

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية  
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
جامعة عمّار ثليجي بالأغواط  
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT

كلية العلوم  
FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



## Memoiren en vue de l'obtention du diplôme Master LMD

**Domaine :** Sciences de la nature et de la vie

**Filière :** Sciences biologiques

**Option :** Parasitologie

### THEME

---

## Contribution à l'étude de quelques parasites chez les ovins dans la région de Laghouat

---

**Présenté par :**

**Zakma Setti et Belabbes Fatima El Zahraa**

### JURY de soutenance :

Nom et prénom	Grade	Qualité
Souffi Ibtissem	M.A.A	Présidente
Ghermaoui Mouhamed	M.C.B	Examinateur
Merabti Brahim	M.C.A	Rapporteur

Année Universitaire 2019/2020

## Résumé

L'objectif de notre travail est la recherche et l'identification de quelques parasites (endoparasites, hémoparasites et ectoparasites), chez les ovins situés dans la wilaya de Laghouat. Cela dans le but d'évaluer leur prévalence et d'étudier l'influence de certains paramètres sur le développement des parasites. Cette étude a été effectuée pendant la période de novembre jusqu'au mars 2020 sur 128 têtes de moutons répartis sur 8 élevages. À cet effet nous avons utilisé différentes méthodes telles que l'examen direct, les techniques après concentration (flottation, sédimentation) et après coloration à savoir coloration au lugol et au faushine pour la recherche des mésoparasites, et la coloration de MGG concernant les hémoparasites. Les analyses microscopiques ont révélé un taux global d'infestation de 66,04%. On a signalé la présence des parasites suivants : *Strongyloides* (37%), suivie de *Eimeria spp*(19,23%), *Cryptosporidium spp*(16,66), *Cooperia spp*(14,10%) et (*Haemonchus spp* 12,82). Pour les ectoparasites des poux (28,57%) (*Linognathus africanus*), (*Linognathus ovillus*), (*Linognathus pedalis*), (*Linognathus stenopsis*), tiques (71,42%) (*Rhipicephalius sanguineus*), (*Ixodes ricinus*). Et pour les hémoparasites aucune espèce n'a été déterminée. L'étude statistique de l'influence de certains facteurs tels que le sexe, l'âge et l'hygiène sur la prévalence générale et sur la fréquence des parasites observés a révélé un effet significatif, aussi bien chez les ovins.

**Mots clé : endoparasite , hémoparasite ,ectoparasite, ovin, Laghouat, prévalence.**

## Summary

The objective of our work is the research and identification of some parasites (endoparasites, hemoparasites and ectoparasites), in sheep located in the wilaya of Laghouat. This is in order to assess their prevalence and to study the influence of certain parameters on the development of parasites. This study was carried out during the period of November until March 2020 on 128 sheep heads distributed on 8 farms. For this purpose we have used different methods such as direct examination, techniques after concentration (flotation, sedimentation) and after coloring namely coloring with lugol and faushine for the search for mesoparasites, and MGG staining for hemoparasites. Microscopic analyses revealed an overall infestation rate of 66.04%. The presence of *Strongyloides* (37%), followed by *Eimeria spp* (19.23%), *Cryptosporidium spp* (16.66), *Cooperia spp* (14.10%) and (*Haemonchus spp* 12.82) was reported. For ectoparasites lice (28,57%) (*Linognathus africanus*), (*Linognathus ovillus*), (*linognathus pedalis*), *Linognathus stenopsis*), tiques (71,42%) (*Rhipicephalius sanguineus*), (*Ixodes ricinus*). and for hemoparasites no species has

been determined. Statistical study of the influence of certain factors such as sex, age and hygiene on the overall prevalence and frequency of parasites observed to reveal a significant effect, both in sheep.

**Keywords: endoparasite, hemoparasitosis, ectoparasite, cheep, Laghouat, prevalence.**

### ملخص

الهدف من عملنا هو البحث والتعرف على بعض الطفيليات (الطفيليات الداخلية والطفيليات الدموية والطفيليات الخارجية) في الأغنام الواقعة بولاية الأغواط. هذا من أجل تقييم مدى انتشارها ودراسة تأثير بعض المعايير على تطور الطفيليات. أجريت هذه الدراسة خلال الفترة من نوفمبر إلى مارس 2020 على 128 رأس غنم موزعة على 8 مزارع. ولهذه الغاية، استخدمنا طرقاً مختلفة مثل الفحص المباشر، وتقنيات ما بعد التركيز (التعويم، والترسيب) وبعد التلوين، أي التلوين باستخدام اللوغول والفاوشين للبحث عن الطفيليات المتوسطة، وتلطيخ MGG فيما يتعلق بالطفيليات الدموية. كشفت التحاليل المجهرية عن معدل إصابة إجمالي بنسبة 66.04%. تم الإبلاغ عن الطفيليات التالية: 37% *Strongyloides*، يليه 19.23% *Eimeria spp*، 16.66% *Cryptosporidium spp*، 14.10% *Cooperia spp*، و 12.82% *Haemonchus spp*. بالنسبة للطفيليات الخارجية للقملة (28,57%)، (*Linognathus africanus*)، (*Linognathus ovillus*)، (*Linognathus pedalis*)، (*Linognathus stenopsis*)، القراد (71,42%)، (*Ixodes ricinus*، *Rhipicephalus sanguineus*). ولم يتم تحديد أي نوع للطفيليات الدموية. الدراسة الإحصائية لتأثير بعض العوامل مثل الجنس والعمر والنظافة على الانتشار العام وعلى تواتر الطفيليات التي لوحظت لتكشف عن تأثير معنوي، سواء في الأغنام.

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

## Remercîments

La réalisation de cette mémoire à été possible grâce à **Allah**, le tout puissant, de nous avoir donné la force la volonté, et surtout le courage à fin d'achever ce travail.

Nous voudrons tout d'abord adresser toute notre gratitude à notre encadreur « Dr **Merabti Brahim** », pour sa patience, sa disponibilité et surtout ses judicieux conseils qu'ils ont contribué à alimenter notre réflexion, Nous remercions aussi les jurys de soutenance madame **Souffi Ibtissem** et monsieur **Ghermaoui Mohamed** afin de nous donner l'honneur de présider et examiner notre mémoire.

Nous désic aussi remercier tous les techniciens, les ingénieures des laboratoires, qui nous ont fourni les outils nécessaires à la réussite de notre étude universitaire.

Nous tenons à exprimer notre reconnaissance envers les vétérinaires « Dr **Mettache Zakaria, Abdallaoui Mohamed, chatta Amal, Khaoula** et **Kaouthar** qui ont apporté leur disponibilité et leurs compétence et leurs aides. Sans oublier, tout ceux au celles qui nous ont apporté leur support morale et intellectuelle tout au long de notre recherche en particulier **DR.Said** et **Fatiha**.

## Dédicaces

Avec l'expression de ma reconnaissance je dédie, ce modeste travail à mes parents pour tout, particulièrement à ma mère « **Boudali Amina** » pour son soutien et son encouragement afin de terminer ce projet.

A mes sœurs « **Sara, Rabiaa et Nour** », qui ont été toujours pour moi, la joie et le bonheur.

A mon binôme « **Fatima El Zahraa** » pour son soutien morale, sa patience et sa compréhension tout au long de ce projet.

**Zakma Setti**

## Dédicace

Je dédie ce mémoire de fin d'étude à mes parents

Mon très cher père "**Abdelkader**", L'homme qui a tellement sacrifié pour moi et qui mérite toute ma reconnaissance.

Ma très chère mère "**kheira**", Pour son grand cœur plein d'amour, qui n'a pas cessé de prier pour moi, Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un grand secours pour mener à terme ma mémoire.

A ma famille, qui m'a doté d'une éducation digne, son amour qui a de moi ce que je suis aujourd'hui.

A vous mes sœurs « **ibtissem, khedidja, imane,ines** et ma petite **bouchra** » qui m'ont toujours soutenue et encouragé durant ces années d'étude.

A tous mes amis « **israa, serine, nour et karim** », merci pour leur amour et leur encouragement.

A ma chère amie avant d'être binôme **Setti** pour son soutien et sa compréhension et toute sa famille.

**Belabbes Fatima El Zahraa**



## Table des matières

PAGE

Résumé

Remerciement

Dédicace

Table des matières

Liste des photos

1 1

Liste des figures

1 1

Liste des tableaux

1

1 .Introduction

01

2. Matériel et méthode

03

2.1 Présentation de l'espèce ovine .

03

2.1.1 Position systématique.....

03

2.1.2 La morphologie .....

03

2.2 Les races ovines en Algérie .....

04

2.2.1 Distribution géographique des ovins en Algérie .....

04

2.2.2 Les principaux races ovines en Algérie

06

- La race ouleddjellal .....

06

- La race hamra .....

07

- La race rembi.....

09

- La race berbère.....

10

- La race barbarine.....

11

- La race d'men .....

12

- La race sidahou.....

13

2.3 L'élevage ovine en Algérie .....

14

2.3.1 Situation en Algérie .....

15

2.3.2 Principaux systèmes d'élevage ovine .....

16

2.3.2.1 Système extensif .....

16

2.3.2.1.1 Le système pastoral .....

16

2.3.2.1.2 Le système agropastoral .....

16

2.3.2.2 Le système semi extensif .....

16

2.3.2.3 Le système intensif.....

17

2.4 Présentation des modèles parasite .....

18

2.4.1 Les principaux endoparasites .....

18

- Les strongyloses .....

18

• Coccidioses .....	19
• Fascioloses.....	19
• Les Cryptosporidies .....	21
• Les cysticercoses.....	22
2.4.1.2 Les parasitoses de sang .....	24
• Les trypanosomiasés .....	24
• Piroplasmoses.....	26
2.4.1.3 Les parasitoses de l'appareil respiratoire .....	27
• Les strongyloses respiratoires .....	27
• L'oestrose.....	28
2.4.2 Les ectoparasites .....	30
• Les gales .....	30
• Les tiques .....	31
• Les poux.....	32
• Les mouches .....	33
2.5 Présentation générale de la région d'étude Laghouat.....	36
2.5.1 Présentation de lieu et période d'étude.....	36
2.6 Matériel animal utilisé .....	37
2.7 Matériel utilisé au laboratoire .....	37
2.8 Méthodologie .....	37
2.8.1 Sur terrain .....	37
➤ Identification des animaux .....	37
➤ Conditions .....	38
➤ Le prélèvement de matière fécale .....	38
• Mode opératoire .....	38
➤ Le prélèvement sanguin .....	39
• Mode opératoire .....	39
➤ Etiquetage .....	40
➤ Acheminement et transport des prélèvements .....	40
➤ Réception au laboratoire .....	41
➤ Technique de la collecte et conservation des ectoparasites .....	41
2.8.2 Au laboratoire	42

2.8.2.1 Réalisation d'un frottis sanguin .....	42
• Coloration variante de la coloration de MAY- GRÜN WALD – GIEMSA	42
2.8.2.2 Analyse des matières fécales .....	43
2.8.2.2.1 Examen macroscopiques des selles	43.
2.8.2.2.2 Examen microscopiques des selles	43
• Examen directe	43
• Technique de Willis (flottation).	43
• Technique de ritchie simplifié par allen et ridley	44
2.8.2.3 Méthodes de coloration .....	46
2.8.2.3.1 Protocole de coloration au lugol [Bailenger (1982)]	46
2.8.2.3.2 Protocole de coloration pour la méthode de Heine [Beugnet et al.(2004)].	46
2.9 Calcule des indices parasitaires .....	46
2.9.1 Prévalence .....	46
3. Résultats .....	48
3.1 Caractéristiques des élevages visités .....	48
3.2 Caractéristiques des animaux examinées .....	49
3.3 recherche des endoparasites .....	50
3.3.1 Observation microscopiques .....	50
3.4 Recherche des ectoparasites .....	53
3.4.1 Observation sous stéréoscope .....	53
4.Prévalence.....	55
4.1 Résultats des ectoparasites.....	55
4.2 Résultats des hémoparasites.....	56
4.3 Résultats des endoparasites.....	56
4.4 Nombre des individus ovins parasités et non parasités.	57
4.5 La prévalence générale .....	59
4.5.1 La prévalence des ectoparasites.....	59
4.5.2 La prévalence des endoparasites.....	60
4.5.3 La prévalence des hémoparasites.....	60
5. L'effet de l'âge, sexe et l'hygiène sur le taux de parasitisme...	61
5.1 L'effet de l'âge.....	61
5.2 L'effet de sexe.....	62

5.3	L'effet de l'hygiène .....	<b>63</b>
6.	Discussion.....	<b>65</b>
	Conclusion	<b>70</b>
	Références bibliographique	<b>72</b>
	Les annexes	<b>78</b>

## Liste des photos

Titre	page
<b>Photo 01</b> : brebis et bélier de la race d'ouleddjellal (photo originale,2020)	06
<b>Photo 02</b> : brebis et bélier de la race el hamra (photo originale, 2020)	08
<b>Photo 03</b> : brebis et bélier de la race rembi (photo originale,2020)	09
<b>Photo 04</b> : brebis et bélier de la race berbère (Chekkal.,et al,2015)	10
<b>Photo 05</b> : brebis et bélier de la race barbarine (Chekkal.,et al,2015)	11
<b>Photo 06</b> : brebis et bélier de la race d'men (photo originale,2020)	12
<b>Photo 07</b> : brebis et bélier de la race sidahou (Chekkal.,et al,2015)	13
<b>Photo 08</b> : élevage algérien au niveau de la wilaya de Laghouat	14
<b>Photo 09</b> : élevage des ovins (photo original, 2020) .	37
<b>Photo10</b> : Etiquetage et identification des ovins (photo originale,2020)	37
<b>Photo 11</b> : prélèvement des selles dans le rectum (photo originale,2020)	38
<b>Photo 12:</b> prélèvement de sang au niveau de la veine jugulaire (ph originale, 2020)	39
<b>Photo 13:</b> étiquetage des échantillons (photo originale, 2020)	40
<b>Photo 14:</b> collecte des échantillons au froid pendant le transport (ph originale, 2020).	40
<b>Photo 15:</b> organisation des échantillons au laboratoire (photo originale,2020)	41
<b>Photo 16:</b> grattage des ectoparasites (photo originale,2020)	41
<b>Photo 17:</b> le frottis sanguin (photo originale,2020)	42
<b>Photo 18:</b> examen macroscopique des selles (photo originale,2020)	43
<b>Photos 19</b> : les étapes de technique de flottation (photo originale, 2020)	44
<b>Photos 20:</b> les étapes de techniques de sidémentation (photo originale,2020)	45
<b>Photo 21</b> : œuf de <i>strongyloides westeri</i> ,(photo originale, 2020)	50
<b>Photo 22</b> : œuf de <i>cooperia</i> ,(photo originale, 2020)	50
<b>Photo 23</b> : Oocystes <i>eimeria</i> ,(photo originale, 2020).	51
<b>Photo 24</b> : larve de <i>strongle spp</i> ,(photo originale, 2020)	51
<b>Photos 25</b> : larves d'anguillule,(photo originale, 2020)	51
<b>Photo 26</b> : Oocystes de <i>cryptosporidium</i> ,(photo originale, 2020)	52
<b>Photo 27</b> : Oocyste de <i>cryptosporidium spp</i> ,(photo originale, 2020)	52
<b>Photo 28</b> : <i>Eimeria macusaniensis</i> ,(photo originale, 2020)	52
<b>Photo 29:</b> œuf de <i>haemonchusspp</i> , (photo originale, 2020)	52
<b>Photo 30</b> : poux de <i>linognathus africanus</i> ,(photo originale, 2020)	53

<b>Photo 31</b> : Poux de <i>linognathus ovillus</i> , (photo originale, 2020)	<b>53</b>
<b>Photo 32</b> : <i>Linognathus stenopsis</i> ,(photo originale, 2020)	<b>54</b>
<b>Photo 33</b> : Vue générale en face ventrale et dorsale d'une tique d' <i>ixode ricinus</i> (male) (photo originale, 2020)	<b>54</b>
<b>Photo 34</b> : Vue générale en face ventrale et dorsale d'une tique de <i>Rhipicephalius sanguineus</i> (femelle) (photo originale, 2020)	<b>54</b>

<b>Liste des figures</b>	<b>page</b>
<b>Figure 01</b> : la morphologie de l'ovin	<b>04</b>
<b>Figure 02</b> : Répartition du cheptel ovine par wilaya (importance des zones steppiques) (Statistiques agricoles, 1998)	<b>04</b>
<b>Figure 03</b> : aire de distribution des races et localisation des types d'ovin en Algérie.	<b>.05</b>
<b>Figure 04</b> : Evolution de l'effectif national ovine d'après les statistiques agricole (1876-2001) et FAOSTAT (1998-2001).....	<b>15</b>
<b>Figure 05</b> : cycle évolutif des <i>strongles</i> .....	<b>18</b>
<b>Figure 06</b> : cycle évolutif des <i>coccidioses</i> ...	<b>19</b>
<b>Figure 07</b> : forme de <i>fasciolahépatica</i> ...	<b>20</b>
<b>Figure 08</b> : cycle évolutif de la grande douve de foie..	<b>21</b>
<b>Figure 09</b> : cycle évolutif de <i>cryptosporidium parvum</i>	<b>22</b>
<b>Figure 10</b> : cycle évolutif de cysticerose	<b>23</b>
<b>Figure 11</b> : les trypanosomes	<b>24</b>
<b>Figure 12</b> : Mouche tsétsé	<b>24</b>
<b>Figure 13</b> : Cycle évolutif des trypanosomes	<b>25</b>
<b>Figure 14</b> : Punaise	<b>27</b>
<b>Figure 15</b> : cycle évolutif des strongles respiratoire	<b>27.</b>
<b>Figure 16</b> : lors d'une oestose ovine.	<b>28</b>
<b>Figure 17</b> : forme adulte d'œstrus ovine (Mage, 2008)	<b>28</b>
<b>Figure 18</b> : cycle évolutif d'œstrus ovine (Mage, 2008)	<b>29</b>
<b>Figure 19</b> : les gales	<b>30</b>
<b>Figure 20</b> : les tiques.	<b>31</b>
<b>Figure 21</b> : les poux	<b>32</b>
<b>Figure 22</b> : cycle évolutif des poux	<b>32</b>
<b>Figure 23</b> : lésions de myiases (Mage, 2008)	<b>33</b>
<b>Figure 24</b> : <i>luciliasericata</i> ou mouche verte (Mage, 2008)	<b>33</b>
<b>Figure 25</b> : cycle évolutif de <i>luciliasericata</i> (Mage, 2008)	<b>34</b>
<b>Figure 26</b> : <i>Wohlfaritamognifica</i> (Mage, 2008)	<b>34</b>
<b>Figure 27</b> : cycle évolutif de <i>wohlfaritamognifica</i> (Mage, 2008)	<b>35</b>
<b>Figure 28</b> : la répartition géographique de la wilaya de Laghouat	<b>36</b>
<b>Figure 29</b> : prévalence globale des parasites chez les ovins étudiés	<b>55</b>

<b>Figure 30</b> : nombre des ovins infectés et non infectés ...	<b>57</b>
<b>Figure 31</b> : la prévalence générale des parasites chez les ovins étudiés	<b>59</b>
<b>Figure 32</b> : prévalence pour chaque types des ectoparasites	<b>59</b>
<b>Figure 33</b> : nombre d'animaux infestés en fonction des différentes espèces parasitaires.	<b>60</b>
<b>Figure 34</b> : représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux groupes d'âge	<b>61</b>
<b>Figure 35</b> : représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux sexes	<b>62</b>
<b>Figure 36</b> : représentation graphiques du taux de parasitisme selon l'hygiène de l'animal	<b>.63</b>

<b>Liste des tableaux</b>	<b>PAGE</b>
<b>Tableau 01</b> : Localisation des races ovins en Algérie (CN AnGR, 2003).....	05
<b>Tableau 02</b> : morphologie de la race ouleddjellal (Chekkal., et al,2015)....	06
<b>Tableau 03</b> : morphologie de la race el hamra (Chekkal.,et al,2015).....	08
<b>Tableau 04</b> : morphologie de la race rembi (Chekkal.,et al,2015).....	09
<b>Tableau 05</b> : morphologie de la race berbère (Chekkal.,et al,2015).....	10
<b>Tableau 06</b> :morphologie de la race barbarine (Chekkal.,et al,2015).....	11
<b>Tableau 07</b> : morphologie de la race d'men (Chekkal.,et al,2015).....	12
<b>Tableau 08</b> : morphologie de la race sidahou (Chekkal.,et al,2015).....	13
<b>Tableau 09</b> : principaux strongles des moutons (Mage, 2008).....	18
<b>Tableau 10</b> :caractéristiques des élevages visités.....	48
<b>Tableau 11</b> : caractéristiques des ovins étudiés.....	49
<b>Tableau 12</b> : résultats des ectoparasites.....	55
<b>Tableau 13</b> : résultats des hémoparasites.....	56
<b>Tableau 14</b> : résultats des endoparasites.....	56
<b>Tableau 15</b> : nombre des individus ovins parasités et non parasités.....	57
<b>Tableau 16</b> : distributions mensuelles des parasites ovines.....	58
<b>Tableau 17</b> : effet de l'âge sur la prévalence des parasites.....	.61
<b>Tableau 18</b> : effet de sexe sur la prévalence des parasites.....	62
<b>Tableau 19</b> : effet de l'hygiène sur la prévalence des parasites.....	63

# Introduction

## **Introduction :**

L'élevage des ovins est l'un des piliers du secteur agricole en Algérie. Il contribue dans la promotion de l'activité économique en milieu rural, en assurant notamment le financement des opérations agricoles. Il assure l'approvisionnement du marché et des industries agroalimentaires en viande rouge et de l'artisanat en matières premières essentielles. Il joue aussi un rôle rituel et culturel très remarqué dans la société algérienne lors des fêtes religieuses et familiales (Meradi,2012).

Le cheptel national est constitué de races autochtones ayant en commun la qualité essentielle d'une excellente résistance et adaptation aux conditions difficiles de milieu. Ce cheptel ovin Algérien est dominé par trois principales races : La race arabe blanche dite Ouled Djellal, la race Rembi et la race Hamra de Béni Ighil. Ainsi que des races dites secondaires, regroupant la race berbère, D'men, Barbarine et la race Sidaou- Targuia(Chellig, 1992).

L'élevage de mouton occupe une place importante, il compte pour 25 à 30 % dans la production animale et 10 à 15 % dans la production agricole. Et aussi, il fournit plus de 50% de la production nationale en viande rouge (PASNB,2003).

Aujourd'hui, comme hier le parasitisme demeure un compagnon douloureusement fidèle de l'élevage et lui coûte cher, et même, s'il ne tue plus, que rarement ,il réduit les performances zootechniques, et devient dès lors, une « maladie économique » majeure qui mérite d'être contrôlée(Mage, 2008).

Cet élevage est sensible à un certain nombre de pathologies qui constituent des entraves économiques à la production d'agneaux. Parmi celles-ci, les infestations parasitaires, sont les plus importantes, en raison de l'exploitation des pâturages infestés par des formes de parasites évoluant durant des périodes climatiques propices 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). La maîtrise de ce type de parasitisme est considérée actuellement comme un élément essentiel de gestion de la santé d'un troupeau (Cabaret., 2004).

Les travaux similaires a notre thème et qui ont été déjà réalisés a Laghouat est celles de Dib et Benaissa en 2015, Nougba et Louassef en 2017, Hechachena et Raissi en 2019, et Naoum et lakhdari en 2019.

Notre travail est présenté sous des chapitres : Le premier chapitre présente une recherche bibliographique qui explique la Structure et les caractéristiques de secteur d'élevage : Effectifs, son évolution et répartition en Algérie et avec une présentation générale des races locales et les aspects techniques. Ainsi qu'une présentation des modèles parasites chez les ovins .

Le deuxième chapitre, rapporte le matériel et la méthodologie d'étude où nous avons présenté les matériels utilisés et les différentes méthodes pour le traitement de nos données puis nous avons exploité et discuté nos résultats. En fin nous terminons par une conclusion sur les principales informations obtenues.

### **L'objectif de travail**

Cette étude a pour but de détecter, d'identifier, et de connaître les principaux parasites (ectoparasites, endoparasites, et hémiparasites) rencontrés dans certains élevages ovins de la wilaya de Laghouat, ainsi que leurs taux de prévalence et l'effet de certains paramètres comme le sexe, l'âge, l'hygiène, et la race sur la distribution de ce dernier.

# Matériels et méthodes

## 2 .1 Présentation de l'espèce ovine:

### 2.1.1 Position systématique

Selon Fournier (2006), le mouton est un mammifère herbivore et ruminant appartenant à l'ordre des artiodactyles (mammifères à sabot), aux ongulés à doigts en nombre de pair, à la famille des bovidés et à la sous famille des ovinés et au genre *Ovis*. La systématique du mouton peut être résumée comme suit:

Règne: Animalia

Embranchement: Chordata

Sous embranchement: Vertebrata

Classe: Mammalia

Ordre: Artiodactyla

Famille : Bovidae

Sous famille: Caprinae

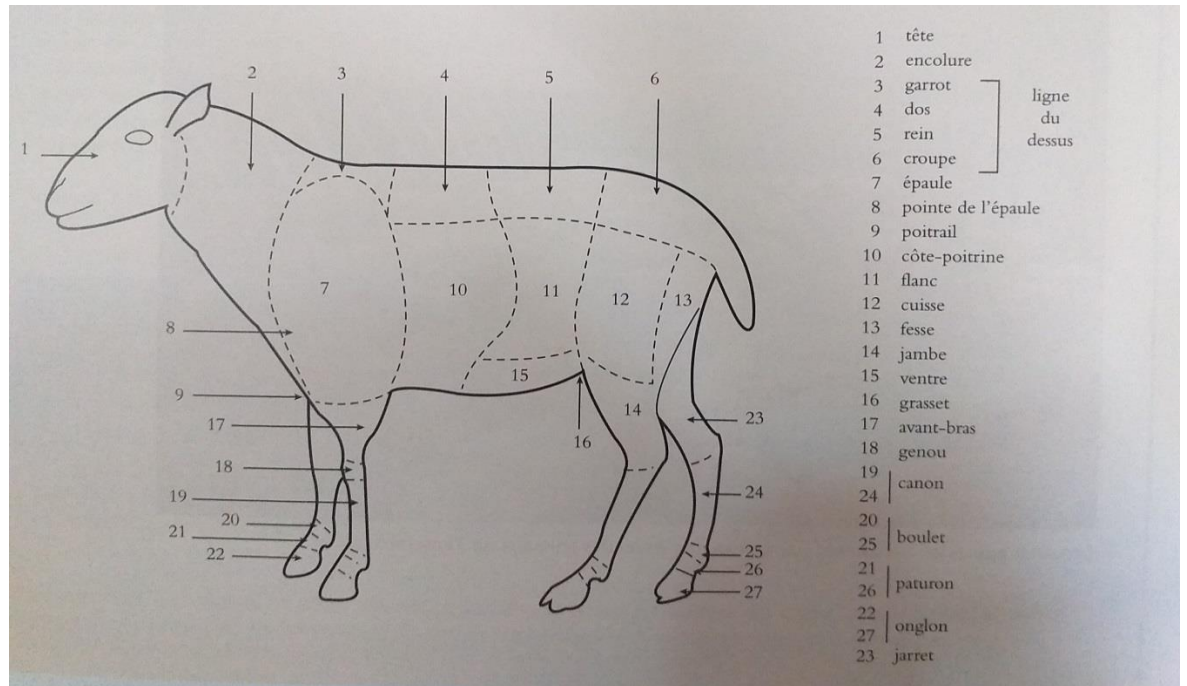
Genre: *Ovis*

Espèce: *Ovisaries*

### 2.1.2 La morphologie :

Le mouton domestique a un corps cylindrique porté par des membres grêles et prolongés en avant par un cou bien dessiné (Dudouet, 1997). La taille des moutons est très variable. Certaines races sont hautes sur pattes, allongées et étriquées, d'autres sont à pattes courtes, trapues et tout en large (Bressou, 1978; Degois, 1985).

- ❖ Durée de vie : 8 à 12 ans
- ❖ Gestation : 5 mois
- ❖ Taille : 70 à 80 cm au garrot
- ❖ Cri : bêlement
- ❖ Poids : de 40 à 70 Kg voire 100 Kg pour le bélier
- ❖ Nombre de petits par portée : 1,2 et parfois 3
- ❖ Habitats : bergerie
- ❖ L'âge d'un mouton se détermine par sa dentition (Louassef et Nogba,2017).

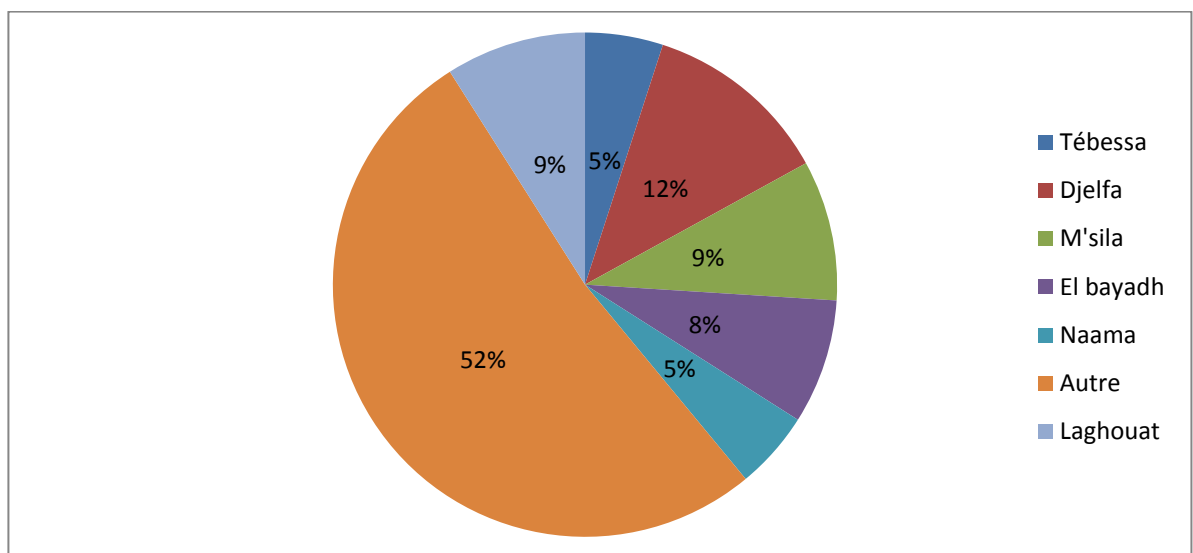


**Figure 1 : la morphologie de l'ovine(Besson,2019).**

## 2.2 Les races ovines en Algérie

### 2.2.1 Distribution géographique des ovins en Algérie :

La répartition géographique du cheptel ovine dans le territoire national est très inégale ; en effet, la majeure partie des ovins est concentrée dans les régions steppiques, le reste de l'effectif se trouve au niveau des régions telliennes et une minorité est localisée dans les régions sahariennes (Statistiques agricoles, 1998).



**Figure 2 : Répartition du cheptel ovine par wilaya (importance des zones steppiques)(Statistiques agricoles, 1998).**

**Tableau 1 : Localisation des races ovins en Algérie (CN AnGR,2003) .**

Races	Aire de répartition
Ouleddjellal	Steppe et hautes plaines
Rembi	Centre est (steppe et haute plaine)
Hamra ou beniguil	Ouest de Saida et limites zones sud
Bebére	Massifs montagneux du nord de l'Algérie
Barbarine	Erg oriental sur frontières tunisiennes
D'men	Oasis du sud-ouest algérien
Sidahou	Le grand Sahara algérien



**Figure 3 : aire de distribution des races et localisation des types d'ovin en Algérie (Soltani, 2011).**

## 2.2.2 Les principaux races ovines en Algérie

### Les races ovines algériennes

- **La Race Ouled Djellal**

Le terme Ouled Djellal désigne à la fois la région située au Sud-Ouest de la brèche de Biskra, Ce mouton aurait été introduit par les Béni Hillal, venus du Hidjaz (Arabie) au XI e siècle. (sabrine, 2013).

La race arabe blanche Ouled Djellal, la plus importante, environ 58% du cheptel national, adaptée au milieu steppique, présente des qualités exceptionnelles pour la production de viande et de laine (sabrine, 2013).



**Photos 01 : brebis et bélier de la race ouled Djellal(photo originale,2020).**

Ce mouton est le plus recherché par les éleveurs à cause de son poids corporel. Il est d'une forme bien proportionnée et de taille élevée. (Chekkal., *etal*, 2015).

**Tableau 2 : morphologie de la race Ouled Djellal (Chekkal., et *al*,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot</b>	84	74
<b>Longueur du corps</b>	84	64
<b>Tour de pointure (cm)</b>	40	35
<b>Poids vif (kg)</b>	81	49
<b>Couleur</b>	Peau blanche et laine blanche	
<b>Queue</b>	Fine et moyenne	
<b>Conformation</b>	Bonne	

Cette race est subdivisée en trois variétés :

➤ **La variété OuledDjellal**

Elle représente 16% de la population de la race OuledDjellal, C'est un mouton longiligne, haut sur pattes, adapté au grand nomadisme. Le ventre et le dessus du cou sont nus pour une majorité des moutons de cette variété, elle utilise très bien les parcours, c'est le mouton des tribus nomades du piémont sud de l'Atlas saharien (Chekkal., *etal*, 2015) .

➤ **La variété OuledNail**

Représente 70% de la population de OuledDjellal.

Ce mouton est le plus recherché par les éleveurs à cause de son poids corporel. Il est d'une forme bien proportionnée et de taille élevée. La laine couvre tout le corps jusqu'au jarret. Cette variété est communément appelée « Hodnia ». (Chekkal., *etal*, 2015).

➤ **La variété Chellala**

Représente 5 à 10% de la population de la OuledDjellal, Cette variété est la plus petite de taille. Elle a été sélectionnée pour la laine à la station de la recherche agronomique de Taadmit (près de Djelfa) d'où son appellation aussi race de Taadmit. Les béliers sont souvent dépourvus de cornes. (Chekkal., *etal*, 2015).

• **La Race Hamra ou Beniléghil**

La race Hamra de par son effectif estimé à environ 4 millions de têtes occupe la deuxième place après la race Ouled-Djellal (Chellig, 1992), et représente 22% du cheptel ovin algérien. Cependant, d'après les statistiques du ministère de l'agriculture datant de 2003, cette race est en voie de disparition, en effet, son effectif est de 60.000 têtes soit environ moins de 5 % de l'effectif du cheptel ovin algérien. C'est une race berbère de petite taille à ossature fine et aux formes arrondies, sa conformation est moyenne et généralement considérée comme la mieux conformée des races algériennes. La peau est brune, la laine est muqueuse noire, la tête et les pattes sont brun-rouge foncé presque noirs, la laine est blanche avec du jarre volant brun-roux, les cornes sont spiralées et moyennes, le profil est convexe avec un chanfrein busqué, la queue est fine et de longueur moyenne et les oreilles sont moyennes et tombantes (Terries, 1975, Chellig, 1992). La qualité de sa viande est excellente dont elle est considérée comme une meilleure race à viande en Algérie et très bonne pour l'exportation; en raison de la finesse de son ossature et de la rondeur de ses lignes (Chellig, 1992). La race Hamra devrait occuper la deuxième place pour certaines aptitudes qu'elle possède notamment sa résistance au froid et aux vents glacés des steppes De l'Oranie, mais elle est exigeante en qualité de pâturage (Chellig, 1992; Khelifi, 1997; Saad, 2002).



**Photo02 : brebis et bélier de la race el hamra (photo originale,2020).**

**Tableau 3 : morphologie de la race el Hamra(Chekkal.,etal,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot (cm)</b>	76	67
<b>Longueur du corps (cm)</b>	71	70
<b>Tour de pointure (cm)</b>	36	27
<b>Poids vif (kg)</b>	71	40
<b>Couleur</b>	Peau brune et laine blanche	
<b>Queue</b>	Fine et moyenne	
<b>Conformation</b>	Très Bonne	

Cette race possède trois variétés principales:

- Le type d'El Bayed - Méchria de couleur acajou foncée.
- Le type d'El Aricha - Sebdu de couleur presque noire. C'est la variété préférée et le type même de la race Hamra. Il se situe à la frontière marocaine.
- Le type Malakou et Chott Chergui de couleur acajou clair (Chellig, 1992).

- **La Race Rembi**

C'est un mouton à tête rouge ou brunâtre et à robe chamoise. Il est haut sur pattes, possédant des cornes spiralées et massives, des oreilles moyennes et tombantes, un profil busqué et une queue mince et moyenne. Il est considéré comme le plus grand format des moutons d'Algérie. Il a une forte dentition résistante à l'usure qui lui permet de valoriser au mieux les végétations ligneuses et de retarder à 9 ans l'âge de réforme contrairement aux autres races réformées à l'âge de 6 à 7 ans. C'est une race particulièrement rustique et productive (Chellig, 1992; Saad, 2002).



**Photo 03 : brebis et bélier de la race rembi(photo originale,2020).**

**Tableau 4 : morphologie de la race Rembi (Chekkal.,etal,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot (cm)</b>	77	71
<b>Longueur du corps (cm)</b>	81	76
<b>Tour de pointure (cm)</b>	38	33
<b>Poids vif (kg)</b>	80	62
<b>Couleur</b>	Peau brune et laine blanche	
<b>Queue</b>	Fine et moyenne	
<b>Conformation</b>	Moyenne	

## • La race Berbère

C'est une race des montagnes du tell (Atlas tellien d'Afrique du nord): Autochtone, c'est la race la plus ancienne d'Afrique du nord. Elle est de petite taille, bréviligne, à laine blanche, mécheuse et brillante dite Azoulai, avec quelque spécimens tachètes de noir. Sa tête se caractérise par un profil droit, un chanfrein concave, des oreilles moyennes et demi-horizontales et des cornes petites et spiralées. La queue est fine et de longueur moyenne (Sagne, 1950 ; Chellig, 1992). La qualité de sa viande est moyenne. Elle est un peu dure. Les gigots sont longs et plats et leur développement est réduit (Chellig, 1992). C'est une bête très rustique, supporte les grands froids de montagnes et utilise très bien les pâturages broussailleux de montagne (Chellig, 1992).



**Photo04 : brebis et bélier de la race berbère (Chekkal.,etal,2015)**

**Tableau 5 : morphologie de la race berbère (Chekkal.,etal,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot (cm)</b>	65	60
<b>Longueur du corps (cm)</b>	70	64
<b>Tour de pointure (cm)</b>	37	38
<b>Poids vif (kg)</b>	45	35
<b>Couleur</b>	Peau et laine blanche	
<b>Queue</b>	Fine et moyenne	
<b>Conformation</b>	Bonne	

- **La race Barbarine**

C'est un mouton de bonne conformation. La couleur de la laine est blanche avec une tête et des pattes qui peuvent être brunes ou noires (Chellig, 1992). La toison couvre tout le corps sauf la tête et les pattes, les cornes sont développées chez le mâle et absentes chez la femelle, les oreilles sont moyennes et pendantes, le profil est busqué (Chellig, 1992) et la queue est grasse d'où la dénomination de mouton à queue grasse. Cette réserve de graisse rend l'animal rustique en période de disette dans les zones sableuses (CN AnGR, 2003), ses gros sabots en font un excellent marcheur dans les dunes du Souf (El Oued) en particulier. La qualité de la viande est bonne, mais pas aimée en Algérie à cause de sa grosse queue et de son odeur (Chellig, 1992).



**Photo05: brebis et bélier de la race barbarine (Chekkal.,etal,2015).**

**Tableau 6 : morphologie de la race Barbarine(Chekkal.,etal,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot (cm)</b>	70	64
<b>Longueur du corps (cm)</b>	66	65
<b>Tour de pointure (cm)</b>	32	29
<b>Poids vif (kg)</b>	45	37
<b>Couleur</b>	Peau brunetête marron	
<b>Queue</b>	Grasse et moyenne	
<b>Conformation</b>	Bonne	

## • La race D'men

C'est une race saharienne dont elle a été signalée dans les Oasis du Sud-ouest algérien (Gourara, Touat, Tidikelt). C'est un animal de palmier, connu souvent sous le nom de race du Tafilalet. C'est un animal qui vit en stabulation dans la majeure partie de l'année (Arbouche ,1978). Elle est défectueuse, de petite taille. Elle a un squelette très fin, haut sur patte. Son ventre est bien développé dont sa prolificité est élevée. La toison est généralement peu étendue et d'une couleur noire ou brun-foncé. Le ventre, la poitrine et les pattes sont dépourvus de laine, parfois la toison ne couvre que le dos. Cette race se caractérise aussi par une tête fine, un profil busqué, des oreilles grandes et pendantes, des cornes petites, fines ou inexistantes et une queue fine et longue à extrémités blanches (Chellig, 1992). La viande de D'men est médiocre. Elle est dure et difficile à mastiquer (Chellig. 1992). Cette race est très rustique et supporte très bien les conditions sahariennes (Chellig, 1992 ).



**Photo06 : brebis et bélier de la race d'men (photo originale,2020).**

**Tableau 7 : morphologie de la race d'men(Chekkal.,etal,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot (cm)</b>	<b>75</b>	<b>60</b>
<b>Longueur du corps (cm)</b>	<b>74</b>	<b>64</b>
<b>Tour de pointure (cm)</b>	<b>34</b>	<b>32</b>
<b>Poids vif (kg)</b>	<b>46</b>	<b>37</b>
<b>Couleur</b>	<b>Peau brune</b>	
<b>Queue</b>	<b>Fine noir et très longue</b>	
<b>Conformation</b>	<b>Faible</b>	

- **La race Sidahou ou Targuia**

C'est une race saharienne élevée par les Touaregs (le Hoggar-Tassili au Sud algérien). La conformation de cette race est mauvaise. C'est la seule race algérienne dépourvue de laine mais à corps couvert de poils. La race Targuia ressemble à une chèvre sauf qu'elle a une longue queue et un bêlement de mouton. Sa couleur est noire ou paille claire ou mélangée, les cornes sont absentes ou petites et courbées chez le mâle, le chanfrein est très courbé, les oreilles sont grandes et pendantes, la queue est mince, très longue presque au ras du sol et à extrémité blanche. La viande de Targuia est en dessous de la moyenne et dure à mastiquer. Le gigot plat et court et l'épaule n'est pas fournie en viande (Chellig, 1992). La race Targuia est résistante au climat saharien et aux grandes marches, c'est la seule race qui peut vivre sur les pâturages du grand Sahara très étendus (Chellig, 1992).



**Photo07 : brebis et bélier de la race sidahou (Chekkal.,et al,2015).**

**Tableau 8 : morphologie de la race sidahou(Chekkal.,etal,2015)**

Sexe	Male	Femelle
<b>Hauteur au garrot (cm)</b>	77	76
<b>Longueur du corps (cm)</b>	76	64
<b>Tour de pointure (cm)</b>	33	32
<b>Poids vif (kg)</b>	41	33
<b>Couleur</b>	Peau noire ou brune	
<b>Queue</b>	Fine et très longue	
<b>Conformation</b>	Faible	

On rencontre souvent trois types de populations chez la race D'men selon la couleur de sa robe:

- Type noir acajou, c'est le plus répandu.
- Type brun.
- Type Blanc (Terries, 1976).

### **2.3 L'élevage ovin en Algérie :**

En Algérie, l'élevage ovin compte parmi les activités agricoles les plus traditionnelles et occupe une place très importante dans le domaine de la production animale et constitue le premier fournisseur de viande rouge du pays. Le secteur de la production animale, fournit près de 5 milliards de dollars (Bencherif, 2011).

L'élevage des petits ruminants, contribue avec 52% et représente 35% de la production agricole totale (Benaïssa, 2001 cité par Deghnouche, 2011). Les principales productions ovines algériennes sont connues essentiellement dans les zones steppiques où le mouton algérien a acquis des aptitudes caractérisant ses performances productives particulières (Deghnouche, 2011).

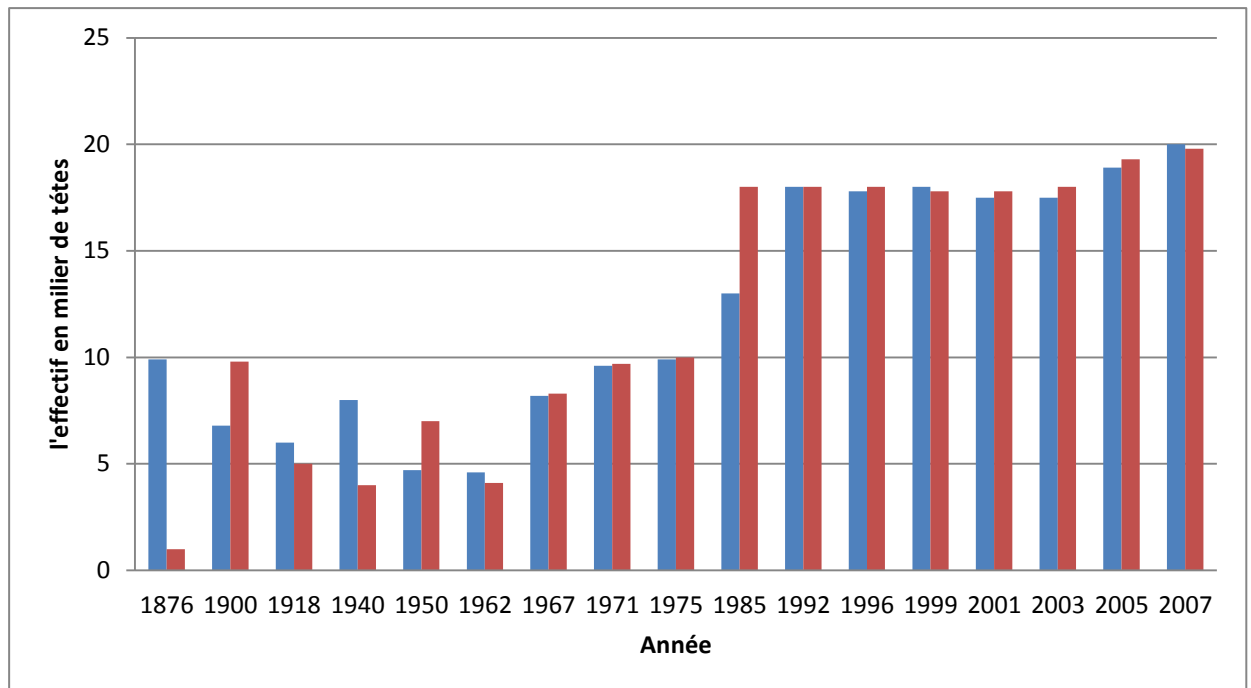
Donc le mouton est le seul animal de haute valeur économique à pouvoir tirer profit des espaces de 40 millions d'hectares de pâturages des régions arides constituées par la steppe qui couvre 12 millions d'hectares (Harkat et Lafri, 2007).



**photo 08 : Elevage algérien au niveau de la wilaya de Laghouat (photo originale, 2020).**

### 2.3.1 Situation en Algérie

Soixante-dix-huit pour cent de l'effectif total d'animaux d'élevage est constitué par le cheptel ovin (Benyoucef *et al.*, 1995 ; Benyoucef *et al.*, 2000). De 18 millions de têtes (Kerboua *et al.*, 2003), l'effectif ovin national a subi une légère amélioration après l'indépendance malgré les problèmes persistants de sécheresse, de mortalité liée au manque des soins vétérinaires (Chellig, 1992) et de mise en culture des parcours. Depuis l'année 1992, l'effectif national s'est stabilisé autour de 17 millions (Rondia, 2006) et depuis il n'a pas subi de grandes variations.



**Figure 04 : Evolution de l'effectif national ovin d'après les statistiques agricoles (1876-2001) et FAOSTAT (1998-2008).**

Le déséquilibre observé dans la répartition de l'élevage ovin en Algérie est dû aux différents modes d'élevages utilisés qui comprennent deux types nettement distincts: un élevage extensif nomade sur les zones steppique et saharienne, intéressant plus de 13 millions de têtes et un élevage semi-extensif sédentaire sur les hauts plateaux céréaliers, le tell et le littoral intéressant environ 6 millions de têtes (Dehimi, 2005).

### 2.3.2 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 essentiellement par leur mode de conduite alimentaires (Rondia, 2006 cité par Ami, 2013).

D'après notre expérience on a remarqué que : Parmi ses systèmes, l'intensif c'est le système le plus utilisable ainsi leur haute efficacité sur la production.

#### 2.3.2.1 Système extensif

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 système :

##### 2.3.2.1.1 Le système pastoral

Ce type d'élevage se base sur le pâturage, le principe se résume transhumer vers le nord pendant le printemps la quête de l'herbe "achaba" et le retour vers le sud se fait en automne "azzaba".

##### 2.3.2.1.2 Le système agropastoral

L'alimentation dans ce type d'élevage est composée en grande partie de pâturage à base de résidus de récoltes, complété 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 ce soit pour la charge bélier/brebis, la sélection, l'âge de mise à la reproduction ou l'âge à la réforme, l'insuffisance de ressources alimentaires surtout dans les parcours steppiques ou se situe la plus grande concentration ovine (Mamine, 2010).

##### 2.3.2.2 Le système semi extensif

Ce système est répandu dans des grandes régions de cultures ; par rapport aux autres systèmes 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).

### **2.3.2.3 Le système intensif**

Contrairement au système extensif, ce type de système fait appel à une grande consommation d'aliments, 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).

## 2.4 Présentation des modèles parasite

### 2.4.1 Les principaux endoparasites

#### 2.4.1.1 Les parasitoses de l'appareil digestif

- Les strongyloses

**Généralités** : Les maladies vermineuses les plus fréquemment rencontrées chez les moutons sont les strongyloses gastro-intestinales dues à des petits vers ronds de +/-1cm.

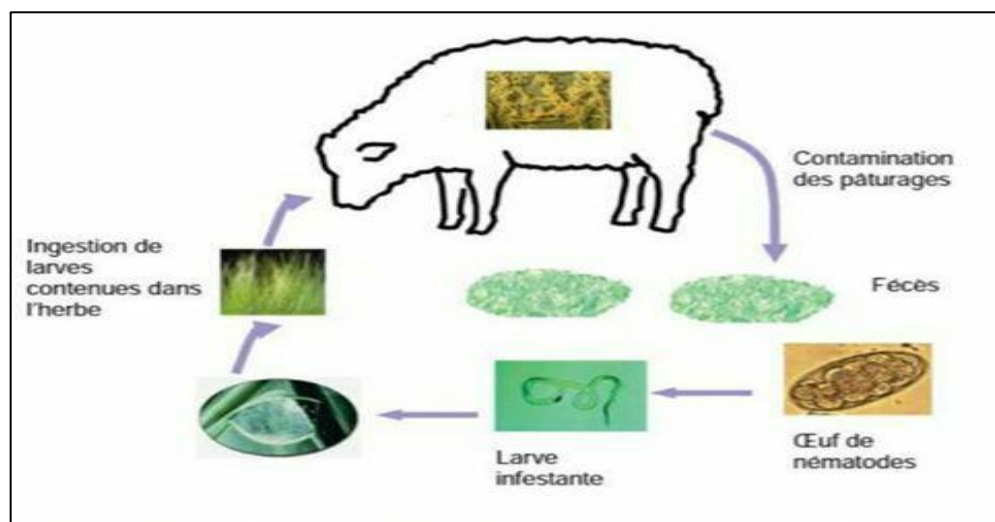
Le développement des vers se fait en partie dans l'animal et en partie sur l'herbe. Les animaux se contaminent par ingestion de larves présentes sur les brins d'herbe. Elles atteignent particulièrement les jeunes ou les adultes fragilisés (mauvais état général, brebis avec des jumeaux, brebis en lactation (Demblon, 2006).

**Tableau 9 : principaux strongles des moutons (Mage, 2008)**

Caillettes	Intestin grêles	Coecum-colon
Ostertagia	Coopéria	Oesophastomum
Haemonchus	trichostrongylus	Chabertia
Trichostrongylus	Nématodirus	Trichuris
	Bunostomum	
	Strongyloides	

#### Cycle évolutif

Les vers adultes mâles et femelles après accouplement pondent des œufs qui passent via les excréments dans le milieu extérieur sur le pâturage les œufs pondus donnent naissance à des larves si les conditions climatiques (humidité et températures sont favorables). Les larves infectantes sont ensuite ingérées avec l'herbe par le mouton (Boumediene.B, 2000).



**Figure05 : cycle évolutif des strongles (brugère-picoux, 2016).**

- **Coccidioses**

**Généralités** Maladie due au développement d'un parasite (coccidie du genre *Eméria*) dans les cellules du tube digestif. Ces parasites entraînent des lésions parfois étendues de la paroi interne (muqueuse) du tube digestif, accompagnées de diarrhées le plus souvent hémorragiques. La maladie atteint surtout des jeunes en bergerie. Les oocystes résistent bien dans les locaux, le rôle de l'hygiène est primordial pour limiter la pression d'infestation (Demblon, 2006).

**Cycle évolutif**

Les coccidies sont localisées dans les cellules épithéliales de l'intestin et libèrent des oocystes rejeté dans le milieu extérieur. Après ingestion de l'oocyste par les moutons, la bile et la trypsine dégradent l'enveloppe de parasite. Cet élément parasites quitte le duodénum et entré dans les cellules de l'épithélium de l'intestin grêle. une première génération se développent appelé schizontes elle est issue de multiplication asexuée nommé schizogonie. le cycle se poursuit dans le gros intestin c'est la phase de gamétogonie, par l'évolution d'une seconde génération de coccidies, les gamontes. La durée de cycle varie avec l'espèce de coccidie .la période pré patente est de 16 à 18 jours.

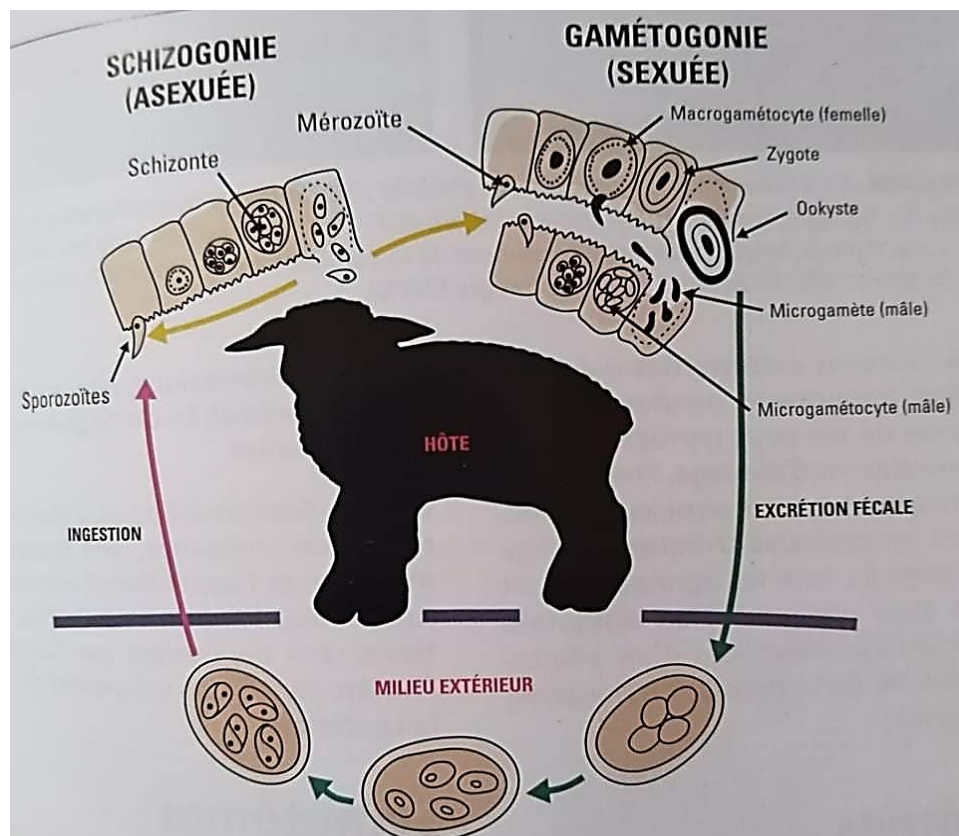


Figure 06 : cycle évolutif des coccidioses (brugère-picoux, 2016).

- **Fascioloses**

### **Généralité**

La fasciolose est une maladie non négligeable en élevage ovin, car elle induit d'importantes pertes de production, et peut être à l'origine de mortalité. Il s'agit sur tout d'une maladie de l'adulte (Zouyed, 2005).

### **Agent pathogène**

*Fasciola hépatica*, communément appelée grand douve du foie, est un ver plat hermaphrodite en forme de petite feuille, mesurant 2 à 3 cm de long sur environ 1 cm dans sa plus grande largeur. Il possède à 100 extrémités antérieures deux ventouses qui lui permettent d'adhérer à l'épithélium des voies biliaires.(Besson, 2019).



**Figure07 : forme de *fasciola hépatica*(Besson, 2019).**

### **Cycle évolutif**

*Fasciola Hepatica*, ou grande douve du foie, est un vers en forme de feuille qui vit dans les canaux biliaires des moutons, mais aussi des bovins et des chèvres. Les vers adultes pondent des œufs qui sont déversés par la bile dans l'intestin grêle, puis dans le milieu extérieur via les fèces. En présence d'humidité et d'une température supérieure à 10°C, les œufs présents sur les excréments se développeront dans le milieu extérieur, donnant naissance à des larves ciliées (miracidium) mobiles qui iront à la recherche d'un hôte intermédiaire appelé limnée (petit mollusque de 6-7 mm). Après diverses transformations au sein de la limnée, les larves appelées maintenant cercaires, vont être éliminées dans le milieu extérieur, pouvoir s'enkyster (métacercaires) en attendant leur ingestion par un ruminant (Demblon, 2006).



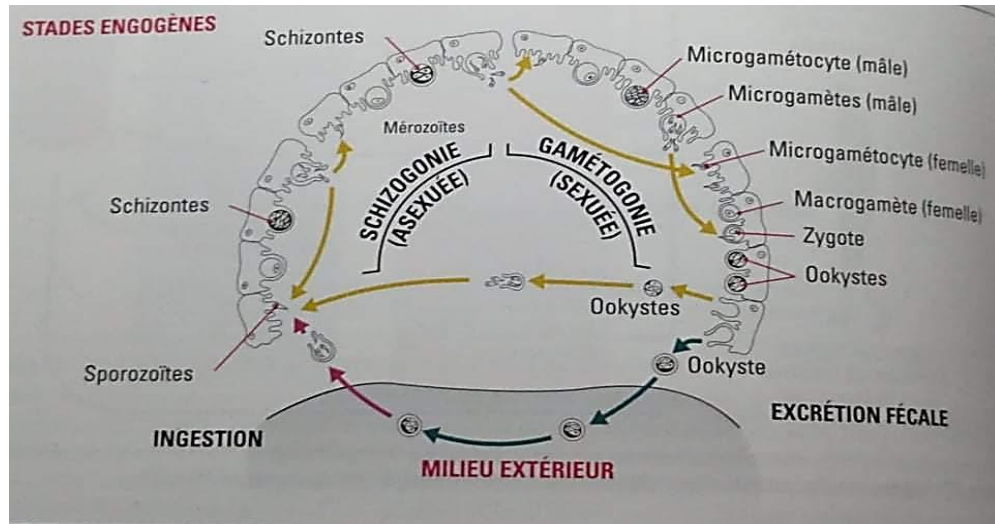


Figure 09 : cycle évolutif de *Cryptosporidium parvum* (Besson, 2019).

- **Les cysticercooses**

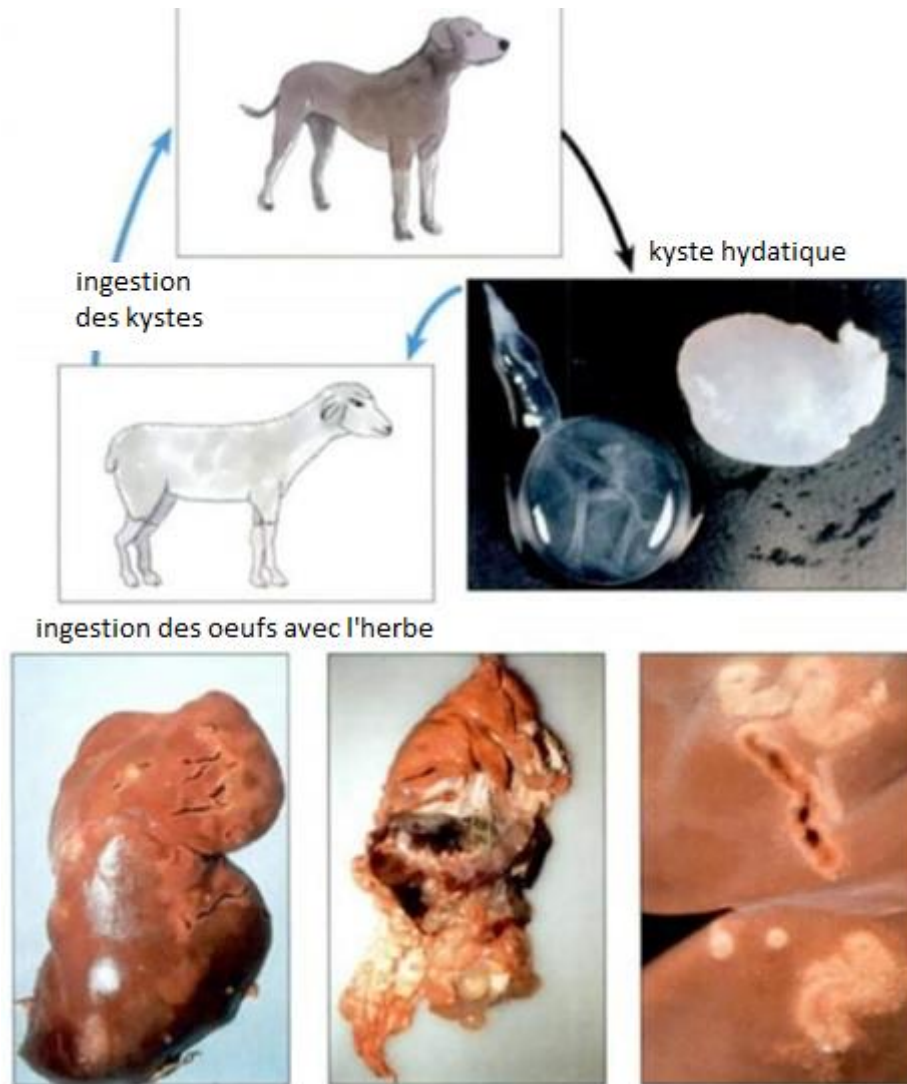
**Généralité**

la maladie due à des cysticerques provoquant des lésions hépatiques de forme vermiculaires, blanchâtre, souvent hémorragique. ceci correspond au cheminement de l'embryon de parasite à la surface de foie, ils sont appelés « boule d'eau » par les bouchers (Mage, 2008).

**Agent pathogène**

sont des larves de cestode appelées aussi vésicule contenant qu'un seul scolex du ténia, deux genre de cysticerque se rencontrent chez les ovins :

- *Cysticecus tennicollis* est la larve de *ténia hydatigna* du chien, il forme une vésicule de la taille d'un petit pois à celle d'un œuf de poule.
- *Cysticerus ovis* est la larve de *ténia ovis* de chien, il forme des vésicules en grain de riz dans les muscles (Mage, 2008).



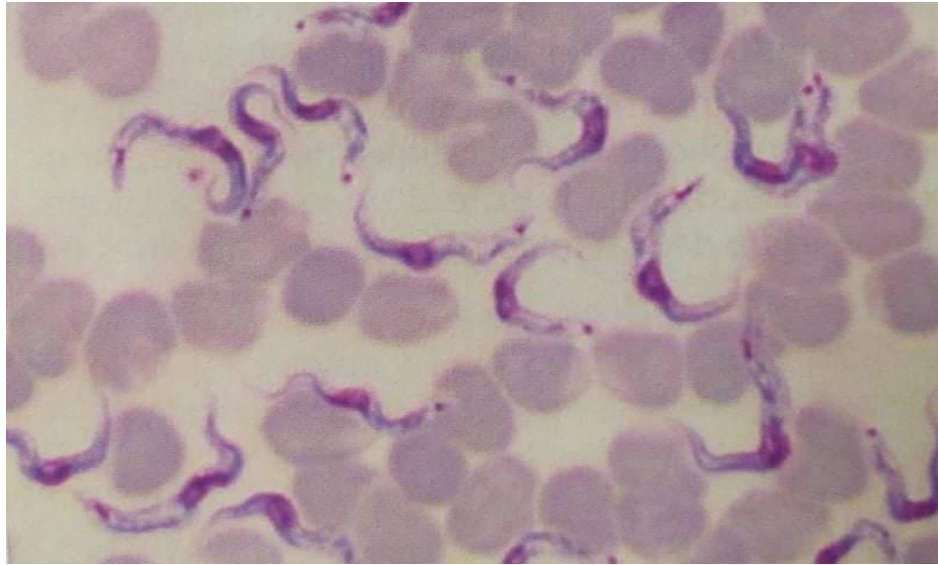
**Figure 10 : cycle évolutif de cysticercose (brugère-picoux,2016).**

### **Cycle évolutif**

le chien s'infeste par ingestion de kyste de cysticerques en mangant de la viande. les scolex contenu dans le kyste se libèrent et se fixent par leurs crochets à la paroi intestinale. Le ténia se développe en formant des agneaux ou murissent les œufs. Les agneaux sont expulsés dans les crottes. Le mouton, hôte intermédiaire, ainsi que toutes les ruminant, ingèrent avec l'herbe les œufs qui poursuivent leur évolution/ l'embryon et libéré, traverse la muqueuse digestive puis véhiculé par la circulation sanguine vers les organes ou il se localise définitivement (Mage, 2008).

### Les parasitoses de sang

#### • Les trypanosomiasés



**Figure 11 : les trypanosomes (Besson, 2019).**

#### **trypanosomiasés humaine africaine (maladie de sommeil)**

le trypanosome humain africain est une maladie parasitaire endémique touchant de nombreux pays de l'Afrique sub-saharienne transmise à l'homme par un arthropode vecteur hématophage : la glossine, ou moche Tsé Tsé, l'évolution en est le plus souvent mortelle en l'absence de traitement. (Besson, 2019).

#### **L'agent pathogène**

les trypanosomes sont des protozoaires flagellés fusiforme mis en évidence dans le sang, les ganglions et le liquide cébrospinal. Ils sont très mobiles à l'état frais, la taille du parasite varie de 12 micromètre à 42 de long sur 1,5 micromètre à 3,5 de large.



**Figure 12 : Mouche tsé tsé vectrice de maladie (Besson, 2019).**

### Cycle évolutif

Après piqure d'un homme infecté, les trypanosomes se retrouvent dans le tube digestif de la glossine. après un cycle d'environ 20 jrs, ils se localisent dans les glandes salivaires, ce qui rend la prochaine piqure infectante. Des transmissions congénitales, transfusionnelles et de laboratoire ont été rapportés.

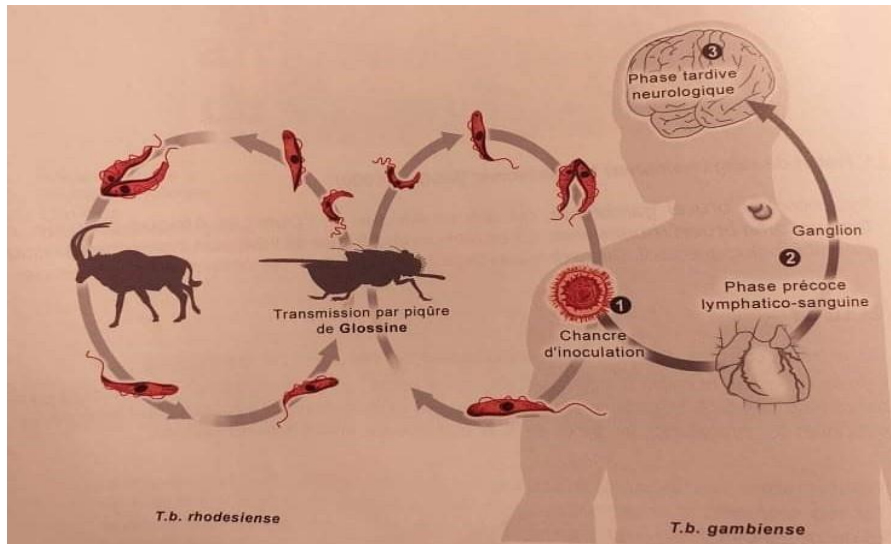


Figure 13 : Cycle évolutif des trypanosomes (Besson, 2019).

### Trypanosomiase humaine américaine (maladie de chaggas)

Les trypanosomiasés humains américains, ou maladie de chaggas transmise par des punaise vecteurs sont des insectes hématophage dans les deux sexes et à tous les stades. Les trypanosomiasés restent un problème de santé publique majeure pour dix-huit pays d'Amérique latine, il s'agit d'une zoonose, avec un réservoir animale domestique et sauvage important.

### L'agent pathogène

*Trypanosomacruzi*, protozoaire flagellé, existe sous deux formes :

- Dans le sang : forme extra cellulaire, mobile (trypomastigote, 15 micromètres à 20 )
- Dans les cellules : forme immobile, sans flagelles (amastigote, 2 micromètres à 3)



**Figure 14 : Punaise vectrice de maladie(Besson, 2019).**

### **Cycle évolutif**

*Trypanosoma cruzi* est éliminée dans les déjections de son vecteur sous forme trypomastigote. Il pénètre de manière active au travers des muqueuses saines ou de la peau. Il se multiplie alors in situ dans les monocytes macrophage sous forme amastigote il en ressort sous forme trypomastigote pour gagner, par voie sanguine, la plus part des organes : cœur, système monocytes macrophage, plexus des systèmes nerveux autonomes, système nerveux centrale. Le vecteur s'infecte en absorbant du sang contenant des trypomastigotes très rare en face chroniques. celles-ci se multiplient dans l'intestin de l'insecte en 15 jrs d'évolution(Besson, 2019).

### **• Piroplasmoses « Babésioses » et « Theilérioses »**

#### **Généralités**

Les babésioses sont dues à des Protozoaires du genre *Babesia*. Ce sont des parasitoses sanguines infectieuses : le parasite est transmis par une tique de la famille des Ixodidés (tiques dures). Elles se traduisent cliniquement par un syndrome fébrile hémolytique, et affectent les Mammifères, dont l'Homme et les Ovins (Zouyed,2005).

- Piroplasmose on réalité se terme à un sens plus large  
(piroplasmoses = babésioses + theilérioses) (Bussiére et chermette,1992).

## Cycle évolutif

Les babesies se nourrissent par pinocytose d'hémoglobine. Le cycle est dixène, avec reproduction asexuée chez l'hôte Vertébré et sexuée chez la tique. Les sporozoïtes, forme infectante, sont inoculés au mouton par une tique d'une lignée parasitée à la fin de son repas sanguin (phase de gorgement rapide). Ils pénètrent dans les globules rouges, où ils se multiplient, ce qui entraîne l'éclatement de l'hématie ; les formes parasitaires ainsi libérées vont alors infester d'autres hématies. En fin d'évolution des gamontes sont formés dans certaines hématies (Zouyed,2005).

### 2.4.1.2 Les parasitoses de l'appareil respiratoire

- **Les strongyloses respiratoires**

**Généralités** il s'agit de parasitose saisonnière, d'allure épizootique, due à des helminthes, appartenant aux familles Dictyocaulidés et des protostrongylidés, qui parasitent, selon l'espèce, la trachée et les bronches, ou le parenchyme pulmonaire. (Zouyed,2005).

**Morphologie** Les adultes mesurent de (3 à 10) mm.

**Cycle évolutif** les L3 sont ingérées, traversent la paroi de l'intestin grêle, gagnent les ganglions mésentériques. les L4 sont alors acheminées par voie lymphatique puis sanguine vers les poumons, où elles donnent des pré-adultes puis des adultes. Les œufs pondus forment des larves L1, qui une fois arrivées au carrefour trachéo-bronchique, peuvent être éliminées par le jetage ou dégluties et éliminées avec les excréments dans le milieu extérieur, où elles supportent très mal la sécheresse. Elles évoluent en L2 puis L3 en 5 à 8 jours (Zouyed,2005).

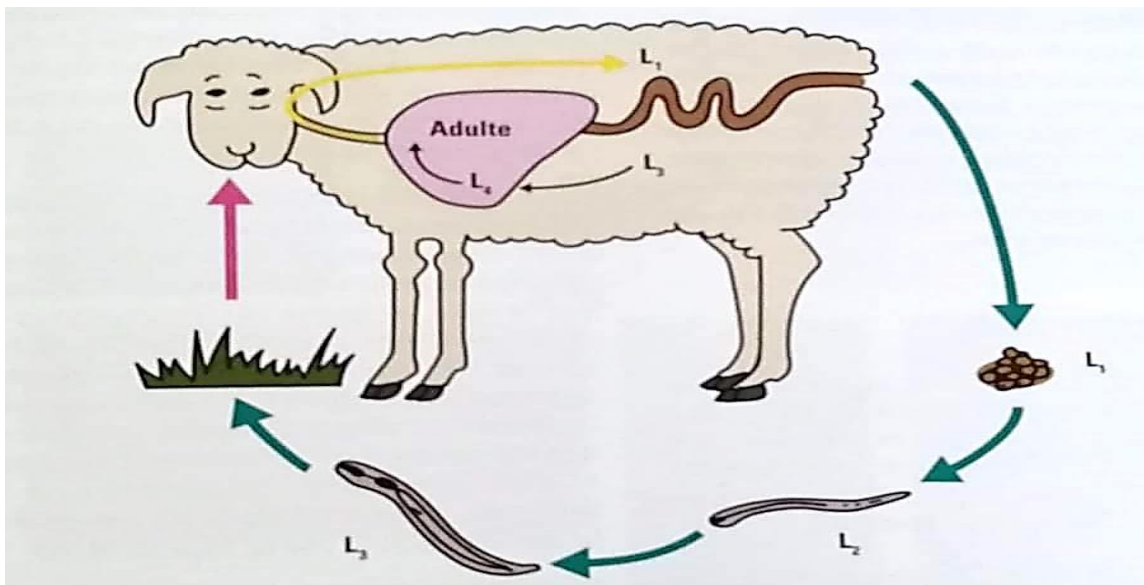


Figure 15 : cycle évolutif des strongyles respiratoires (brugère-picoux,2016).

- **L'œstrose *Oestrus ovis***

Les œstres sont des insectes Diptères de la famille des Oestridés. Leurs larves sont des parasites obligatoires des cavités nasales et des sinus frontaux du mouton et de la chèvre.



**Figure 16 : Lors d'une œstrose ovine (Mage,2008).**

### **Agent pathogène**

Les adultes mesurent de 10 à 12 mm de longueur et sont de couleur gris-brun. La femelle se différencie du mâle par son oviscape effilé. Elle projette les larves de stade 1 sur les commissures nasales du mouton. Les larves de stade 1 mesurent environ 1 mm de long, sont fusiformes et blanchâtres et sont munies de très nombreuses épines différentes selon la partie du corps, leur permettant de se fixer et de se déplacer sur la muqueuse nasale (Dorchies, Guitton, 1993) les larves de 2ème stade sont d'une taille de 3,5 mm à 12 mm de long elles présentent de plaques postérieures de couleur orange à brun clair (Mage, 2008).



**Figure 17 : forme adulte d'*Oestrus ovis* (Mage, 2008).**

## Cycle évolutif

Les mouches pondent des larves de premier stade L1 aux commissures nasales des ovins, ces derniers se nourrissent de l'excédent nasal des sérosités contenues dans les fosses nasales. La pupaison correspond au passage de la vie parasitaire à la vie libre par l'intermédiaire d'une nymphe qui provient de la larve L3. Cette larve est rejetée sur le sol lors d'éternuement. Elle s'enfonce rapidement dans le sol pour former une puppe d'où sort à la belle saison une mouche adulte capable de disséminer d'autres oestres (Mage, 2008).



Figure 18 : cycle évolutif d'*Oestrus ovis* (Mage, 2008).

## 2.4.2 Les ectoparasites

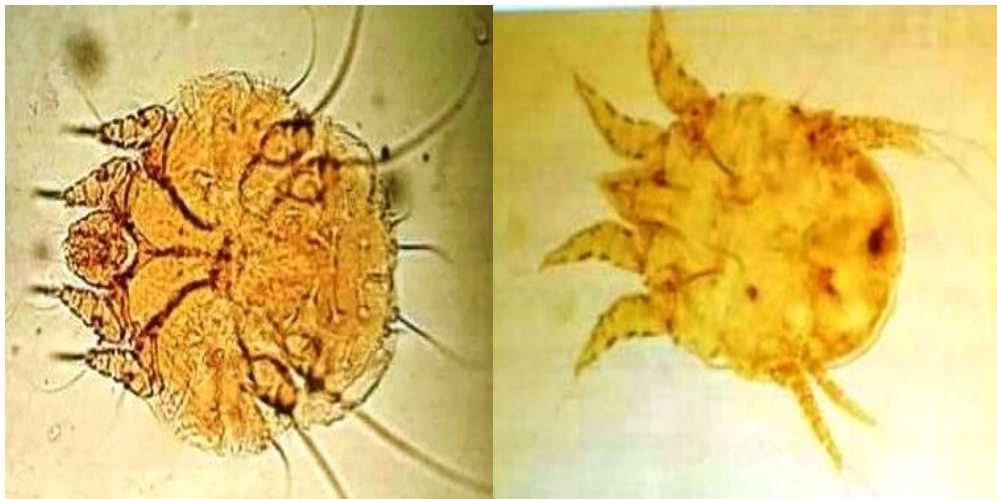
- **Les gales**

### Généralités

La gale est une dermatose fréquente, cosmopolite, prurigineuse et contagieuse, due à un acarien. on distingue plusieurs formes cliniques : la gale commune de l'adulte et de grand enfant, la gale de nourrisson, la gale hypercircratosique de la personne âgée au profuse du sujet immuno déprimé(Besson, 2019).

### Agent pathogène :

l'acarien se présente sous une forme globuleuse à tégument plissé de couleur brune à grisâtre. L'adulte mesure 200 micromètres à 350 la femelle est légèrement plus grande que le male. L'adulte est muni de 4 paires de pattes très courtes. Les deux paires antérieures, orientées vers l'avant, se terminent par des ventouses. Les paires postérieures se terminent par des soies (Besson, 2019).



**Sarcoptes**

**psoroptes**

**Figure19 : les gales (Besson, 2019).**

### Cycle évolutif

Les sarcoptes s'accouplent sue leur hôte, le male meurt après l'accouplement tandis que la femelle fécondé s'enfonce dans la peau en creusant une galerie entre la couche cornée et la couche de malpighri. Elle pond 1à 2 œufs par jour pendant environ 1 mois et meurt. Les œufs éclosent dans l'épiderme en 3 à 4 jours et donnent chacun une larve hexapode qui gagne la surface de la peau. chaque larve subit des mues successives pour devenir nymphe puis adulte mâle ou femelle en 10 à 15 jours (Besson, 2019).

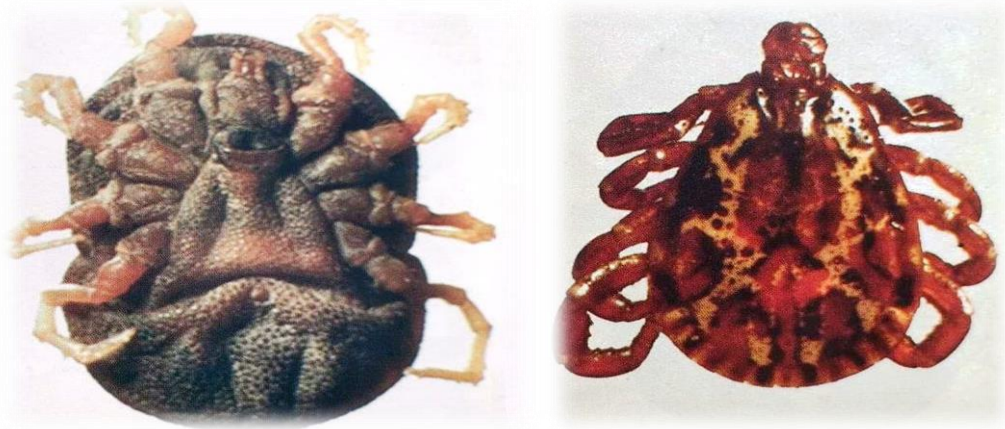
### • Les tiques

#### Généralité

Les tiques sont des parasites hématophages à tous les stades de leur évolution mais dont la plus grande partie de l'existence se passe à l'état libre, ce sont des parasites temporaires, le plus souvent endophiles ou se cachent dans des petites cavités naturelles(roches,sol,terriers,écorces). Les tiques ont une importance considérable en pathologie humaine et vétérinaire(Besson, 2019).

#### Agent pathogène :

Acariens de grande taille (de 1mm pour les larves hexapodes à 1 cm ou plus pour les adultes octopodes gorgés), au corps globuleux et sans segmentation exterieurs elles possèdent un rostre, appareil de fixation sur la peau et permettant la nutrition, Elles ont 4 paires de pattes, elles n'ont pas d'antenne(Besson, 2019).



**Figure 20 : les tiques(Besson, 2019).**

#### Cycle évolutif

Les tiques vivent la majeure partie de leur vie dans le milieu extérieur. La première étape consiste à la recherche de la femelle par le male et puis à la fécondation qui se découle principalement sur l'animale, la femelle pond de 500 à 6000 œufs selon l'espèce pendant plusieurs semaines, après elle meurt. L'éclosion des œufs s'effectue après une incubation de 2 à 36 semaines selon l'espèce, la larve reste immobile jusqu'à ce que les conditions climatiques deviennent favorables. Elle se positionne sur un brin d'herbe en attendant le passage de l'animale, elle se fixe sur l'hôte avec ces pattes puis par son rostre. la nymphe à son tour se fixe sur un hôte, prend son repas sanguin pendant quelques jours, tombe sur le sol et mue en male ou en femelle. la durée totale de cycle peut être de quelques mois à 3-4 ans (Mage, 2008).

### • Les poux

#### Généralité

Les poux sont des insectes de 1 à 1,5 mm de long. au corps aplati dorso-ventralement. Leur couleur à jeun varie en fonction de leur hôte habituel, allant de jaune très claire chez les sujets blonds, au noir chez les sujets bruns. Gorgés de sang, ils deviennent brun-rouge. Ils sont cosmopolites (Mage, 2008).



Figure 21 : les poux (Besson, 2019).

#### Cycle évolutif

Les poux sont des parasites permanents des animaux le développement biologique se déroule entièrement sur le mouton. Les femelles pondent des œufs appelés lentes de forme ovoïdes d'1 mm environ de longueur, les lentes sont fixées aux poils au ras de la peau. L'éclosion se réalise 6 jours après environ, une petite larve très fragile est libérée, mue et atteint le stade adulte, la durée de cycle évolutif est environ de 18 jours. les adultes vivent de 6 à 8 semaines (Mage, 2008).

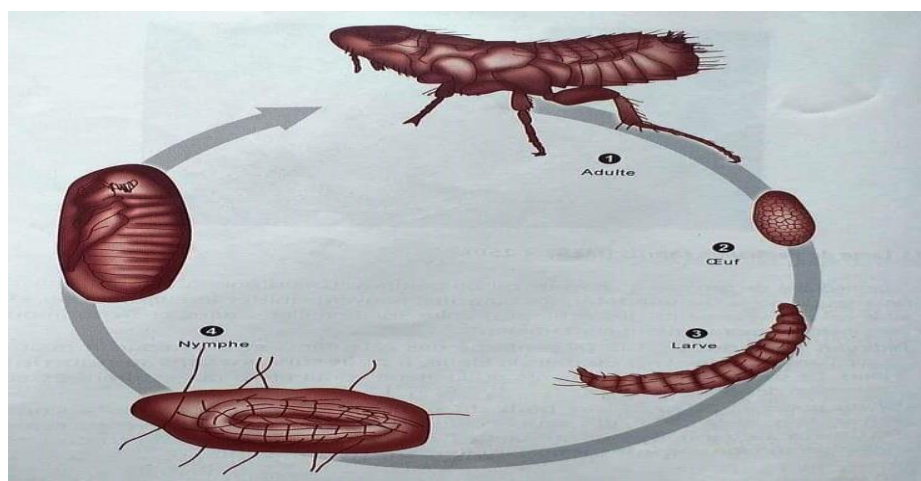


Figure 22 : cycle évolutif des poux(Besson, 2019).

### Les mouches

#### • Les myiases

##### Généralité

Le terme myiase désigne une affection provoquée par des larves de certaines mouches carnassières qui se développent à la surface ou dans les couches superficielles de la peau. Les mouches appartiennent à plusieurs espèces : *Lucilia*, *Wohlfahrtia* principalement.

Les agents de myiases externes des moutons sont des insectes de la famille des Calliphonidés (Mage, 2008).



Figure 23 : lésions de myiases (Mage, 2008).

##### Agent pathogène

L'insecte de genre *Lucilia* sont de coloration brillante, souvent métallique, bleue, verte, abdomen homogène ou pourvu de bandes transversales les femelles sont ovipares, leur larve de troisième âge (L3) présentent des stigmates postérieures superficiels. La mouche adulte mesure de 6 à 11 mm (Mage, 2008).



Figure 24 : *Lucilia sericata* ou mouche verte (Mage, 2008).

### Cycle évolutif

les mouches pondent entre 1000 et 3000 œufs préférentiellement sur les palies, les blessures des moutons sur les cadavres ou toute matières organique en décomposition. Les larves éclosent 10 heures environ après la ponte et évoluent en deux jours en larve de L3 d'une taille de 15 mm de long. les L3 tombent sur le sol et après une pupaison de durée variant entre 4 et 24 jours évoluent en adultes. le cycle complet se réalise en dizaine de jours en période estivale (Mage, 2008).

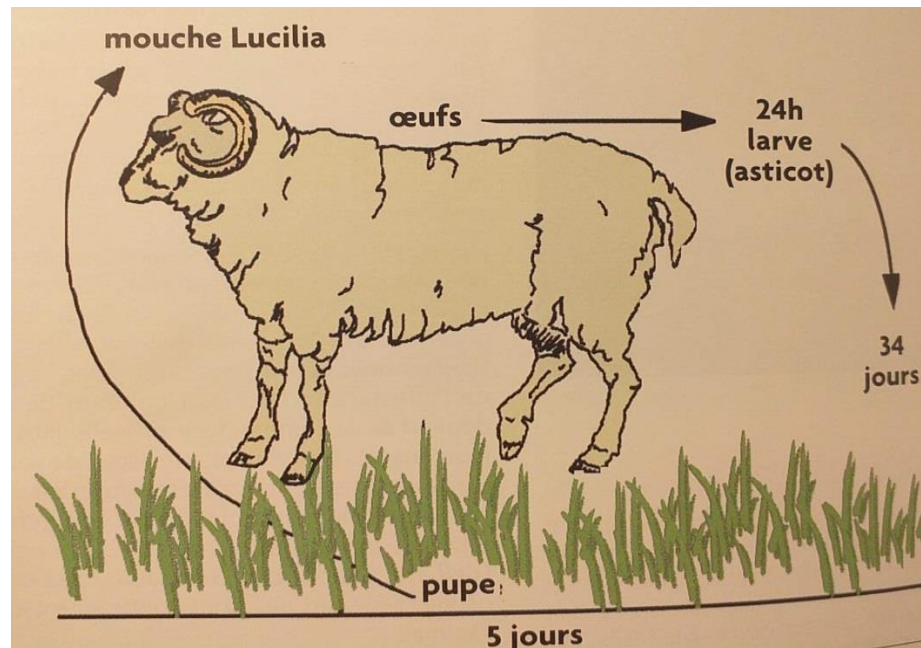


Figure 24 : cycle évolutif de *Lucilia séricata* (Mage, 2008).

### Agent pathogène

Les insectes de genre *Wohlfarita* sont de couleur grisâtre, mesurent de 8 à 14 mm au stade adulte et ont un abdomen clair et tacheté avec des yeux rouges briques (Mage, 2008).

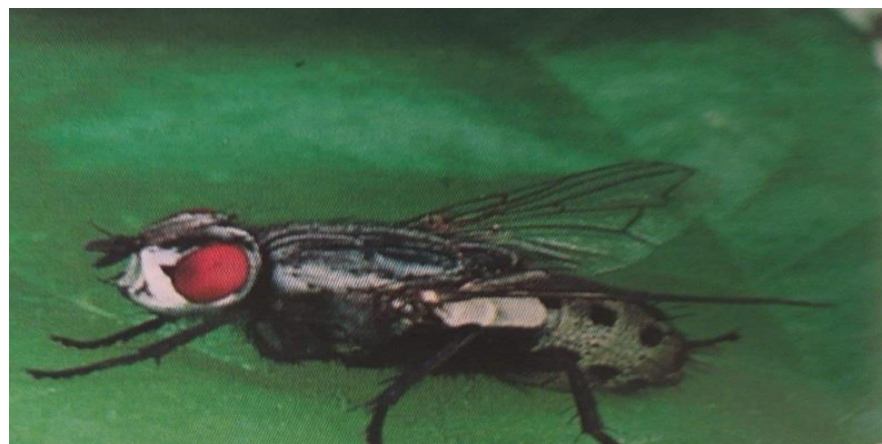


Figure 25 : *Wohlfarita magnifica* (Mage, 2008).

### Cycle évolutif

Cette mouche ne peut se développer que sur des matières organiques en décomposition. Les larves L1 ont un pouvoir de sécrétion de substance protéolytiques, et se nourrissent d'abord de cellules épidermiques et lymphes extravasées, puis de tissus plus ou moins nécrosés et d'exsudats. Les L2 et les L3 se nourrissent de la même manière que les L1, la durée d'évolution de stade L1 au stade L3 varie avec la quantité de nutriments disponibles pour les larves. En moyenne, l'évolution se réalise en quelque jour de 5 à 7 jours (Mage, 2008).

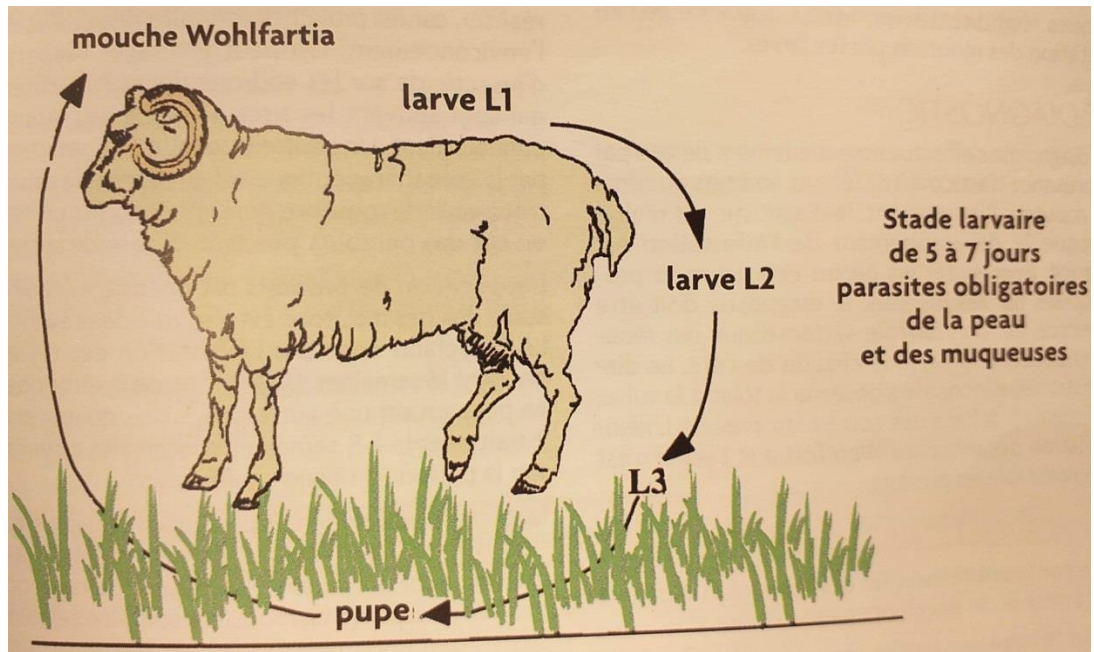


Figure 26 : cycle évolutif de *wohlfarita magnifica* (Mage, 2008).

### 2.5 Présentation générale de la région d'étude Laghouat

La wilaya de Laghouat occupe une superficie de 25052 km, elle est située à 400 km au sud de la capitale (Alger). Elle est limitée au nord et à l'est par la wilaya de Djelfa, au nord-ouest par la wilaya de Tiaret et el-bayadh et au sud par la wilaya de Ghardaïa.

La wilaya de Laghouat est une zone steppique à pré dominance d'élevage des petits ruminants. Elle jouit d'un climat mi sec, froid en hiver, chaud et sec en été (météo Laghouat, 2018).

#### 2.5.1 Présentation de lieu et période d'étude

Notre étude a été réalisée au niveau de plusieurs sites appartenant à la région de Laghouat :

Bennaser, Benchouhra, Hamda, Sidi Makhlouf, Assafia, Laghouat ville :  
(Aiouaz), (Dakhla), (Bouchaker), (Mailek).

Le choix de ces sites est lié aux disponibilités des éleveurs, les nombres des effectifs au sein des cheptels ovins et nos possibilités de déplacement.

L'étude s'est déroulée durant une période de 5 mois allant du mois de novembre 2019 jusqu'au mois de mars 2020.



Figure 27 : la répartition géographique de la wilaya de Laghouat

## 2.6 Matériel animal utilisé

Cette étude a été effectuée sur un total de 128 têtes ovines, en majorité en race locale. Les caractéristiques des animaux étudiés sont présentées dans le tableau n°11.



**Photo 09 : élevage des ovins (photo originale,2020).**

## 2.7 Matériel utilisé au laboratoire

Le matériel de laboratoire utilisé au cours de la présente étude est illustré dans l'annexe n°03.

## 2.8 Méthodologie

### 2.8.1 Sur terrain

➤ **Identification des animaux :** Nous avons effectué un examen général afin de déterminer : (L'âge à partir de l'examen de dentition voir l'annexe n°4, Le détail de ces renseignements est présenté en annexe n°02).



**Photo10 : Etiquetage et identification des ovins(photo originale, 2020).**

### ➤ Conditions

Les prélèvements, pour lesquels il est recommandé de respecter des règles d'hygiène strictes liées aux risques sanitaires (porte de gants, utilisation des équipements individuels et de contenants adaptés ...) (Rigal Jet *al.*2015).

### ➤ Le prélèvement de matière fécale

Ce prélèvement est le plus souvent réalisé en vue d'un examen coprologique afin de rechercher la présence d'éléments parasites (œufs oocystes larves) et déterminer ainsi la nature et l'importance de l'infestation parasitaire interne (exprimé en nombre d'éléments par gramme de fèces), (Joel,R et *al.*2015).

### ❖ Mode opératoire

Pour des prises individuelles sur des animaux suspects.

- le prélèvement s'effectue directement dans le rectum.
- Immobiliser l'animal.
- S'équiper d'un gant d'examen rectal, lubrifié d'usage unique.
- Introduire le doigt dans l'anus de l'animal puis le replier pour extraire les fèces. (Joel,R et *al.*2015).



**Photo11 : prélèvement des selles dans le rectum (photo originale,2020).**

### ➤ Le prélèvement sanguin

Un prélèvement sanguin permet divers analyses (biochimiques hématologiques ...) et peut être réalisé dans le cadre de la prophylaxie obligatoire ou dans le cadre de contrôles spécifiques : on recherche alors dans le sérum sanguin des agents infectieux des anti corps spécifiques à certaines maladies infectieuses ou parasitaires (Joel,R et *al.*2015).



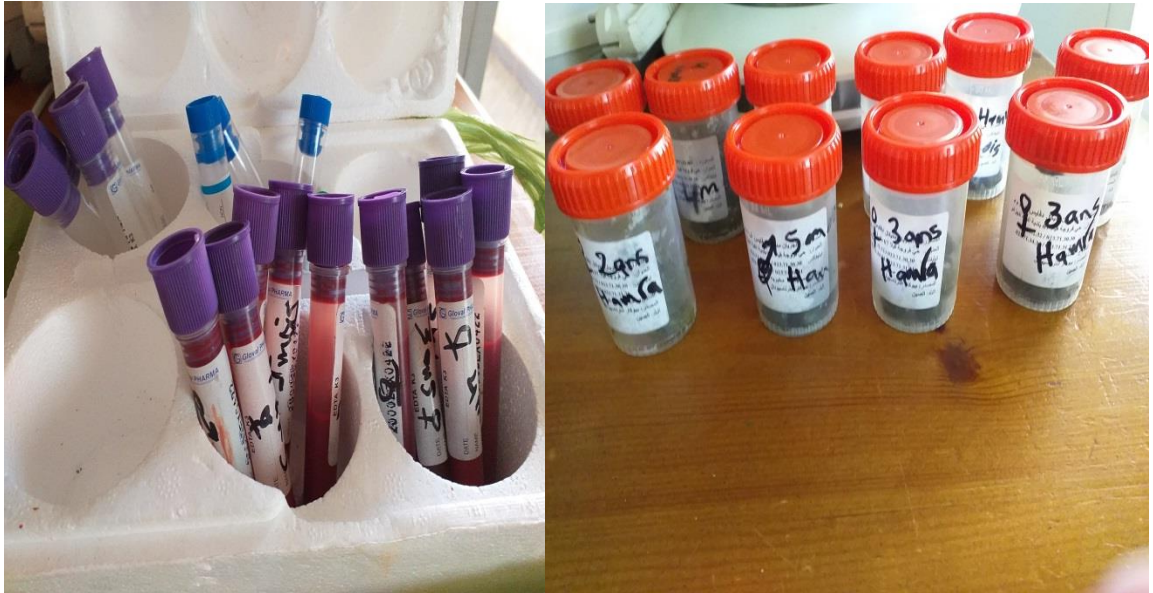
**Photos12: prélèvement de sang au niveau de la veine jugulaire (photo originale,2020).**

#### ❖ Mode opératoire

- Prendre des gants et se laver les mains (pour limiter les risques de contamination).
- Préparer le matériel à utiliser : tube de prélèvement sous vide, de 10 à 15 mm selon l'analyse à effectuer);applicateur de prélèvement (porte aiguille). Il est important de bien vérifié au préalable la validité des conditionnements des tubes de prélèvements (date de péremption).
- Contenir l'animal de préférence debout sur ces membres
- Réaliser Un point de compression de la vaine jugulaire par pression du plat de la main et du pouce, sur la partie inférieure de l'encolure.
- Repérer la vaine avec le doigt (gonflement)
- Après introduction de l'aiguille appuyez avec le creux de la main pour relier l'applicateur au tube de prélèvement et ainsi permettre l'aspiration de sang
- Une fois le prélèvement terminer, homogénéiser le contenu du tube, identifier puis envoyer le tube au laboratoire d'analyse (Joel,R et *al.*, 2015).

### ➤ Etiquetage

Après la récupération des prélèvements, celles-ci ont été placée dans des boites de prélèvement stériles et des tubes (EDTA) étiquetées (la date du prélèvement, l'âge, le sexe, éventuellement la race de l'animal).



**Photos13: étiquetage des échantillons (photo originale,2020).**

### ➤ Acheminement et transport des prélèvements

Les prélèvements sont transporté jusqu'au laboratoire d'analyses de parasitologie du département de biologie de l'université AmmarTheligi de Laghouat dans une glacière munie d'accumulateur de froid pour bloquer l'évolution des œufs de parasite.



**Photo14: collecte des échantillons au froid pendant le transport(photo originale,2020).**

### ➤ Réception au laboratoire

Arrivés au laboratoire, les échantillons qui ne sont pas analysés le jour même sont conservés sous froid à 4°C jusqu'au moment de l'analyse.



**Photo15: organisation des échantillons au laboratoire (photo originale,2020).**

### ➤ Technique de la collecte et conservation des ectoparasites

Les ectoparasites ont été récoltés sur l'animal de façon mécanique à l'aide d'une pince ou d'un bistouri pour le grattage puis conservés dans des flacons contenant de l'éthanol à 70% sur chaque tube le numéro de l'animal ainsi que la date sont mentionnés.



**Photo16: grattage des ectoparasites (photo originale,2020).**

## 2.8.2 Au laboratoire

### 2.8.2.1 Réalisation d'un frottis sanguin

- Une petite goutte de sang est placée à l'extrémité d'une lame moyen d'un microcapillaire.
- La goutte est ensuite étalée en plaçant une seconde lame à un angle d'environ 45° par rapport à la première.
- Sécher le frottis avec le sèche-cheveux.
- Repérer au marqueur, avec une lettre F, la face où se trouve le sang. (Pouletty, 2010).

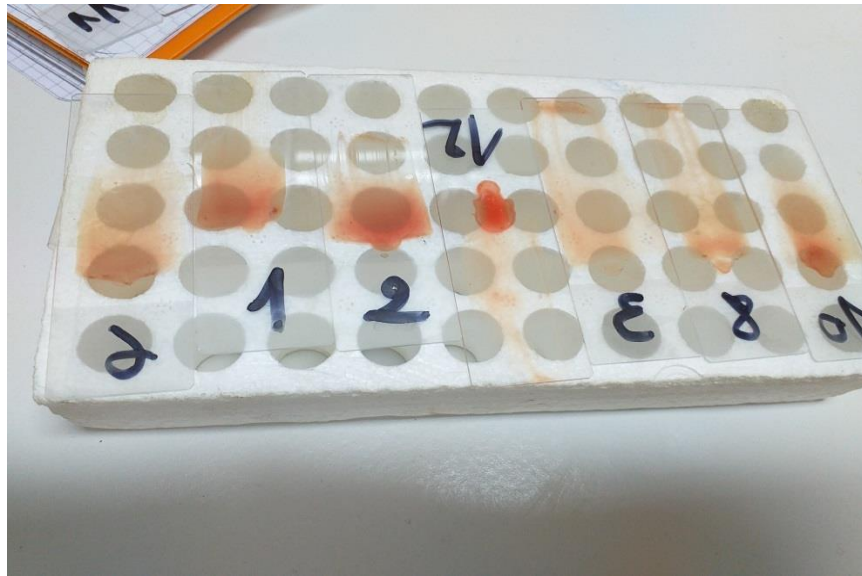


Photo17: le frottis sanguin (photo originale, 2020).

#### ➤ Coloration variante de la coloration de MAY- GRÜNWARD - GIEMSA

Aligner devant soi, dans l'ordre, les trois flacons :

Flacon 1 = fixateur (couleur violette), Flacon 2 = colorant rouge, Flacon 3 = colorant bleu.

- Placer la lame sur une boîte de Pétri .
- Recouvrir le frottis de quelques gouttes de fixateur (flacon 1) et attendre 5 secondes, égoutter verticalement au contact du papier absorbant.
- Procéder comme à l'étape 2 pour le colorant (flacon 2 puis flacon 3).
- Rincer la lame en l'arrosant délicatement avec la pissette d'eau distillée au-dessus de l'évier.
- Egoutter sur papier absorbant puis sécher la lame au sèche-cheveux.
- Observer au microscope sans lamelle (bien repérer la face F où se trouve le sang). (Pouletty, 2010).

## 2.8.2.2 Analyse des matières fécales

### 2.8.2.2.1 Examen macroscopiques des selles

Il permet de noter :

L'aspect, la couleur, la consistance et la présence éventuelle de sang, de mucosités de plus. Apprécier la digestion du bol alimentaire. La présence de parasites (anneaux de ténia, oxyures, ascaris, douves... (St-Pierre, 2017).



Photo18: examen macroscopique des selles (photo originale,2020).

### 2.8.2.2.2 Examen microscopiques des selles

Il consiste l'étape essentielle de la recherche des parasites dans les selles, nous avons utilisé les techniques suivantes :

#### ➤ Examen directe

- Dépose une goutte d'eau sur une lame porte objet propre.
- Prélever un fragment des selles en plusieurs endroits.
- Réaliser un mélange homogène et recouvrir d'une lamelle.
- Observer au microscope au G 100 puis 400 (St-Pierre, 2017).

#### ➤ Technique de Willis (flottation)

La technique la plus utilisée, son Principe consiste à diluer le prélèvement dans une solution de densité élevée afin de faire remonter à la surface du liquide les éléments parasitaires (tandis que les débris coulent au fond).

+ Facile, rapide, peu coûteuse et sensible.

- Si solution pas assez dense, œufs ne flottent pas, si trop dense déformation ou lyse possible ; iodomercurate écotoxique.



**Photos 19: les étapes de technique de flottation (photo originale, 2020).**

➤ **Mode opératoire :**

- Homogénéiser le prélèvement.
- Déliter 5g de fèces dans 70mL de solution dense dans un verre à pied.
- Tamiser le mélange dans une passoire à thé.
- 4. Remplir un tube à ras bord avec le mélange obtenu (ménisque convexe). Puis recouvrir le tube d'une lamelle sans emprisonner de bulles d'air.
- Laisser reposer durant environ 20 à 30 minutes Ou centrifuger 5 minutes à 2000trs/min (300g).
  - Récupérer la lamelle sur laquelle les éventuels éléments parasites se sont collés (face inférieure) et l'observer sur une lame au microscope.

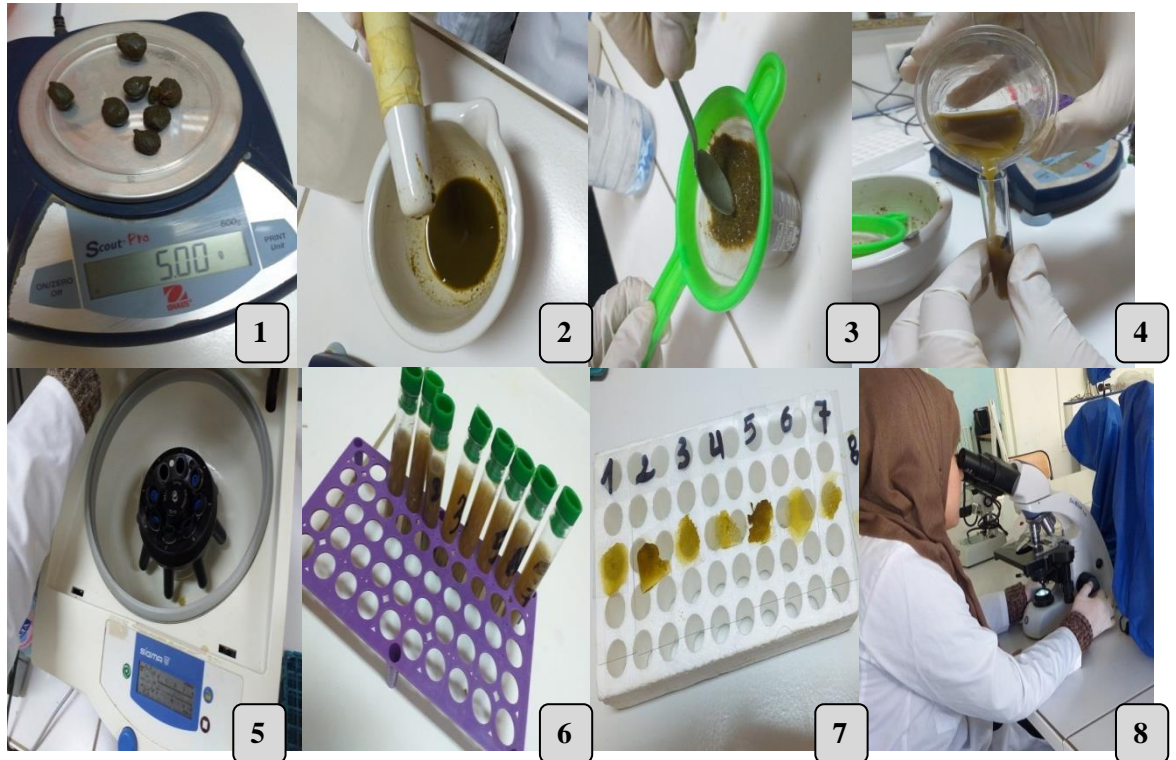
➤ **Technique de ritchie simplifié par allen et ridley**

Son Principe consiste à diluer le prélèvement dans une solution aqueuse de densité inférieure à celle des éléments parasites afin de les concentrer dans le culot du tube (tandis que certains débris flottent).

+ Facile, peu coûteuse, pas de d formation.

Œufs lourds +++ (Trématodes).

- Longue sans centrifugation, nombreux débris.



**Photos 20: les étapes de techniques de sidémentation (photo originale,2020)**

➤ **Mode opératoire :**

- Homogénéiser le prélèvement.
- Déliter un volume de fèces dans 10 à 15 volumes d'eau (ou Formol à 7%) dans un verre à pied.
- Tamiser le mélange dans une passoire à thé.
- Laisser le filtrat reposer 6 heures au minimum ou centrifuger pendant 5 minutes à 2000 trs/min (300g).
- Observer au microscope quelques gouttes du culot.

## 2.8.2.3 Méthodes de coloration :

### 2.8.2.3.1 Protocole de coloration au lugol[Bailenger (1982)]

#### Préparation préliminaire :

##### lugol :

Iode (cristallisé) : 1 g.

Iodure de potassium : 2 g.

Eau distillée : 100 ml qsp.

Faire dissoudre l'iodure de potassium dans une très faible quantité d'eau puis ajouter

Lentement les cristaux d'iode.

Agiter jusqu'à la dissolution puis ajouter le reste de l'eau. pour finir filtrer la solution.

#### Mode opératoire :

1- mettre une goutte de fèces liquide ou réaliser un mélange de fèces dans une goutte de sérum physiologique .

2- recouvrir d'une lamelle.

3- déposer une goutte de lugol au bord de la lamelle.

4- observer au microscope sur la zone de progression du colorant l'objectif x40 .

### 2.8.2.3.2 Protocole de coloration pour la méthode de Heine [Beugnet et al. (2004)]

#### Matérielnécessaire :

Fuchsine.

#### ➤ Mode Opératoire :

- Mettre 10 $\mu$ L de fuchsine sur une lame.
- Mélanger 10 $\mu$ L de fèces.
- Réaliser un frottis (ou recouvrir directement par une lamelle).
- Sécher.
- Observer au microscope optique l'objectif x 40 et/ ou immersion.

#### Identification des parasites observés :

Les clés d'identification utilisées sont présentées dans les guides annexes n°08.

## 2.9 Calcule des indices parasitaires :

### 2.9.1 Prévalence :

C'est le rapport en pourcentage P(%) du nombre d'hôte infesté par une espèce donnée de parasite HP sur le nombre totale d'hôtes examinés HE (Margolis et al ., 1982).

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

# Résultats

### 3.1 Caractéristiques des élevages visités

Notre étude a porté sur 128 carcasses a été réalisée dans plusieurs communes.

L'ensemble des données à analyser est résumé dans le tableau :

Ce tableau renseigne sur les caractéristiques des agneaux grâce à des critères différents :

**Tableau 10 : caractéristiques des élevages visités.**

<b>Critères</b>	<b>Variable</b>	<b>Nombre des sites</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Nombre d'élevage par commune</b>	Laghouat	4	50 %
	Sidi makhlouf	1	12,5 %
	Hamda	1	12,5 %
	Assafia	1	12,5 %
	Ben nacer ben shouhra	1	12,5 %
<b>Mode d'élevage</b>	Extensif	3	37,5%
	Semi_extensif	4	50%
	intensif	1	12,5 %
<b>Types d'alimentation</b>	Fourrage sec	4	50%
	Fourrage vert	3	37,5%
	Fourrage concentré	1	12,5 %
<b>L'hygiène de l'habitat</b>	sale	3	37,5%
	Propre	5	62,5%
<b>Traitement anti Parasitaires</b>	Oui	5	62,5%
	Non	3	37,5%

3.2 Caractéristiques des animaux examinées :

Tableau 11 : caractéristiques des ovins étudiés.

caractères sites et nbr des effectifs	âge		Race	sexe		Type d'hygiène	
	≤ 1ans	≥ 1ans		male	femelle	sale	propre
<b>Laghouat ville</b>							
<b>Bouchaker 10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Dmen et</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Aiouaz 06</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>Rembi</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Oued Dakhla 13</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Rembi</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>Mailek 11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Hamra</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
			<b>Rembi</b>				
<b>Ben nacer ben chohra 26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>Hamra et rembi</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Hamda 20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>Ouleddjelleal et rembi et hamra</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>Assafia 27</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>Hamra et rembi</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
<b>Sidi makhlouf 15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>Ouleddjelleal et hamra</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
<b>Totale</b>	<b>47</b>	<b>81</b>		<b>33</b>	<b>95</b>	<b>52</b>	<b>76</b>
<b>Totale</b>	<b>128</b>		<b>128</b>	<b>128</b>		<b>128</b>	

## 3.3 Recherche des endoparasites

### 3.3.1 Observation microscopiques

Après l'examen coprologique des matières fécales des ovins, nous avons observés la présence des œufs des parasites appartenant à 05 genres regroupés sous les classes suivants

Classe des protozoaires (02genres) : *Cryptosporidium*, *Eimeria*,

Classe des nématodes (03 genre) : *Cooperia*, *Haemonchus*, *Strongylus*

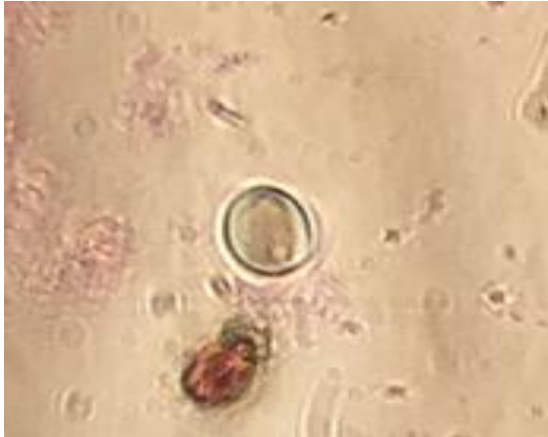
Les photos des œufs des différents parasites trouvés sous microscope optique sont présentées par les photos suivantes



**Photo 12** : œuf de *strongyloideswesteri* (*strongylusspp*), symétrique content une larve qui éclot rapidement, taille : de 40 \_50 à 25\_30 um . Observés au microscope optique G 400 par la technique de flottation (photo originale, 2020).



**Photo 13** : œuf de *cooperia* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de flottation (photo originale, 2020).



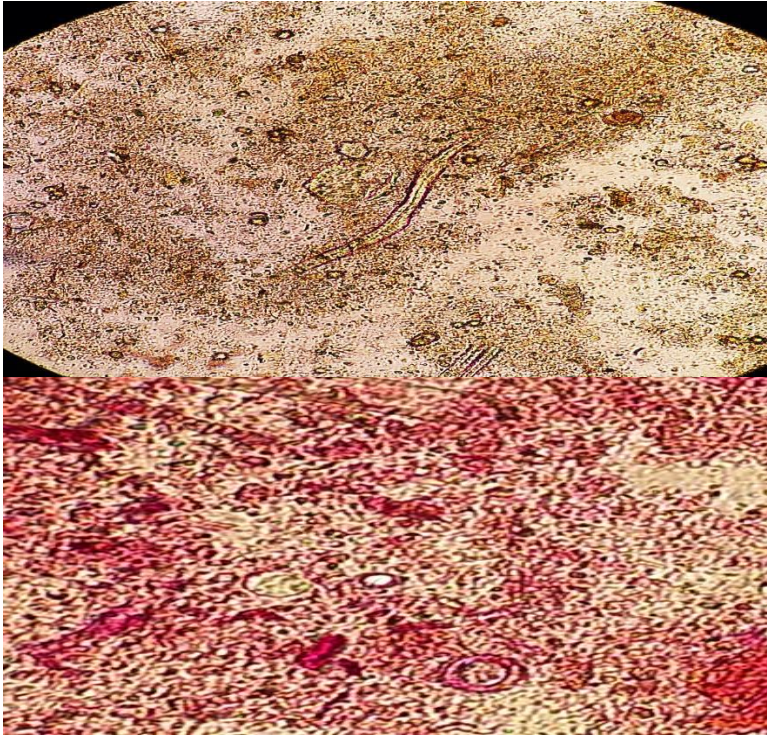
**Photo 14** : Oocystes *eimeria* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de coloration au fauchine) (photo originale, 2020).



**Photo 15** : larve de *stronglespp* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de flottation (photo originale, 2020).



**Photos 16** : larves *d'anguillule* Observés au microscope optique : G 400 par la technique de coloration au lugol (photo originale, 2020).



**Photo 17** : Oocystes de *cryptosporidium* avec une larve d'anguillule *spp* observés sous microscope optique : G 400 par la technique de coloration au lugol) (photo originale, 2020).

**Photo 18** : Oocyste de *cryptosporidium*spp observés sous microscope optique : G 400 par la technique de coloration au fauchine) (photo originale, 2020).



**Photo19:***Eimeriamacusaniensis* Observés au microscope optique : G 400 par la technique de coloration au vert de malachite (photo originale, 2020).



**Photo 20:**Œuf de *haemonchusspp* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de flottation photo originale, 2020.

## 3.4 Recherche des ectoparasites

### 3.4.1 Observation sous stéréoscope

Après le processus de collecte des ectoparasites, nous avons trouvé :

Quatre espèce de poux (*linognathus africanus*),(*linognathusovillus*),(*linognathuspedalis*),  
*Linognathusstenopsis*).

Deux espèce de tique (*Rhipicephaliussanguineus*),(*Ixodesricinus*).

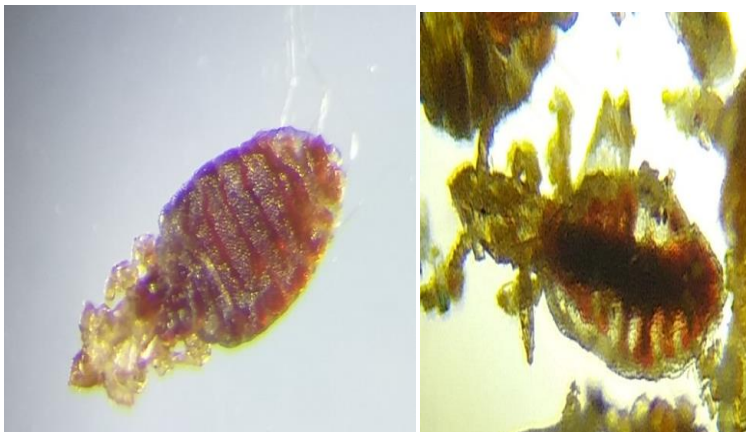


**Photo 21 :** *linognathus africanus*

Poux hématophage de taille plus grand couleur de digestion de sang pattes développe et munis des pinces puissantes (photo originale, 2020).



**Photo 22 :** Poux de *linognathusovillus*(photo originale, 2020).



**Photo 23:** *linognathus pedalis*

Poux broyeur brune pale pattes courtes et minuscule , (photo originale,2020).



**Photo 24 :** *Linognathus stenopsis* (photo originale, 2020).



**photo 25 :** Vue générale en face ventrale et dorsale d'une tique de *ixodericinus* (male). (Photo originale ,2020).



**Photo 26 :** Vue générale en face ventrale et dorsale d'une tique de *Rhipicephalus sanguineus* (femelle). (Photo originale ,2020).

#### 4.Prévalence globale

Parmi les 128 têtes des ovins examinés au cours de l'étude, 66,40% sont parasités par au moins un seul parasite parmi les parasites recherchés

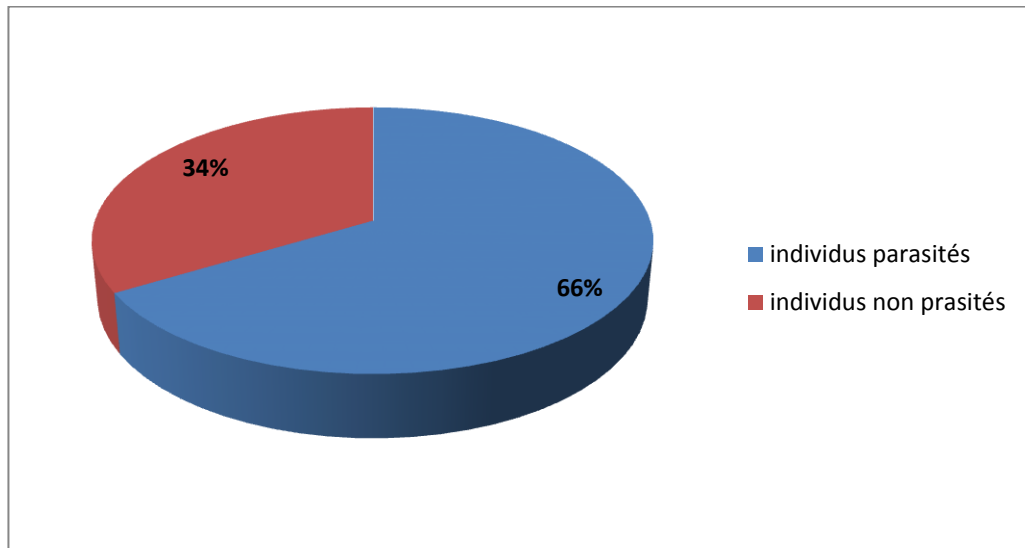


Figure27 : prévalence globale des parasites chez les ovins étudiés

#### 4.1Résultats des ectoparasites :

Parmi les 11 individus examinés, 7 sujets sont infectés par les ectoparasites qui sont présentés par 5 poux et 2 tiques

Tableau 12 : résultats des ectoparasites

Caractères	Tiques	Mouches	Gales	poux
nombre	2	0	0	5
sexe	M : 0 F : 2			M :1 F :4
âge	≥ 01 ans	≥ 01 ans	≥ 01 ans	≥ 01 ans
hygiène	sale	sale	Sale	Sale

M : male F : femelle

Selon les résultats du tableau (12), on observe que il y'a 7 individus atteints par les tiques (2) et pour les poux il y'a (5).

4.2 Résultats des hémoparasites

Tableau 13 : résultats des hémoparasites

<b>Caractères</b>	
<b>Nombre des hôtes</b>	34
<b>Sexe</b>	M : 13 F : 21
<b>Age</b>	26 ≥ 1ans 8 ≤ 1ans
<b>Hygiène</b>	Salé : 25 Propre : 9
<b>Résultats</b>	(0) parasites

Selon les résultats du tableau (13) nous avons remarqués qu'il n'y a pas des individus atteint par les hémoparasites.

4.3 Résultats des endoparasites

Tableau 14 : résultats des endoparasites

Caractères	Nombre	sexe	âge	Hygiène
<b>Strongyloses digestives</b>	<i>Haemonchusspp</i> 10 <i>Strongylides</i> 29 <i>Cooperia</i> 11	M : 19 F : 31	16 ≤ 1 ans 34 ≥ 1 ans	Salé : 42 Propre : 8
<b>Strongyloses respiratoires</b>	0			
<b>Coccidioses</b>	<i>Eimeria</i> 15	M : 3 F : 12	4 ≤ 1 ans 11 ≥ 1 ans	Salé : 12 Propre : 3
<b>Cryptosporidies</b>	13	M : 4 F : 9	3 ≤ 1 ans 10 » 1 ans	Salé : 13 Propre : 0
<b>Fascioloses</b>	0			
<b>Cysticercoses</b>	0			
<b>Oestrose</b>	0			

4.4 Nombre des individus ovins parasités et non parasités :

Tableau 15 : nombre des individus ovins parasités et non parasités

Caractères	Ovins parasités	Ovins non parasités
Nombre totale des échantillons 128	85	43
Les individus parasités par les endoparasites 83	78	5
Les individus parasités par les hémoparasites 34	00	34
Les individus parasités par les ectoparasites 11	7	4

D'après les résultats du tableau (15), on observe qu'il y'a 85 échantillons parasités :

78 échantillons infectés par les endoparasites et 7 échantillons infectés par les ectoparasites. Et il y'a 43 échantillons non parasités contient 5 endoparasites et 34 des hémoparasites.

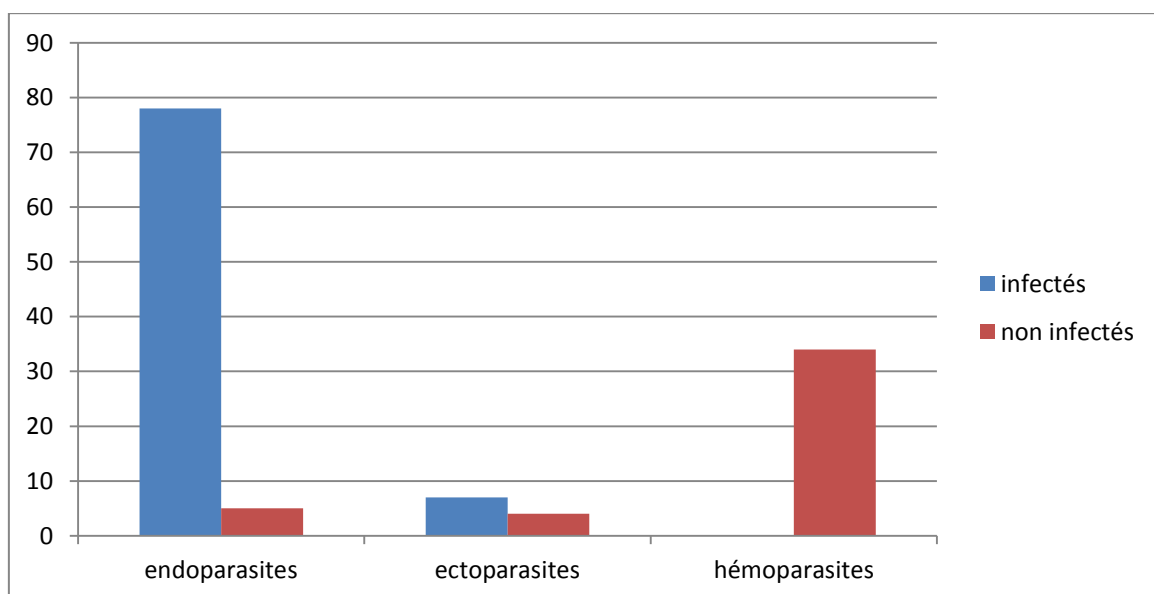


Figure28 : nombre des ovins infectés et non infectés

Tableau 16 : distributions mensuelles des parasites ovines

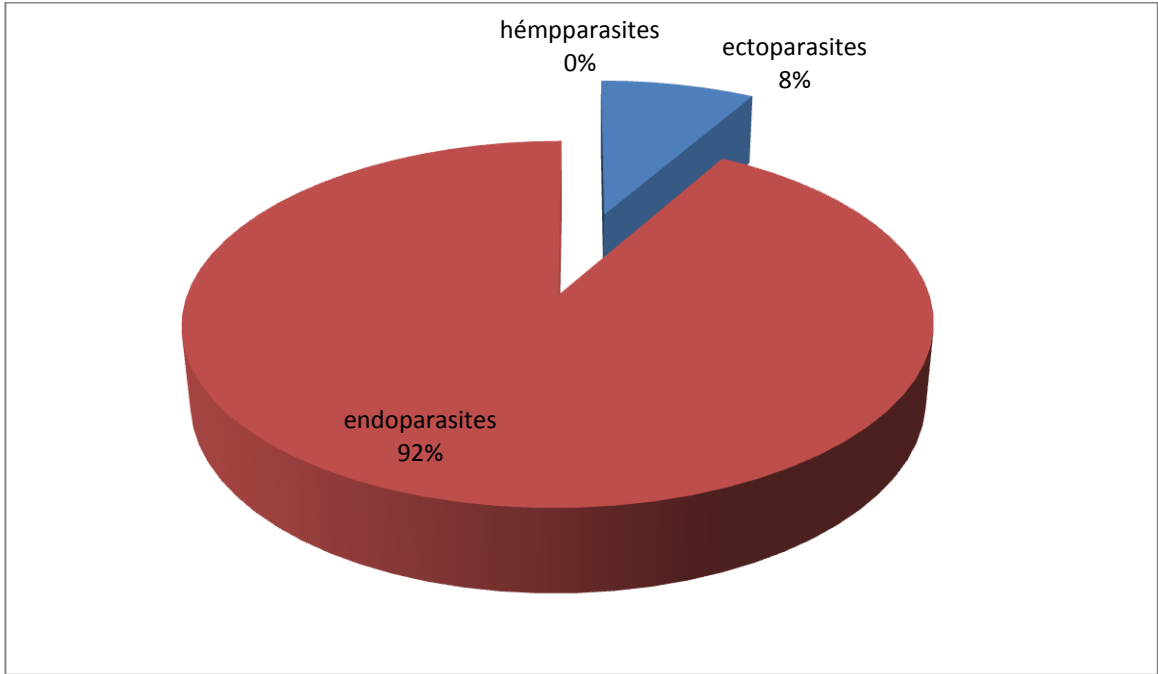
Mois		novembre	décembre	janvier	février	mars
Les individus parasités par Strongyloses digestive	<i>Haemonchusspp</i>	+	Pas des échantillons	+	+	+
	<i>Strongylides</i>	+	Pas des échantillons	+	+	+
	<i>Cooperiaspp</i>	-	Pas des échantillons	-	-	-
Strongyloses respiratoire		-	Pas des échantillons	-	-	-
Coccidioses		+	Pas des échantillons	+	+	+
Cryptosporidiose		+	Pas des échantillons	+	+	+
Fascioloses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Cysticercoses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Oestroses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Trypanosomiases		-	Pas des échantillons	-	-	-
Babésioses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Les tiques		-	Pas des échantillons	-	-	+
Les poux		+	Pas des échantillons	-	-	+
Les mouches		-	Pas des échantillons	-	-	-
Les gales		-	Pas des échantillons	-	-	-

(+)présence , (-)absence

**Etudes des parasites chez les ovins :**

**La prévalence :**

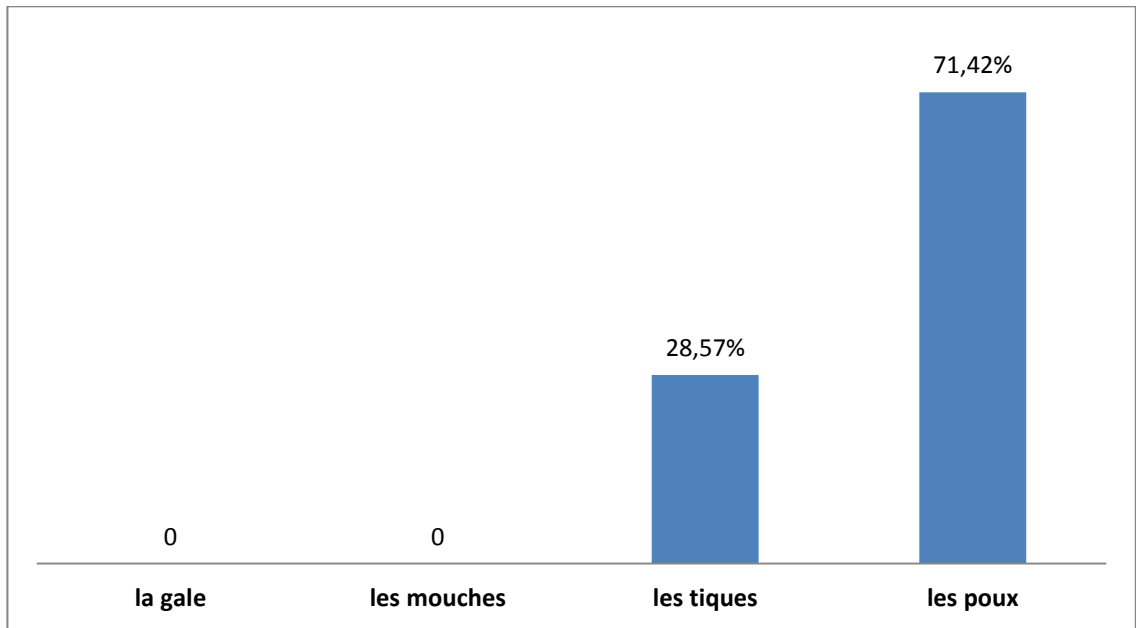
**4.5 La prévalence générale :**



**Figure29 : la prévalence générale des parasites chez les ovins étudiés**

Sur l'ensemble des individus étudiés, 7 échantillons (ovins) infectés par les ectoparasites, (P=8%) , 78 échantillons infectés par les endoparasites, (P=92%), et 34 échantillons non infectés par les hémoparasites(P=0%).

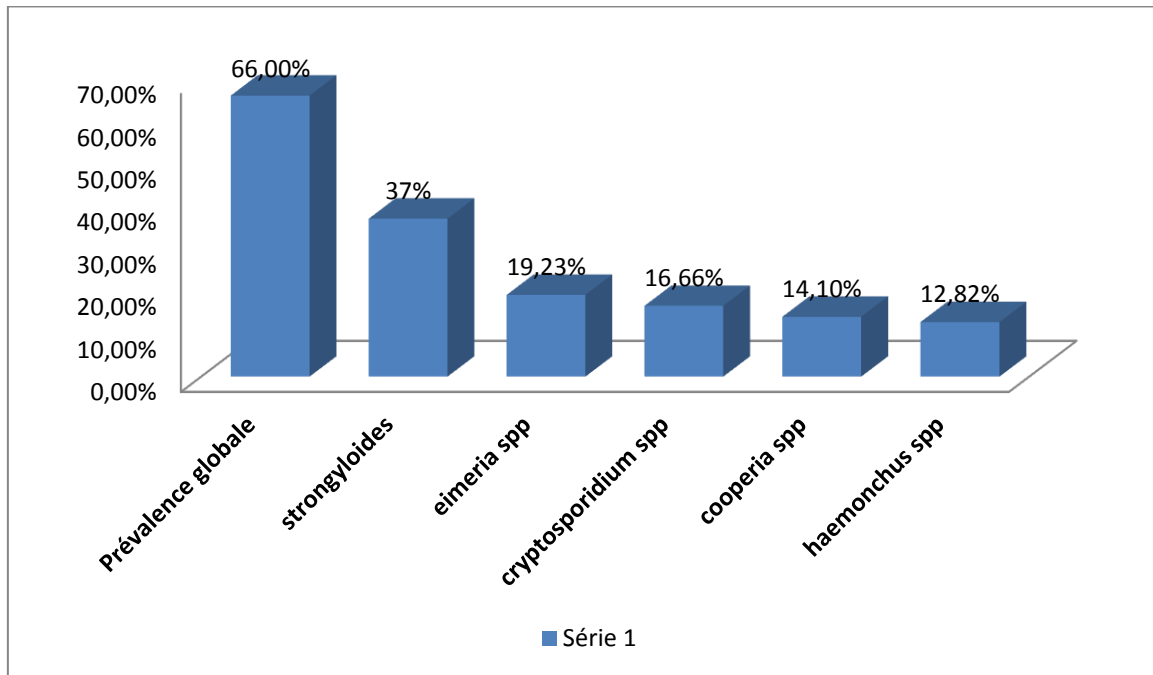
**4.5.1 La prévalence des ectoparasites :**



**Figure30 : prévalence pour chaque type des ectoparasites**

7 sujets sont infectés par les ectoparasites parmi les 11 individus étudiés, et qui sont présentés par 28,57% pour les tiques (*Ixodes ricinus* (male), *Rhipicephalus sanguineus* (femelle)), 71,42% pour les poux *Linognathus africanus*, *Linognathus ovillus*, *Linognathus pedalis*, *Linognathus stenopsis*.

## 4.5.2 La prévalence des endoparasites :



**Figure31 : nombre d'animaux infestés en fonction des différentes espèces parasitaires**

Sur un totale de 85 échantillons étudiés, 92% sont parasités par les endoparasites. La prévalence la plus élevée celle de *strongyloides* (37%), suivie de *eimeriaspp* (19,23%), *cryptosporidium spp*(16,66), *cooperiaspp* (14,10%) et(*haemonchusspp*12,82).

## 4.5.3 La prévalence des hémoparasites :

Aucuns germes pathogènes trouvés donc résultats négatif.

## 5.L'effet de l'âge, sexe et l'hygiène sur le taux de parasitisme :

Après les analyses des résultats obtenus de notre travail, nous avons étudiés l'influence de certains paramètres comme, l'âge, le sexe et l'hygiène sur le développement des parasites et le degré du parasitisme.

### 5.1L'effet de l'âge :

Effet d'âge	parasité	Non parasité	Valeur p
Inf à 1ans	23	14	66,39%
Sup à 1ans	62	29	33,58%

Tableau 17 : effet de l'âge sur la prévalence des parasites

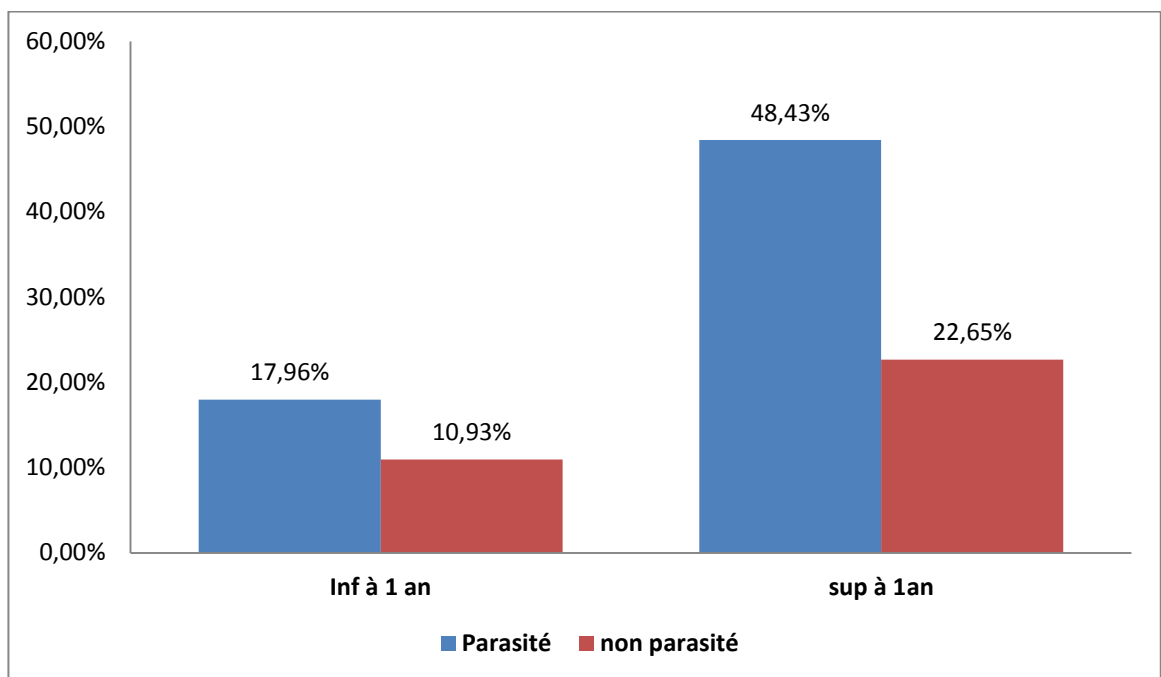


Figure32 : Représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux groupes d'âge

Le taux de parasitisme selon l'âge, illustré sur le tableau17 et figure43 , montre que le taux d'infestation chez le groupe d'âge supérieure à 1an 48,43% était supérieure à celui de groupe d'âge inférieure à 1an 17,96% c.-à-d. les individus les plus âgées sont les plus exposés à l'infections parasitaires par contre les jeunes sont moins exposés à cette infection.

5.2 L'effet de sexe :

Effet de sexe	parasités	Non parasités	Valeur p
Male	27	18	35,15%
Femelle	58	25	64,84%

Tableau 18 : Effet de sexe sur la prévalence des parasites

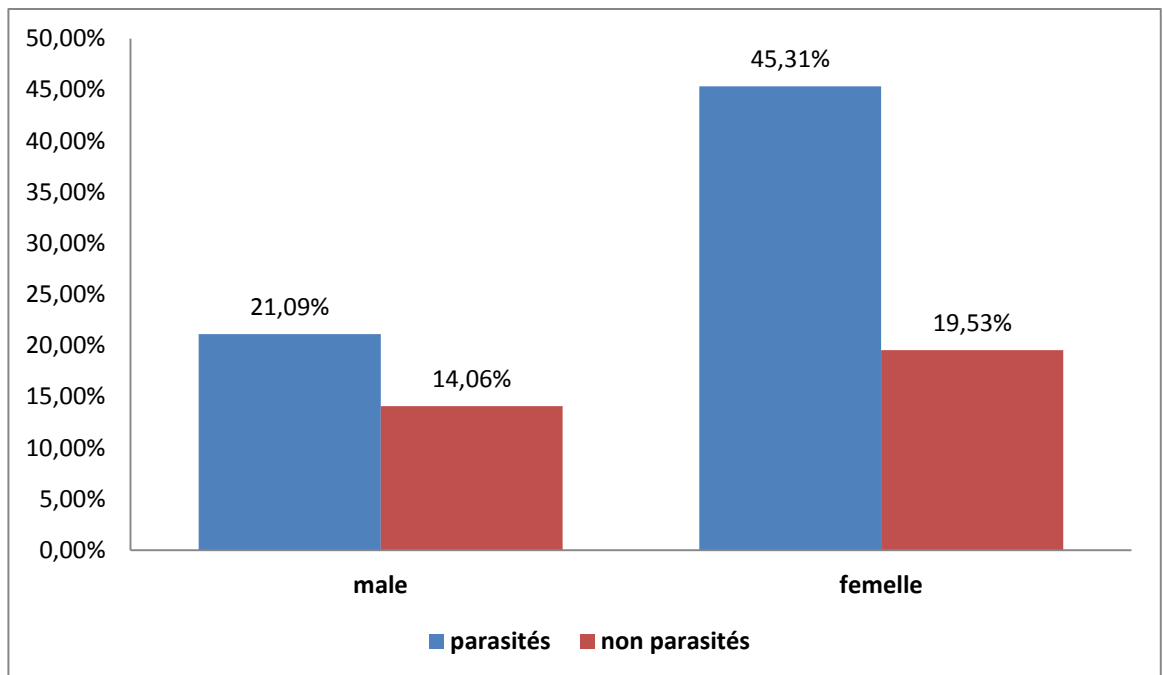


Figure34 : Représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux sexes

De façon générale, le taux de parasitisme chez les femelles 45,31% était supérieur à celui des males (21,09%) tableau 18 et figure 44. les pourcentages montrent que les femelles ont été plus touchées par les parasites que les males

5.3 L'effet de l'hygiène:

Effet d'hygiène	parasités	Non parasités	Valeur p
Sale	74	27	
Propre	11	16	

Tableau 19 : effet de l'hygiène sur la prévalence des parasites.

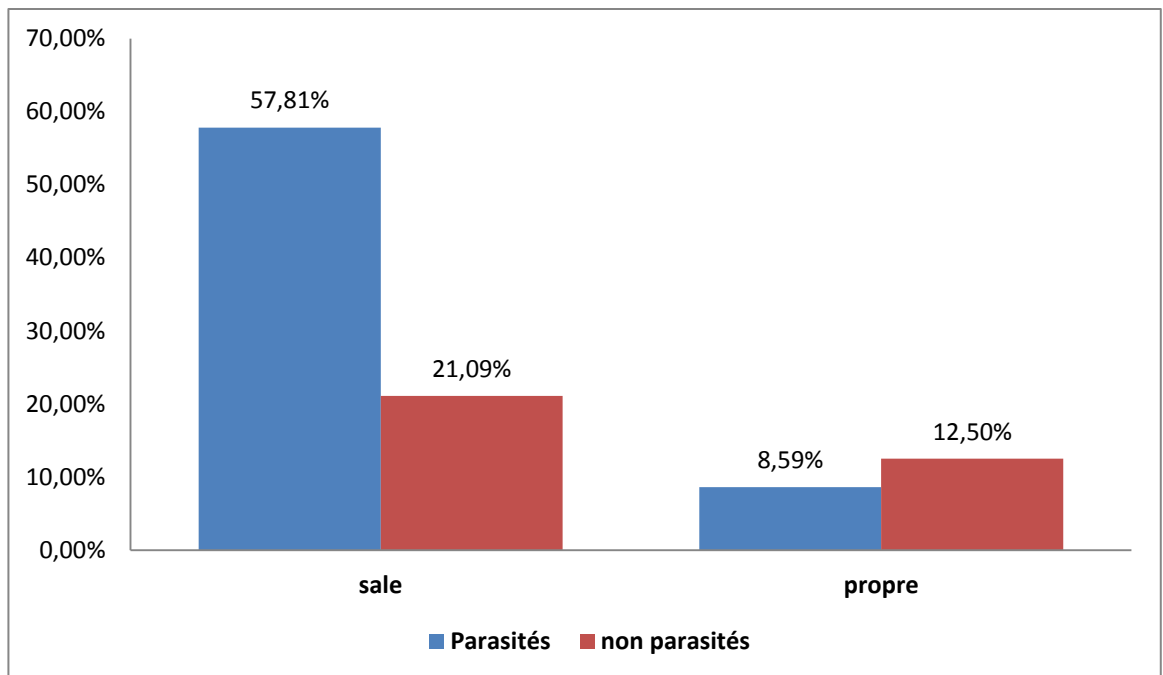


Figure35 : Représentation graphiques du taux de parasitisme selon l'hygiène de l'animal.

D'après l'illustration qui montre la figure 45, on conclut que les animaux les plus sales sont les plus infectés par les infections parasitaires que les animaux propres.

# Discussion

### 3.1 Caractéristiques des élevages visités

Notre étude a porté sur 128 carcasses a été réalisée dans plusieurs communes.

L'ensemble des données à analyser est résumé dans le tableau :

Ce tableau renseigne sur les caractéristiques des agneaux grâce à des critères différents :

**Tableau 10 : caractéristiques des élevages visités.**

<b>Critères</b>	<b>Variable</b>	<b>Nombre des sites</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>Nombre d'élevage par commune</b>	Laghouat	4	50 %
	Sidi makhlouf	1	12,5 %
	Hamda	1	12,5 %
	Assafia	1	12,5 %
	Ben nacer ben shouhra	1	12,5 %
<b>Mode d'élevage</b>	Extensif	3	37,5%
	Semi_extensif	4	50%
	intensif	1	12,5 %
<b>Types d'alimentation</b>	Fourrage sec	4	50%
	Fourrage vert	3	37,5%
	Fourrage concentré	1	12,5 %
<b>L'hygiène de l'habitat</b>	sale	3	37,5%
	Propre	5	62,5%
<b>Traitement anti Parasitaires</b>	Oui	5	62,5%
	Non	3	37,5%

3.2 Caractéristiques des animaux examinées :

Tableau 11 : caractéristiques des ovins étudiés.

caractères sites et nbr des effectifs	âge		Race	sexe		Type d'hygiène	
	≤ 1ans	≥ 1ans		male	femelle	sale	propre
<b>Laghouat ville</b>							
<b>Bouchaker 10</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Dmen et</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>0</b>
<b>Aiouaz 06</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>Rembi</b>	<b>0</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>6</b>
<b>Oued Dakhla 13</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Rembi</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>10</b>
<b>Mailek 11</b>	<b>3</b>	<b>8</b>	<b>Hamra</b>	<b>4</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>4</b>
			<b>Rembi</b>				
<b>Ben nacer ben chohra 26</b>	<b>8</b>	<b>18</b>	<b>Hamra et rembi</b>	<b>9</b>	<b>17</b>	<b>12</b>	<b>14</b>
<b>Hamda 20</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>Ouleddjelleal et rembi et hamra</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>8</b>	<b>12</b>
<b>Assafia 27</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>Hamra et rembi</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>9</b>	<b>18</b>
<b>Sidi makhlouf 15</b>	<b>5</b>	<b>10</b>	<b>Ouleddjelleal et hamra</b>	<b>2</b>	<b>13</b>	<b>3</b>	<b>12</b>
<b>Totale</b>	<b>47</b>	<b>81</b>		<b>33</b>	<b>95</b>	<b>52</b>	<b>76</b>
<b>Totale</b>	<b>128</b>		<b>128</b>	<b>128</b>		<b>128</b>	

## 3.3 Recherche des endoparasites

### 3.3.1 Observation microscopiques

Après l'examen coprologique des matières fécales des ovins, nous avons observés la présence des œufs des parasites appartenant à 05 genres regroupés sous les classes suivants

Classe des protozoaires (02genres) : *Cryptosporidium*, *Eimeria*,

Classe des nématodes (03 genre) : *Cooperia*, *Haemonchus*, *Strongylus*

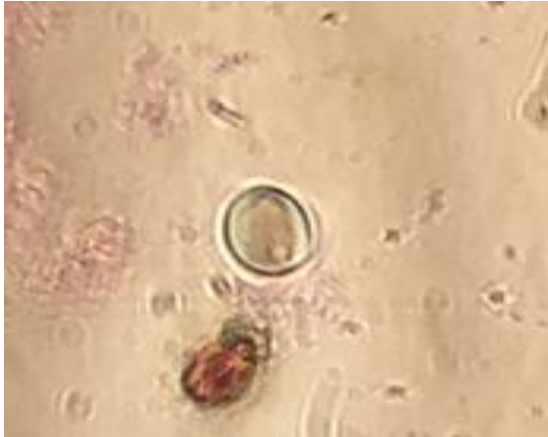
Les photos des œufs des différents parasites trouvés sous microscope optique sont présentées par les photos suivantes



**Photo 12** : œuf de *strongyloideswesteri* (*strongylusspp*), symétrique contient une larve qui éclot rapidement, taille : de 40 \_50 à 25\_30 um . Observés au microscope optique G 400 par la technique de flottation (photo originale, 2020).



**Photo 13** : œuf de *cooperia* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de flottation (photo originale, 2020).



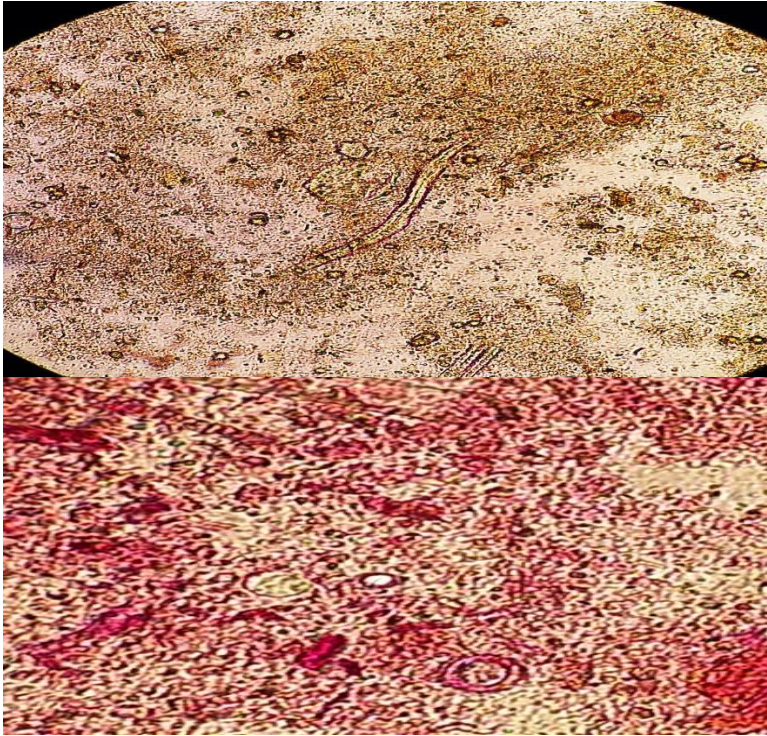
**Photo 14** : Oocystes *eimeria* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de coloration au fauchine) (photo originale, 2020).



**Photo 15** : larve de *stronglespp* Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de flottation (photo originale, 2020).



**Photos 16** : larves *d'anguillule* Observés au microscope optique : G 400 par la technique de coloration au lugol (photo originale, 2020).



**Photo 17** : Oocystes de *cryptosporidium* avec une larve d'anguillule *spp* observés sous microscope optique : G 400 par la technique de coloration au lugol) (photo originale, 2020).

**Photo 18** : Oocyste de *cryptosporidium*spp observés sous microscope optique : G 400 par la technique de coloration au fauchine) (photo originale, 2020).



**Photo19:***Eimeriamacusaniensis*O bservés au microscope optique : G 400 par la technique de coloration au vert de malachite (photo originale, 2020).



**Photo 20:**Œuf de *haemonchusspp*Observés sous microscope optique : G 400 par la technique de flottation photo originale, 2020.

## 3.4 Recherche des ectoparasites

### 3.4.1 Observation sous stéréoscope

Après le processus de collecte des ectoparasites, nous avons trouvé :

Quatre espèce de poux (*linognathus africanus*),(*linognathusovillus*),(*linognathuspedalis*),  
*Linognathusstenopsis*).

Deux espèce de tique (*Rhipicephaliussanguineus*),(*Ixodesricinus*).

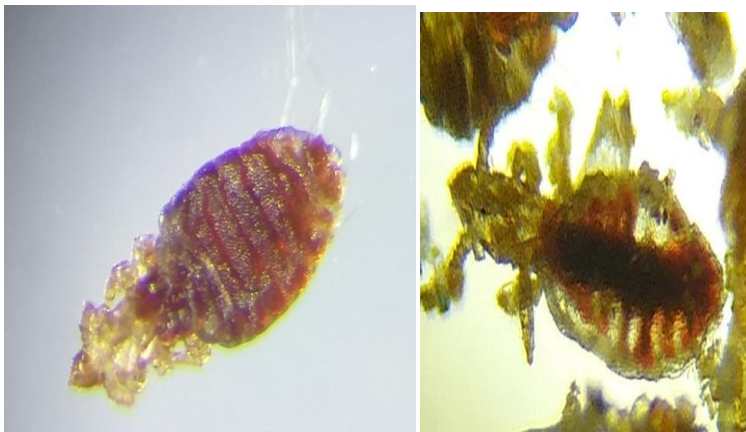


**Photo 21 :** *linognathus africanus*

Poux hématophage de taille plus grand couleur de digestion de sang pattes développe et munis des pinces puissantes (photo originale, 2020).



**Photo 22 :** Poux de *linognathusovillus*(photo originale, 2020).



**Photo 23:** *linognathus pedalis*

Poux broyeur brune pale pattes courtes et minuscule , (photo originale,2020).



**Photo 24 :** *Linognathus stenopsis* (photo originale, 2020).



**photo 25 :** Vue générale en face ventrale et dorsale d'une tique de *ixodericinus* (male). (Photo originale ,2020).



**Photo 26 :** Vue générale en face ventrale et dorsale d'une tique de *Rhipicephalus sanguineus* (femelle). (Photo originale ,2020).

#### 4.Prévalence globale

Parmi les 128 têtes des ovins examinés au cours de l'étude, 66,40% sont parasités par au moins un seul parasite parmi les parasites recherchés

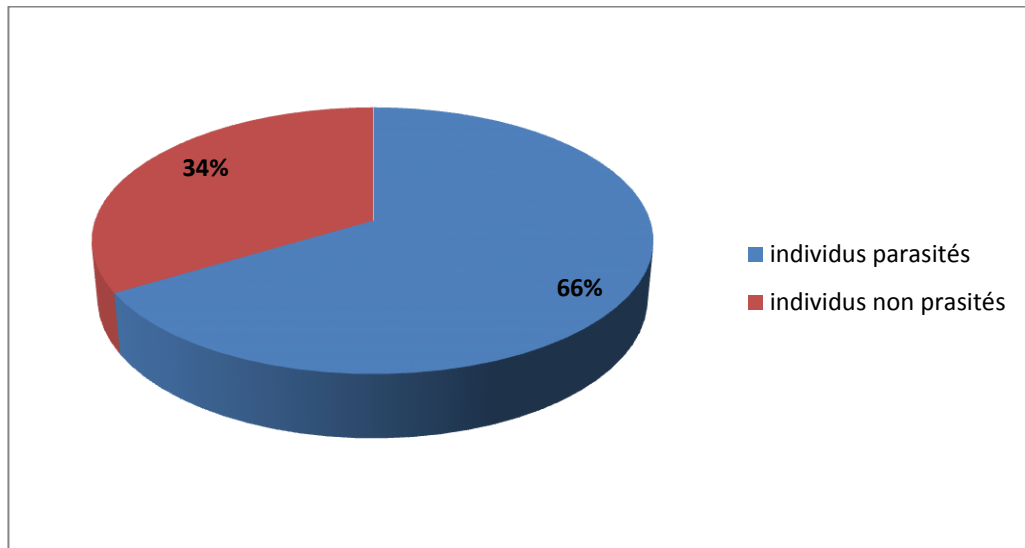


Figure27 : prévalence globale des parasites chez les ovins étudiés

#### 4.1 Résultats des ectoparasites :

Parmi les 11 individus examinés, 7 sujets sont infectés par les ectoparasites qui sont présentés par 5 poux et 2 tiques

Tableau 12 : résultats des ectoparasites

Caractères	Tiques	Mouches	Gales	poux
nombre	2	0	0	5
sexe	M : 0 F : 2			M : 1 F : 4
âge	≥ 01 ans	≥ 01 ans	≥ 01 ans	≥ 01 ans
hygiène	sale	sale	Sale	Sale

M : male F : femelle

Selon les résultats du tableau (12), on observe que il y'a 7 individus atteints par les tiques (2) et pour les poux il y'a (5).

4.2 Résultats des hémoparasites

Tableau 13 : résultats des hémoparasites

<b>Caractères</b>	
<b>Nombre des hôtes</b>	34
<b>Sexe</b>	M : 13 F : 21
<b>Age</b>	26 ≥ 1ans 8 ≤ 1ans
<b>Hygiène</b>	Sale : 25 Propre : 9
<b>Résultats</b>	(0) parasites

Selon les résultats du tableau (13) nous avons remarqués qu'il n'y a pas des individus atteint par les hémoparasites.

4.3 Résultats des endoparasites

Tableau 14 : résultats des endoparasites

Caractères	Nombre	sexe	âge	Hygiène
<b>Strongyloses digestives</b>	<i>Haemonchusspp</i> 10 <i>Strongylides</i> 29 <i>Cooperia</i> 11	M : 19 F : 31	16 ≤ 1 ans 34 ≥ 1 ans	Sale : 42 Propre : 8
<b>Strongyloses respiratoires</b>	0			
<b>Coccidioses</b>	<i>Eimeria</i> 15	M : 3 F : 12	4 ≤ 1 ans 11 ≥ 1 ans	Sale : 12 Propre : 3
<b>Cryptosporidies</b>	13	M : 4 F : 9	3 ≤ 1 ans 10 » 1 ans	Sale : 13 Propre : 0
<b>Fascioloses</b>	0			
<b>Cysticercoses</b>	0			
<b>Oestrose</b>	0			

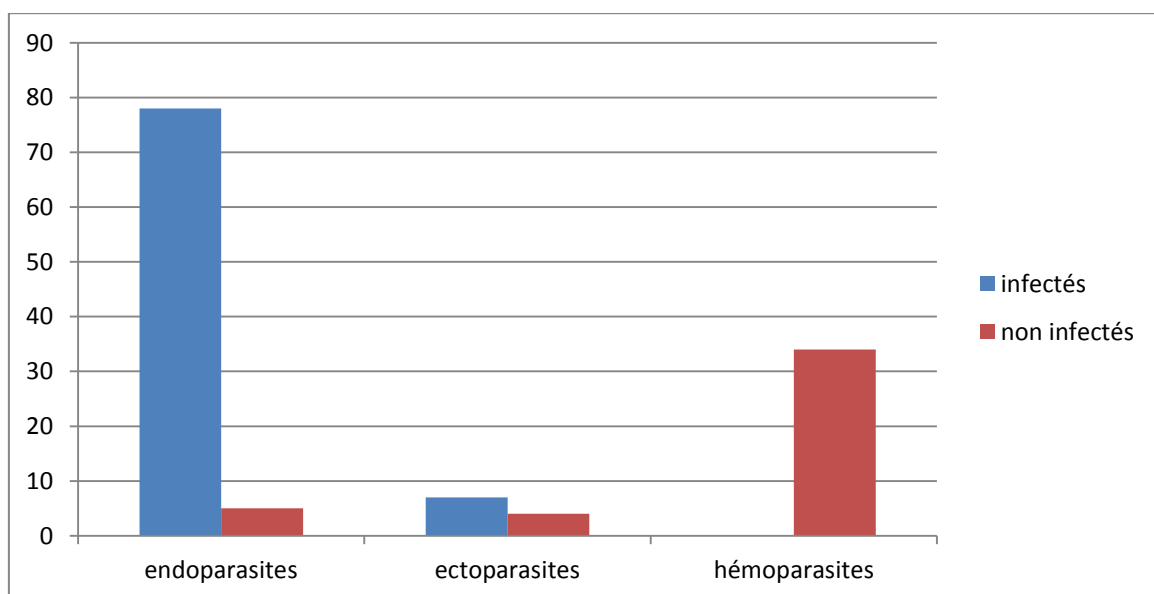
**4.4 Nombre des individus ovins parasités et non parasités :**

**Tableau 15 : nombre des individus ovins parasités et non parasités**

Caractères	Ovins parasités	Ovins non parasités
Nombre totale des échantillons 128	85	43
Les individus parasités par les endoparasites 83	78	5
Les individus parasités par les hémoparasites 34	00	34
Les individus parasités par les ectoparasites 11	7	4

D'après les résultats du tableau (15), on observe qu'il y'a 85 échantillons parasités :

78 échantillons infectés par les endoparasites et 7 échantillons infectés par les ectoparasites. Et il y'a 43 échantillons non parasités contient 5 endoparasites et 34 des hémoparasites.



**Figure28 : nombre des ovins infectés et non infectés**

Tableau 16 : distributions mensuelles des parasites ovines

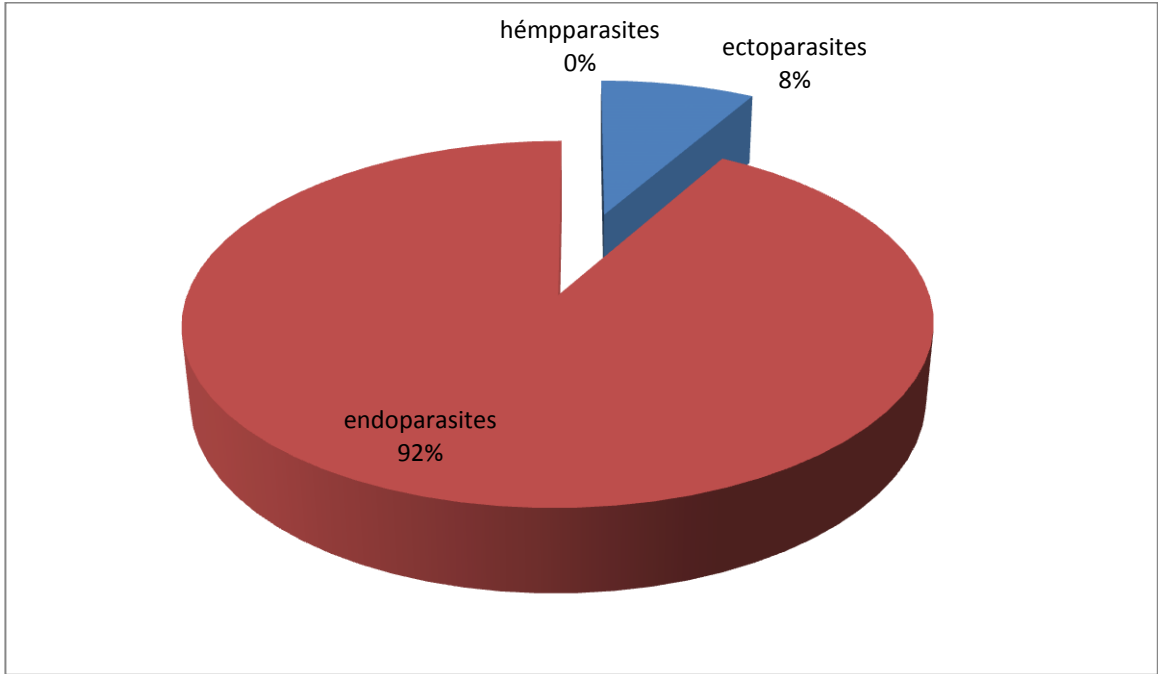
Mois		novembre	décembre	janvier	février	mars
Les individus parasités par Strongyloses digestive	<i>Haemonchusspp</i>	+	Pas des échantillons	+	+	+
	<i>Strongylides</i>	+	Pas des échantillons	+	+	+
	<i>Cooperiaspp</i>	-	Pas des échantillons	-	-	-
Strongyloses respiratoire		-	Pas des échantillons	-	-	-
Coccidioses		+	Pas des échantillons	+	+	+
Cryptosporidiose		+	Pas des échantillons	+	+	+
Fascioloses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Cysticercoses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Oestroses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Trypanosomiasés		-	Pas des échantillons	-	-	-
Babésioses		-	Pas des échantillons	-	-	-
Les tiques		-	Pas des échantillons	-	-	+
Les poux		+	Pas des échantillons	-	-	+
Les mouches		-	Pas des échantillons	-	-	-
Les gales		-	Pas des échantillons	-	-	-

(+)présence , (-)absence

**Etudes des parasites chez les ovins :**

**La prévalence :**

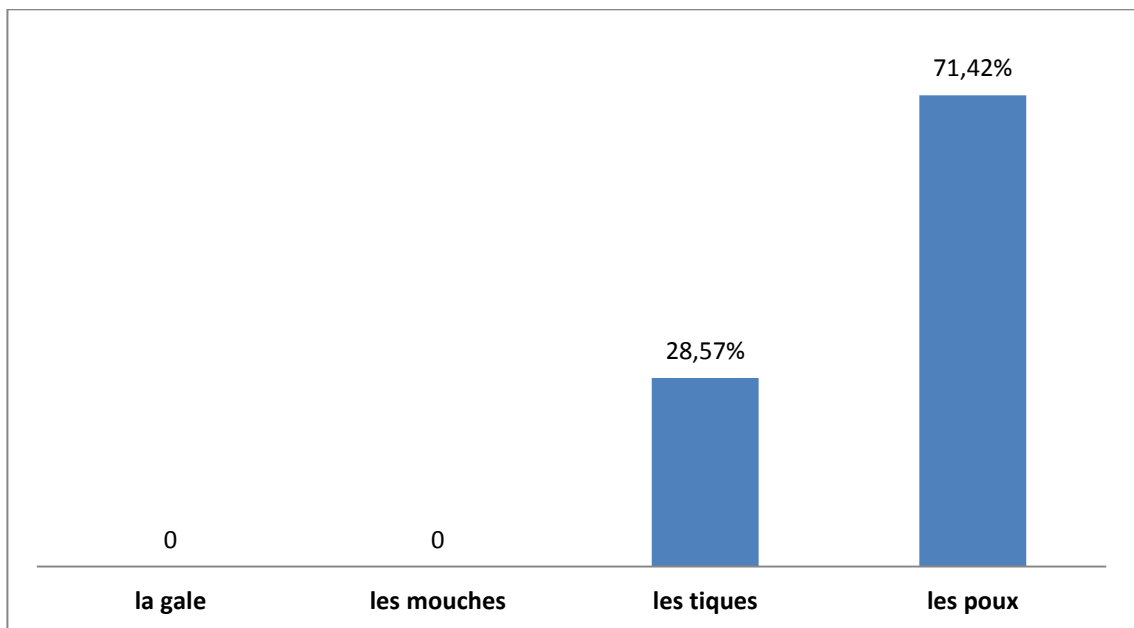
**4.5 La prévalence générale :**



**Figure29 : la prévalence générale des parasites chez les ovins étudiés**

Sur l'ensemble des individus étudiés, 7 échantillons (ovins) infectés par les ectoparasites, (P=8%) , 78 échantillons infectés par les endoparasites, (P=92%), et 34 échantillons non infectés par les hémoparasites(P=0%).

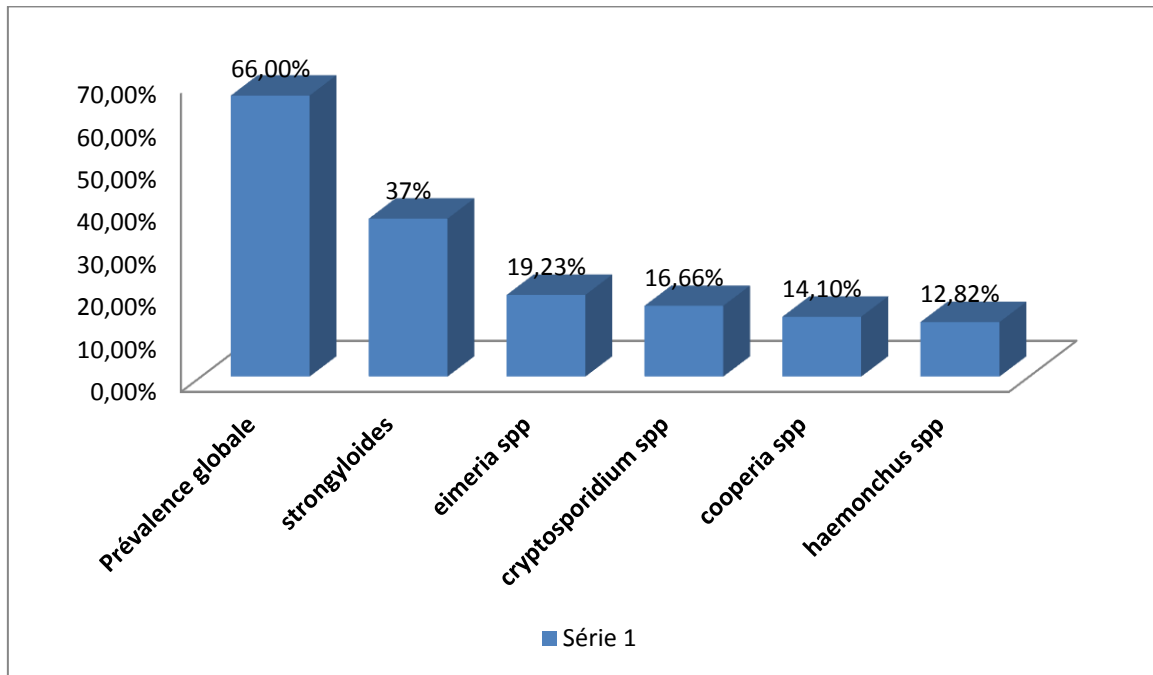
**4.5.1 La prévalence des ectoparasites :**



**Figure30 : prévalence pour chaque type des ectoparasites**

7 sujets sont infectés par les ectoparasites parmi les 11 individus étudiés, et qui sont présentés par 28,57% pour les tiques (*Ixodes ricinus* (male), *Rhipicephalus sanguineus* (femelle)), 71,42% pour les poux *Linognathus africanus*, *Linognathus ovillus*, *Linognathus pedalis*, *Linognathus stenopsis*.

## 4.5.2 La prévalence des endoparasites :



**Figure31 : nombre d'animaux infestés en fonction des différentes espèces parasitaires**

Sur un totale de 85 échantillons étudiés, 92% sont parasités par les endoparasites. La prévalence la plus élevée celle de *strongyloides* (37%), suivie de *eimeriaspp* (19,23%), *cryptosporidium spp*(16,66), *cooperiaspp* (14,10%) et(*haemonchusspp*12,82).

## 4.5.3 La prévalence des hémoparasites :

Aucuns germes pathogènes trouvés donc résultats négatif.

## 5.L'effet de l'âge, sexe et l'hygiène sur le taux de parasitisme :

Après les analyses des résultats obtenus de notre travail, nous avons étudiés l'influence de certains paramètres comme, l'âge, le sexe et l'hygiène sur le développement des parasites et le degré du parasitisme.

### 5.1L'effet de l'âge :

Effet d'âge	parasité	Non parasité	Valeur p
Inf à 1ans	23	14	66,39%
Sup à 1ans	62	29	33,58%

Tableau 17 : effet de l'âge sur la prévalence des parasites

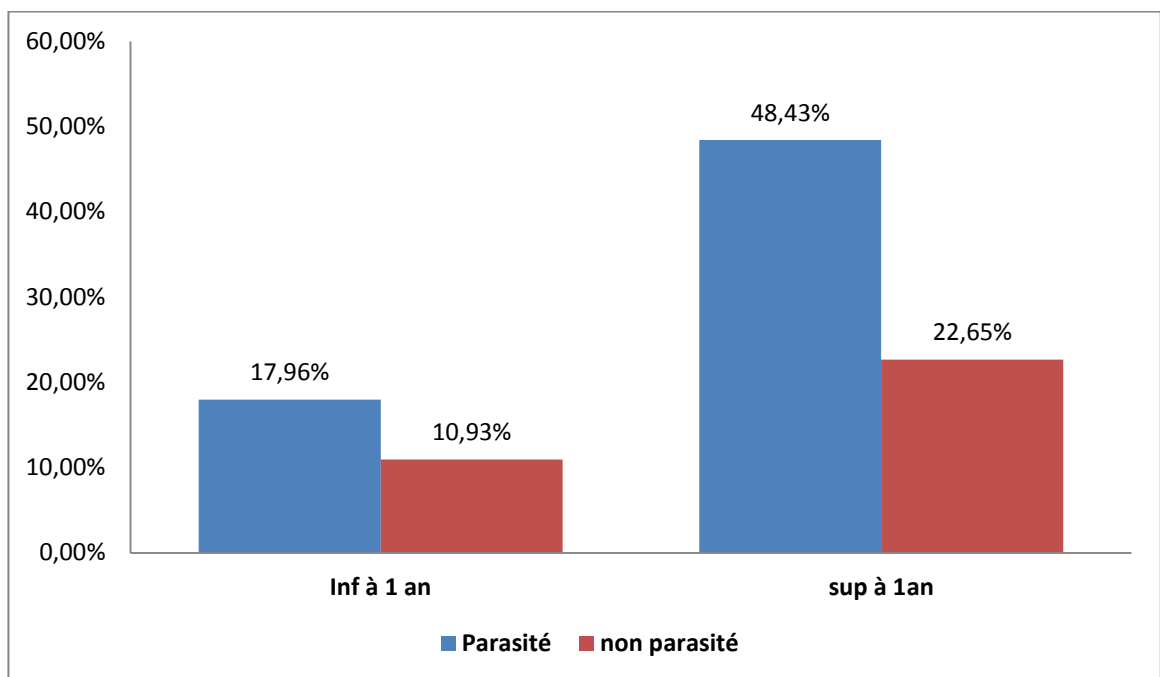


Figure32 : Représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux groupes d'âge

Le taux de parasitisme selon l'âge, illustré sur le tableau17 et figure43 , montre que le taux d'infestation chez le groupe d'âge supérieure à 1an 48,43% était supérieure à celui de groupe d'âge inférieure à 1an 17,96% c.-à-d. les individus les plus âgées sont les plus exposés à l'infections parasitaires par contre les jeunes sont moins exposés à cette infection.

5.2 L'effet de sexe :

Effet de sexe	parasités	Non parasités	Valeur p
Male	27	18	35,15%
Femelle	58	25	64,84%

Tableau 18 : Effet de sexe sur la prévalence des parasites

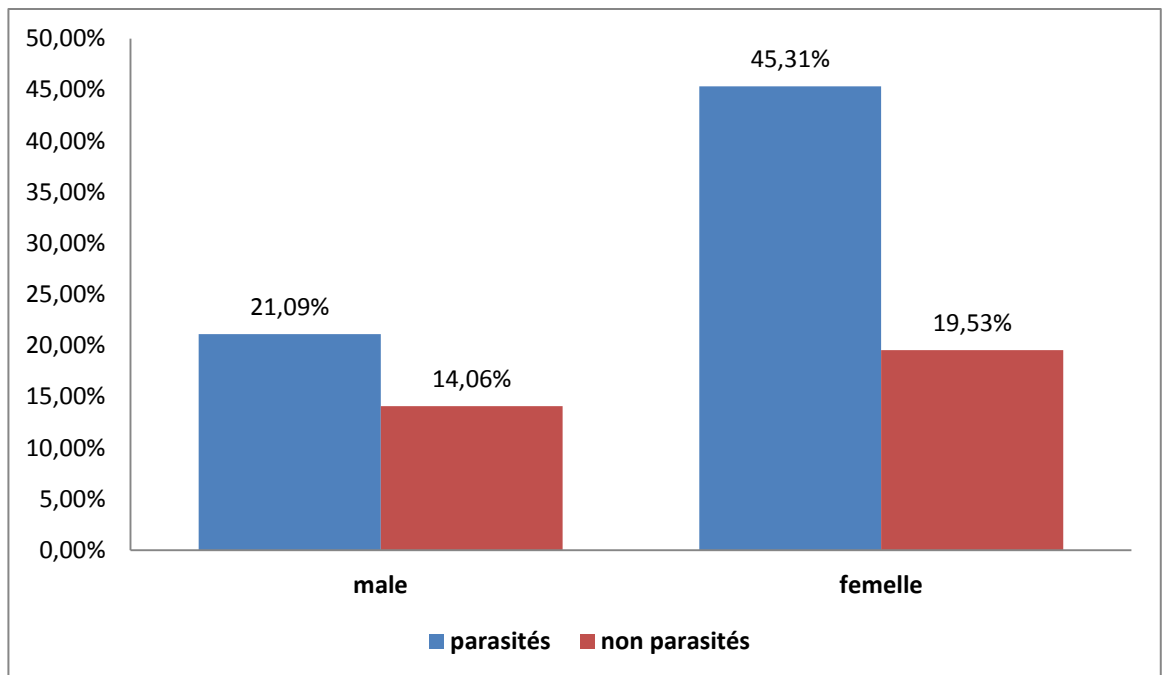


Figure34 : Représentation graphique du taux de parasitisme chez les deux sexes

De façon générale, le taux de parasitisme chez les femelles 45,31% était supérieur à celui des males (21,09%) tableau 18 et figure 44. les pourcentages montrent que les femelles ont été plus touchées par les parasites que les males

5.3 L'effet de l'hygiène:

Effet d'hygiène	parasités	Non parasités	Valeur p
Sale	74	27	
Propre	11	16	

Tableau 19 : effet de l'hygiène sur la prévalence des parasites.

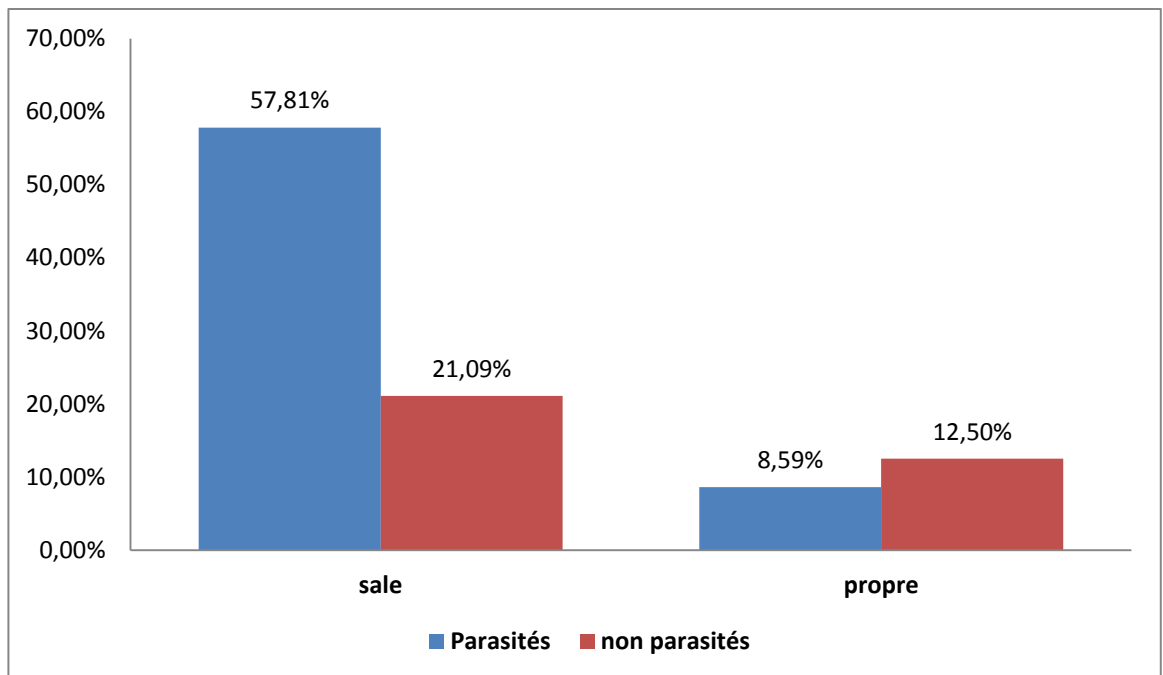


Figure35 : Représentation graphiques du taux de parasitisme selon l'hygiène de l'animal.

D'après l'illustration qui montre la figure 45, on conclut que les animaux les plus sales sont les plus infectés par les infections parasitaires que les animaux propres.

# Discussion

## Discussion

Notre travail consistait à réaliser une contribution à l'étude des parasites (ectoparasites, endoparasites et les hémoparasites) chez les petits ruminants.

Notre choix de l'espèce animale qui est l'ovin est justifié par le manque des travaux menées sur cet animale dans la région de Laghouat et leur importance économique et sociale vue que Laghouat c'est une région steppique dont l'élevage des petits ruminants est dominant.

Cette étude à durée 5 mois : de novembre jusqu'au mars : sur un totale de 128 têtes d'ovins qui à été examinés.

Pour la recherche des parasites, nous avons utilisé la méthode de collecte manuelle concernant les ectoparasites.

Avant tout examen sur les selles, un examen macroscopique doit être réalisé. La couleur, la consistance, la présence ou non de mucus ou de vers de grande taille sont notées. Lors d'un examen coproscopique, il est important de faire systématiquement un examen direct des fèces pour étudier les caractères de mobilité des formes végétatives de protozoaires lorsque les fèces sont fraîches (moins de 3 heures environ). Puis un examen après concentration (flottation et sédimentation) pour rechercher les œufs des méso parasites tel que *eimeria*, *strongyloide*, *nématodirus*, *cooperia*, *fasciola*. et/ou coloration : coloration du lugol pour chercher les kystes de protozoaires flagellés comme *Giardia* et coloration au faushine pour identifier les formes parasitaires.

Pour la recherche des hémoparasites nous avons pratiqué la méthode de coloration MGG pour le diagnostic de trypanosomiasés et babésiose.

Les résultats montrent que sur 128 têtes examinées, 85 (soit, 66,04%) étaient infestés par au moins une espèce de parasite. Cette prévalence est inférieure à celle rapportée par Dib et Benaissa, 2015 (84%) dans la région de Laghouat.

Sur 85 ovins parasités, 78 étaient infestés par des parasites digestifs, soit une prévalence de (92%), ce taux d'infestation reflète une certaine importance du parasitisme interne des ovins dans la wilaya de Laghouat. Le fort parasitisme coïncide avec l'expansion des parasites dans les prairies en printemps. L'infestation se fait par voie buccale, lorsque l'animale broute l'herbe.

### La prévalence des ectoparasites

était (8%) présente chez 7 moutons, les ovins ont été infestés par quatre espèce de poux (*linognathus africanus*), (*linognathusovillus*), (*linognathuspedalis*), (*Linognathusstenopsis*) et deux espèce de tique (*Rhipicephaliussanguineus*), (*Ixodesricinus*).

Cette prévalence se rapproche à celle enregistrée par Raissi et Hechachena, 2019 (12%) à Laghouat et importante à celle enregistrée par Dib et Benaissa, 2015 (3%).

**Pour les hémoparasites,**

après les examens de sang réalisés au laboratoire aucune résultats positive trouvés à la longue de notre période d'étude, cela est due à la période de notre recherche réalisée dans un temps où le climat est froids, ce qui empêche la propagation des insectes vectrices des maladies, notre plus grand empêchement revient à l'apparition du virus covid 19 au quel en été dans l'obligation d'arrêter la recherche et de se contenter des échantillons présent auparavant.

**La prévalence des endoparasites**

La présente étude a révélé la présence de 05 espèces des parasites digestifs (par ordre) *strongyloides* (37%). *Eimeriaspp* (19,23%). *Cryptosporidium spp* (16,66%). *Cooperiaspp* (14,10%). *Haemonchusspp* (12,82%).

La prévalence des strongyloides été de 37%.elle est importante à celle calculée par Louassef et Nogba,2017 (17,80%) à Laghouat et plus importante à celle calculée à pakistan 4,42% (Razzaq et al.,2014) , à Tiaret 5% (Boukabol et Moulaye,2006). A l'Iran 6% (Garedaghi et Bahavarina., 2013) et en Sénégal 16% Dib et Benaissa,2015. Cependant elle est inférieure aux taux mentionné en Tunisie 58,35% (Akkari et al., 2012).

Ce parasite est présent durant toute l'année à des charges élevées chez les petits ruminants. Ces charges sont plus importantes en saisons de pluie. La contamination se fait par ingestion de colostrum et par voie transcutané en milieu humide (Bassirou,1993).

Pour *Eimeriaspp*, la prévalence été (19,23%) cette dernière est comparable a celle trouvée par Mecraoui et Rzigui,2017 à Laghouat avec un taux de 22% et par Meradi,2012 à batna (23%) , en revanche, le taux de prévalence trouvé par Louassef et Nogba,2017 à laghouat (31,30%) et Saiful et Taimur,2008 (30,88%) à Bengladesh et par Lakhal et Labiadh,2017 (32%), dib et benaissa,2015(34%) à Laghouat sont supérieur à notre valeur. D'autre étude ont noté des taux inférieure de 11,7% en ethiopie par Ibrahim et al,2014.

Cette résultat pourrait être expliquée par le fait que les oocystes d'*eimria* sont directement infestants et peuvent persister dans l'environnement pendant une très longue période sans perdre leur inféxiosité (medema et al, 2006) de plus, l'alimentation et l'eau peuvent être des facteurs de dissémination de ces coccidies (lim et al., 2007) . cette divergence pourrait être expliqué par le fait que le parasite est largement réponde dans les élevages visités en relation avec le non-respect d'hygiène d'une part et le mélange d'âge et d'espèce animale ( volailles, équidés, caprins, veaux, canidés )d'autre part, cette promiscuité augmente la chance de contamination des animaux Chartier1999,dela fosse et al.,2003.

Les examens coprologiques en révélé un taux de (16,66%) pour *cryptosporidium spp* cette prévalence est comparable à celle calculé par (Raissi et Hechechena, 2019) avec un taux de

(11,71%) à Laghouat, elle est par contre inférieure à celle trouvée par (Lakhdari et Naoum, 2019) avec un taux de (42,03%) et (Dib et Benaïssa, 2015) avec un taux de (22 %) dont l'étude a été faite dans la région de Laghouat. En revanche elle est importante à celle trouvée par (Sahli et Belakhal, 2016) qui ont aussi travaillé à Laghouat (01,83%).

La résistance des oocystes dans le milieu extérieur (sporulation in situ) et leur caractère auto-infectieux, rend difficile une lutte contre cette maladie. D'autres facteurs tels que les mauvaises conditions d'hygiène, la promiscuité et le mélange des animaux de différent âge semblent avoir un rôle dans la contagiosité, (Aggoun, 2016). Euzeby constate que les cryptosporidies gardent leur pouvoir infectant de 4 à 12 mois, voire 18 mois sur les sols humides.

La prévalence de *Cooperia* (14,10%), elle est importante à celle trouvée par Akkari et al, 2002 (8,30%) et plus importante à celle trouvée par (Louassef et Nogba, 2017) à Laghouat (2,20%).

Ce genre est dominant dans les régions soumises à un climat tropical humide, mais aussi dans les régions à climat subdésertiques, ou à climat tropical sec et à climat tempérée (Meradi, 2012).

Pour *Haemonchus* La prévalence a été de 12,88%. Cette prévalence est supérieure à celle trouvée par Louassef et Nogba, 2017 à Laghouat dans la commune d'Oued m'zi (6,7%) (Meradi, 2012) à Batna (6%), et inférieure à celle trouvée par Akkari et al, 2002 (36,15%).

Durant notre étude. L'apparition d'*Haemonchus contortus* se fait à une allure saisonnière. Les exigences thermiques pour le développement des œufs et des larves infestantes de ce parasite sont optimales entre 20 à 25°C. Il semblerait que les hautes températures et une forte humidité, sont des facteurs déterminants pour la survie et le développement de ces larves infestantes. (Adeline et Herbeuval, 2002). Principalement au cours de printemps (Meradi, 2012).

L'importance de *Haemonchus* peut être expliquée par d'autres facteurs comme la nature de la végétation, qui est formée de regain qui prend place et qui se caractérise par sa faible hauteur. La migration des larves a peu d'importance dans ce milieu. Le mouton, par sa façon de pâturer (appréhension labiale) et par son état de sous-nutrition est amené à raser le sol (Meradi, 2012).

En ce qui concerne nos résultats trouvés pour l'effet de certains paramètres comme le sexe, l'âge et l'hygiène pour l'espèce étudiée (ovin) sur l'infestation parasitaire, les analyses statistiques ont révélé une différence significative.

**L'étude de l'influence d'âge** a révélé que les sujets adultes étaient plus touchés (48,43%) que les agneaux (17,96%). Notre résultat peut s'expliquer par un nombre supérieur d'ovins adultes prélevés par rapport aux jeunes et aussi nous avons constaté que le taux d'infestations chez les adultes traités était significativement supérieur aux jeunes non traités par les antiparasitaires. Ceci

confirme l'inefficacité de diverses molécules anthelminthiques (les Benzimidazoles) utilisé pour lutter contre ces parasites (Lakhdari et Naoum,2019).

**Pour le facteur de sexe,** nous avons remarqué que les femelles semblent être plus touchées 45,31% par rapport aux mâles 21,09%. Selon Noordeen et *al.*,2002 le sexe n'est pas un facteur de réceptivité lors de parasitisme d'une part et le manque des mâles échantillonnés (33 mâles) par rapport au grand nombre de femelles (95 femelle) d'autre part.

**La relation entre l'hygiène de nos ovins avec le taux de parasitisme,** montre qu'il existe une différence significative de l'infestation entre les animaux sales (57,81%) et propres (8,59%) en raison des mauvaises conditions d'hygiène qui causent la présence des larves, ces derniers à leur tour favorisent l'évolution et la survie du parasite et d'après Marie Deleur, les mesures sanitaires prises pour réduire la contamination du milieu extérieur ont donc un intérêt majeur, bien supérieur à celui de la vermifugation.

Les études scientifiques sont cependant encore peu nombreuses dans ce domaine.

Conclusion

## Conclusion

Cette recherche englobe la contribution à l'étude de quelques parasites chez les ovins dans la région de Laghouat, auquel nous avons mis 128 individus de diverse sites de la wilaya sous teste.

Ce travail a été réalisé dans une période de cinq mois à partir de novembre jusqu'au mois de mars 2020.

Cette contribution nous à révéler le nombre et la prévalence des parasites lors de notre visite des élevages de Laghouat. Les résultats démontré une prévalence totale de 66,04% tout en marquant un niveau plus au moins important d'infestation.

Des coproscopies ont défini la présence des parasites suivant par ordre d'importance numérique de *Strongyloides* (37%), suivie d '*Eimeria spp* (19,23%), *Cryptosporidium spp* (16,66%), *Cooperiaspp* (14,10%) et (*Haemonchuss pp* 12,82%).

Concernent les ectoparasites 8% contiennent des poux 71,42% (*linognathus africanus*), (*linognathus ovillus*), (*linognathus pedalis*), *Linognathusstenopsis*), tique 28,57% (*Rhipicephalius sanguineus*), (*Ixodes ricinus*).

Comme en a étudié l'influence de certain paramètres tels que l'âge le sexe et l'hygiène sur l'infestation parasitaires chez la population ovine.

Finalement en à constater qu'il y'avait un effet significative du sexe, de l'âge et d'hygiène sur les prévalences parasitaires mentionnes chez les ovins de notre région

Ce travail réalisé renforce notre savoir sur les parasites infestant l'espèce ovin dans la wilaya de Laghouat, sachant que Le parasitisme demeure un compagnon douloureusement fidèle de l'élevage et lui coute chère, et même, s'il ne tue plus, que rarement, il réduit les performance zootechnique, et devient dès lors, une « maladie économique » majeure qui mérite d'être contrôlé.

La nécessité de surveiller le profil sanitaire des animaux, afin de déterminer l'état nutritif, et de prendre des mesures préventives vis à vis des troubles de santé, afin d'accroître la productivité.

La qualité des produits recherchés par le consommateur oblige les éleveurs de moutons à raisonner et à adapter les interventions thérapeutiques aux besoins. De bonnes pratiques de traitement sont obligatoires pour atteindre ces objectifs compatibles avec une bonne santé des animaux. La connaissance actuelle sur la biologie des parasites, leurs conséquences zootechniques et pathologiques apportent des possibilités nouvelles pour obtenir de bonne pratique d'élevage.

# Références bibliographique

## Références bibliographique

1. Abdelguerf A, 2003. Evaluation des besoins en matières de renforcement des capacités nécessaires à la conservation et l'utilisation durable de la biodiversité importante pour l'agriculture (PASNB), rapport de synthèses (tome IX).FEN/PNUD : projet ALG/97/G31 disponible sur [https://www.researchgate.net/publication/308762002\\_Mises\\_en\\_oeuvre\\_des\\_mesures\\_generales\\_pour\\_la\\_conservation\\_in\\_situ\\_et\\_ex\\_situ\\_et\\_l'utilisation\\_durable\\_de\\_la\\_biodiversite\\_en\\_Algerie](https://www.researchgate.net/publication/308762002_Mises_en_oeuvre_des_mesures_generales_pour_la_conservation_in_situ_et_ex_situ_et_l'utilisation_durable_de_la_biodiversite_en_Algerie) consulté le 22/09/2020.
2. Adamou S., Bourenane N., HaddadiF., Hamidouche S., Sadoud S. 2005. Quel rôle pour les fermes-pilotes dans la préservation des ressources génétiques en Algérie, Série de Document de Travail. Algérie., 126, p 81.
3. Adeline F., Herbeuval j.2002. *Nematodirus battus* : nématode parasite du tube digestif chez les ovins, étude bibliographique, Thèse de doctorat, Ecole nationale vétérinaire toulouse, 83P.
4. Aggoun A ., Aggoun H. 2016 . Recherche de la Cryptosporidiose bovine dans les quelques élevages de la wilaya de blida et aindefla, diplôme de docteur vétérinaire, institut des sciences vétérinaires blida, université saad dahlab-blida1-80P.
5. Akkari H., ghareb M., darghouth M A. 2012. Dinamics of infestation of tracerslambs by gastro-intestinal elminths under a tradional management system in the north of tunisia.parasit, 19(4).
6. Ami K, 2013. Approche ostéo-morphométrique des têtes de la population ovine autochtone, Thèse pour l'obtention du diplôme de Magister en médecine vétérinaire.
7. Andi, 2013. wilaya de Laghouat<http://www.andi.dz/PDF/monographies/Laghouat.pdf> consulté le 03/09/2020.
8. Ann E ., Irola M. 2010. Le diagnostic et le traitement des parasitoses digestives des équidés, thèse pour le doctorat vétérinaire, la faculté de médecine de Créteil, <http://theses.vet-alfort.fr/telecharger.php?id=1283> consulté le 16/03/2020.
9. Arbouche F, 1978. La race ovine D'man. Etude comparative des performances de la race D'man et la race Ouled Djellal, Thèse ING Etat Agro., INA, Alger, 74 p .
10. Bassirou D, 1993.contribution à la résolution pratique du problème de stabilité en calvul des structures, thèse de mémoire, université du Québec à chicoutimi.
11. Belaib I, 2012. Caractérisation morphologique des troupeaux ovins dans la région de Sétif, pour l'obtention du diplôme de magister, Université farhat abbas-sétif, 234p consulté le 10/04/2020.

12. 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, p 269.
13. Benyoucef M.T., Boutebila S., Kaidi R., Khellaf D., Benaïssa T., Benzidour A., Zahaf A. 1995. Aspects organisationnels et techniques d'un programme d'étude génétique de la race ovine Hamra dans la région de l'Ouest (Algérie), Cahiers Options Méditerranéennes, 11: 215-224.
14. Benyoucef M.T., Madani T., Abbas K. 2000. Systèmes d'élevage et objectifs de sélection chez les ovins en situation semi-aride algérienne, Options Méditerranéennes, Série A, Séminaires Méditerranéens, 43, 101-109.
15. Besson, L. (Ed). (2019). Parasitoses et mycoses : des régions tempérées et tropicales ; réussir les ECNI, Elsevier Health sciences.
16. Boulkaboul A., Moulaye k. 2006. Parasitisme interne des moutons de race ouleddjellale en zone semi-aride d'Algérie, revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 59(1-4) :23-29.
17. Boumediane B, 2000. maladies parasitaires du mouton sur parcours. élevage ovin en ligne. vol., n°69,p.1-4 consulté le 18/12/2019.
18. Boussena S, 2013.Performances de reproduction chez les ovins OuledDjellal , thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat es sciences , Institut des sciences vétérinaires département de productions animales, 234P , consulté le 03/01/2020.
19. Bressou C, 1978. Anatomie régionale des animaux domestique, J-B. Baillière (éds), Paris : 20- 59.
20. Brugère-picoux J, 2016. maladies du mouton, cité paradis 75493 paris cedex 10, 398P, ISBN : (978-2-85557-454-7).
21. Cabaret J, 2004. Parasitisme helminthique en élevage biologique ovin:réalités et moyens de contrôle, INRA Prod. Anim. 17, 145-154.
22. Chartier C, 1999. Cryptosporidiose du chevreau, L'égide n°16.
23. Chekkal F., BenguegaZ ., Meradi S., Berredjough D. , Boudibi S., Lakhdari F.2015. Guide de caractérisation phénotypique des races ovines de l'Algérie, Édition CRSTRA, (Biskra). 56P, ISBN: 978-9931-438-04-5, consulté le 06/01/2020.
24. Chellig R, 1992. Les races ovines algériennes, O.P.U. Alger, 80 p .
25. CN AnGR (ANONYME), 2003. Rapport national sur les ressources génétiques animales, Algérie, 45p.

26. Deghnouche K, 2011. Etude de certains paramètres zootechniques et du métabolisme énergétique de la brebis dans les régions arides (Biskra), Thèse pour l'obtention du diplôme de Doctorat en Science, p 234.
27. Degois E, 1985. Le bon moutonnier, Edit La maison rustique, Paris, 568 p.
28. Dehimi M.L, 2005. Chapter Three: Small ruminant breeds of Algeria, In : IÑGUEZ, L. (Ed.) Characterisation o small ruminant breeds in West Asia and North Africa. Vol.2: NorthAfrica, International Center for Agricultural Research in the Dry Areas, (ICARDA), Aleppo, Syria, 196p.
29. Delafosse A., Castro-Hermida J.A., Baudry C., Pors I., Aras-Mazas M., Chartier C, 2003. 10èmes Rencontres Recherches Ruminants, 289-292.
30. Demblon D, 2006. Le parasitisme en élevage ovin, Recherches en productions bovine, porcine, ovine et avicole, dans une optique de compétitivité, de durabilité et de qualité des produits en ligne. Vol n°16, p.14-17. (consulté le 13/07/2019).
31. Dib I et Benaissa O.E.K. 2015.enquête sur les endoparasites et les ectoparasites des ovins dans la wilaya de Laghouat, mémoire mastère : université amartheligi Laghouat.
32. Dudouet C, 1997. La production du mouton, Edition France Agricole, 357p.
33. Dudouet C, 1997. La production du mouton, France Agricole (éds), Paris., 285 p
34. Euzeby J, 2002. La cryptosporiose humaine Bull,Acad,Nat,méd,186 N°5,837-850.
35. Fournier A , 2006. L' levage des moutons, Edition Artemis, Slovaquie, 94 p.
36. Guitton C. & Dorchies P.H, 1993. Étude des Larves d'*Oestrusovis* (Linné, 1761) en microscopie électronique à balayage, Revue de Médecine Vétérinaire, 144, 687-692.
37. Harkat S., Lafri M. 2007. Effet des traitements hormonaux sur les paramètres de reproduction chez des brebis Ouled-Djellal, Courrier du Savoir, 08 : 125-132.
38. Kerboua M., Feliachi K., Abdelfettah M., Ouakli K., Selhab F., Boudjakdji A., Takoucht A., Benani Z., Zemour A., Belhadj N., Rahmani M.,Khecha A., Haba A., Ghenim H. 2003, Rapport National sur les Ressources Génétiques Animales: Algérie, Ministère De l'Agriculture Et Du Développement Rural, Commission Nationale AnGR : 1-46.
39. Khilifi Y, 1997. Les productions ovines et caprines dans les zones steppiques algériennes. CIHEM. Options Méditerranéennes : 1-3 .
40. Lakhdari I et Naoum M. 2019.contribution à l'étude des parasites gastro-intestinaux chez les petits ruminants à Laghouat, mémoire de master, faculté des sciences département de biologie.

41. Lim Y.A.L., rohela M., shukari M.M. 2007.cryptosporidiosis amongbirds and bird handlersat zoo negara, malizia.southeastasian journal of tropicalemedecine and public healthe, 38, 19.
42. Louassef M ., Nougba C. 2017.prévalences des certaines méso parasites chez les ovins dans la commune d'oued m'zi, mémoire de mastère, faculté des sciences département de biologie université amar theligi-laghout,p73.
43. Mage C, 2008. Parasites des moutons, Deuxième édition France agricole, rue de l'échiquier, 75010 paris, 115p, (ISBN978-285557-148-5).
44. Mamine F, 2010. Effet de la suralimentation et de la durée de traitement sur la synchronisation des chaleurs en contre saison des brebis OuledDjellal en élevage semi-intensif, Publibook éditions, Paris.
45. Margolis I., Esch G.W., Holmes J.C., Kuris A.M., Shade G.A . 1982.the use of ecologic alterms in parasitology ( report of an ad-hoc committee of the american society of parasitologistis,J,parasitol,68,131-133p.
46. Meradi S, 2012. Les strongles digestifs des ovins de la région de Batna (Algérie) Caractérisation, spécificités climatiques et indicateurs physiopathologiques, thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences,164p, consulté le 2/3/2020.
47. Ministère De L'agriculture Et Du Développement Rural statistiques Agricoles, 2018. Série B, productions disponible sur : <http://madrp.gov.dz/agriculture/statistiques-agricoles/>.
48. Noordeen F.,horadagoda N.U.,razzak M.A. 2002. infectivity of *C parvum* isolated from adult goat to mice and goat kids, Veterinary parasitology, 103 (03), 217-225.
49. Pouletty N, 2010. Frottis sanguin : réalisation et examen systématique. Hématologie du chien et du chat en ligne,N° 305,2p disponible sur : <https://www.vetodiag.fr/wp-content/uploads/2017/10/Frottis-sanguin-r%C3%A9alisation-et-examen-syst%C3%A9matique.pdf> consulté le 8/03/2020.
50. Razzaq A., Ashraf K., Maqboul R., Islam M., kakar K.2014.épidimiologie,sero-diagnostic and the rapeuticstudies on nematodes infection in balochi range-sheepat district quetta, balochistan, pakistan. iranianJparasitol :vol.9,No.2,p :169-180.
51. Rigal J et al. 2015. manipulations et interventions en élevage ovin et caprin, educagri éditions, Dijon paris, nathalieardouin, 231p,(zootechnie, deuxième édition).(ISBN : 978-2-84444-986-3).
52. Rondia P, 2006 . Aperçu de l'élevage ovin en Afrique du Nord , Filière Ovine et Caprine, 18 : 11-14.

53. Saad M, 2002. Analyse des systèmes d'levage et des caractéristiques phénotypiques des ovins exploités en milieu steppique .Mém, Ing , Agr .CUZA .Djelfa. 78p.
54. Sagne G, 1950. L'Algérie pastorale, Imprimerie Fontana, Alger, 267 p.
55. Soltani N.M, 2011. Etude des caractéristiques morphologiques de la race ovine dans la région de Tébessa. EN LIGNE. Université ferhat abbas – setif, 127p. Disponible sur :<https://www.univsetif.dz/MMAGISTER/images/facultes/SNV/2011/Soltani%20Nedjmeddine.pdf> consulté le 1/2/2020.
56. St-Pierre T, 2017. Coprologie parasitaire, département de parasitologie institut national d'hygiène rabat, En ligne disponible sur : <https://docplayer.fr/60318516-Coprologie-parasitaire-departement-de-parasitologie-institut-national-d-hygiene-rabat.html>, 52p , consulté le 8/3/2020.
57. Titaouine M, 2015. Approche De L'étude Zoo technico-Sanitaire Des Ovins De La Race Ouled Djellal Dans L'est Algérien, Evolution Des Paramètres Biochimiques Et Hématologiques En Fonction De L'altitude, en ligne thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences, 132p, consulté le : 2/03/2020.
58. Zouyed I, 2005. Engraissement des ovins Caractéristiques des carcasses et modèle de classification. en ligne Mémoire Présenté pour l'obtention du diplôme de Magister en médecine Vétérinaire, université mentouri de Constantine 102p, consulté le 15/02/2020.

# Les annexes

**Annexe 01 : Fiche de renseignement des éleveurs**

Wilaya :	
Daira :	
Commune :	
Numéro d'ordre :	
Propriétaire :	
Age de propriétaire :	
Expérience professionnelle :	
Niveau scolaire :	
Formation :	
But de l'élevage : 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 la marge anale ou au niveau de la matière fécale ces derniers temps ?	
Avez-vous observé des ectoparasites chez vos animaux ?	
Avez-vous observé un prurit anal et un envie de grattage de vos animaux ?	

**Annexe 02 : Fiche de renseignements des ovins**

Région :	
Altitude :	
Date du prélèvement (mois et saison de prélèvement) :	
Contexte climatique :	
Mode d'élevage :	
Nature de prélèvement :	
Espèce :	
Race :	
Robe :	
Age :	
Sexe :	
Stade physiologique :	
Destination de l'animal :	
Jugement clinique :	
Examen macroscopique :	aspect couleur consistance (molle/dure/liquide)
Hygiène de l'animal :	
BCS :	
Caractère de l'animal :	
Existence d'anomalies clinique :	
Citer les symptômes cliniques : lésions, cutanées, toux, diarrhée, ...	

## Annexe n°03 : Matériel de terrains

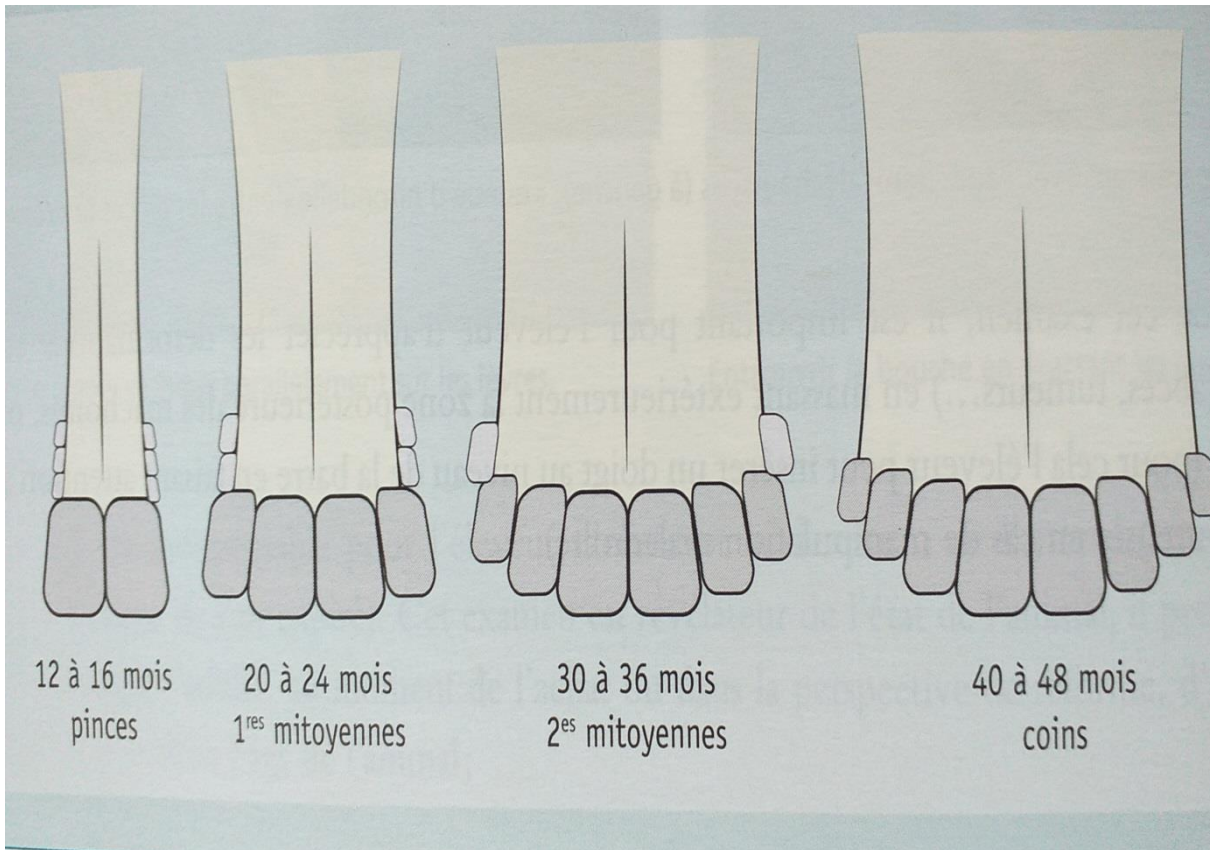
### ❖ Matériels de terrain

- √ Botte
- √ Glacière
- √ Cartable spécial pour le port de (stylos, marquer indélébile, fiches de renseignement et autres...)
- √ Masques, de préférence FFP2.
- √ Gants
- √ Pots stériles
- √ Etiquettes

### ❖ Matériels de laboratoire

- √ Microscope optique
- √ Appareil photos numérique
- √ Agitateur et centrifuge
- √ Gants et masques
- √ Lames et lamelles
- √ Becher
- √ Mortier et pilon
- √ Passoire
- √ Tubes secs
- √ Pipettes pasteurs
  - **Les réactifs utilisés dans les tests de coprologie :**
    - √ L'eau distillée
    - √ Lugol
    - √ Fuchsine
    - √ Formol 10%
    - √ NaCl 25%
    - √ Huile à immersion

**Annexe n°4 : L'âge du mouton**



( Rigal J et al, 2015).

## **Annexe n° 05 : Protocole de coloration au lugol[Bailenger (1982)]**

- **Matériel Nécessaire :**

Iode

Iodure de potassium

- **Préparation Préliminaire :**

LUGOL :

Iode (cristallisé) : 1 g

Iodure de potassium : 2 g

Eau distillée : 100 ml qsp

Faire dissoudre l'iodure de potassium dans une très faible quantité d'eau puis ajouter

Lentement les cristaux d'iode.

Agiter jusqu'à dissolution puis ajouter le reste de l'eau. Pour finir filtrer la solution.

- **Mode Opératoire :**

1- Mettre une goutte de fèces liquide ou réaliser un mélange de fèces dans une goutte de sérum physiologique

2- Recouvrir d'une lamelle

3- Déposer une goutte de lugol au bord de la lamelle

4- Observer au microscope sur la zone de progression du colorant l'objectif x40

## **Annexe n° 06 : Protocole de coloration pour la méthode de Heine [Beugnet et al. (2004)]**

- **Matériel Nécessaire :**

Fuchsine

- **Mode Opérateur :**

1- Mettre 10 $\mu$ L de fuchsine sur une lame

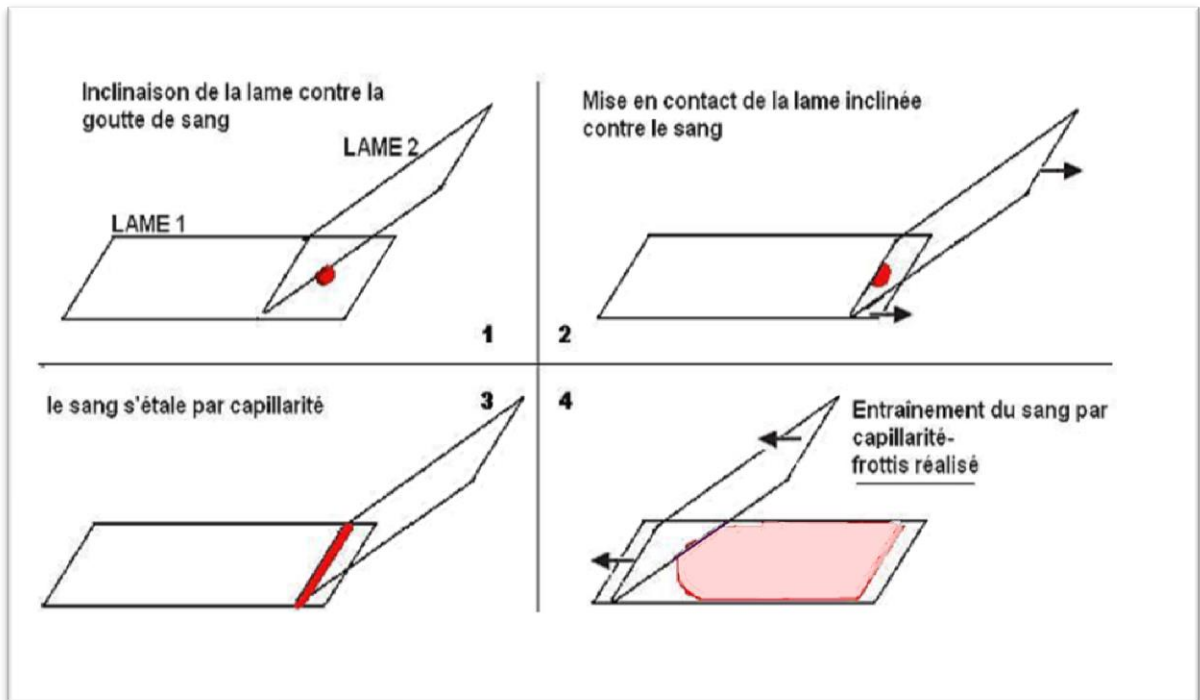
2- Mélanger 10 $\mu$ L de fèces

3- Réaliser un frottis (ou recouvrir directement par une lamelle)

4- Sécher

5- Observer au microscope optique l'objectif x 40 et/ ou immersion

**Annexe n° 07 : Réalisation d'un frottis sanguin.**



## Annexe n° 08 : Les guides d'identification.

- ✓ Guide reconnaître les parasites.

<http://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/parasitologie/PDF/Reconnaitre%20les%20parasites.pdf>

- ✓ Guide parasites du bovin :

- <https://www.medvet.umontreal.ca/servicediagnostic/parasitologie/PDF/Parasites%20du%20bovin.pdf>

