif des races ovines en Algérie 2015 (Source Feliachi, 2015).

Races	Effectifs (têtes)
Ouled Djellal	11.340.000
Rembi	2.000.000
El Hamra	55.800
Berbère	4.50.000
Barbarine	70.000
D'men	34.200
Taadmite	22000
Sidahou	23.400

I.4. Répartition géographique et effectif des ovins en Algérie

L'espèce ovine, la plus importante en effectif, représente la plus grande ressource animale du pays. Il est difficile de connaître avec précision l'effectif exact du cheptel ovin national, le système de son exploitation principalement nomade et traditionnel ne le permet pas. Selon les statistiques du Ministère de L'Agriculture l'effectif ovin a été estimé à environ 22,868 millions de têtes en 2010. (Khiati, 2013) (Figure 12).

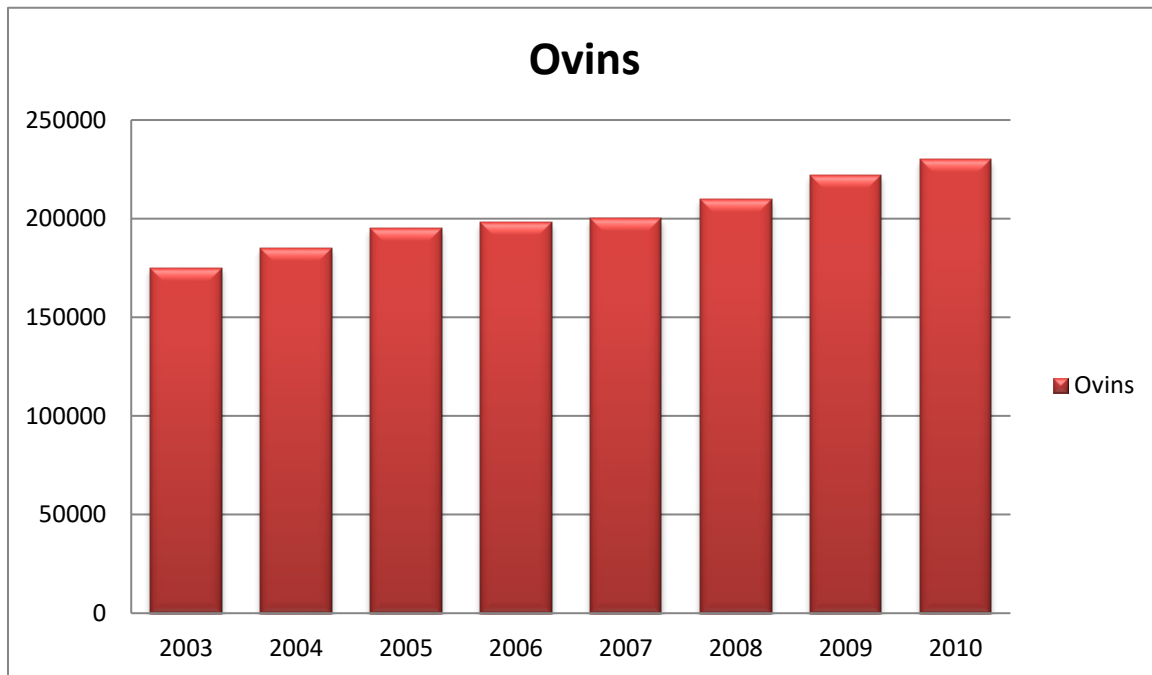


Figure 12 : Évolution de l'effectif du cheptel ovin de 2003 à 2010 (*103 têtes) (Ministère de l'agriculture : Statistiques agricoles (2003-2010))

Les ovins sont répartis sur toute la partie du nord du pays, avec toutefois une plus forte concentration dans la steppe et les hautes plaines semi-arides céréalières (80% de l'effectif total) ; il existe aussi des populations au Sahara exploitant les ressources des oasis et des parcours domestiques (CN AnGR, 2003).

Dans les hautes plaines semi-arides de l'Est algérien l'élevage ovin est pratiqué par plus de 80% des exploitations agricoles et occupe la première place par rapport aux autres (bovines et caprines). Bien que leur importance ne soit pas en elle-même une spécialisation, les ovins constituent une activité au sein d'un ensemble de système de production qui peut être qualifiés de complexes, souvent basés sur l'association polycultures-élevages (Benyoucef et al.2000). (Tableau 10).

Tableau 10 : Localisation des races ovines en Algérie (CN AnGR, 2003).

Races	Aire de répartition
Ouled Djellal	Steppe et hautes plaines
Rembi	Centre Est (steppe et hautes plaines)
El Hamra	Ouest de Saida et limites zones sud
Berbère	Massifs montagneux du nord de l'Algérie
Barbarine	Erg oriental sur frontières tunisiennes
D'men	Oasis du sud Ouest algérien
Sidahou	Le grand Sahara Algérie

I.5. Principaux systèmes d'élevage ovin

D'après des études effectuées par différents instituts techniques sur les systèmes de production animale existants en Algérie, trois principaux types de systèmes se distinguent par la quantité de consommation des intrants et par le matériel génétique utilisé (CN AnGR, 2003). Les systèmes d'élevage ovin restent largement dominés par les races locales et se distinguent essentiellement par leur mode de conduite alimentaire (Rondia, 2006 cité par Ami, 2013).

❖ Système extensif

En Algérie, ce type de système domine ; le cheptel est localisé dans des zones avec un faible couvert végétal, à savoir les zones steppiques, les parcours sahariens et les zones montagneuses. Ce système concerne toutes les espèces animales locales (Adamou et al, 2005). Le système de production extensif concerne surtout l'ovin et le caprin en steppe et sur les parcours sahariens (CN AnGR, 2003). Dans ce système d'élevage on distingue deux sous systèmes :

- **Le système pastoral :**

L'éleveur hérite les pratiques rituelles ; non obstant les nouvelles technologies et l'évolution des conduites d'élevage, ce dernier maintient les habitudes transmises par ses ancêtres.

Ce type d'élevage se base sur le pâturage, le principe se résume à transhumier vers le nord pendant le printemps à la quête de l'herbe [achaba] et le retour vers le sud se fait en automne [azzaba]. (CN AnGR, 2003).

- **Le système agropastoral :**

L'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturage à base de résidus de récoltes, complémente par la paille d'orge et de fourrage sec ; les animaux sont abrités dans des bergeries (Adamou et al, 2005).

Ce mode d'élevage se caractérise par une reproduction naturelle, non contrôlée que se soit pour la charge bélier/ brebis, la sélection, l'âge mise à la reproduction ou l'âge à la réforme, l'insuffisance de ressources alimentaires surtout ans les parcours steppiques ou se situe a plus grande concentration ovine (**Mamine, 2010**), les élevages sont de type familiale, destinés à assurer l'autoconsommation en produits animaux et à fournir un revenu qui peut être conséquent les bonnes années (forte pluviométrie) (**CN AnGR, 2003**).

❖ **Système semi intensif**

La sédentarisation des troupeaux au niveau des hauts plateaux, est à l'origine d'un système de conduit semi intensif qui associé l'élevage à céréaliculture en valorisant les sous produit céréaliers (chaumes, paille) (**Mamine, 2010**). Ce système est répandu dans des grandes régions de cultures ; par apport à l'autre système d'élevage il se distingue par une utilisation modérée des aliments et des produits vétérinaires. Les espèces ovines sont localisés dans les plaines céréalières, les animaux sont alimentés par pâturage sur jachère, sur résidus de récoltes et bénéficient d'un complément en orge et en foin (**Adamou et al, 2005**).

❖ **Système intensif**

Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliment, une importante utilisation de produits vétérinaires ainsi qu'à des équipements pour le logement des animaux (**Adamou et al, 2005**).

Ce système est destiné à produire des animaux bien conformés pour d'importants rendez-vous religieux (fête du sacrifice et mois de jeûne) et sociaux (saison des cérémonies de mariage et autres), il est pratiqué autour des grandes villes du nord et dans certaines régions de l'intérieur, considéré comme marché d'un bétail de qualité. L'alimentation est constituée de concentré, de foin et de paille, de nombreux sous produits énergétiques sont aussi incorporés dans la ration (**CN AnGR, 2003**).

I.6. Contraintes d'élevages ovins en Algérie

L'élevage ovin est handicapé par plusieurs facteurs, parmi lesquels : l'absence d'appui technique sur le terrain, absence de politique d'élevage appropriée, les éleveurs sont livrés à eux même menant leurs troupeaux selon leur connaissances ancestrales (**Dekhili, 2010**).

Selon **Mamine (2010)**, l'élevage ovin en Algérie est pratiqué de manière extensive se référant à un mode de conduite traditionnelle qui limite la productivité du cheptel ovin, par différentes contraintes :

a. Contraintes écologiques et nutritionnelles :

L'insuffisance de ressources alimentaires surtout dans les parcours steppiques où se situe la plus grande concentration ovine, avec le plus souvent un nomadisme fonction de la disponibilité fourragère laquelle est tributaire des conditions climatiques. **(Dekhili, 2010)**.

Selon **Harkat et Lafri (2007)**, 75% du cheptel ovine se trouvent concentrés dans steppe et conduit en système extensif qui se caractérise par sa forte dépendance vis-à-vis de la végétation naturelle très ligneuse et donc demeure très influencé par les conditions climatiques

b. Contraintes techniques :

Les mauvaises pratiques d'élevages conséquentes au faible niveau de technicité des éleveurs une reproduction naturelle non contrôlée que ce soit pour la charge bélier/brebis, âge de sevrage, âge de mise à la reproduction et l'âge à la réforme **(Dekhili, 2010)**

c. Contraintes économiques :

Ce qui au demeurant, engendre une faible productivité de l'élevage ovine, ce faible taux de productivité ajouté à un poids de carcasse relativement faible Concourt à une insuffisance de la production de viandes rouges. Aussi une diminution de la production ovine n'est qu'une conséquence de l'interaction de plusieurs facteurs (exode rural, sécheresse) mais aussi archaïsme de nos élevages à sa part de responsabilité. **(Dekhili, 2010)**

Selon **Bencherif (2011)**, l'élevage pastoral des ovins est soumis à de fortes incertitudes liées aux aléas climatiques et aux variations des prix des animaux et des grains, ce qui peut expliquer la faiblesse des investissements et du niveau de productivité. Si un jour l'Algérie devait s'en sortir de la dépendance alimentaire et en finir avec l'importation de viandes rouges, c'est par le biais des ovins qu'elle pourra le faire, pour cela la productivité des troupeaux doit être maximisée à travers une production élevée. Le bénéfice immédiat de cette production élevée, serait un revenu plus élevé par troupeaux et donc la spéculation ovine devient plus intéressante aux yeux des éleveurs **(Dekhili, 2010)**. Aussi l'évolution vers de nouveaux systèmes de production ovine peut être accompagnée de forme d'amélioration génétique et d'intégration des activités d'élevage **(Benyoucef et al, 2000)**.

Chapitre II : Les maladies parasitaires chez les ovins

Les principales maladies parasitaires chez les ovins

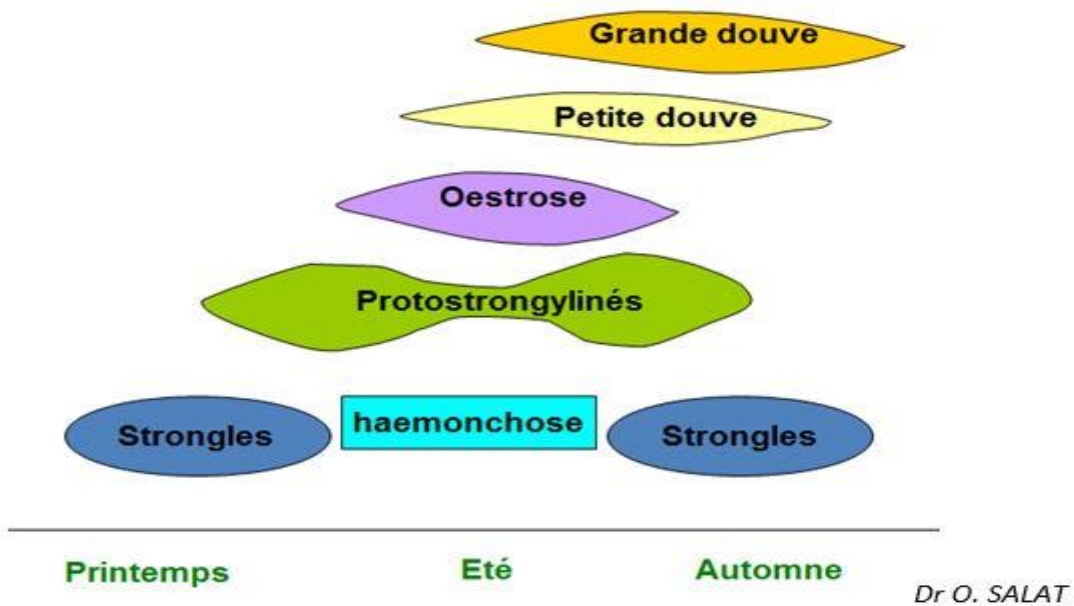


Figure 13 : Distribution des parasites par saison

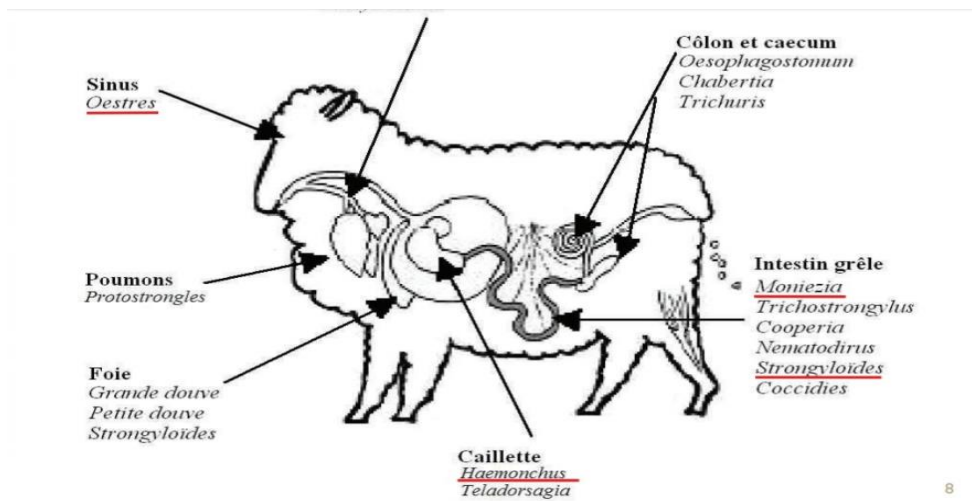


Figure 14 : Localisation des parasites chez l’ovin. (ULG ppt parasitisme interne)

1) Les coccidioses

Les coccidioses sont très fréquentes en élevage ovin, ils sont dues au développement dans les cellules épithéliales de l'intestin de plusieurs espèces de coccidies (Eimeria ovinoïdalis, E. crandalis, E. ovis étant les plus pathogènes). Douze espèces Sont connues chez les ovins, Les coccidies sont rejetées dans les matières fécales sous forme d'oocystes qui vont se transformer (sporulation) et être ingérés par un hôte sensible (Jean, 2008).

- La contamination se fait dans les premières heures de la vie. La période pré patente selon l'espèce de coccidie varie de 11 à 21 jours (**Jean, 2008**).
- La phase pathogène se situe en 2^{ème} partie de cycle (gamogonie), mais les lésions commencent dès la schizogonie. Aussi la coccidiose maladie ne peut survenir avant de 10 jours à 3 semaines (un mois le plus souvent) (**Jean, 2008**).
- C'est une maladie du jeune. Les adultes sont résistants, mais peuvent être porteurs chroniques

Ils sont souvent responsables de la contamination des agneaux.

- C'est une maladie dont la gravité est liée aux conditions de milieu. Tout stress peut être un facteur déclenchant (sevrage, vaccination, transport, changement de régime alimentaire.)
- Chaleur, humidité, forte densité animale, sont des facteurs aggravants (**Jean, 2008**).

Les principales espèces d'Eimeria :

1-*Eimeria ashata*

2-*Eimeria intricata*

3-*Eimeria ovina*

4-*Eimeria parva*

5-*Eimeria ovinoïdalis*

6-*Eimeria crandalis*

7-*Eimeria faure*

8-*Eimeria granulosa*

- Cycle évolutif

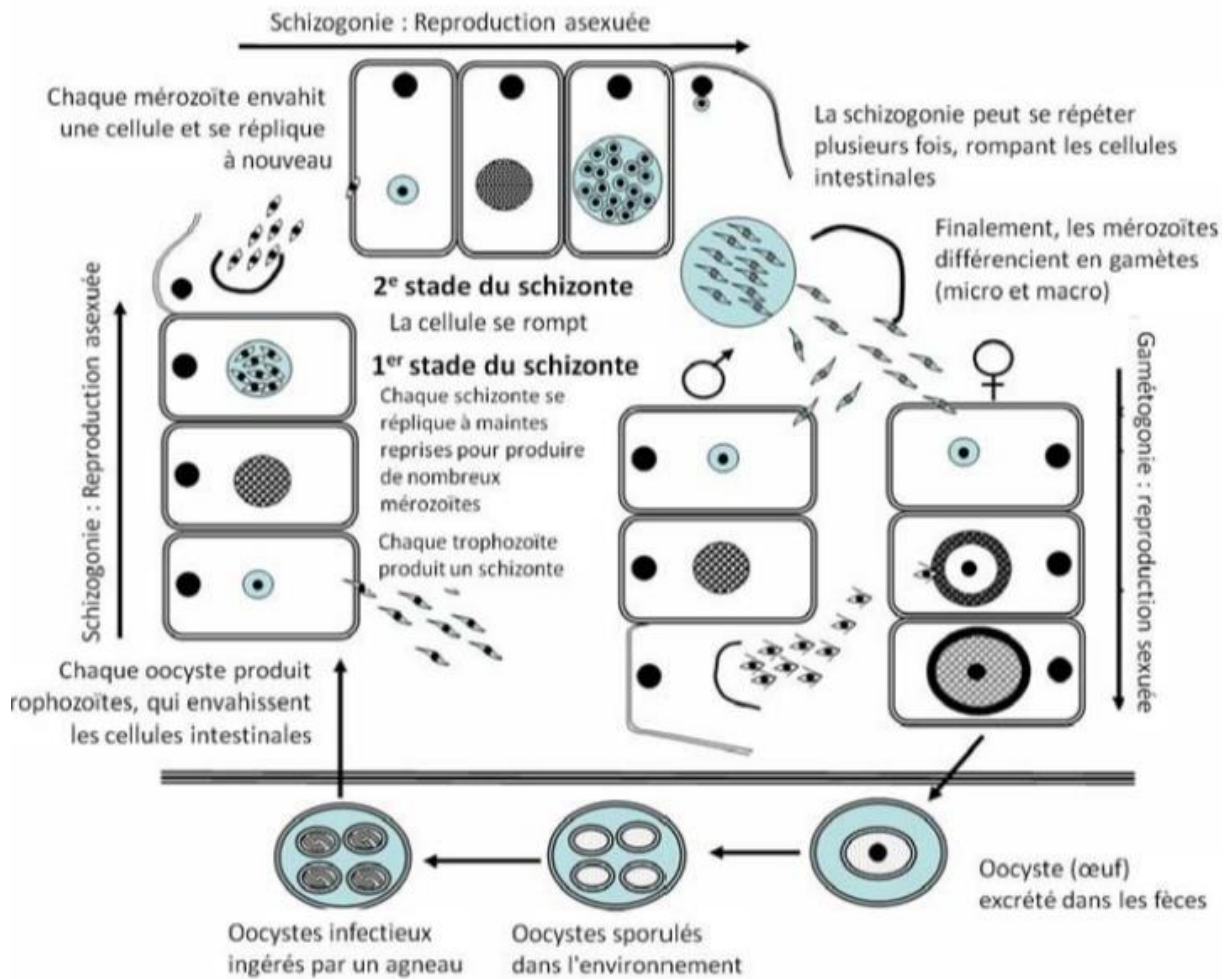


Figure 15 : cycle évolutif de la coccidiose (santé animale).

Selon **Burgaud (2010)**, les *Eimeria* sont monoxène, elles se développent dans les cellules épithéliales de l'appareil digestif. Leur cycle comprend une phase de multiplication chez l'animal et une de maturation et de dissémination du parasite dans le milieu extérieur.

✓ Phase de multiplication :

L'animal se contamine en ingérant des oocystes sporulés présents dans le milieu extérieur. La paroi des oocystes se lyse dans l'estomac et libère les sporocystes.

Les sporozoïtes libérés constituent l'élément infectant et pénètrent activement dans les cellules épithéliales de ce segment.

Le sporozoite s'y transforme en trophozoite qui subit plusieurs phases de reproduction asexuée (schizogonie) et aboutissant à la formation en générations successives de schizontes contenant des mérozoïtes. A maturité, les mérozoïtes sont libérés de la cellule hôte et vont infecter les cellules voisines (**Burgaud, 2010**).

La gamogonie constitue la phase sexuée du cycle, les mérozoïtes de la dernière génération envahissent des nouvelles cellules intestinales et se différencient en microgamètes males.

Après la fécondation, le zygote est formé. Ce dernier s'entoure d'une coque et forme un oocyste immature libéré de sa cellule hôte et excrété avec les fèces dans le milieu extérieur (**Burgaud, 2010**).

✓ Phase de maturation et multiplication dans le milieu extérieur:

Les oocystes dispersés subissent une phase de maturation, la sporogonie (une série de transformations aboutit à la formation d'oocystes sporulés infectants). Le temps de sporulation est variable selon l'espèce et dépend de la température, du degré d'hygrométrie et de l'oxygénation (**Figure 15**).

L'oocyste est la forme permettant la survie dans le milieu extérieur, Il se caractérise par sa résistance, notamment aux agents chimiques. Seule la chaleur et la dessiccation peuvent détruire les oocystes (**Burgaud, 2010**).

2) Cryptosporidiose

La Cryptosporidiose une maladie due à des protozoaires du genre *Cryptosporidium*, localisés dans la bordure en brosse des entérocytes des agneaux.

Les oocystes de *Cryptosporidium parvum* parasite des ruminants, mesurent 4 à 5µm et sont émis déjà sporulés, et donc directement infectants (**Figure 16**) (**Lucile, 2009**)

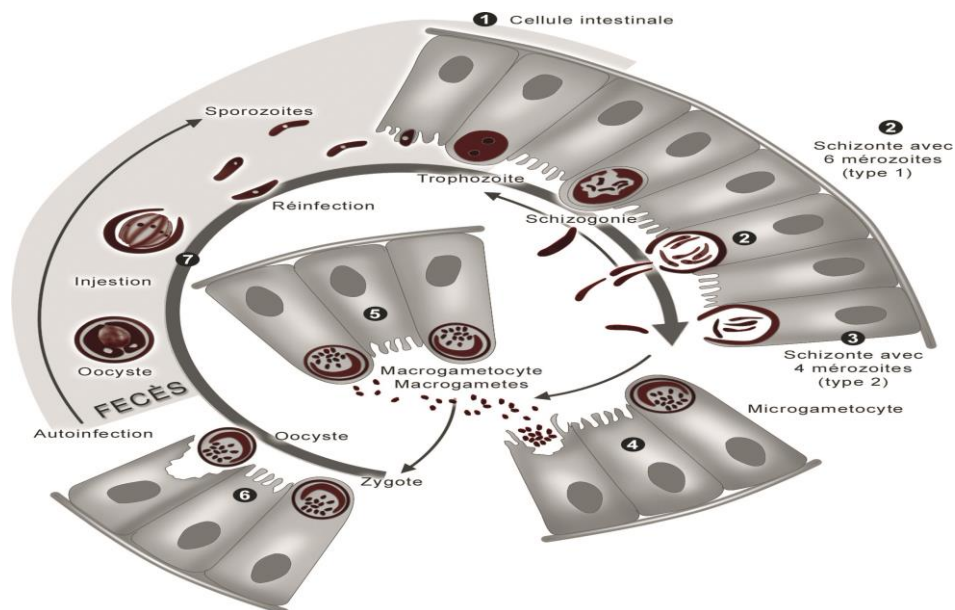
Note: on peut également les trouver, en association avec d'autres agents pathogènes, chez l'adulte immunodéprimé (**Lucile, 2009**)

- **Cycle évolutif**

Cette maladie est due à un parasite, un protozoaire: *Cryptosporidium parvum*.

IL se développe dans la paroi de l'intestin grêle où il se multiplie d'abord de manière asexuée

puis de manière sexuée avec formation d'ookystes qui seront libérés dans le milieu extérieur et contamineront les agneaux. Les ovins adultes sont porteurs sains et excrètent des ookystes surtout au moment du part.



① Pénétration dans une cellule intestinale.

②③ Reproduction asexuée.

④⑤⑥⑦ Reproduction sexuée.

Figure 16 : cycle évolutif du cryptosporidiose (Santé animale Octobre 2012 Bulletin Alliance Pastorale N°826 p.2.)

3) Moniezirose (taeniasis) :

La moniezirose (taeniasis) est une maladie parasitaire interne, due à la présence, dans l'intestin grêle des ruminants principalement des ovins, de ténias adultes du genre *Moniezia* (Autef, 2001).

Les vers adultes *Moniezia* sp, de forme rubanée, ils sont composés de segments disposés en chaîne (le strobile) et munis à leur extrémité antérieure d'un organe de fixation, le scolex. Ils sont dépourvus de tube digestif, hermaphrodites (Autef, 2001).

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

Moniezia expansa appartient à la classe des Cestodes et à la famille des Anoplocéphalidés (Autef, 2001)

- cycle évolutif

Moniezia sp. Occupe trois environnements différents au cours de son cycle de vie:

L'environnement externe, la cavité du corps de l'hôte intermédiaire (acariens), et l'intestin de l'hôte définitif (ruminants). Tout d'abord, les œufs existent dans l'environnement extrême jusqu'à être ingérés accidentellement par l'hôte intermédiaire. Les œufs grandissent ensuite et se développent en adultes dans la cavité du corps de l'acarien. Dans les pâturages où ces animaux se nourrissent dans l'intestin de l'hôte, ensuite il produit les œufs qui sont éliminés dans les excréments de la chèvre (Figure 17) (Barrira, 1994, Olsen, 1986 Standard, 1939).

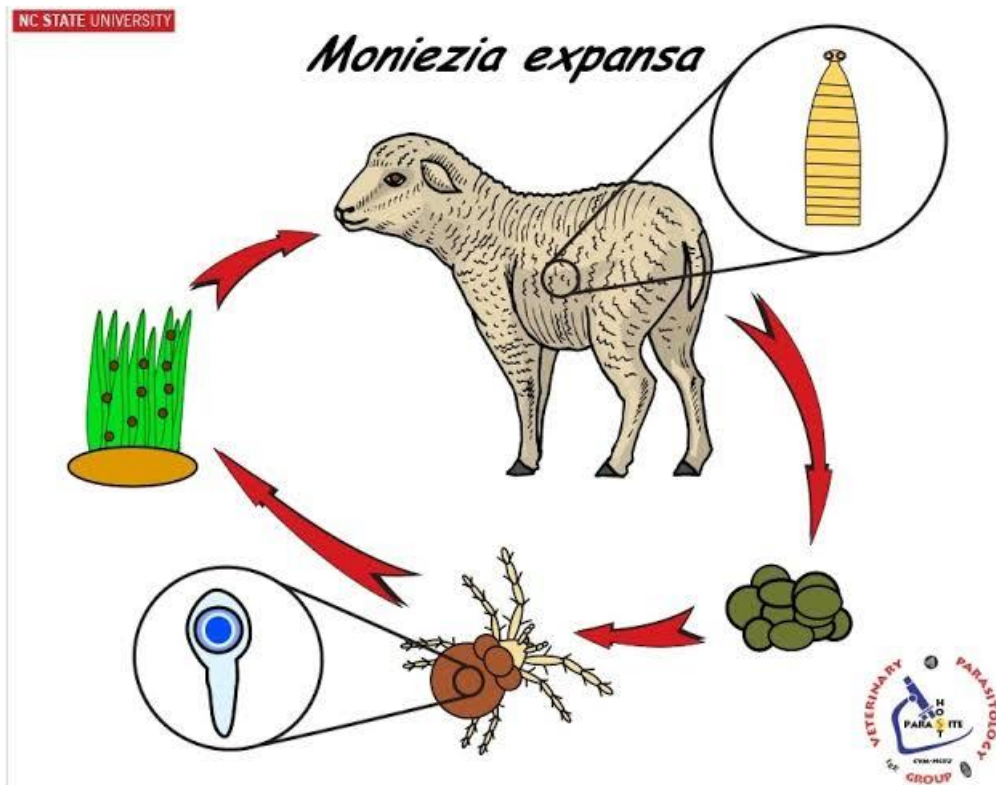


Figure 17 : cycle évolutif du Monieziose.

4) Dicrocoelios

Dicrocoelium lanceolatum est un ver plat Trématode digène, encore appelé *Dicrocoelium dendritique* ou petite douve du foie. Visible à l'œil nu, ce parasite hermaphrodite possède deux ventouses, l'une lui permettant de se nourrir, l'autre de se fixer (Baudin, 2005)

- **Morphologie**

Son corps transparent, de forme lancéolée, d'où son appellation «lanceolatum». De petite taille mesurant 6 à 10 mm de long sur 2 à 3 mm de large, allongé et très aplati. Les téguments minces, laissant facilement voir les organes internes. Les gonades non ramifiées. L'ovaire étant situé en arrière des testicules, disposition très rare chez les Trématodes. Les œufs embryonnés au moment de la ponte (Baudin, 2005).

- **Cycle évolutif**

Le parasite adulte vit dans les canaux biliaires où il peut s'accumuler (longévité de plusieurs années). Il se nourrit essentiellement de bile. Il pond des œufs qui seront excrétés par le

ruminant dans le milieu extérieur avec les matières fécales. Ces œufs seront ingérés par un mollusque et vont s'y transformer en un premier stade larvaire, la CERCAIRE qui sera rejetée dans le milieu extérieur avec du mucus. La fourmi se nourrit de ce mucus et ingère les cercaires. Des metacercaires (deuxième stade larvaire) se localisent au niveau du ganglion nerveux sous-œsophagien, engendrant des contractions mandibulaires qui bloquent la fourmi en haut des brins d'herbe, favorisant la contamination. Ce phénomène est accentué lorsque la température est inférieure à 13°C, donc essentiellement en fin de nuit. L'infestation des animaux a lieu essentiellement en été et en début d'automne en ingérant de l'herbe avec des fourmis et plutôt le matin.

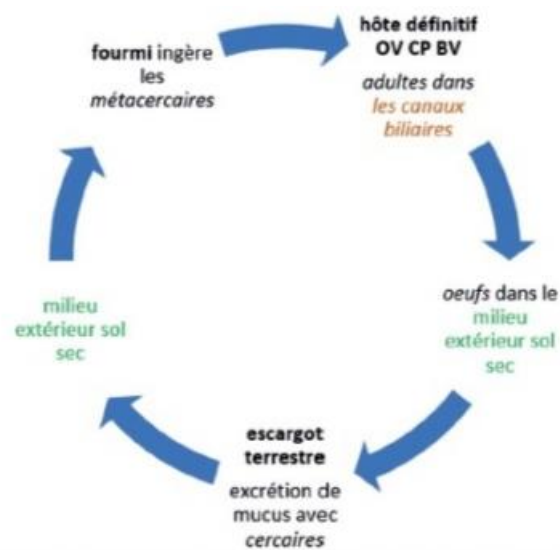


Figure 18 : cycle évolutif de *Dicrocoelios* (wcenter.tours.inra.fr).

III.2. fasciolose :

La fasciolose est une maladie parasitaire, précisément une helminthose hépatobiliaire affectant de nombreux mammifères dont principalement les ruminants. Elle est due à un trématode hématophage *Fasciola hepatica* dont l'hôte intermédiaire est un mollusque gastéropode amphibie du genre *Lymnaea* (**Bussieras et Chermette, 1995**). Appartenant de l'ordre: Distome. (Ventouse ventrale sur la moitié antérieure et hôte intermédiaire obligatoire).

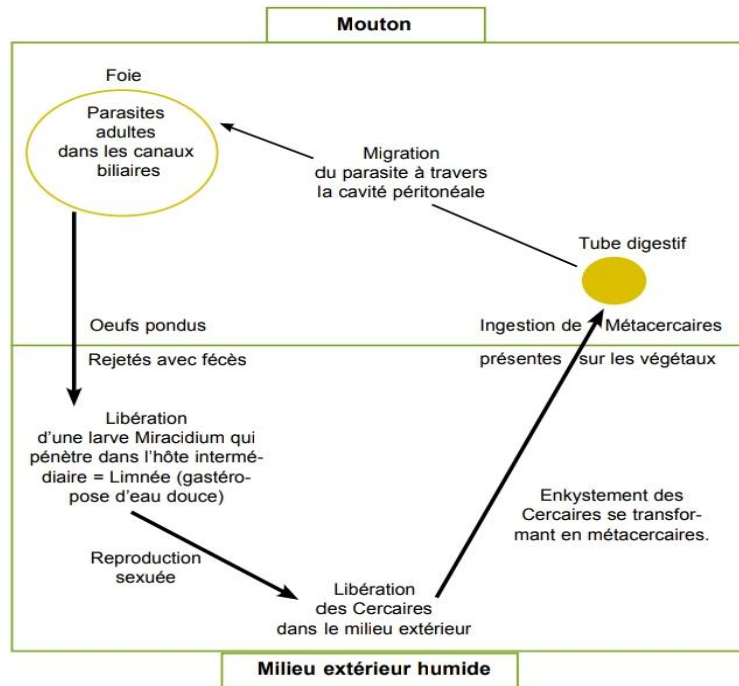
Et la Famille de Fasciolidae (**Bendiaf, 2011**).

- **Cycle évolutif**

Le déroulement du cycle évolutif de *Fasciola hepatica* implique:

- ✓ La présence d'hôte définitif: animaux parasités (source d'infestation du milieu)
- ✓ Présence d'hôte intermédiaire: mollusque aquatique gastéropode.
- ✓ Présence de facteurs climatiques favorisant température, humidité.

Son cycle est le suivant :



N.B : *Miracidium*, cercaire, métacercaire sont des formes larvaires de la Grande Douve.

Figure 19 : cycle évolutif de Fasciolose. (Santé animale, Janvier 2008 Bulletin de l'Alliance Pastorale N°774 p.7)

III.3. paramphistomose :

Elle appartient à l'ordre des Ampshistomes. La seule famille parasite des ruminants est la famille des paramphistomidés. Leur corps est conique. La ventouse buccale et la ventouse ventrale sont en position opposées. Le paramphistome est un ver plat qui se trouve dans le rumen et le réseau des ruminants à l'état adulte, et dans la caillette et le duodénum à l'état larvaire. On connaît deux (2) espèces chez les ovins:

- *Paramphistomum cervi*
- *Paramphistomun daubneyi*

L'infestation se fait par ingestion de métacercaire fixée sur des végétaux précédemment immergés, si bien que cette épidémiologie rappelle celle de la *fasciolose* (Tamssar, 2006)

- Cycle évolutif

Ce parasite a une biologie voisine de celle de la grande douve: on le trouve dans les prairies humides et les marais; l'hôte intermédiaire est un mollusque aquatique (genres *Planorbis*, *Bulinus*, *Lymnaea*). La phase endogène diffère : les métacercaires ingérées par les agneaux donnent des formes immatures qui se localisent dans la muqueuse de la caillette et du duodénum (Kieffer, 1979) Elles y restent 3 à 8 semaines, puis effectuent une migration rétrograde et vont s'accrocher entre les papilles ruminales, en particulier au niveau des piliers du rumen les dormants alors donnent des adultes ; les œufs issus de leur fécondation sont excrétés avec les fèces (Lucile, 2009).

Les adultes sont peu pathogènes, sauf en cas d'infestation massive: ils tapissent alors la paroi ruminale (avec inflammation puis nécrose aux points de fixation des parasites) (Lucile, 2009)

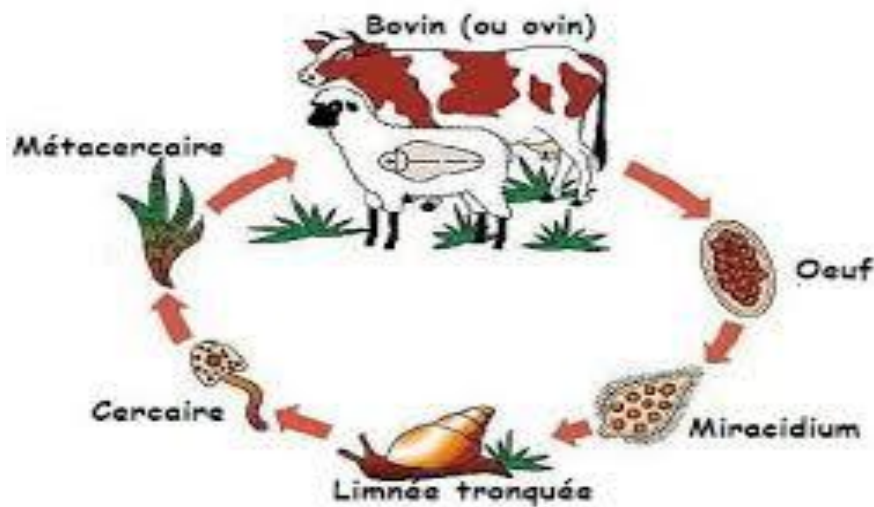


Figure 20 : cycle évolutif de paramphistomose (Santé animale).

1) Nématodirose

La Nématodirose est une parasitose courante pendant le printemps et le début de l'été. Elle affecte surtout les agneaux âgés de 4 à 8 semaines. Elle est due à une infestation brutale par de grandes quantités de larves de *Nematodirus*.

Nematodirus battus en est le principal période plus longue (Autef, 2008). Les vers adultes sont de 1 à 2,5 cm de long et ont une couleur blanchâtre. Les femelles sont plus grandes que les

males. Les œufs sont ovoïdes de 70-120 x 130-230 um, ce sont parmi les plus grands nématodes gastro-intestinaux des ruminants (**Bentounsi, 2001**).

- **Cycle évolutif**

Les vers *Nematodirus sp.* ont un cycle de vie direct, c'est-à-dire il n'y a pas des hôtes intermédiaires impliqués. Les femelles adultes pondent des œufs dans l'intestin grêle de l'hôte qui sont émises avec les fèces. Contrairement à beaucoup d'autres vers gastro-intestinaux, une fois les œufs tombent les larves restent à l'intérieur des œufs ou ils terminent leur développement pour donner des larves infectantes. Selon les espèces et les conditions environnementales. Les larves infectantes peuvent éclore rapidement ou rester à l'intérieur des œufs jusqu'au printemps prochain, ces larves peuvent survivre jusqu'à 10 mois au pâturage (**Hendrix et Robinson, 2006**).

La chèvre est infectée après avoir mangé des pâturages contaminés par des larves infectantes. Ces dernières gagnent l'intestin grêle où elles complètent leur développement et donnent des vers adultes qui commencent à produire des œufs (Hendrix et Robinson, 2006).

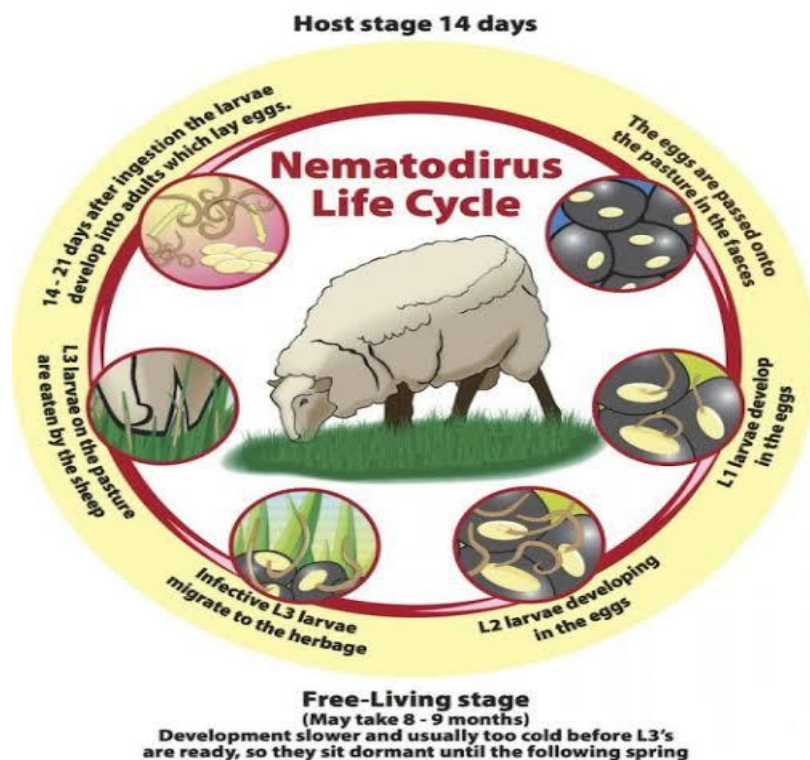


Figure 21 : cycle évolutif de *Nematodirus* (GDS creuse, 10 Février 2017).

2) Trichostrongylose :

Les espèces de ce genre sont de petite taille, très fine et sans capsule buccale. Le pore excréteur est habituellement situé ventralement dans une dépression de la partie antérieure du corps (Sochat, 2015). Les vers adultes *Trichostrongylus sp* ont de forme élancée et d'unecouleur brun rougeâtre. Ils sont de 5 à 10 mm de long, selon les espèces. Les œufs sont ovoïdes, avec une coque mince, ils mesurent 40 X 80 um et sont embryonnés à l'émission (Triki-Yamani, 2009).

• Cycle évolutif

Toutes les espèces ont un cycle de *Trichostrongylus sp* directe. Après l'ingestion des larves infectantes L3 par les chèvres avec l'herbe dans le pâturage ou avec le sol contaminé, les larves de *Trichostrongylus* se développent et deviennent des vers adultes dans l'estomac.

Dans le gros intestin de l'hôte, les femelles adultes pondent leurs œufs qui sont éliminés avec les fèces. Une fois dans l'environnement les œufs libèrent L1 qui après deux mues, elles deviennent larves L3 infectantes (Triki- Yamani, 2009).

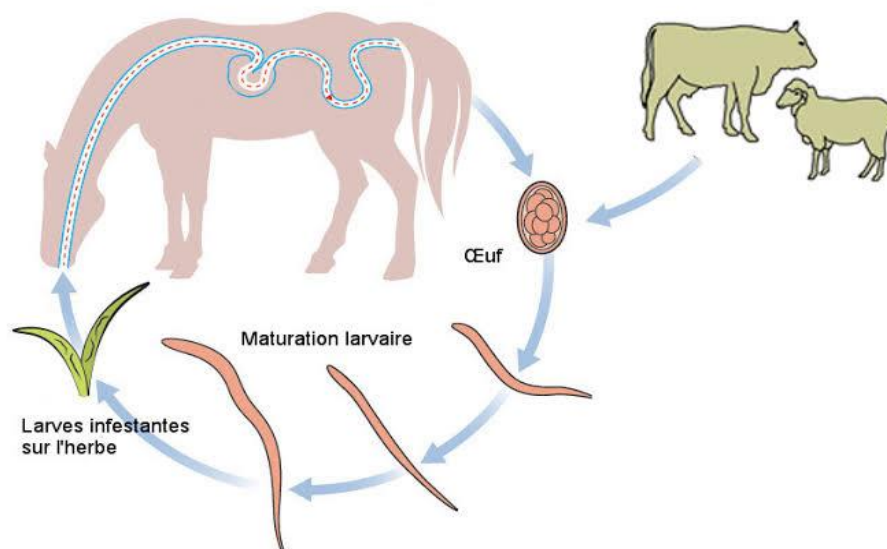


Figure 22 : Cycle évolutif de Trichostrongylose (GDS creuse, 10 Février 2017)

Chapitre III : Matériel et Méthodes

Notre but à travers ce travail est la mise en évidence de la présence de quelques parasites à élimination fécale chez les ovins afin d'estimer l'effet de l'étage bioclimatique sur leur dynamique dans deux régions.

I. Les étages bioclimatiques en Algérie

Les quatre étages bioclimatiques qui constituent le climat méditerranéen de l'Algérie sont représentés (AZIZOU.A et Madani.H dans 2015) la figure 01. Elles se distinguent par :

➤ L'étage bioclimatique humide (l'atlas tellien en altitude) :

C'est l'étage que l'on trouve dans les régions Nord-est, domine en altitude par les forêts, caractérisé par des hivers pluvieux et doux, et des étés chauds et secs, tempéré par des brises de mer ; la précipitation diminue d'Est en Ouest (1000-400mm) et du nord au sud (1000 à moins de 130mm). Dans cette zone, les températures moyennes minimales respectivement oscillent entre 5 et 15°C en hiver et de 25 à 35°C en été.

Les vents humides venant de la mer. Cependant, l'influence du désert se fait jusque sur la côte par l'action du (sirocco). Vent sec et chaud. Soufflant du sud au Nord.

➤ L'étage bioclimatique semi-aride sur les hautes plaines et dans l'atlas saharien :

Les précipitations sont faibles et irrégulières, de 200 à 400mm par an ; les pluies sont rares, la température descend souvent au-dessous de 0°C en hiver. En été elle dépasse 30°C et peut même atteindre 40°C.

➤ Un étage bioclimatique désertique (hyperaride) dans la région saharienne :

Les précipitations sont exceptionnelles et très irrégulières provoquent souvent des inondations, elles sont inférieures à 100mm par an ; le Sahara est une des régions les plus chaudes du monde, Les températures de jour atteignent en été 45°C et même 50°C, la température moyenne saisonnière est de 15 à 28°C en hiver et atteint 40 à 45°C en été. Le sirocco est un vent du sud chaud et sec. (Anonyme, 2010).

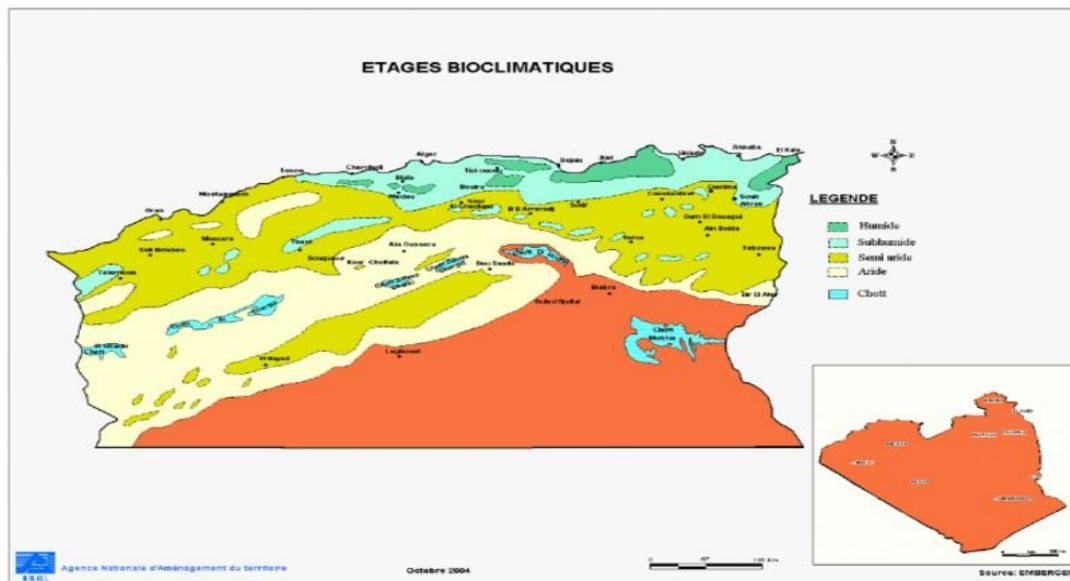


Figure 23 : Carte bioclimatique de l'Algérie source ANAT-2004

II. Période de prélèvement :

La collecte des prélèvements a été effectuée durant les dates suivantes :

Tableau 11 : période de prélèvement.

Les régions	Quantité	La date de prélèvement
Aflou	14	16\02\2021
	06	20\03\2021
	07	20\04\2021
Laghouat	15	27\04\2021
	10	27\04\2021
	16	27\04\2021

III. Choix de la zone d'étude :

Le choix retenu dans notre étude concerne les parasites à élimination fécale dans l'élevage ovin dans la région de Laghouat et Aflou à été dicté par :

- L'importance de l'élevage vin dans les deux régions.
- La position géographique des régions qui lui donne un rôle stratégique dans l'approvisionnement en viandes rouges, particulièrement en viandes ovine.

c. Sur le plan économique le volume de flux des ovins (volume des échanges commerciaux) et des acteurs. Avec la présence de trois grands marchés à bestiaux : Laghouat – Aflou-Bellil

Sur le plan scientifique la présence d'un laboratoire vétérinaire régionale facilite l'exploration et la recherche dans le secteur de la santé animale.

IV. Présentation générale de la région d'étude :

- **Laghouat**



Figure 24 : situation géographique de la région de Laghouat

(<https://www.google.dz/?gws carte%20de%20laghouat>. Consulté le 15/04/2021)

Laghouat est une commune et une ville d'Algérie chef-lieu de la wilaya du même nom.

A. Géographie

Laghouat est une ville où la réunion des monts de l'Atlas saharien, le désert, les arêtes rocheuses et la palmeraie forment un paysage d'une beauté sublime. Elle porte fièrement le surnom de la « porte du désert ».

B. Situation

Laghouat est une ville d'Algérie située dans le Nord du Sahara, au pied de l'Atlas saharien. Elle se trouve à 329 km au sud d'Alger et à 750 m d'altitude. La distance par route entre ces deux villes est estimée à 403 km.

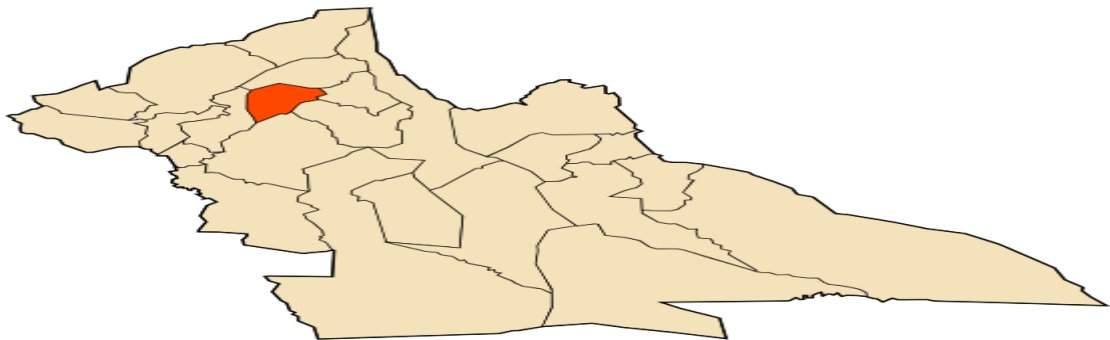
C. Climat

Le climat est continental aride avec des moyennes de 8 °C l'hiver et de plus de 40 °C l'été.

Tableau 12 : Données climatiques de Laghouat – Algérie<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Aflou>

Mois	jan.	fév.	Mars	avril	Mai	juin	juil.	Août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale moyenne (°C)	2	4	7	9	13	18	21	20	17	12	6	3	10,9
Température moyenne (°C)	7,5	9,5	12,5	16	19,5	25	28,5	27,5	23,5	18	11,5	8	17,2
Température maximale moyenne (°C)	13	15	18	23	26	32	36	35	30	24	17	13	23,4
Précipitations (mm)	7	14	12	16	15	10	1	17	18	18	15	5	238

- **Aflou**

**Figure 25 : Situation géographique de la région d'Aflou**<https://www.google.dz/?gws carte%20de%20aflou>. Consulté le 15/04/2021)

Aflou est une commune d'Algérie faisant partie de la wilaya de Laghouat. C'est la deuxième plus grande ville dans la wilaya et l'une des villes les plus importantes dans la région. Elle est équidistante de Tiaret, Djelfa, Laghouat et El-Bayad. Cette position lui confère une importance stratégique dans le développement local de la région.

Elle est surnommée « la capitale du Djebel Amour, l'Aurès occidental, du fait de sa géographie montagneuse et sa situation dans l'Ouest algérien.

Disposant d'un sol très riche en herbe et en eau, c'est un territoire de broutage. L'élevage est l'activité économique traditionnelle de la localité.

A. Géographie et Situation

La ville d'Aflou se trouve à 406 km au sud-ouest d'Alger, 320 km au sud-est d'Oran et 110 km à l'ouest de Laghouat dont elle fait partie comme sa deuxième grande ville, bâtie à plus de 1 400 m d'altitude, considérée comme la ville la plus haute de l'Algérie, située au carrefour de quatre wilayas (Laghouat, Djelfa, Tiaret et El-Bayad), la géographie d'Aflou est montagneuse. Aflou est située au cœur de la chaîne Atlas du Sahara séparant le Tel du Sahara.

B. Climat

Considérée comme l'une des villes les plus froides de l'Algérie, appelée parfois la Sibérie de l'Algérie, caractérisée par un climat sec et un hiver prolongé et de ressenti glacial atteignant les -7°C , ce qui explique que les communes avoisinantes sont parfois complètement isolées durant la saison froide enneigée.

La ville connaît un été clément dont la fraîcheur est remarquable, des journées ensoleillées relativement chaudes suivies d'une chute de température en début de soirée, parfois on remarque une averse de pluie, ces précipitations exceptionnelles en été inondent parfois les ruelles. Cette caractéristique intéresse des estivants venus majoritairement du Sud pour y résider pendant toute la saison d'été.

Tableau 13 : Données climatiques moyennes à Aflou (période de référence 1913-1938, d'après Seltzer 1946) (<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Aflou>)

Mois	jan.	fév.	Mars	avril	Mai	juin	juil.	Août	sep.	oct.	nov.	déc.	année
Température minimale quotidienne (°C)	- 0.0	- 1.3	2.4	4.3	8.0	12.5	15.1	15.3	11.7	7.8	3.1	0.5	6.6
Température maximale quotidienne (°C)	8.6	8.3	14.2	17.4	23.4	28.3	33	32.6	26.4	20.1	13.6	9.1	19.6
Précipitations mensuelles (mm)	31	33	38	32	28	28	9	11	24	45	30	33	342
Nombre de jours de précipitations (incluant les traces = 0mm)	5	7	7	5	6	5	3	4	4	7	7	7	68

Généralement la principale activité économique de la ville et de la région, est traditionnellement l'élevage surtout ovin et caprin. En2013, le cheptel ovin comptait plus de 90 000 têtes. L'élevage avait comme objectif la contribution à l'autosuffisance alimentaire de la population mais grâce à l'aide de l'État, l'activité est désormais exportatrice vers les autres régions de l'Algérie notamment le Nord.

La deuxième activité traditionnelle est l'agriculture. On note la culture maraîchère ; la production des céréales est aussi présente, cependant la production subit toujours des variations selon les années en fonction des conditions climatiques.

V. Matériel

1) Matériel du laboratoires (Annexes 01)

a. Lieu d'analyse des prélèvements :

L'analyse des échantillons a été effectuée en Laboratoire de parasitologie au Laboratoire vétérinaire.

Pour réaliser notre étude, nous avons visité 6 élevages situés dans les deux régions étudiés. Les animaux examinés par nous-même sont les ovins. Les caractéristiques de ces élevages sont présentées dans le Tableau ci-dessous.

2) Matériel biologique

- Population étudié



Photo 01 : Les animaux étudiés (photo originale, 2021)

Tableau 14 : Caractéristiques des élevages visités.

Critères	Variables	Nombre
Aflou	A	01
	B	01
	C	01
Laghouat	A	01
	B	01
	C	01
Mode d'élevage	Extensif	02
	Semi extensive	04
	Intensif	00
Promiscuité avec d'autres espèces animales	Aucun	01
	Caprins	02
	Autres	03
Hygiène de l'habitat	Sale	05
	Propre	01
Type d'aliments destiné aux troupeaux	Fourrage vert	03
	Fourrage sec	02
	Concentré	01
Traitement antiparasitaire	Administrés	04
	Non administrés	02

- **Fiche de renseignements**

A partir des sites choisis, nous avons sélectionné 8 élevages d'ovins pour effectuer notre échantillonnage. Et pour obtenir une image claire et fidèle concernant les caractéristiques des élevages visités, nous avons rempli une fiche technique pour chaque éleveur (annexe 02).

En parallèle, en notant toutes les informations relatives, notamment la race, le sexe, et l'âge de l'animal dans les fiches de renseignements (annexe 03).

VI. Méthodes

5) Examen général des animaux

Après contention de l'animal, nous avons effectué un examen général :

- Observations de la couleur de la muqueuse.
- Détermination de l'âge.
- Détermination de race.

6) Technique de collecte et conservation des prélèvements

c. Les matières fécales

Les expériences nécessitent une certaine quantité de fèces pour chaque animal (3g) pour chaque technique de diagnostic coproscopique, donc au minimum 6g.

Les fèces ont été prélevées directement du rectum en stimulant l'orifice anal d'ovins à l'aide de gants ou juste après leur émission afin d'éviter leur contamination dans le milieu extérieur par des nématodes libres, ces derniers pouvant être présents dans les souillures de la queue. Les prélèvements fécaux sont recueillis dans des pots stériles hermétiquement fermés et étiquetés (Photo 9). Les échantillons sont ensuite conservés au frais dans une glacière, jusqu'à ce qu'ils soient transportés au laboratoire ou ils sont conservés au réfrigérateur à (+4°C) ou bien acheminés directement au laboratoire.

Les clés d'identifications de (Dang et Beugnet, 2000) ont été utilisées pour l'identification des mésoparasites.



Photo 02 : Technique de collecte et conservation des prélèvements (photo originale, 2021).

7) Examen Macroscopique des selles

La première étape est l'examen macroscopique qui consiste à l'observation à l'œil nu de fèces en notant :

- La couleur.
- L'aspect des selles, présence du sang, du pus ou de glaire.



- La présence des formes adultes de certains parasites (Ascaris, Oxyure, anneaux de Taenia).

8) Examen microscopique des selles

La deuxième étape est l'analyse microscopique. Elle comprend des méthodes qualitatives :

a. Examen direct

Cette méthode est très simple d'utilisation et très rapide car elle n'exige que très peu de manipulations. Elle n'est néanmoins que très rarement employée car elle présente deux défauts majeurs : le faible volume de l'échantillon examiné et l'abondance de débris alimentaires, qui limitent tous deux la sensibilité de la technique, voir la photo (Dang et Beugnet, 2000).

- **Mode opératoire**

1. Homogénéiser les fèces.
2. Prélever l'équivalent d'un ½ grain de riz.
3. Délayer dans deux gouttes d'eau sur une lame et recouvrir d'une lamelle.
4. Observer au microscope à l'objectif $\times 40$ (Sang et Beignet, 2000).

Photo 03 : Réalisation de l'examen direct (photo originale, 2021).

b. Technique de Flottation (Wilis 1921)

Le principe de cette méthode est de diluer le prélèvement dans une solution de densité élevée (le liquide de flottation) afin de concentrer les éléments parasitaires de densité inférieure à la surface du liquide (Dang et Beugnet, 2000).

- **Mode opératoire**

- ✓ Préparation de la solution de flottation

- Solution de NaC 1 25%

250g NaCl+ 1000ml d'eau distillée.



Photo 04 : Préparation de la solution de flottation (photo originale, 2021).

- Homogenize par l'agitateur.

- ✓ Pour les matières fécales

- 10 g matières fécales dans 150 ml de solution de flottation.

- En utilise 2 g de fèces.

10 g \longrightarrow 150 ml

2 g \longrightarrow X

$$X = 2 \times 150 / 10$$

$$X = 30 \text{ ml}$$

- Diluer les fèces dans un mortier par ajout d'une solution de flottation précédent qui en déjà préparée jusqu'à obtenir 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 sur la surface et se fixent sur la lamelle).
- En déposer ensuite sur une lame et observer au microscope à l'objectif ($\times 10$ puis $\times 40$) (**Photo 05**) (Dang et Beugnet, 2000).

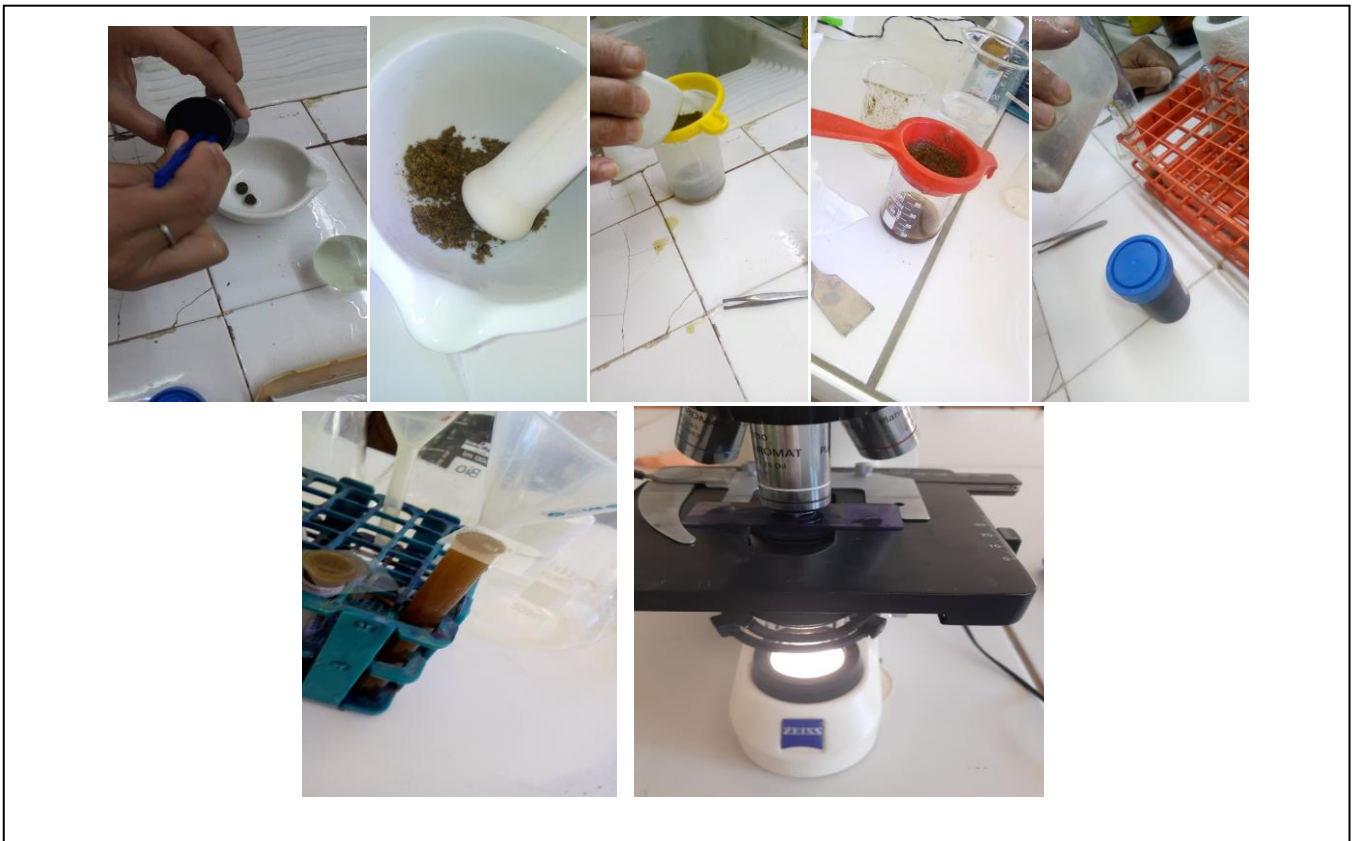


Photo 05 : Méthode de flottation (photo originale, 2021).

Indice d'analyse

1) Prévalence

C'est le rapport en pourcentage **P(%)** du nombre d'hôtes infestés par une espèce de parasite **HP** sur le nombre total d'hôtes examinés **HE** (Margolis et al, 1964)

$$P(\%) = \frac{HP}{HE} * 100$$

Dans Cette étude, nous avons calculé la prévalence du parasitisme des ovins pour chaque type de parasites.

2) Analyse des résultats

Les résultats ont été interprétés à l'aide du logiciel Excel pour la réalisation de certains graphes.

Résultats

L'objectif de l'étude est de connaître l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins dans la région d'Aflou et Laghouat.

I. Résultats

1) Analyse descriptive des paramètres liés aux populations ovines prospectées

Tableau 15 : Nombre des animaux examinés au niveau de chaque site d'étude

Site		Effectif total trouvé dans le site	Nombre d'animaux examinés				Sujets examinés
			Adultes(45)		Jeunes(23)		
			Mâles	Femelle	Male	femelle	
Aflou	A	25	02	08	00	04	14
	B	10	01	01	02	02	06
	C	30	01	04	01	01	07
Laghouat	A	40	02	08	01	04	15
	B	30	02	07	01	06	16
	C	20	02	07	00	01	10
Totaux		155	10	35	05	18	68

Durant toute la période de notre étude, nous avons pu examiner 68 têtes (hôtes) sur un total de 155 (soit 44%). Les 68 espèces sont appartiennent aux 06 exploitations différentes, pour but de connaître l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins dans les deux régions Aflou Laghouat. Dont les effectifs sont réparties comme suit :

Pour Aflou :

- 25 individus dans la ferme « A », dont 14 sujets qui ont été examinés, 12 femelles et 02 mâles et 10 individus adultes contre 04 jeunes.
- 10 individus dans la ferme «B», dont 06 sujets qui ont été examinés, 03 femelles et 03 mâles et 02 individus adultes contre 04 jeunes.
- 30 individus dans la ferme « C », dont 07 sujets qui ont été examinés, 05 femelles et 02 mâles et 05 individus adultes contre 02 jeunes.

Pour Laghouat :

- 40 individus dans la ferme « A », dont 15 sujets qui ont été examinés, 12 femelles et 03 mâles et 10 individus adultes contre 05 jeunes.
- 30 individus dans la ferme « B », dont 16 sujets qui ont été examinés, 13 femelles et 03 mâles et 09 individus adultes contre 07 jeunes.
- 20 individus dans la ferme « C », dont 10 sujets qui ont été examinés, 08 femelles et 02 mâles et 09 individus adultes contre 01 jeune.
- Parmi les ovins sur lesquels le travail a été effectué, 53 étaient des femelles et 15 étaient des mâles. 45 ont été classé comme adultes (>un an) et 23 comme jeunes (\leq un an).
- Et pour la race 50 ont étaient de race locale, et 18 ont étaient de race exotique.

Les figures 28,29 et 30 traitent en pourcentage l'évolution des principaux descripteurs de l'étude qui sont le nombre du sujet examiné par rapport aux non examinés, la sex-ratio et la structure d âge.

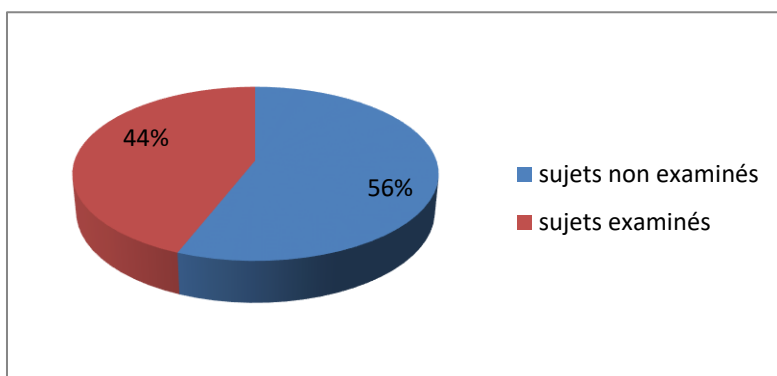


Figure 26: Pourcentage des effectifs examinés par rapport aux non examinés.

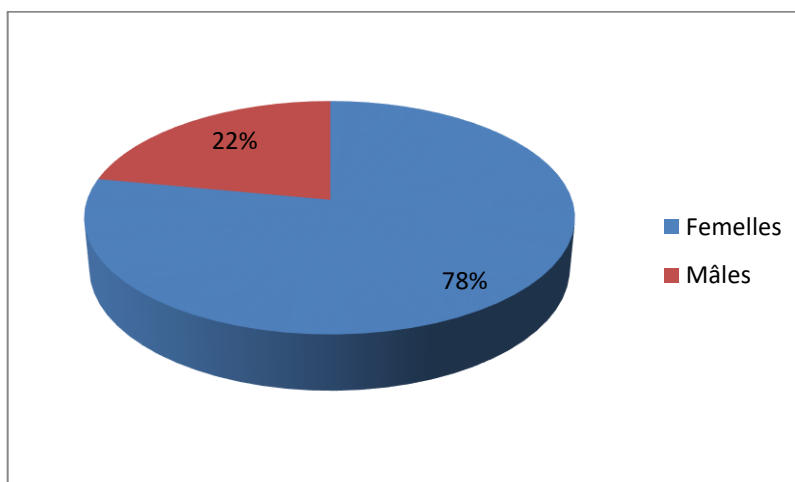


Figure 27 : Rapport sex-ratio de la population ovine étudiée

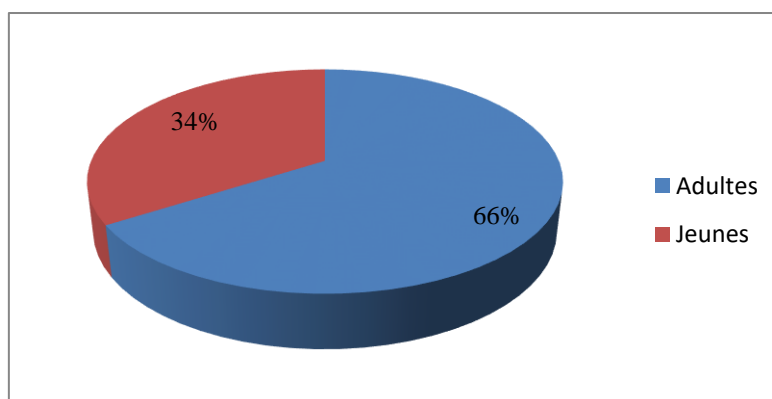



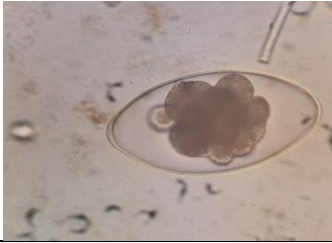
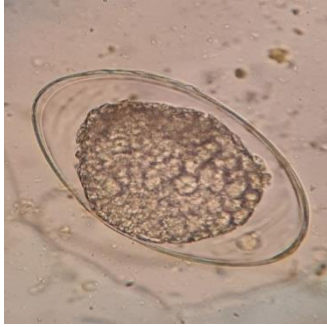
Figure 28 : Structure d'âge de la population ovine prospectée

2) Observation microscopique

L'examen parasitologique des selles a mis en évidence 3 espèces de parasites.

Deux types de nématodes à savoir : *Nematodirus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, et une coccidie intestinale : *Eimeria sp.*

Tableau 16 : Les mésoparasites observés chez les ovins sous microscope optique (photo personnelles, 2021).

Les espèces	Identifications
	<p>Oocystes ovidés, embryon rond à contenu finement granulaire avec un cytoplasme apparaissant légèrement rosé, coquille lisse, mince et incolore.</p>
<p><i>Eimeria sp. (non sporulé)</i> Technique de flottation G×400</p>	
	<p>Ovidés, à paroi claire, coquille épaisse, couleur brunâtre, contenant une morula formée de 4 à 8 gros blastomères.</p>
<p>Œuf de <i>Nematodirus sp.</i> Technique de flottation G × 4000</p>	<p>Œuf de taille moyenne, Poles ingégaux mais pas très larges un des poles plus arrondi que l'autre, paroi mince embryon multicellulaire.</p>
	
<p>Œuf de <i>Trichostrongylus sp.</i> Technique de flottation G × 400</p>	

3) Interprétation des résultats

➤ **Tableau 17** : Le pourcentage des cas positifs par régions

Site		Nombre d'animaux examinés	Sujets parasités	Pourcentage(%)
Aflou	A	14	10	71.42%
	B	06	04	66.66%
	C	07	03	42.85%
Laghouat	A	15	02	13.33%
	B	16	00	00.00%
	C	10	02	20.00%

➤ **Tableau 18** : Le pourcentage d'infestation des ovins par *Eimeria Sp.*

Site		Nombre d'animaux examinés	Sujets parasités	Pourcentage (%)
Aflou	A	14	03	21.42%
	B	06	01	16.66%
	C	07	01	14.28%
Laghouat	A	15	00	00.00%
	B	16	00	00.00%
	C	10	00	00.00%

➤ **Tableau 19** : Le pourcentage d'infestation des ovins par *Nimatodirus sp.*

Site		Nombre d'animaux examinés	Sujets parasités	Pourcentage(%)
Aflou	A	14	08	57.14%
	B	06	03	50.00%
	C	07	02	28.57%
Laghouat	A	15	02	13.33%
	B	16	00	00.00%
	C	10	01	06.25%

➤ **Tableau 20** : Le pourcentage d'infestation des ovins par *Trichostrongylus sp.*

Site		Nombre d'animaux examinés	Sujets parasités	Pourcentage(%)
Aflou	A	14	06	42.85%
	B	06	01	16.66%
	C	07	00	00.00%
Laghouat	A	15	02	12.50%
	B	16	00	00.00%
	C	10	00	00.00%

4) Présentation graphique de résultats obtenus

Parmi 68 sujets examinés, 21 ont es résultats positifs pour les mésoparasites ; soit un taux de prévalence 31%.

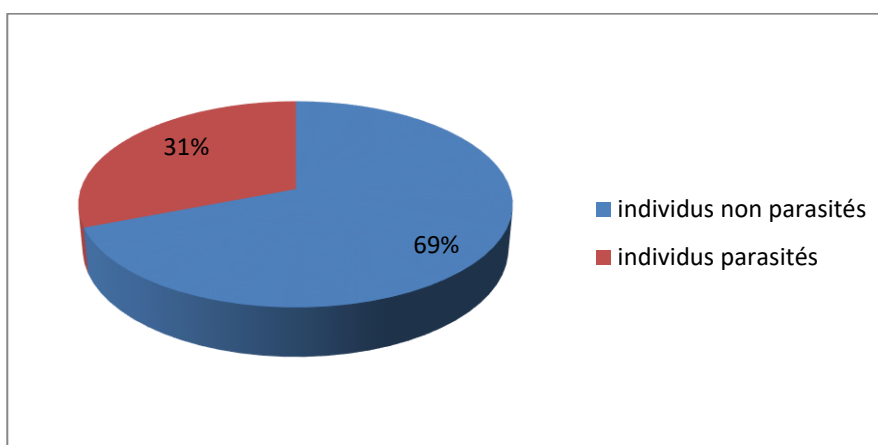


Figure 29 : Prévalence totale du parasitisme chez les ovins.

Sur 68 prélèvements fécaux examinés, 27 sont prélevé dans la région d'Aflou. Dans ces dernies 17 sont positifs avec un taux de prévalence 63%.

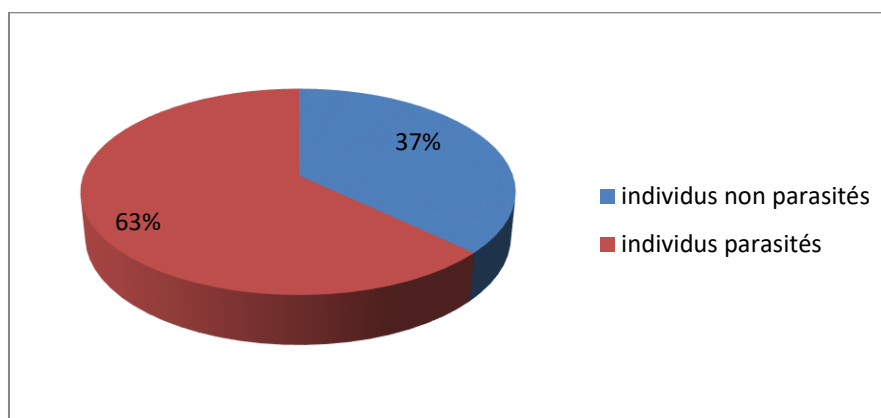


Figure 30 : Prévalence totale du parasitisme chez les ovins dans la région d'Aflou.

Et pour la région de Laghouat, sur 41 prélèvements, 04 sont positifs avec un taux de prévalence 10%.

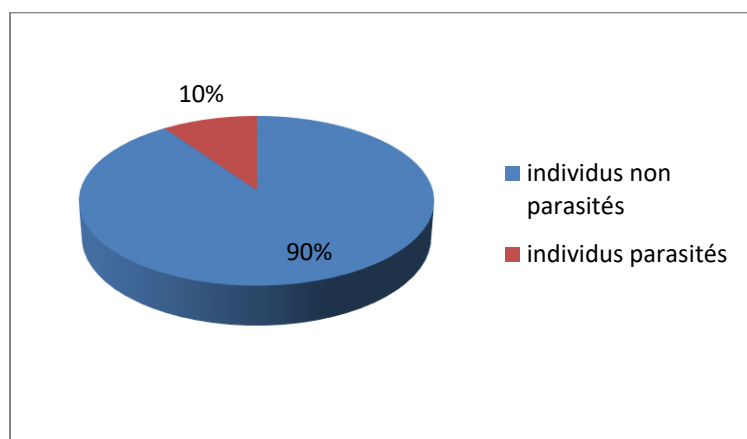


Figure 31 : Prévalence totale du parasitisme chez les ovins dans la région de Laghouat

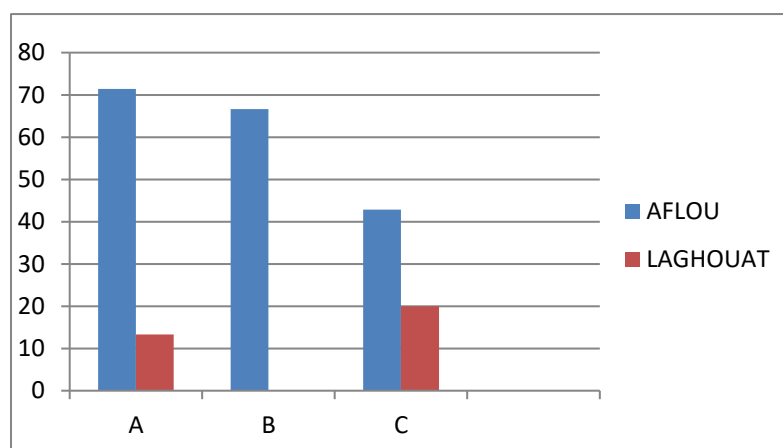


Figure 32 : Pourcentage des cas positifs par région d'étude.

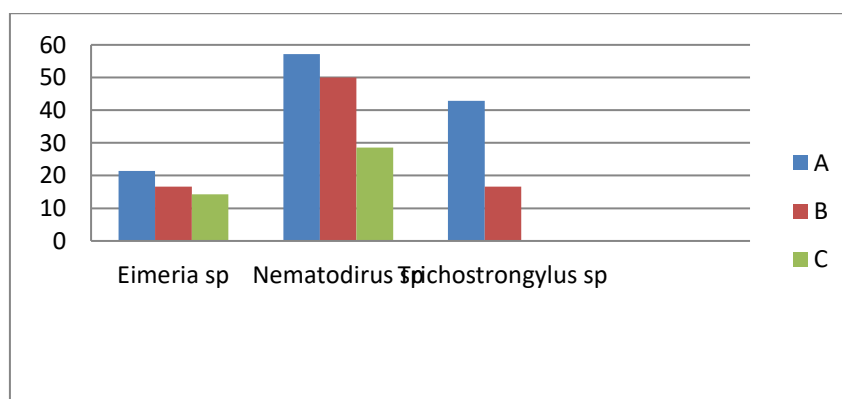


Figure 33 : Présentation graphique de taux d'infestation des ovins dans les trois sites d'Aflou.

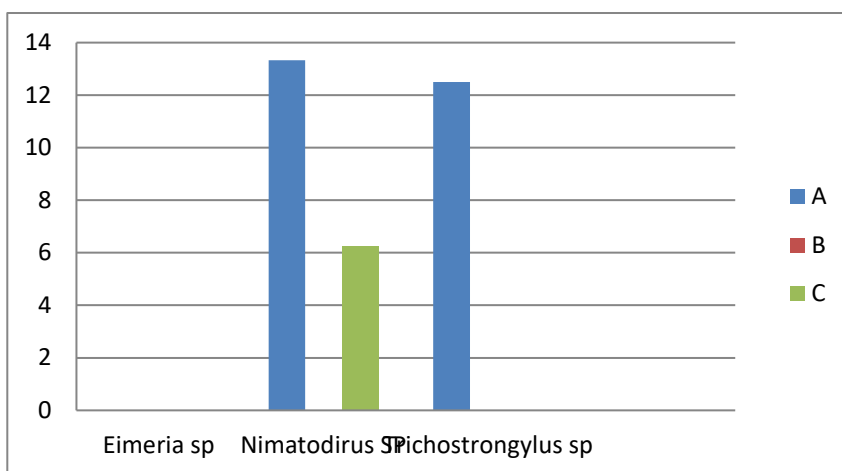


Figure 34 : Présentation graphique de taux d’infestation des ovins dans les trois sites de Laghouat.

Dans la région d’Aflou pour les 3 sites d’étude l’espèce la plus dominante est *Nematodirus sp* avec un taux de prévalence 45,23 % par contre à la région de Laghouat sont moins intense 6,52%. Suivi par l’espèce *Trichostrongylus sp* avec un taux 19,83% dans la région d’Aflou et 4,16% pour Laghouat.

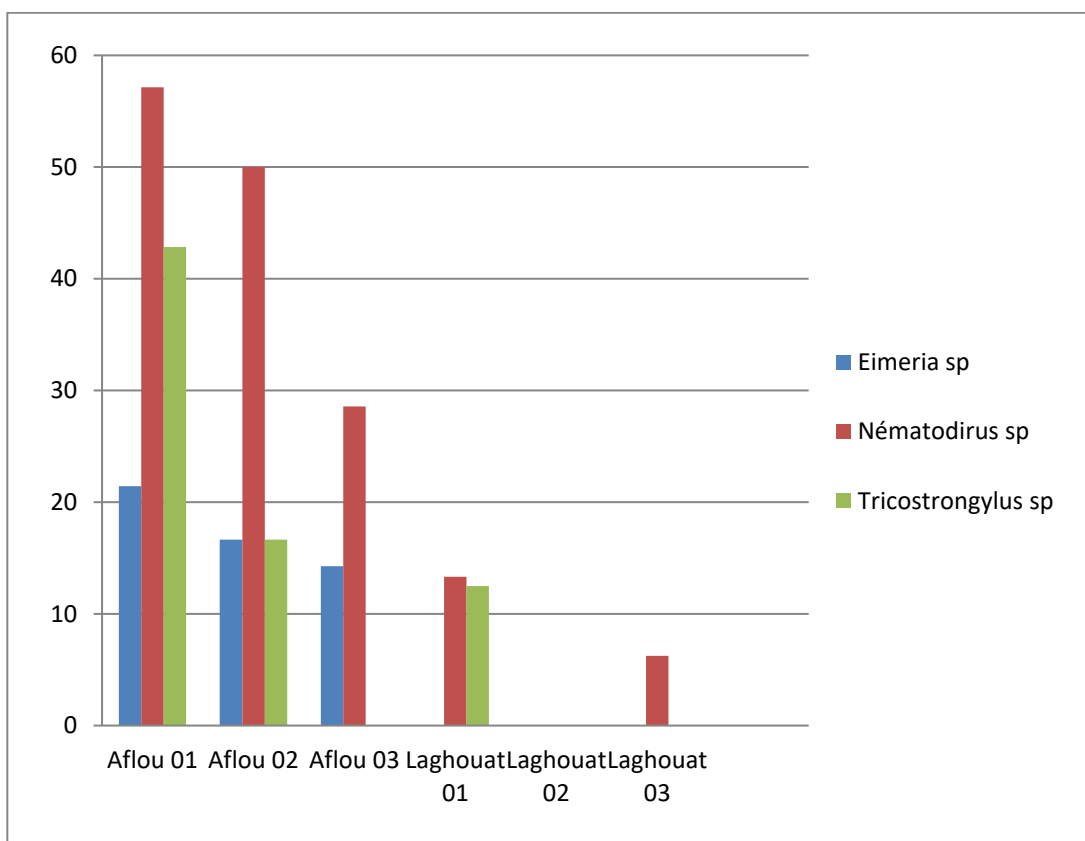


Figure 35 : Présentation graphique de l’évolution de chaque espèce chez les ovins dans les deux régions d’étude.

- **Influence de l'âge**

L'infestation par les parasites chez les adultes (26,41%) est supérieure à celle rencontrée chez les jeunes (4,41%).

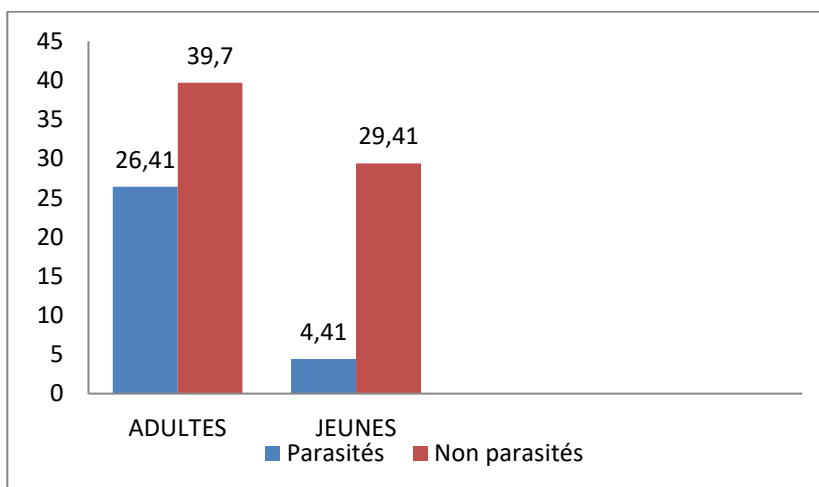


Figure 36 : Distribution du taux d'infestation parasitaire en fonction de différentes classes d'âge.

- **Influence du sexe**

L'infestation parasitaire chez les femelles est plus importante que celle chez les mâles.

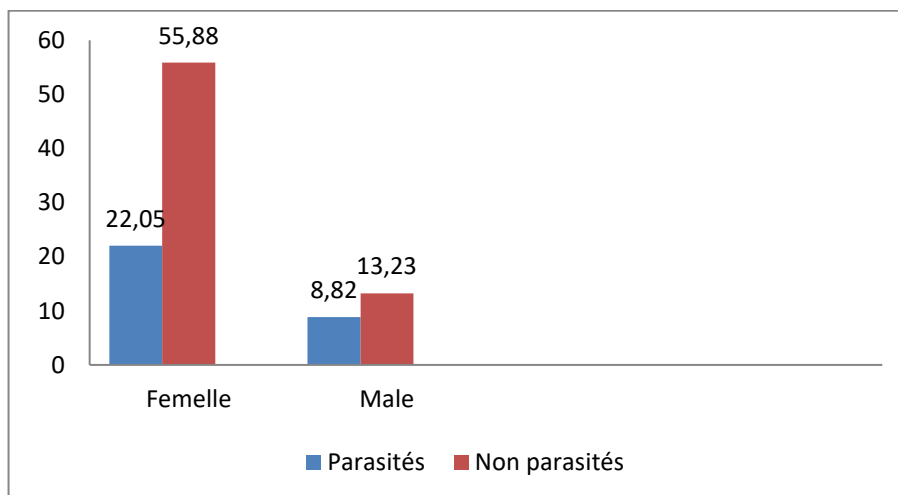


Figure 37 : Répartition du taux d'infestation par les parasites selon le sexe des animaux.

- **Influence de a race des ovins**

Parmi les résultats obtenus nous avons trouvé que la race croisée et plus infestée que la race locale.

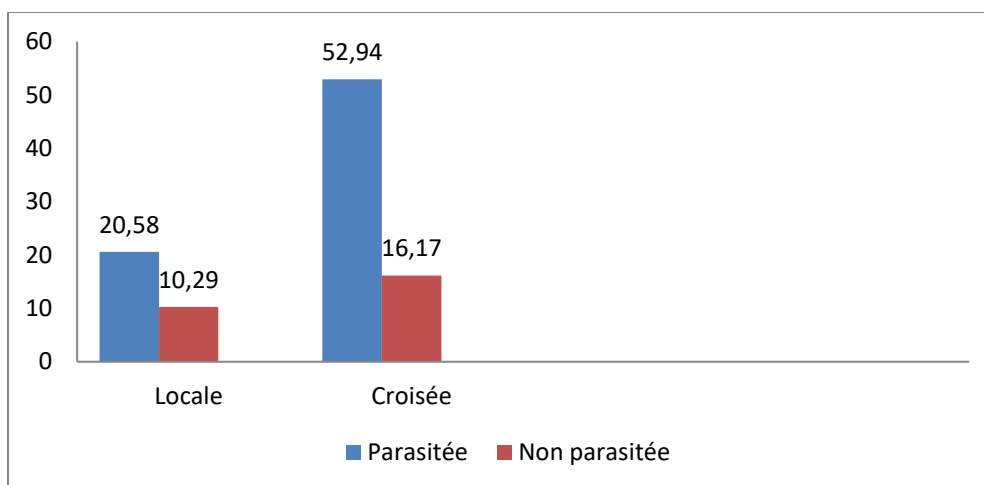


Figure 38 : Distribution du taux d’infestation parasitaire entre les différentes races ovines.

- **Influence du site d’étude**

L’infestation parasitaire est plus importante dans les sites de la région d’Aflou par rapport les sites de la région de Laghouat.

Elle est plus important dans le site A avec un taux de 14,70% suivie par le site B avec une prévalence de 5,88%. Le site C dans la région d’Aflou et les sites de la région de Laghouat (A, B, C) sont moins exposés au parasitisme ont présentés des taux de 3.41%, 2.94%, 0%, et 2.94% respectivement.

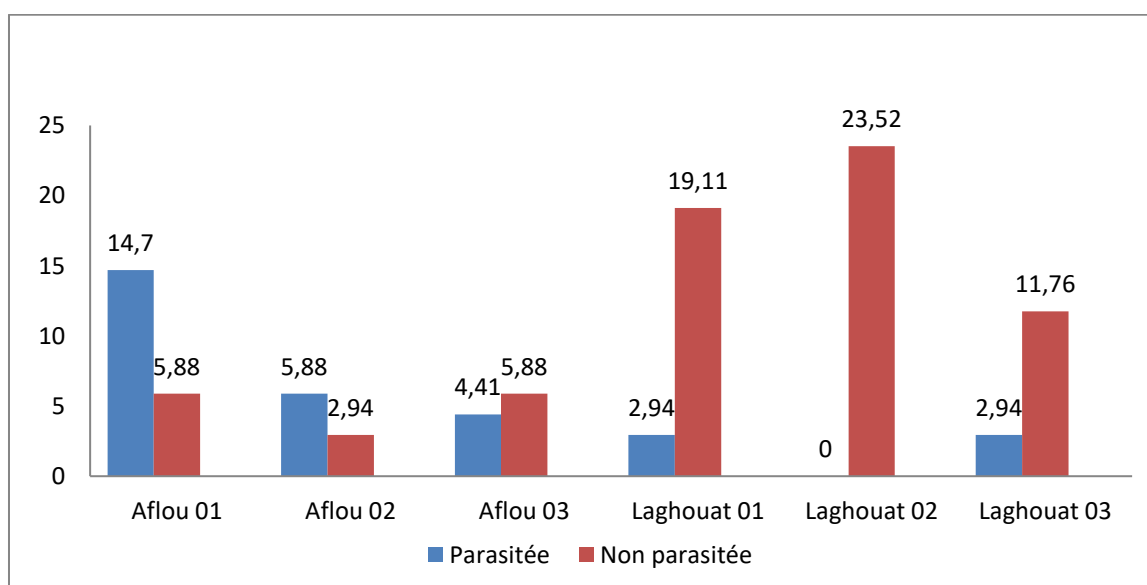


Figure 39 : Répartition du taux d’infestation parasitaire en fonction du site d’étude.

Discussion

Notre travail consiste à étudier l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins dans la région de Aflou et Laghouat. Pour cela, une enquête a été menée pendant une période de 3 mois allant de Février jusqu'au Avril 2021 et sur un total de 68 ovins.

Notre choix de cette espèce animale est justifié par leur importance économique et sociale.

Différentes méthodes ont été utilisées pour connaître l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins. Elles sont connues et standards: les méthodes qualitatives sont l'examen direct pour les protozoaires (**Guillaume, 2007**); la méthode de flottation (**Urquhart et al., 1996**) ; pour les mésoparasites tels que les nématodes, les cestodes et les trématodes.

L'analyse des prélèvements a révélé que nos échantillons sont parasités avec au moins un seul groupe des helminthes. Présentés par 03 types de parasites sur le 68 ovins examinés, les parasites retrouvés étaient : *Nématodirus sp* (23,52%), suivie par *Trichostrongylus sp* (13.23%) ensuite par *Eimeria sp* (7.35%).

La prévalence des mésoparasites est de 63% dans la région d'Aflou et pour la région de Laghouat 10%. La valeur enregistrée dans la région d'Aflou est plus importante que celles enregistrées à Ain d'Dab par **Saidi et al. (2009)**, avec un taux de 54%, elle est plus comparable à celle calculée à Iran par **Naem et Gorgani**.

La fréquence d'infestation de nos ovins par *Nématodirus sp* est plus élevée par rapport aux autres genres. Les nématodiroses sont présentés par une prévalence totale 25.88%. Ce taux est nettement plus important que celui trouvé à Iran par (**Naem et Gorgani, 2011**), en Pakistan (**Razzaq et al., 2014**) et en Congo (**Baglawa et al.,1996**) avec des taux 14%, 7,58%,0.6% , respectivement. Et inférieur au pourcentage constaté en Tunisie (52.78%) (**Akari et al.,2012**). Elle est comparable par rapport à celle enregistrée Laghouat (26%) (**L akhal et Labiadh ,2016**)

La Nématodirose est une parasitose fréquente pendant le printemps. Ceci coïncide avec le période de notre enquête de terrain. Elle est due à une infestation brutale par de grandes quantités de larves de *Nématodirus*. Les œufs ont une résistance particulièrement forte à la dessiccation et au gel, ils peuvent survivre plus de 2 ans sur les pâtures. Des températures qui augmentent au dessus de 10° C vont stimuler une éclosion rapide de nombreuses larves sur une courte période (**Autef, 2008**). La présence de *Nématodirus sp* dans les deux régions parmi nous de connu que cette parasite est classé comme une parasite favorise la température optimale.

A propos de *Trichostrongylus sp.*, la prévalence enregistrée dans notre étude (12%) est comparable à celui rapporté au Tiaret (15 %) (**Boukhaboul et Moulaye ,2006**) en Iran (16%) (**Naem et Gorgani, 2011**) au Pakistan (18%) (**AL-Shaibani et al, 2008**). Elle est plus importante que ceux calculés au Laghouat (1%) (**Lakhal et Labiadh ,2016**).

D'après **Chartier et al, 1990**, le *Trichostrongylus* est classé parmi les helminthes les plus répandus chez les ruminants. La raison de leur fréquence dans notre étude pourrait être associée à plusieurs facteurs, y compris la présence d'humidité et des conditions optimales de température au cours de la saison des pluies ; ce qui favorise la survie des larves infectantes dans les pâturages aux niveaux d'Aflou.

Nos résultats relatifs à *Eimeria* sp. (8.72%) sont comparable à celle enregistrée au Iran avec 10% (**Yakhchali et Golami, 2008**) et de 11,7% en Ethiopie (**Ibrahim et al, 2014**). Par contre une investigation faite à Tiaret (**Boukabol et Moulaye, 2006**) à révélé une prévalence supérieure de 44,5%.

Le taux de prévalence de cette espèce parasitaire rencontrée durant notre enquête pourrait être expliqué par le fait que le parasite est largement répandu dans les élevages étudiée, en relation avec le manque d'hygiène constaté d'une part ; et le mélanges d'âges et d'espèces animales (ovins, veaux) d'autre part. Cette situation augmente la chance de contamination des animaux (**Chartier, 1999 ; Delafosse et al, 2003**). Ceci pourrait être expliqué par le fait que les oocystes d'*Eimeria* sont directement infectieux et peuvent persister dans l'environnement pendant des périodes très longues sans perdre leur infectiosité (**Medemaet al., 2006**). De plus, la nourriture et l'eau peuvent être des facteurs de dissémination de ces coccidies (**Lim et al, 2007**).

Les conditions de vie des cheptels ovins dans la région d'Aflou conviennent très bien pour la survie des parasites et leur transmission.

Conclusion

Ce travail consiste à étudier l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique parasitaire chez les ovins, dans les régions de Laghouat et Aflou. Dans ce cadre, nous avons analysé 68 animaux. Cet échantillonnage a été réalisé durant une période de trois mois allant du mois de février jusqu'au mois d'avril 2021.

Notre enquête, nous a donné un aperçu sur la prévalence des parasites dans les élevages examinés à Aflou et Laghouat. Nos résultats ont montré une prévalence totale dans la région d'Aflou 63% et prévalence totale dans la région de Laghouat 10% des mésoparasites, révélant un haut niveau d'infestation dans la région d'Aflou, classant ce dernier parmi les régions où les conditions sont plus favorables pour le développement et l'évolution des parasites.

L'examen coprologique a décelé la présence de 3 espèces de mésoparasites ou 68 individus prélevés. La prévalence la plus élevée était celle de *Nematodirus sp.* Avec un taux de 71,42 %, suivie par celles de *Trichostrongylus sp.* 66,66%, *Eimeria sp.* 42,85% spp.,. Nous avons également étudié l'influence de quelques paramètres sur le degré d'infestation parasitaire chez les ovins à savoir: l'âge, le sexe, la race et les sites d'étude. A la lumière des résultats obtenus il s'avère que la race et le site d'étude ont une influence significative. Pour l'âge, le sexe, aucune association significative n'a été constatée.

En conclusion, cette étude améliore nos connaissances sur l'effet de l'étage bioclimatique sur la dynamique des parasites chez les ovins et parmi les résultats obtenus Aflou comme biotope favorable pour les parasites trouvée. Il faut savoir que ce parasitisme provoque un ralentissement important des performances de production affectant en conséquence la rentabilité de l'élevage.

Il serait intéressant à l'avenir de prospecter d'une façon approfondie le suivi du parasitisme chez les animaux de bétail dans le temps et dans l'espace pour avoir une image plus claire sur l'épidémiologie de ces parasitoses.

Suit à cette étude, Plusieurs perspectives peuvent être envisagées:

Selon l'approche écologique, de graves problèmes avec les parasites internes indiquent que l'alimentation, la gestion des pasturages ou la région du sol sont à modifier

En changeant le système ou en prenant des mesures préventives, on évite de devoir recourir aux vermifuges trop fréquemment.

Enfin, on propose pour les études à venir d'approfondir les connaissances sur l'interaction hôte-parasite et suivre leur évolution dans le temps, tout en incluant d'autres paramètres particulièrement l'impact des facteurs écologiques.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adamou et al., 2005: Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie, Série de Document de Travail. Algérie., 120, P 81.
Algérie. 45p
- Autef P., (2001). La Moniezirose de l'agneau. Société nationale des groupements technique vétérinaires. Fiche n°33.
- Autef P., (2008). La Nematodirose ovine. Société nationale des groupements technique
- Barrigia O., (1994). Veterinary parasitology. Columbus, Greyden Press. Columbus, 29-55.
- Bencherif S. (2011): L'élevage pastoral et la céréaliculture dans la steppe algérienne, Evolution et possibilités de développement. Thèse pour obtenir le grade de Docteur. p269.
- Benyoucef et al, 2000: Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne. Options Méditerranéens., 43, 101-109.
- Bocquier F. ; Guillouet P. ; Barillet F. (1995) : Alimentation hivernale des brebis zlaitières: intérêt de la mise en lots. INRA Prod. Anim., 8 (1), 19-28.
- Bocquier F. ; Theriez M. ; Prache S. ; Brelurut A. (1988): Alimentation des ovins. In: Jarrige R. Alimentation des bovins, ovins et caprins. INRA. Paris. p 249-271.
- Botonnet,2003: intensification de la production des petits ruminants Caja G. ;
Botonnet,2003: intensification de la production des petits ruminants Caja G. ;
- Bourdoiseau G., (1997). Les douves des ruminants. Num. spé. du Point Vét., 15-20.
- Bourée P., (1994). Aide mémoire de parasitologie et de pathologie tropicale. Médecine et
- Burgaud A., (2010). La pathologie digestive du lapin en élevage rationnel. Thèse, Vét,
- Bussieras J., Chermette R., (1991). Parasitologie générale (Fasc,I).Maisons Alfort. p 75.
- Bussieras J., Chermette R., (1992) (A). Abrégé de parasitologie vétérinaire, Fascicule
- Bussieras J., Chermette R., (1992) (B). Abrégé de parasitologie vétérinaire, Fascicule
- Chellig 1992: les races ovines algériennes O.P.U Alger 80p
- Chellig 1992: les races ovines algériennes O.P.U Alger 80p
- CN AnGR, 2003: Rapport national sur les ressources génétiques animales., Algérie. 45p
- CN AnGR, 2003: Rapport national sur les ressources génétiques animales.,
- Current W L., Garcia L S., (1991). Cryptosporidiosis. Clin Lab Med 11, 125-130.
- Daignaut A., Bourassa R., Moreau J., (2009). La diarrhée chez l'agneau : un sujet à (
- Dang H., Beugnet F., (2000). Poilack. Coproscopie chez les mammifères domestiques.
- Daouia M., (2012). Etude parasitologique pour l'identification des agents responsables des diarrhées néonatales chez les agneaux et les veaux dans la région d'Oran. Mémoire de Dr. Paula Menzies, Dept. Population Medicine Ontario Veterinary College, University of Guelph Guelph, ON N1G 2W1 - (519) 824-4120 ext 54043 pmenzies@ovc.uoguelph.ca éd .TEC et DOC. Paris. p220. 407pages.
- éviter).P 13.50pages.
- Faurie C., Devaux J., Hemplinne L., (2003). Ecologie Approche scientifique et pratique.,
Faurie C.. Devaux J., Hemplinne L., (2003). Ecologie Approche scientifique et pratique. éd. TEC et DOC. Paris. P220.407pages.
- Fayer B.,(1997). Profils sanitaires en élevage bovin laitier ;mise en relation avec une typologie d'exploitations. Etudes et recherché sur les systems agraires et le développement, 21,Ed.INRA/SAD, p 13-47
- France, pl24. 250 pages.

- Gargouri A. (1995): Orientations actuelles de l'alimentation des ovins dans les régions méditerranéennes arides. Options Méditerranéennes., n. 6, 51-64.
- Gargouri A. (1995): Orientations actuelles de l'alimentation des ovins dans les Hendrix C M .. Robinson Ed., (2006). Diagnostic parasitology for technicians. 3rd edition, 285pages.
- II: Protozoologic, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Service de Parasitologie. P 70.
- In: Jarrige R. Alimentation des bovins, ovins et caprins. INRA. Paris. p 249-271.
- Lacroux c.,(2006).Régulation des population de nématodes gastro-intestinaux
- LAKHDARI Fattoum (2015). Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie,Édition CRSTRA, 2015,ISBN: 978-9931-438-04-5, Dépôt légal: 3963-2015
- Logiciel coproscopie. (CD).
- Magister en parasitologie, p80. 109pages.
- 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 éditions. Paris. p 98.
- 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 éditions. Paris. p 98.
- Marmet, 1971 et Mazoyer, 2002: La connaissance du bétail. Edition J-B Bailliere & fils, Paris. 128 p.
- Marmet, 1971 et Mazoyer, 2002: La connaissance du bétail. Edition J-B Bailliere & fils, Paris. 128 p.
- MERADI Salah (2011).Les strongles digestifs des ovins de la région de Batna (Algérie) : Caractérisation, spécificités climatiques et indicateurs physiopathologiques. n des ovins.
- Naciri N., (1992).** La Cryptosporidiose. Importance e contamination de l'eau. 320- 327
- Nadao M., Belot J., Zinsstag J., Pster K., (1995).** Epidemiologie des helminthoses gastro-intestinal des petites Ruminants dans la zone sylvo-pastorale au Sénégal. 132-139.
- Naem S., Gorgani T.. (2011).** Gastrointestinal parasitic infection of salaughtered sheep
- Nezar N., (2007).** Caractéristiques morphologiques du lapin local. Thèse. Mag. Ana. Vét. Univ Hadj Lakhdar. Batna. P 20-23. 117 pages.
- ONS : Office nationale des statistiques
- ONS : Office nationale des statistiques
- Références BIBLIOGRAPHIQUES
- régions méditerranéennes arides. Options Méditerranéennes., n. 6, 51-64.
- SCience Ed. Flammarion Paris. 28-45.
- T: Helminthologie, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, Service de Parasitologie. P 25-
- Tamssar M., (2006).** Parasitisme helminthique gastro-intestinal des moutons abattus aux abattoirs de Dakar. Thèse de docteur vétérinaire (diplôme d'état). Université cheikh Anta Diop de Dakar. P17. 97 pages.
- Taylor M A., Coop R L., Wall R L., (2013).** Veterinary Parasitology, John Wiley & Sons, P 252. 300 pages.
- Ulg,GMV1-Les maladies parasitaires des petits ruminants vétérinaires. Fiche n°138.

Zel breed) in freidoonkenar city, Iran. Veterinary research. 252-413.

(<https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Aflou>)

(<https://www.google.dz/?gwscarte%20de%20aflou>. Consulté le 15/04/2021)

(<https://www.google.dz/?gwscarte%20de%20laghouat>. Consulté le 15/04/2021)

Annexe

Annexe

Matériel de terrain

- Boite stérile.
- Bottes.
- Cartable special pour le port de (stylos, marqueur indélébile, fiches de, renseignements et autres...)
- Gans.
- Glacière avec frisettes.
- Masques

Matériel de laboratoire

- Agitateur.
- Bécher.
- Lames et lamelles pour la réalisation des frottis (les lames sont préalablement étiquetées
- Microscope optique.
- Mortier.
- Passoire.
- Pipette.
- Portoir des tubes à essaie.
- Tubes à essai.
- produits chimiques
- Eau distillée
- Huile à immersion
- NaCl

Annexe

Fiche de renseignements des éleveurs

Wilaya	
Daïra	
Commune	
Numéro d'ordre	
Propriétaire	
Age de propriétaire	
Expérience professionnelle	
Niveau scolaire	
Formations	
But de lélevage: engraissement ou lait	
Quel type d'alimentation vous leur donnez	
Pratiquez-vous une vermifugation régulière de vos animaux ?	
Si oui, à quel intervalle de temps vous les vermifugez ?	
Pratiquez-vous la vaccination de vos animaux?	
Si oui, quelles sont les vaccinations faites ?	
Avez-vous observé des vers au niveau de lamage anale ou au niveau des matières fécales ces derniers temps?	
Avez-vous observé des ectoparasite sachez vos animaux ?	
Avez-vous observé un prurit anal et un envie de grattage de vos animaux?	

Liste des abréviations

DSA Direction des Services Agricoles.

m/s Mètre par seconde.

ONM Office National de Météorologie.

P(%) Prévalence exprimée par pourcentage.

P (mm) Précipitation en millimètre.

V (m/s) Vent en mètre par seconde.

Um Micromètre.

°C Degré Celsius.

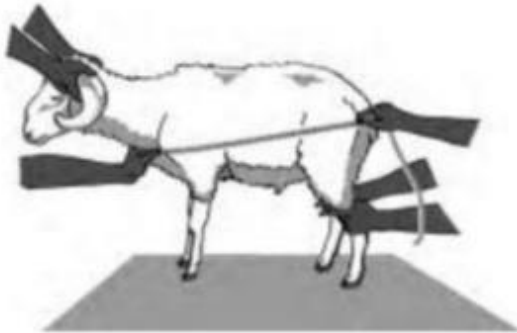
H° Hygrométrie.

HP Hôte parasite.

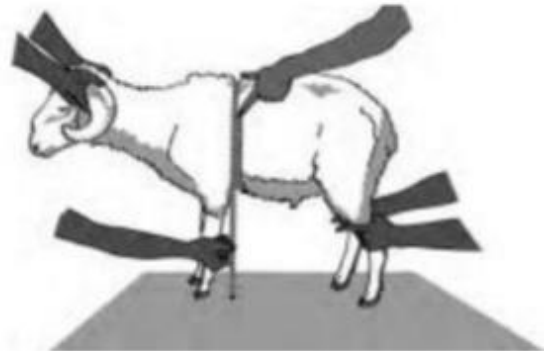
MADR Ministère de l'Agriculture et du développement rural

Annexe

Longueur du corps – mouton



Tour de poitrine – mouton



Remarque: Appuyer doucement pour être sûr que l'épaisseur de la laine ne fausse pas la mesure.

Longueur de la corne – mouton



Remarque: mesurer la distance la plus longue de la racine de la corne à son extrémité en suivant la courbure extérieure.

Longueur de l'oreille – mouton



Remarque: mesurer la longueur à l'arrière de l'oreille, de la racine à la pointe.

Largeur du bassin – mouton



Annexe

