



République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique



Université Amar Thelidji- Laghouat

**FACULTE DES SCIENCES
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE**

MEMOIRE DE MASTER

Présenté par : RAISSI Fatiha et HECHACHNA Fatima

DOMAINE : Sciences de la Nature et de la Vie

FILIERE : Biologie

OPTION : parasitologie et interaction négative

Thème

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

Jury de soutenance :

| Nom et Prénom | Grade | Qualité |
|--------------------------|--------------|-------------------|
| SELLAM Nassima | M.C.B | Président |
| GHERMAOUI Mehamed | M.C.B | Examineur |
| MERABTI Brahim | M.C.A | Rapporteur |

2018 - 2019

Résumé :

Notre étude a été effectuée sur une période de 06 mois allant du mois de Octobre 2018 jusqu'au mois de Mars 2019 pour la détermination des mésoparasites et les ectoparasites chez la population ovine de la région de Laghouat. Sur 111 échantillons de matières fécales, 22 échantillons de sang et 17 échantillons des ectoparasite . A cet effet, nous avons utilisé différentes méthodes telles que l'examen direct, coloration avec Lugol, la méthode de flottation, la méthode de sédimentation, la technique de coloration de Ziehl – Neelsen modifiée et la coloration de MGG. Les prévalences parasitaires générales étaient de 85 % pour les endoparasites, 15% pour les ectoparasites et 00% pour les hémoparasites. L'examen coproscopique a permis la mise en évidence de plusieurs types de mésoparasites ; pour l'espèce ovine, on a pu noter la présence de : *Trichostrongyloides* (41.89%), *Strongyloides* (26.59%), *Cryptosporidium* spp (13.2%), *Eimeria* spp (12.2%), *Moniezla* spp (6.12%). Pour l'identification des ectoparasites, Les tiques (*Rhipicephalius sanguines* (femelle) et *Rhipicephalius Turanicus* (male) et (*Ixodes angustus*) 50%, les mouches (*Hippobosca equina*) 12.5%, les gales (*Sarcoptes*) et (*Psoroptes*) 12.5% les poux (*Linognathus africanus*) 12.5%. Pour les hémoparasites aucune espèce a été déterminé dans cette échantillon. L'étude statistique de l'influence de certains facteurs tel que le sexe, âge et hygiène sur la prévalence générale et sur les fréquences des parasites observés n'a révélé aucun effet significatif ($p > 0,05$), aussi bien chez les ovins.

Mots clés : Endoparasites, Hémoparasites, Ectoparasites, Ovins, Laghouat, Prévalence.

Contribution of the Study for some parasites in sheep in the province of Laghouat

Summary:

Our study was carried out over a period of 06 months from October 2018 to March 2019 for the determination of mesoparasites and ectoparasites on the sheep population of the Laghouat region. Of 111 fecal samples, 22 blood samples and 17 samples of ectoparasites. For this purpose, we used different methods such as direct examination, staining with Lugol, flotation method, sedimentation method, modified Ziehl - Neelsen staining technique and MGG staining. The general parasitic prevalences were 85% for endoparasites, 15% for ectoparasites and 00% for haemoparasites. The coproscopic examination revealed several types of mesoparasites; for the sheep species, the presence of: *Trichostrongyloides* (41.89%),

Strongyloides (26.59%), Cryptosporidium spp (13.2%), Eimeria spp (12.2%), Moniezia spp (6.12%). For the ectoparasites identification, ticks (*Rhipicephalius sanguines* (female) and *Rhipicephalius Turanicus* (male) and *Ixodes angustus* 50%, flies (*Hippobosca equina*) 12.5%, scabies (*Sarcoptes*) and (*Psoroptes*) 12.5% the lice (*Linognathus africanus*) 12.5%. For hemoparasites the result is negative. The statistical analyses of the influence of the many factors like the sexe, age and hygiene on the general prevalence and frequencies of parasites observed revealed no significant difference between those factors ($p>0,05$), both in sheep.

Key words: Endoparasites, Haemoparasites, Ectoparasites, Sheep, Laghouat, Prevalence.

عنوان المذكرة: المساهمة في البحث عن بعض الطفيليات عند الأغنام في ولاية الاغواط.
المؤطر: مرابطي براهيم
اللقب: رايسي
الاسم: فتيحة
حشاشنة فاطمة الزهراء

لقد اجريت دراستنا خلال ستة أشهر من اكتوبر 2018 إلى غاية مارس 2019, من اجل البحث عن الطفيليات الداخلية و الخارجية عند الاغنام في منطقة الاغواط , و معرفة العلاقة بين انتشار هذه الطفيليات مع بعض العوامل من بينها من بين 150 رأس غنم, اخذت : 111 عينة براز, 22 عينة دم و 17 عينة للبحث عن الطفيليات. السن, الجنس, النظافة الخارجية.

واعتمدنا في ذلك على مجموعة من التقنيات و التجارب على حسب نوع العينة :
بالنسبة لعينات البراز استعملنا :الفحص المباشر , الطريقة المباشرة, تقنية الترسيب ,تقنية الطفو, تقنيتي التلوين وLugol ,
Ziehl – Neelsen modifièe ,تقنية MGG لعينات الدم .
ومن خلال هذه التجارب تحصلنا على النتائج التالية :

من بين 150 فرد التي تم فحصها, كانت 111 منها مصابة و ذلك بمعدل انتشار 85% من الطفيليات الداخلية , و 17 عينة مصابة بالطفيليات الخارجية بمعدل 15% , 00% بالنسبة للطفيليات الموجودة في الدم.

- بعد فحص البراز تعرفنا على بعض الانواع من الطفيليات وبنسب متفاوتة هي : *Trichostrongyloides* (41.89%), *Strongyloides* (26.59%), *Cryptosporidium* spp (13.2%), *Eimeria* spp (12.2%), *Moniezia* spp (6.12%).

-الطفيليات الخارجية:

- القراد(50%) الانثى *Rhipicephalius sanguines* والذكر *Rhipicephalius*

Turanicus و *Ixodes angustus*.

- الذباب 12.5% : (*Hippobosca equina*)

- الجرب 12.5% : (*Sarcoptes*) و (*Psoroptes*)

- القمل 12.5% : *Linognathus africanus*

لم تتمكن من إيجاد أي طفيلي داخلي في دم العينات المأخوذة.

- الدراسة الإحصائية لتأثير بعض العوامل مثل العمر, الجنس و النظافة على نسبة انتشار الطفيليات تبين انه لا يوجد تأثير ($p>0,05$).

الكلمات المفتاحية : الطفيليات الداخلية , الطفيليات الدموية , الطفيليات الخارجية, الاغواط , الاغنام, نسبة الانتشار.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail particulièrement à mes chers parents, qui ont consacré leur existence à bâtir la mienne, pour leur soutien, patience et soucis de tendresse et d'affection pour tout ce que ils ont fait pour que je puisse arriver à ce stade.

*A ma mère **Rokiya** qui m'a encouragé durant toutes mes études, et qui sans elle, ma réussite n'aura pas eu lieu.*

Qu'elle trouve ici mon amour et mon affection.

*A mon père **Ahmed**, qui est toujours disponible pour nous, et prêt à nous aider, je lui confirme mon attachement et mon profond respect.*

*A mes chères frères : **Abdel Hamid, Djamel et Yahia**. Pour leur appui et leur encouragement*

*A mes chères sœurs : **Souad et Dana**. Pour leur encouragement permanent, et leur soutien moral*

*A mon adorable petite sœur **Soumia** qui sait toujours comment procurer la joie et le bonheur dans toute la famille.*

*A mes chères enfants : **Radhouan et Roaya***

*A ma chérie fidèle **Souffi Ines** avec qui j'ai passé beaucoup des aventures et beaux moments.*

*A mes sincères et fidèles amis **Raouf D, Amine R K, et Khaled Z** et les remercier pour leurs encouragements et leur assistance continus tout au long de ce travail.*

*A mes amis : **Habiba, Fatima, Ihssan, Hanane, Fatiha, Abir, Safaa, Chaima, Amel, khaoula, Saâda, Dima et Noura**.*

*Sans oublier mon binôme **Hechachna Fatima** pour son soutien moral, et sa patience et compréhension*

Tout au long de ce projet.

Et à tous ceux que j'ai connus durant mon cycle d'étude.

Raissi Fatiha

DEDICACES

Gloire à Dieu le tout puissant le miséricordieux, le maître de l'univers, l'omnipotent l'omniscient. Paix et bénédiction sur le prophète Mohamed (slw). Je rends grâce à Allah pour la vie et la santé qu'il m'accorde. Je dédie ce travail.

✓ *A mon père : Ahmed L'affection rassurante à mon égard a toujours été source d'inspiration pour moi. Tu m'as toujours exhorté à aller de l'avant. Voici aujourd'hui un fruit de ta patience et des sacrifices consentis. Trouves y l'expression de ma profonde reconnaissance.*

✓ *A ma mère : Houcha, Tu as été toujours pour moi l'ultime recours. Que ce travail puisse être l'émanation de tant d'années de sacrifices, de souffrances et de prières consentis en mon endroit. Je te porte très encre dans mon cœur puisse dieu te combler d'une santé de fer toute la vie.*

✓ *A mes frères, ma sœur. Pour l'esprit d'entente et d'amour qui nous unit. Ce travail est également le fruit de vos nombreux sacrifices.*

Merci pour tous vos conseils et soutiens.

✓ *Spéciale dédicace à mon binôme qui a partagé avec moi la difficulté de ce travail Raissi Fatima*

Et je dédie les fruits de notre travail à tous ceux qui nous ont aidées De près ou de loin.

Hechachna F.E

Remerciement

Il est primordial de remercier « ALLAH » le Tout-Puissant de tout ce qu'il nous apporte dans la vie et de nous avoir donné la force et le courage pour réaliser ce travail.

*Nous tenons tout d'abord à exprimer notre profonde gratitude et nos Sincères remerciements à notre encadreur, Dr **MERABTI Brahim**, pour son Savoir-faire, ses conseils, ses encouragements, sa compétence, sa patience, sa gentillesse son enthousiasme et l'attention particulière avec laquelle elle a suivie et diriger ce travail.*

*Nos respects et notre reconnaissance vont au Monsieur **Sellam Nassima**, pour avoir accepté de présider ce jury ainsi que sa disponibilité, qu'il trouve ici le témoignage de notre profonde considération.*

*Nous tenons à remercier **Ghermaoui Mehamed**, d'avoir accepté d'examiner ce mémoire, mais également pour sa précieuse aide ainsi que sa disponibilité à notre égard.*

*Nous gratitude va à l'ensemble des techniciens et des ingénieurs des laboratoires de parasitologie et de faculté SNV (Laghouat) surtout **Aouir Fatima** pour aide au niveau des laboratoires.*

*Nous remercions tous les vétérinaires **Dr Hakima S, Ikram Ch, Hocine K, Kada M, Hamid R** de nous aider à passer aux éleveurs pour l'échantillonnage.*

Un grand merci pour tous les éleveurs de tous nos sites de notre étude pour leurs disponibilités, leur compétence et leur aide.

*Nos remercions le chef de département **CHAIBI Rachid** et tous les enseignants du département de biologie université de Laghouat.*

Un grand merci pour tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la Réalisation de ce mémoire, qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma gratitude en particulier.

Listes de matières

| | |
|--|-----|
| Résumé | |
| Dédicace | |
| Remerciement | |
| Listes des figures..... | I |
| Listes des tableaux..... | II |
| Listes des abréviations..... | III |
| Listes des photos | IV |
| 1. Introduction..... | 01 |
| 2. Matériel et Méthode..... | 03 |
| 2.1. Généralités sur les ovins..... | 04 |
| 2.1.1. Morphologie | 04 |
| 2.1.2. Systématique | 04 |
| 2.2. Les races ovines en Algérie | 05 |
| 2.2.1. Définition de la race | 05 |
| 2.2.2. Répartition géographique et effectifs dans le Monde, au Maghreb et en Algérie | 05 |
| 2.2.3. Les principales races Algériennes..... | 05 |
| • La race Ouled-Djellal..... | 05 |
| • La race Hamra..... | 06 |
| • La race Rumbi..... | 07 |
| • La race Berbère..... | 07 |
| • La race Barbarine..... | 08 |
| • La race D'men..... | 08 |
| • La race Sidahou (Targui)..... | 09 |
| 2.3. Mode d'élevage | 10 |
| 2.3.1. Système extensif..... | 10 |
| 2.3.2. Système semi-extensif | 11 |
| 2.3.3. Système intensif | 11 |
| 2.4. Alimentation..... | 11 |
| 2.5. Présentation des modèles parasitaires..... | 11 |
| 2.5.1. Les principaux endoparasites..... | 11 |
| 2.5.1.1. Les parasitoses de l'appareil digestif..... | 11 |
| ❖ Les strangyloses | 11 |
| ❖ Les coccidioses | 13 |
| ❖ La fasciolose..... | 15 |
| ❖ Les cryptosporidies..... | 16 |
| ❖ La cysticercose (Ladrière bovins)..... | 18 |
| 2.5.1.2. Les parasitoses du sang | 19 |
| ❖ Trypanosomiase..... | 19 |
| ❖ Piropasmoses « Babésioses » et « Theilérioses»..... | 21 |
| 2.5.1.3. Les parasitoses de l'appareil respiratoires..... | 22 |
| ❖ Les strongyloses respiratoires..... | 22 |
| ❖ L'oestrose..... | 24 |
| 2.5.2. Les ectoparasites | 26 |
| 2.5.2.1. Les gales..... | 26 |
| 2.5.2.2. Les tiques..... | 28 |
| 2.5.2.3. Poux | 30 |

| | |
|---|----|
| 2.5.2.4. Les mouches..... | 32 |
| 2.6. Présentation générale de la région étude..... | 33 |
| 2.6.1. Situation géographiques..... | 33 |
| 2.6.2. Critères de choix des sites..... | 34 |
| 2.7. Matériel utilisé au laboratoire..... | 35 |
| 2.7.1. Examen clinique..... | 35 |
| 2.7.2. Récolte des échantillons..... | 35 |
| ✓ Matières fécales..... | 35 |
| ✓ Technique de la collecte et conservation des ectoparasites..... | 35 |
| ✓ Technique de récolte le sang des ovins..... | 36 |
| A- Analyse des sangs..... | 36 |
| ✓ Réalisation d'un frottis sanguine..... | 36 |
| ✓ Coloration d'un frottis sanguin (MGG)..... | 38 |
| 2.8. Analyse des matières fécales..... | 39 |
| 2.8.1. Examen macroscopique des selles..... | 39 |
| 2.8.2. Diagnostic coprologique..... | 39 |
| 2.8.3. Examen microscopique des selles..... | 39 |
| 2.8.4. Examen direct..... | 39 |
| 2.8.5. Technique de Ritchie..... | 39 |
| 2.8.6. Technique de Willis ou Flottation..... | 40 |
| 2.9. Méthodes de coloration..... | 41 |
| 2.9.1. Coloration au Lugol..... | 41 |
| 2.9.2. Coloration de Ziehl Neelsen..... | 41 |
| 2.10. Calcul des indices parasitaires..... | 42 |
| 2.10.1. Prévalence..... | 42 |
| 3. Résultat..... | 43 |
| 3.1. Caractéristiques des élevages visités..... | 44 |
| 3.2. Caractéristiques des animaux examinés..... | 45 |
| 3.3. Recherche des endoparasites..... | 46 |
| 3.3.1. Observation microscopique..... | 46 |
| 3.4. Recherche des ectoparasites..... | 48 |
| 3.4.1. Observation sous la loupe binoculaire..... | 48 |
| 3.5. Traitement des données statistiques..... | 50 |
| 3.6. Etudes des parasites chez les ovins..... | 54 |
| 3.6.1. La prévalence..... | 54 |
| 3.6.1.1. Prévalences générale des parasites..... | 54 |
| 3.6.1.2. Prévalence des ectoparasites..... | 54 |
| 3.6.1.3. Prévalence des endoparasites..... | 55 |
| 3.6.1.4. Prévalence des hémoparasites..... | 55 |
| 3.7. L'effet de l'âge, sexe et l'hygiène sur le taux de parasitismes..... | 55 |
| 3.7.1. L'effet de l'âge sur le taux de parasitisme..... | 56 |
| 3.7.1.1. L'effet de sexe sur le taux de parasitisme..... | 56 |
| 3.7.1.3. L'effet de l'hygiène sur le taux de parasitisme..... | 57 |
| 4. Discussion..... | 58 |
| 5. Conclusion et perspectives..... | 63 |
| Références bibliographiques..... | 65 |
| Annexes..... | 73 |
| Glossaires..... | 76 |

Liste du Tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Les principales espèces de strongles respiratoires et leur Localisation | 22 |
| Tableau 2 : Réalisation d'un frottis sanguin..... | 37 |
| Tableau 3 : Coloration de MGG | 38 |
| Tableau 4 : Caractéristiques des élevages visités..... | 44 |
| Tableau 5 : Caractéristiques des ovins étudiés | 45 |
| Tableau 6 : Identification des endoparasites..... | 46 |
| Tableau 7 : Identification des ectoparasites..... | 49 |
| Tableau 8 : Listes d'identification des endoparasites..... | 50 |
| Tableau 9 : Résultats des hémoparasites..... | 51 |
| Tableau 10 : Résultats des ectoparasites..... | 51 |
| Tableau 11 : Nombre des individus ovins parasités et non parasités..... | 52 |
| Tableau 12 : Distribution mensuelle des parasites ovines..... | 53 |

Liste des figures

| | |
|--|----|
| Figure 1 : Morphologie du mouton | 04 |
| Figure 2 : Race Ouled Djellel (Bélier et Brebis) | 06 |
| Figure 3 : Race El Hamra(Deghma) (Bélier et Brebis) | 07 |
| Figure 4 : Race Rembi (Bélier et Brebis)..... | 07 |
| Figure 5 : Race Berbèr (Bélier et Brebis). | 08 |
| Figure 6 : Race Barbarine (Bélier et Brebis)..... | 08 |
| Figure 7 : Morphométrie de la race D'men..... | 09 |
| Figure 8 : Race Sidahou(Touareg) (Bélier et Brebis) | 09 |
| Figure 9 : Aires de répartition des races et localisation des types d'ovins en Alger..... | 10 |
| Figure 10 : Cycle évolutif du strongyle..... | 13 |
| Figure 11 : Les oocystes sporulés d'Eimeria..... | 14 |
| Figure 12 : Cycle évolutif des coccidies..... | 16 |
| Figure 13 : Les différentes formes évolutives de <i>F. hépatica</i> | 18 |
| Figure 14 : Oocystes de <i>Cryptosporidium</i> colorés en rose (coloration de Ziehl-Neelsen)..... | 20 |
| Figure 15 : Cycle biologique de <i>Cryptosporidium spp.</i> | 20 |
| Figure 16 : Cycle de vie de La trypanosomiase africaine (maladie du sommeil)..... | 21 |
| Figure 17 : Cycle de vie : Maladie de Chagas (Trypanosomiase américaine)..... | 24 |
| Figure 18 : Cycle évolutif : <i>Theileria annulata</i> | 26 |
| Figure 19 : Cycle de vie des tiques (Ixodes racinus)..... | 30 |
| Figure 20 : La Répartition géographique de la wilaya de Laghouat. | 34 |
| Figure 21 : Nombre des ovins infectés et non infectés... .. | 52 |
| Figure 22 : La prévalence générale des parasites chez les ovins étudiés..... | 54 |
| Figure 23 : Prévalence pour chaque type des ectoparasites..... | 54 |
| Figure 24 : Prévalence de chaque type d'endoparasites retrouvés..... | 55 |
| Figure 25 : Relation entre le taux de parasitisme et l'Age des ovins..... | 56 |

| | |
|--|----|
| Figure 26 : Relation entre le parasitisme et le sexe des ovins..... | 56 |
| Figure 27 : Relation entre le taux de parasitisme et l'hygiène de l'animal..... | 57 |

Liste des photo

| | |
|--|----|
| Photo 1 : prélèvement matières fécales des ovins..... | 35 |
| Photo 2 : prélèvement des ectoparasites des ovins..... | 36 |
| Photo 3 : Technique de récollet le sang des ovins..... | 36 |
| Photo 4 : Réalisation de la technique de Sédimentation..... | 40 |
| Photo 5 : Réalisation de la Technique de flottation Photo originale..... | 41 |
| Photo 6 : Réalisation de la Coloration par la méthode de Ziehl Neelsen modifiée..... | 42 |
| Photo 7 : œuf de <i>Oesophagostomum spp</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation..... | 46 |
| Photo 8 : Œuf de <i>Nematodirus spp.</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation..... | 46 |
| Photo 9 : Œuf de <i>Marshallagia spp.</i> Observés sous microscope optique (GX 400) par la technique de flottation..... | 46 |
| Photo 10 : Oocystes de <i>Cryptosporidium spp.</i> observés sous microscope optique : G x100(coloration de Ziehl-Neelsen) | 46 |
| Photo 11 : œuf de <i>Strongyloides westeri</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation | 46 |
| Photo 12 : œuf de <i>Trichostrongylus spp.</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de sédimentation | 47 |
| Photo 13 : Larve de <i>strongyle spp.</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation | 47 |
| Photo 14 : œuf de <i>Chabertia ovina</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation | 47 |
| Photo 15 : <i>Moniezia spp</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation | 47 |
| Photo 16 : Œuf de <i>Strongyloides spp</i> . Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de Ritchie..... | 48 |

| | |
|---|----|
| Photo 17 : Œuf de Oocyste <i>Eimeria Ovina</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de Ritchie | 48 |
| Photo 18 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une tique de <i>Rhipicephalius sanguineus</i> (femelle) observée sous stéréoscope (Gx4) | 49 |
| Photo 19 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une tique <i>Rhipicephalius Turanicus</i> (male) observée sous stéréoscope (Gx4) | 49 |
| Photo 20 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une tique de genre <i>Ixodes</i> spp observée sous stéréoscope (Gx4) | 49 |
| Photo 21 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'un pou de <i>Linognathus africanus</i> observée sous stéréoscope (Gx4) | 49 |
| Photo 22 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une de <i>Hippobosca equina</i> observée sous stéréoscope (Gx4)..... | 49 |

Les abréviations et les symboles

Les abréviations et les symboles

| Les abréviations | Les symboles : |
|--|---|
| <p>BV : les bovins. C° : Degré Celsius. Cm : centimètre DSA : Direction des Services Agricoles. Ex : exemple G : gramme. G.I : gros intestin GR :globile rouge H.D : Hôte définitive H.I : Hôte intermédiaire. I.G : intestin grêle. J : jour. Kg : kilogramme M.G.G: May-Grunwald Giemsa mm : millimètre. µm : micromètre m² : mètre carré µg : microgramme ml : millimètre mn : minute. N : Nord. OV : les ovins. O2 : oxygène. S : seconde. S/C : sous cutané Spp : Species(en anglais)=espèces. SPSS : Logiciel d'analyse statistique. T.D : tube digestive</p> | <p>Ø : diamètre ♀ : femelle ♂ : mâle < : inférieur. > : Supérieur % : Pourcent</p> |

Introduction

L'élevage ovin algérien est en priorité destiné à la production de viande rouge, il est le principal fournisseur de viande rouge en Algérie. Les habitudes culinaires et religieuses font que la consommation en viande ovine, par an et par habitant précède celle du bovin (2614092 vs 1321433) Qx (**Madr , 2009**).

L'importance de l'élevage ovin en Algérie (2.688.0000 têtes), réside dans la richesse de ses ressources génétiques. Actuellement, ce cheptel est constitué d'au moins 7 «races» (Ouled Djellal, Rembi, Hamra, Berbère, Barbarine, D'Men, Sidaou,) présentant diverses caractéristiques de résistance, de prolificité, de productivité de viande, de lait et de laine ainsi qu'une bonne adaptabilité en milieu aride ; steppique et saharien. (**Djaout et al., 2017**).

A part les travaux anciens de (**Donatien et Lestoquard., 1926 ; Velu., 1938 ; Court et Saquet., 1945; Rose et Saquet., 1948**), les études sur le parasitisme des ovins en Algérie recensées depuis l'indépendance, n'ont été fondées que sur l'examen des œufs par des tests coprologiques, ce qui n'est pas toujours au niveau des certitudes. Ainsi des cinétiques annuelles d'excrétion des œufs chez les agneaux et les brebis ont été rapportées par (**Bentounsi et al., 2001**). Bien que ce travail ait été concrétisé par la cinétique annuelle des larves 3 (L3) obtenues par coproculture, ce suivi n'a concerné qu'un seul élevage. Dans les cinétiques d'excrétions des œufs présentées par (**Boulkaboul et Moulaye., 2006**), le suivi a concerné plusieurs élevages, mais la cinétique de l'identification des strongles à partir des L3 par coproculture des œufs n'a pas été réalisée.

Les parasitoses sont des principales causes de contre-performances zootechniques chez les ovins. En Algérie, 80 % des 20 millions d'ovins que compte le cheptel national, sont répartis en zones steppique (**Triki ,2010**).

L'effet des parasites sur de larges échelles de temps et sur des populations entières d'hôtes, d'autant plus que 'le parasite est un acteur qui joue dans l'ombre, et que l'on ne voit pas'. A cela s'ajoute, également, la petite taille des parasites et la complexité de leur cycle de vie. Les écologistes ont donc souvent ignoré ce facteur biotique qu'est le parasitisme, relatant essentiellement des effets à l'échelle de l'individu, tels que la castration ; la réduction du taux de croissance , les modifications du comportement ou la diminution de la résistance face aux stress environnementaux (**Lauckner ,1983**).

Néanmoins, depuis quelques années, de réels efforts ont été effectués concernant l'étude du parasitisme sur les populations, les communautés et les écosystèmes.

En Algérie, les parasites internes des ruminants domestiques identifiés macroscopiquement sont essentiellement partagés entre des nématodes (22 genres), des cestodes (9 genres) et des trématodes (3 genres) (**Mekhancha, 1988**). Le présent travail a été effectué pour dresser un inventaire préliminaire du parasitisme interne et externe de l'espèce ovine et en apprécier l'importance dans une région steppique d'Algérie.

C'est dans ce contexte que s'inscrit cette étude qui vise à rechercher et identifier quelques parasites chez les ovins dans la région de Laghouat et cela dans le but d'évaluer leurs prévalences, leurs intensités et d'étudier certains facteurs de variation du taux de parasitisme.

L'introduction de ce travail se divise en trois parties : La première partie concerne une recherche bibliographique : Généralités sur les ovins ainsi que les principaux parasites chez les petits ruminants. Puis, dans la deuxième partie, nous présentons les matériels et les méthodes utilisés pour la réalisation de ce travail, ainsi que les résultats et discussion. Enfin, nous terminerons par une conclusion générale qui permet de faire une synthèse des différents résultats préalablement décrits et les perspectives attendues en termes aussi bien de développement que de recherche.

Matériel et Methodes

2.1. Généralités sur les ovins

2.1.1 Morphologie :

Le mouton domestique a un corps cylindrique porté par des membres grêles et prolongé 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**). La tête a un profil busqué qui est le profil ovin par excellence, malgré qu'il n'y ait pas que le mouton qui ait la tête busquée, mais c'est un terme ancien qui se rapporte aux vieilles races Françaises, qui ont un chanfrein qui va du front aux nasaux, le plus souvent arqué d'une courbure convexe avec un front souvent plat (figure1). Chez certaines races, les deux sexes portent des cornes, plus développées chez le mâle. (**Dudouet, 1997**).

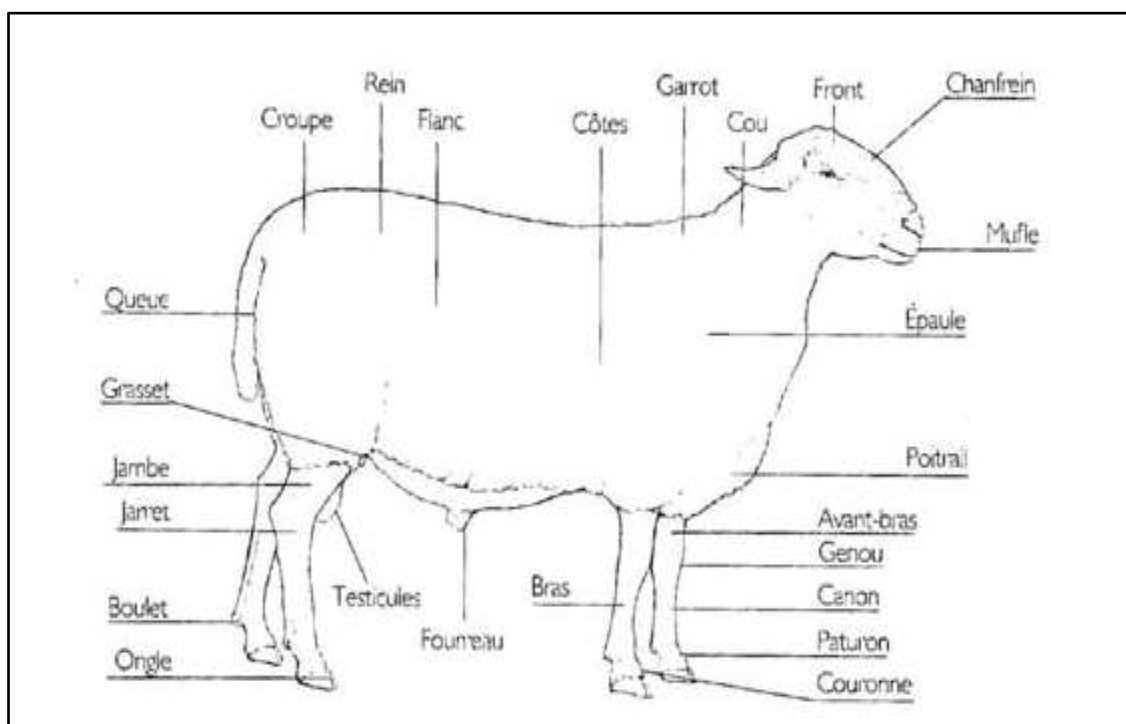


Figure 1 : Morphologie du mouton (**Sultani, 2011**).

2.1.2 Systématique :

Selon **Fournier (2006)**, le mouton est un mammifère herbivore et ruminant. Le mouton domestique appartient à :

Règne : Animal

Embranchement : Vertébrés

Classe : Mammifères

Sous-classe : Mammifères ongulés

Ordre : Artiodactyles

Sous-ordre : Ruminants

Famille : Bovidés

Sous-famill : Ovinés

Genre : *Ovis*

Espèce : *Ovis aries* (Soltani, 2011).

2.2. Les races ovines en Algérie :

2.2.1. Définition de la race : est un ensemble d'individus d'une même espèce, présentant entre eux suffisamment de caractères héréditaires communs transmissibles d'une génération à l'autre et qui perpétuent lorsqu'ils reproduisent entre eux . Un individu est dit de race pure, s'il est issu de parent appartenant à cette race Audiot,(Gilbert, 1998 ;Nezar,2007).

2.2.2. Répartition géographique et effectifs dans le Monde, au Maghreb et en Algérie :

La population ovine mondiale atteignait en 2014 plus d'un milliard de têtes. Elle est concentrée dans le continent Asiatique qui détient 44.85% de l'effectif mondial, suivi par le continent Africain avec 25,50%. L'Europe, l'Océanie et l'Amérique viennent clore ce classement avec respectivement 10,88%, 8.57% et 7.20%. La Chine est à la tête des effectifs avec un troupeau estimé à 151 millions, soit 12,68% du cheptel mondial. L'Afrique compte le Nigeria en tête des effectifs (46millions de têtes, soit 3.88% de l'effectif mondial) selon les mêmes statistiques. La population ovine du Maghreb compte en 2014 plus de 60 millions de têtes avec l'Algérie en chef de file avec 27 millions de têtes (Faostat, 2016).

2.2.3 Les principales races Algériennes :

➤ Ouled Djellal (Arabe blanche)

Appelée également la race arabe blanche dite, le mouton « Ouled-Djellal » compose l'ethnie la plus importante des races ovines algériennes, occupant la majeure partie du pays à l'exception de quelques régions dans le Sud Ouest et le Sud-est (Gredaal, 2008). C'est la meilleure race à viande en Algérie (Saad, 2002). C'est le véritable mouton de la steppe, le plus adapté au nomadisme. La race est entièrement blanche à laine fine et à queue fine, à taille

haute, à pattes longues aptes pour la marche. Les races ovines de l'Afrique du Nord 27 (Chellig, 1992). Le ventre et le dessous du cou sont nus pour une majorité des animaux de cette race, la tête est blanche avec des oreilles pendantes, une légère dépression à la base de son nez, des cornes spiralées et de longueur moyenne chez le mâle et absentes chez la femelle, une taille haute, une poitrine légèrement étroite, des côtes et gigots plats et des pattes longues, solides et adaptées à la marche (Gredaal, 2008).



Figure 2 : Race Ouled Djellal (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui ,2015).

➤ El Hamra (Deghma)

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. La peau est brune, la haie 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 (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 (Chellig, 1992 ; Khelifi, 1997 ; Saad, 2002).

Cette race possède trois variétés principales, Le type d'El Bayed – Méchria, le type d'El Aricha – Sebdou, et le type Malakou et Chott Chergui (Chellig, 1992).



Figure 3 : Race El Hamra(Dekhama) (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui ,2015).

➤ **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 (Chellig, 1992 ; Saad, 2002).



Figure 4 : Race Rembi (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui , 2015).

➤ **Berbère**

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).



Figure 5 : Race Berbère (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui, 2015).

➤ **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). 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 (Chellig, 1992).



Figure 6 : Race Barbarine (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui, 2015).

➤ **D'men**

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 (Turries, 1976 ; Arbouche ,1978). Elle est déficiente, de petite taille. Elle a un squelette très fin, haut sur patte. Son ventre est bien développé dont sa prolificité est élevée (Chellig, 1992).

On rencontre souvent trois types de populations chez la race D'men selon la couleur de sa robe ; type noir acajou, type brun, et type Blanc (Terries, 1976).



Figure 7 : Race D'men (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui ,2015).

- **Sidahou(Touareg) :** 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 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).

(Chellig, 1992).



Figure 8: Race Sidahou(Touareg) (Bélier et Brebis) (El Bouyahiaoui ,2015).



Figure 9 : Aires de répartition des races et localisation des types d'ovins en Algérie (Gredaal, 2008).

2.3. Mode d'élevage :

C'est l'ensemble des techniques et des pratiques mises en œuvre par une communauté pour exploiter dans un espace donné, des ressources végétales par des animaux dans des conditions compatibles avec ses objectifs et avec les contraintes du milieu (Lhoste,1986)

2.3.1 . Système extensif :

Selon (Nedjraoui,1981) c'est le système le plus répandu, l'alimentation est assurée essentiellement dans les parcours ; il est divisé en trois sous-systèmes :

- ❖ **Nomadisme:** c'est le déplacement de l'animal et de l'homme, à la recherche du pâturage et de l'eau ; il est régulé par un seul facteur qui est la pluviométrie et la disponibilité de l'eau dans les régions steppiques et Sahariennes (Richard, 1985).
- ❖ **Transhumance:** C'est le déplacement saisonnier cyclique des troupeaux en synchronisation avec les pluies pour l'exploitation des ressources fourragères et hydrauliques temporaires dans un espace agraire dont les éleveurs ont la maîtrise technique par droit d'usage coutumier (M.A.P, 1986).
- ❖ **Sédentaire :** est synonyme du système d'élevage en bergerie ou système intensif à cause de la transition du système extensif en système intensif comme le déclare (Richard,1985). Selon (Boukhobza,1982) la sédentarisation est le résultat ultime d'un développement du processus de dégradation de la société pastorale.

2.3.2. Système semi-extensif :

Selon (Faye ,1997) le système semi-extensif est le déplacement qui existe toujours mais n'est pas régulier dans le temps et dans l'espace, il est plutôt fonction d'un seul paramètre qui est la pluviométrie.

2.3.3. Système intensif :

Concerne principalement les races améliorées, ce système s'applique aux troupeaux orientés vers la production laitière où la production fourragère est à favoriser (Nedjraoui, 1981). Selon (Faye,1997) le système intensif met en stabulation les animaux pour leur apporter les ressources nécessaires pour la production de lait ou de viande.

En Algérie il existe deux grands modes d'élevage qui prédominent :

- **Élevage Nomade:**le cheptel caprin nomade est toujours conduit avec les ovins, ces troupeaux se déplacent pendant l'été vers le Nord, surtout les hautes plaines, pâturant sur les chaumes de blé. Ce mode de conduite est appelé AC_HABA, les animaux sont soumis annuellement à la transhumance et se nourrissent d'Alfa, d'Armoise. Les troupeaux regagnent les alentours des Oasis et profitent des jeunes pousses qui apparaissent après les pluies d'automne (Djennane,1990).
- **Élevage sédentaire :** ce type d'élevages familial et est prédominant. Les foyers qui le pratiquent possèdent 4 à 10 chèvres exploitées pour la production laitière destinée pour l'autoconsommation (M.A.R.A, 1978) cité par (Tabouche, 1985).
maternel jusqu'au sevrage qui se fait vers le 2^{ème} ou 3^{ème} mois (Tabouche, 1985).

2.4 Alimentation :

L'alimentation des troupeaux dans la région steppique est basée surtout sur les pâtures naturelles .En générale, lorsque la pluviométrie est suffisante pendant l'hiver, les troupeaux profitent au maximum de cette végétation jusqu'au mois de juillet, moment de la disparition de ces jeunes pousses et en même temps le début de la « Achaba » Qui mène les animaux vers les hautes plaines pour utiliser les pâturages sur chaumes (Zouyed, 2005).

2.5. Présentation des modèles parasite :

2.5.1.Les principaux endoparasites

2.5.1.1. Les parasitoses de l'appareil digestif :

- ❖ Les strangyloses :

1. Généralités :

Les strongyloses digestives des ruminants sont des helminthoses dues à la présence et au développement de nématodes *Strongylidea* dans la paroi ou dans la lumière de la caillette et/ou des intestins (**Bussieras et Chermette, 1988**).

1.1. Synonymie : diarrhées estivale, anémie d'été, gastro-entérites vermineuses. On parle maintenant plus particulièrement en fonction des parasites (haemonchoses...) ou des formes épidémio-clinique (Ostertagiose de type 2...) (**Bentounsi, 2001**).

2. Morphologie :

*Adultes :

-Les Trichostrongylidés: -vers de dimensions variables de 5 à 100 mm de long sur 0,25 à 0,8 mm de diamètre – absence de capsule buccale .

-Les Strongylidés: plus épais –présence de capsule buccale (**Bussieras et Chermette, 1988; Blancou et al, 2003**).

3. Cycle évolutif :

✓ Famille des Trichostrongylidés :

1/ Dans le milieu extérieur :

-Les œufs éliminés via les selles, vont subir des mues et devenir des L3, qui sont dans la totalité formées à l'état libre dans le milieu extérieur, en dehors de l'œuf (sauf *Nématodirus*).

-Les larves L1 et L2 sont Rhabditoïdes (appareil valvulaire oesophagien), les L3 sont de type Strongyloïde, dépourvue d'appareil valvulaire.

-La durée de cette phase est de 3 à 30 jours. Elle peut être influencée par divers facteurs extrinsèques ; température (20 – 25°C), humidité (90 -96 %), oxygénation...etc.

2/ dans le milieu intérieur (Hôte) :

-L'infestation se fait par ingestion des L3 infestantes qui vont subir deux autres mues (le plus souvent dans la lumière du segment gastro- intestinale)(**Bussieras et Chermette, 1988**).

✓ Famille des Strongylidés :

Genre : *Oesophagostomum*

-Les œufs passent dans les fèces, se développent, et la L1 éclot.

-L1 se développe en L3 infestante dans l'environnement en 6 à 7 jours.

-Les L3 sont ingérées par un hôte, pénètrent dans la paroi de l'intestin (partout, du pylore au rectum) et s'enkystent dans un nodule qui devient L4 (nodules caséux et fibreux) (**Triki, 2005**).

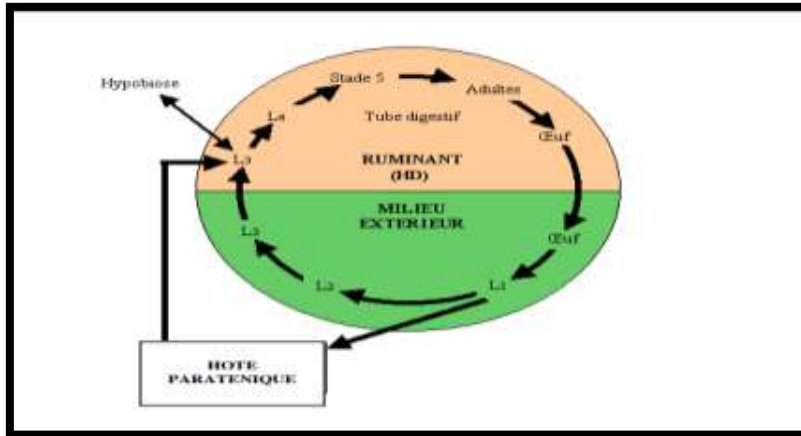


Figure 10 : Cycle évolutif du strongyle) (Triki, 2005).

4. Prophylaxie :

- Ne jamais maintenir trop longtemps les animaux dans le même enclos de repos.
- Eviter le surpeuplement des pâtures et séparer les classes d'âges au statut immunitaires différent (**Bentounsi, 2001**).
- Mettre les jeunes sevrés sur des prairies saines et riches, et les adultes sur les pâturages les plus contaminés (**Bussieras et Chermette, 1988**).
- Ne pas faire séjourner trop longtemps les animaux sur un même pâturage (5jours) (**Bentounsi, 2001**).
- Choisir des pâturages de préférence non inondables, et suffisamment riche pour favoriser la résistance des sujets les plus faibles (femelles gestantes et allaitantes, jeunes et vieux sujets...) (**Bussieras et Chermette, 1988**).

❖ Les coccidioses :

1. Généralités :

-Les coccidioses sont des protozooses de l'intestin (ou exceptionnellement des canaux biliaires), dues à la présence et à la multiplication dans les cellules épithéliales (essentiellement) de protozoaires.

Elles se traduisent principalement par une entérite, parfois hémorragique, qui peut s'accompagner de troubles nerveux (**Bussieras et Chermette, 1992**).

2.Cycle évolutif :

Le cycle se manifeste par 3 phases successives : **Sporulation** (infection), **Schizogonie** et **Gamétogonie** (production d'oocystes) (**Losson, 1996**).

L'agneau s'infeste en ingérant des oocystes sporulés présents dans l'herbe. Les sporocystes sont libérés dans le tube digestif et donnent des sporozoites qui pénètrent dans les cellules épithéliales de l'intestin. Dans les entérocytes. Les sporozoites se transforment en trophozoite puis en schizontes I. La rupture de l'entérocyte libère les mérozoites, qui envahissent d'autres cellules épithéliales, On assiste alors à la production de schizozoites II, contenant une 2^{ème} génération de mérozoites. La dernière génération se différencie en gamontes mâles ou femelle qui produisent des gamètes, dont la fécondation entraîne la formation d'un oeuf qui sera éliminé directement dans les fèces (**Brochot, 2009**).

La sporulation des oocystes se fait dans le milieu extérieur en quelques jours dans les meilleures conditions. L'oocyste sporulé contient 4 sporocystes renfermant chacun 2 sporozoites (**Brochot, 2009**).

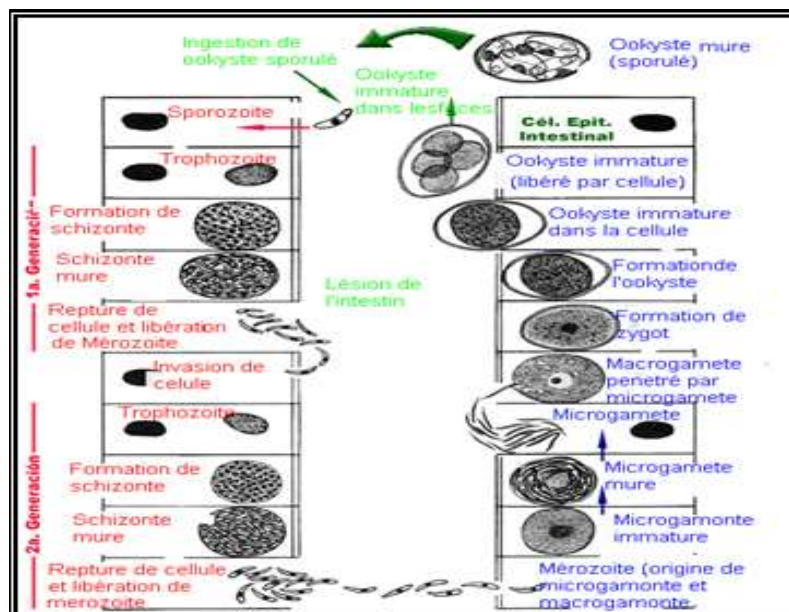


Figure 11 : Cycle évolutif des coccidies (**Brochot, 2009**).

3. Prophylaxie :

3.1. Sanitaire :

- Désinfection des locaux par lavage, brossage et vapeur d'eau sous pression.
- Nettoyage des abreuvoirs.
- Elevage sur grillage, sur caillebotis (**Bussieras et Chermette, 1992**).

3.2. Médicale :

- Monensin : 10 -40 ppm dans l'aliment des ruminants (très toxique pour les équidés).

-Amprolium : dans l'aliment concentré pour les agneaux, 15 à 17 mg/kg/animal et par jour pendant 03 semaines (**Bussieras et Chermette, 1992**).

❖ La fasciolose :

1. Généralités :

-C'est une helminthose qui frappent particulièrement les ruminants, elle est due au développement, dans le parenchyme hépatique puis dans les canaux biliaires d'un trématode du genre : *Fasciola* (**Bussieras et Chermette, 1992**).

1.1. Synonymie : cachexie aqueuse, distomatose hépatique ou hépatobiliaire, anémie vermineuse, anémie d'hiver, maladie de grande douve, pourriture du foie (**Chartier et al, 2000 ; Bentounsi, 2001**).

2. Cycle évolutif

2.1. Développement de *F.hepatica* dans le milieu extérieur :

Les stades adultes de *F.hepatica* pondent des œufs non embryonnés qui sont évacués avec les matières fécales vers le milieu extérieur (**Mekroud, 2004**).

L'éclosion du miracidium est stimulé par la lumière, et nécessite une variation de la température de l'eau (**Mekroud, 2004**).

2.2.Développement de *F.hepatica* chez les limnées (H.I) :

Une fois la limnée repérée, le miracidium nage à sa rencontre, il s'attache à celle-ci par son éperon et pénètre dans l'organisme du mollusque puis se transforme en sporocyste puis en rédie.

Si les conditions sont favorables ($T^{\circ} > 20^{\circ}\text{C}$), les rédies vont libérer des cercaires , qui vont quitter la limnée dans le milieu extérieur (**Bentounsi, 2001**).

Les cercaires cherchent alors à se fixer sur des supports émergés tel que les plantes aquatiques. Après fixation, les cercaires vont donner des métacercaires . qui sont la forme infectante (**Bentounsi, 2001**).

2.3. Développement de *F.hepatica* chez l'hôte définitif (H.D) :

L'hôte définitif s'infeste en ingérant des végétaux contaminés, les métacercaires perdent leurs coques par l'action des enzymes digestives libérant des jeunes douves ou adolescaria.

Ces jeunes douves traversent la paroi intestinale, percent la capsule de Glisson et migrent dans le parenchyme hépatique (**Bentounsi, 2001**).

La durée moyenne du cycle est de 4 à 6 mois dans les conditions favorables

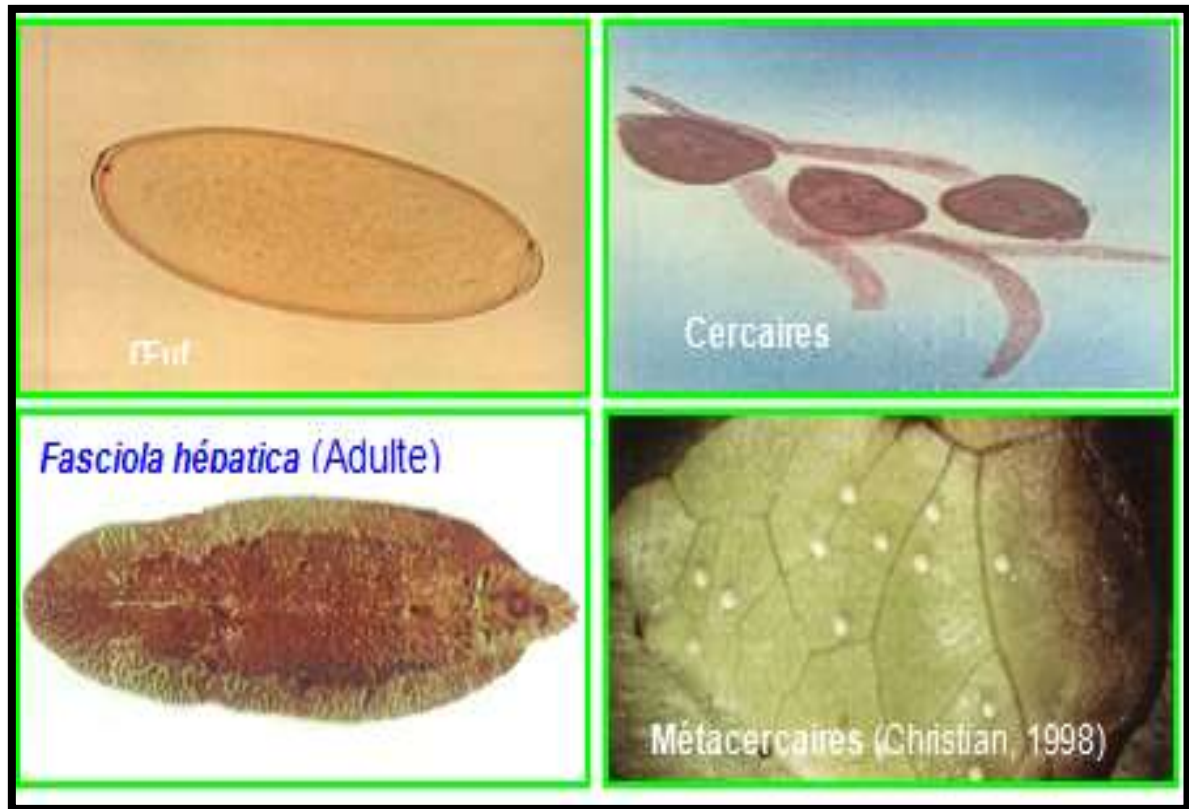


Figure 12 : Les différentes formes évolutives de *F. hépatica* (Christian,1998)

3. Les moyens de Lutte:

3.1. Prophylaxie

- *Prophylaxie sanitaire* :

.Lutte contre les gastéropodes par utilisation des molluscicides (difficile). Par contre, le cycle dépend étroitement de l'humidité.

Il faut drainer les terrains, entretenir rigoles et fossés, repérer et isoler les gîtes à limnées (Bussieras et Chermette, 1992).

- *Prophylaxie médicale* :

.En Algérie, traitement pluriannuel (Ex: Triclabendazole) toutes les 8 semaines .

Traitement des jeunes animaux mise à l'herbe (Bussiéras et Chermette, 1992).

❖ Les cryptosporidies :

1. Généralités :

-Les cryptosporidioses sont des protozooses des mammifères, causé par des protozoaires du genre ; *Cryptosporidium*

Ces protozoaires sont à l'origine de troubles digestifs, notamment des diarrhées.

1.1. Etiologie :

Le genre *Cryptosporidium* ne renferme chez les mammifères qu'une seule espèce importante; *C. parvum*.

Cryptosporidium Parvum

C.Parvum est une coccidie ubiquiste qui parasite principalement les jeunes ruminants.

L'oocyste est de forme sphérique ou elliptique, contient 4 sporozoaires sans sporocyste. Il mesure de 2 à 6 um de diamètre et fait protrusion à la surface de la cellule. Sa localisation est intracellulaire l'intérieure d'une vacuole parasitophore (**Villeneuve, 2003**).

2.Cycle évolutif :

Le cycle est monoxène avec la succession de deux phases :

-phase endogène, qui se déroule chez l'hôte, comprenant deux mérogonie (multiplications asexuées), suivies de la gamétogonie (multiplication sexuée).

-phase exogène représentée par la survie des oocystes excrétés dans le milieu extérieure.

Après leur ingestion par l'hôte les oocystes s'ouvrent dans l'intestin grêle et libèrent les sporozoites qui atteignent l'entérocyte. La mérogonie démarre avec la différenciation du sporozoites en trophozoite qui donne un méronte de type I avec 8 mérozoites, ces derniers infectent les cellules voisines et donnent soit des mérontes de première génération ou de deuxième génération. Les mérontes. Il forment quatre mérozoites, qui vont produire les gamontes. Ces mérozoites se différencient en micro gamontes males et macro gamontes femelles. Après la fécondation, le zygote diploïde évolue dans le tractus intestinal en oocyste sporulé à parois mince ou parois double (**Villeneuve, 2003**).

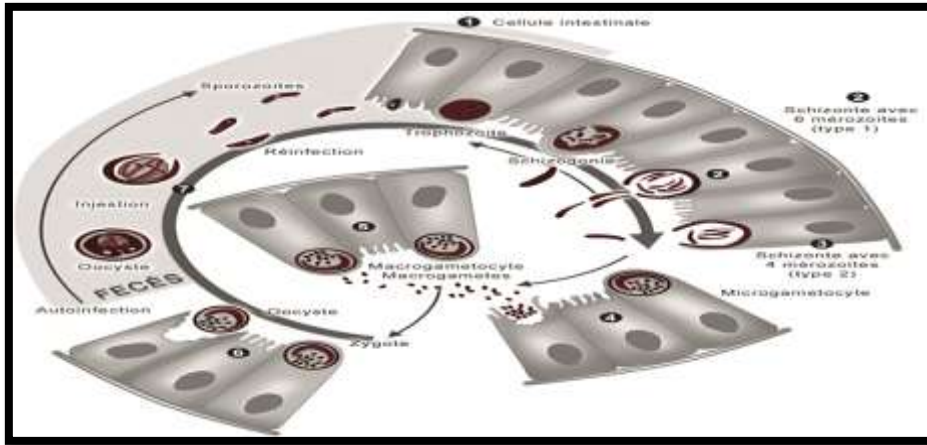


Figure 13 : Cycle biologique de *Cryptosporidium spp.* (**Smith et al. 2007**).

3. Les moyens lutte :

3.1. Prophylaxie :

Désinfection des locaux à l'aide de vapeurs de formol, d'ammoniac, ou des vapeurs d'eau sous pression.

❖ La cysticerose (Ladrière bovine)

1. Généralités :

-La cysticerose bovine est une infestation par la larve du *Taenia saginata*, *Taenia* vivant au stade adulte dans l'intestin grêle de l'homme.

1.1. Synonymie: Cysticerose musculaire des bovins (**Bussiéras et Chermette, 1988**), Ladrière vraie (4), Carcasse grêlée (**Bentounsi, 2001**).

2. Morphologie:

Adultes*: 4 à 8 m de long (Triki, 2005**), scolex dépourvu de rostre et de crochets. Segments ovigères 16 - 20 x 4 - 7 mm ; l'utérus porte de chaque côté 15 - 35 branches peu ramifiées.

**Œuf*: embryon hexacanthes; 30 – 50 x 40 µ; mince, coquille striée radialement.

Cysticerque (Cysticercus bovis)*: trouvé dans les muscles des bovins "viande ladre"; blanc, ovulaire, plus de 10 x 6 mm, scolex de 0,5 mm. (Bussiéras et Chermette, 1988**).

3. Cycle évolutif :

Des anneaux gravidés rejetés activement par l'homme (**Chartier et al. 2000**), contenant des embryophores, sont ingérés par le bovin. Dans le tube digestif, l'embryon est libéré par

l'action de labile et la trypsine. Par voie sanguine ou lymphatique, il gagne le foie, puis le poumon et par la circulation générale va se localiser aux muscles et atteint sont tdéveloppement complet au bout de 3 mois. La larve peut survivre 9 à 10 mois. (**Bentounsi, 2001**).

Remarque :

-La ladrerie des petits ruminants est provoquée par *Cysticercus ovis*, qui est la larve d'un ténia du chien. *Taenia ovis*. Ce parasitisme est rarement signalé en Algérie. Du point de vue morphologique, il est indiscernable de *Cysticercus bovis*.

4. Les moyens de lutte :

4.1. Prophylaxie : (prophylaxie du taeniasis humain).

2.5.2. Les parasitoses du sang :

❖ Trypanosomiase

1. Généralités :

Le trypanosome est une protozoose sanguine, infectieuse, inoculable, non contagieuse, transmise uniquement par des vecteurs mécaniques (Tabanidés et Stomoxes) (**Bussieras et Chermette, 1992**).

1.1. Synonymie : Surra.

2. Cycle évolutif :

La pénétration de *T.evansi* crée un point d'inoculation, 3 à 15 jours après, les trypanosomes passent dans la circulation générale par voie sanguine ou lymphatique.

Aux périodes avancées de l'infection, le parasite franchit la barrière hémato-ménagée et se retrouve dans le liquide céphalo-rachidien où il occasionne des troubles nerveux. L'infection se traduit par des modifications hématologiques et biochimiques considérables (**Faye, 1997**).

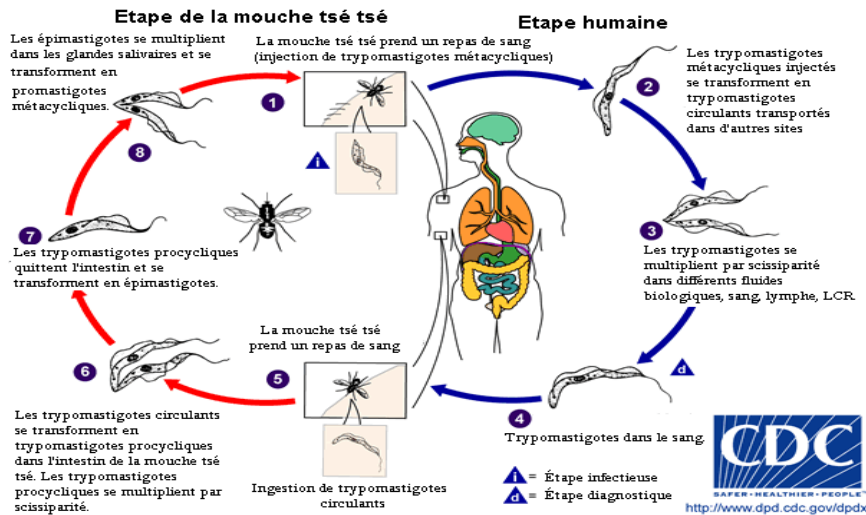


Figure 14 : Cycle de vie de La trypanosomiase africaine (maladie du sommeil)

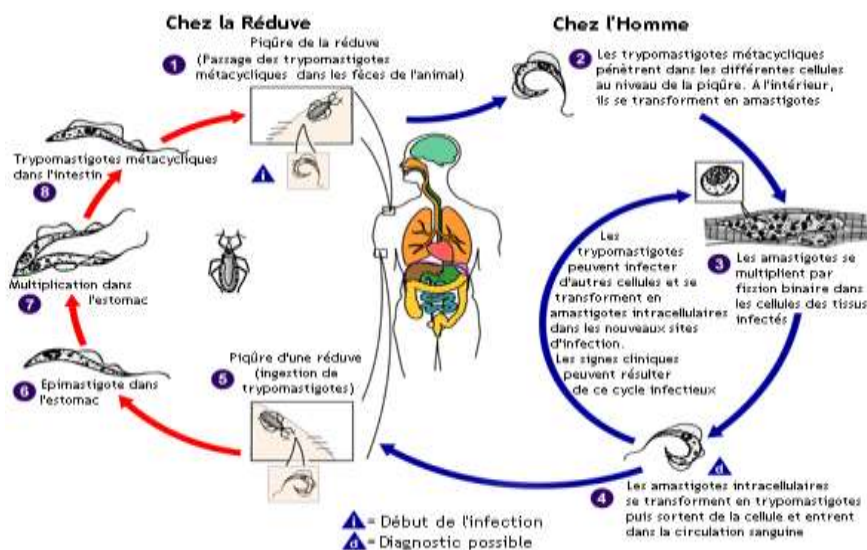


Figure 15 : Cycle de vie : Maladie de Chagas (Trypanosomiase américaine).

3. Les moyens de lutte :

3.1. Prophylaxie :

L'échec de la vaccination contre la trypanosomose est dû à la variation antigénique que connaissent les trypanosomes au cours de l'infestation. D'autre part, la lutte contre les Tabanidés vecteurs de *T.evansi* heurte aux difficultés que rencontre toute lutte antivectorielle. Ainsi, la prophylaxie de la trypanosomose du dromadaire se trouve-t-elle limitée à l'usage des traitements stratégiques et systématiques de tout l'effectif exposé. Les dates de mise en œuvre de ces traitements restent dictées par les données épidémiologiques relevées dans chaque région.

❖ Piroplasmoses « Babésioses » et « Theilérioses »

1. Généralités:

-Les Babésioses sont des maladies infectieuses, inoculables, non contagieuses, qui affectent la plupart des mammifères domestiques et sauvages.

La pathologie se caractérise par une anémie hémolytique et une splénomégalie (Losson, 1996).

1.1. Synonymie:

Piroplasmoses, en réalité ce terme a un sens plus large (Piroplasmoses = Babésioses + Theilérioses) (Bussièrès et Chermette, 1992).

2. Cycle évolutif :

Après inoculation de Sporozoïtes par une tique infectée, ceux-ci pénètrent dans les G.R. et s'y transforment en Trophozoïtes arrondis . Il y a alors multiplication intra-érythrocytaire par Schizogonie. C'est une multiplication asexuée par bourgeonnement. Les parasites se retrouvent alors sous forme paires (parfois il peut y avoir plus de deux parasites Ex:*B. canis*).

Il en résulte une lyse globulaire et de nombreux cycles multiplicatifs qui se répètent.

Au bout d'un certain temps, on constate que certains parasites intra-érythrocytaires cessent toute division. On admet qu'ils constituent alors des Gamétocytes (Losson, 1996).

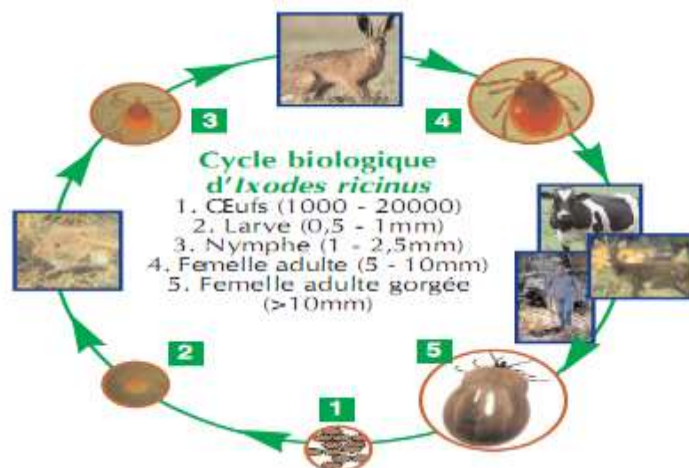


Figure 16 : Cycle évolutif : *Theileria annulata* (Losson, 1996).

4. Les moyens de lutte:

4.1. Prophylaxie:

-Les animaux guéris d'une Babésiose deviennent des porteurs pré immuns de parasites pendant un ou deux ans. On doit empêcher ces animaux d'être sucés par des tiques en mettant sur leur peau des composés acaricides, leur sang ne doit pas servir pour les transfusions (Vallat,2013).

-Chimio prévention par l'administration d'Imidocarb au printemps.

-Vaccination

-Eviter l'introduction d'animaux infectés en milieu sain.

-En milieu infecté, éviter l'infestation des animaux par les tiques (Bussières et Chermette,1992).

2.5.3. Les parasitoses de l'appareil respiratoires :

❖ Les strongyloses respiratoires

1. Généralités :

-Les strongyloses respiratoires sont des nématodes dues au développement de diverses espèces de Nématode appartenant aux familles des *Dictyocaulidés* et des *Protostrongylidés*.

1.1. Synonyme : Broncho-pneumonie vermineuse (Bussieras et Chermette, 1988 ; Bentounsi, 2001).

1.2. Etiologie - Les animaux infectés - Localisation : (Tableau 1)

Tableau 1 : Les principales espèces de strongles respiratoires et leur Localisations (Blancou et al, 2003).

| Famille | Espèce | HD | Localisation HD |
|--------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------------------|
| Dictyocaulidés | <i>ctyocaulus viviparus</i> | Bovins, Camélidés | La trachée et les bronches |
| | <i>Dictyocaulus filaria</i> | Ovins, caprins | |
| | <i>Dictyocaulus arnfieldi</i> | Les équidés | |
| | <i>Dictyocaulus cameli</i> | Camélidés | |
| Protostrongylidés | <i>Protostrongylus rufescens</i> | Ovins, caprins | Les bronchioles et les alvéoles |
| | <i>Muellerius capillaris</i> | | |

2. Morphologie :

**Dictyocaulus viviparus*: 5 à 8 cm sur 0,5 mm, blanc laiteux, mâles avec 2 spicules coniques trapus (Bussieras et Chermette, 1988).

**Dictyocaulus filaria*: 3 à 10 cm sur 1mm, blanc. Chez le mâle les 2 spicules sont arqués, évoquant l'aspect d'une "paire de chaussette"(Bentounsi, 2001).

* *Dictyocaulus arnfieldi*: 3 à 6 cm (Bussieras et Chermette, 1988). **Protostrongylus rufescens*: 1 à 3 cm. Les spicules sont droits et non articulés (Bentounsi, 2001).

**Muellerius capillaris* : 1 à 2 cm. L'extrémité du ver est spiralée, avec des spicules articulés, incurvés et souvent entrecroisés. Le gubernaculum est simple. La côte dorsale est divisée en 3 branches(Bentounsi, 2001).

**Protostrongylus rufescens*: 1 à 3 cm. Les spicules sont droits et non articulés (Bentounsi, 2001).

**Muellerius capillaris* : 1 à 2 cm. L'extrémité du ver est spiralée, avec des spicules articulés, incurvés et souvent entrecroisés. Le gubernaculum est simple. La côte dorsale est divisée en 3 branches (Bentounsi, 2001).

3. Cycle évolutif :

3.1. *Dictyocaulus filaria*: L'animal s'infeste en ingérant les L3 infectantes, qui pénètrent dans la paroi intestinale et sont transportées via les vaisseaux lymphatiques aux ganglions lymphatiques. Elles y muent en L4 qui migre par la voie lymphatique aux poumons (Bussieras et Chermette, 1988).

Les L4 peuvent s'arrêter dans les capillaires et traversent par effraction la paroi alvéolaire où elles muent en L5 puis en adultes mâles et femelles au niveau des bronches et de la trachée. L'accouplement s'ensuit et la femelle pondra des œufs larvés qui éclosent dans les poumons mais parfois sont expulsés par la toux, ou avalés et éliminés dans les fèces.

-Les L1 sont généralement trouvés dans les fèces et deviennent des L3 infectantes en 6 jours.

-Période pré patente ; environ 4 semaines (Triki, 2005).

3.2. *Dictyocaulus viviparus*:

-Similaire à *D. filaria* avec une période pré patente de 22 jours (Triki, 2005).

3.3. *Protostrongylus rufescens* :

Les L1 qui se trouvent dans les fèces, pénètrent dans le mollusque (H.I) où elles muent en L2.

L'animal s'infeste en ingérant le mollusque avec l'herbe.

Migration aux poumons via les ganglions mésentériques et la circulation lymphatique.

Période pré patente : 30 à 37 jours (Triki, 2005).

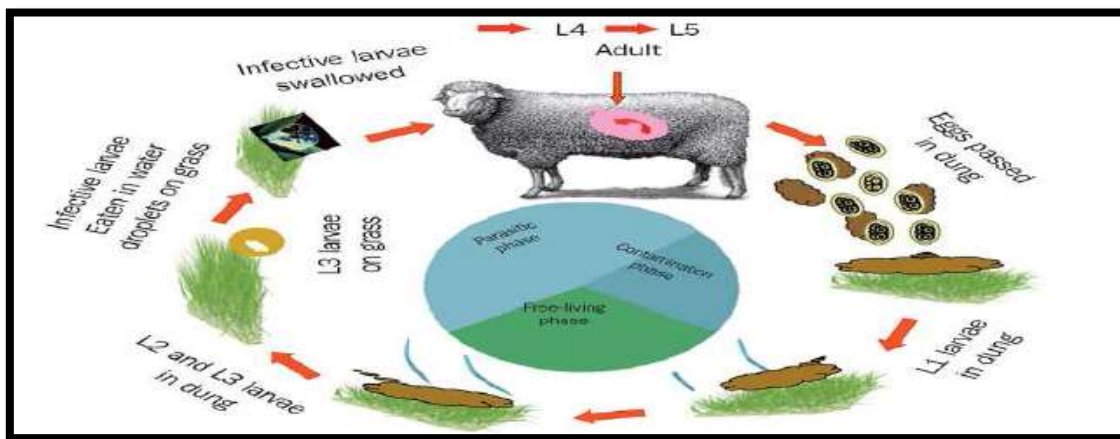


Figure 17 : Cycle biologique de *Dictyocaulus filaria* (Barger et al, 1985).

4. Les moyens de lutte :

4.1. Prophylaxie :

- Chez les animaux : traitement systémique 6 à 8 semaines après la mise à l'herbe.
- Dans le milieu extérieur : drainage, hersage, traitement à la cyanamide calcique et rotation.
- Eviter le pâturage trop infesté.
- Détruire les mollusques terrestres.
- Vaccination possible (Bussieras et Chermette, 1988).

❖ L'oestrose :

1.Généralités :

Parasitose des cavités nasales et des sinus frontaux du mouton. L'agent causal est une larve d'une mouche, *Oestrus ovis*.

Les symptômes sont caractérisés par un coryza, une sinusite et des troubles nerveux (Christian, 1998).

1.1. Synonymie : Vertige d'oestres, faux tournis (**Bussieras et Chermette, 1991**).

2. Morphologie:

-*Adultes*: 10 à 12 mm, recouvert de longs poils brun clair (**Christian, 1998**).

-*Larves*:

* L1: 1 à 8 mm, translucides, blanchâtres, avec de fines épines autour de la bouche et des crochets (**Christian, 1998**).

* L2: 3,5-12mm, blanc opaque, cylindrique, crochets buccaux et épines ventrales (**Bussieras et Chermette, 1991**).

* L3: jusqu'à 20 mm, hémicylindrique; 12 segments dont 11 visibles; sur chaque segment, une bande brune dorsale, 2 paires de tubercules latéraux et de très fines épines ventrales; 1 paire de crochets buccaux; à l'extrémité postérieure, 2 plaques stigmatiques en forme de "D", avec un bouton central (**Bussieras et Chermette, 1991**).

3. Cycle évolutif :

-les adultes ont une vie très brève, de 2 à 10 j voir 30 jours, selon la température (**Bonnin, 1999**), les mouches se rassemblent dans des crevasses de murs, de pierres, des fissures (bois, troncs d'arbre) et amas des cailloux (**Bussieras et Chermette, 1991**).

-Après la fécondation, la femelle dépose les larves L1 dans et autour des nasaux du mouton sans se poser. Ces larves migrent dans les cavités nasales. De nombreuses larves passent un certain temps dans les sinus para nasaux. Lorsque les larves deviennent matures, elles prennent une couleur crème, puis deviennent plus foncées, et finalement une bande noire à la surface dorsale de chaque segment apparaît.

La période larvaire, qui est habituellement très courte chez les jeunes animaux, peut varier de 1 à 10 mois.

Lorsque les larves atteignent le stade 3, elles quittent les voies nasales, tombent à terre, s'enterrent sous quelques centimètres, et se métamorphosent en nymphes. La période de métamorphose dure 3 à 9 semaines. Ensuite, la mouche sort de sa chrysalide et pousse vers la surface (**Alexander et al, 2002**).

2.5.2. Les ectoparasites :

❖ Les gales

1. Généralités :

-Les gales sont des acarioses cutanées, infectieuses, contagieuses, causées par des Acariés vivant à la surface ou dans l'épaisseur de l'épiderme. Elles se caractérisent par des lésions prurigineuses, croûteuses et dépilées (**Bussieras et Chermette, 1992**).

1.1. Synonymie : Psores, acarioses psoriques, en anglais « mange » (**Bussieras et Chermette, 1992**).

2. Morphologies:



Sarcoptes



Notoedres sp



Psoroptes sp



Otodectes sp



Chorioptes sp

Figure 18 : les agents de gale chez les animaux domestiques (**Marignac,1998**).

La famille des Sarcoptidés :

*** *Sarcoptes* :**

Petit acarien dont la femelle adulte mesure 400 µm maximum. Le rostre arrondi, pattes très courtes ne dépassant pas le corps à l'arrière. Ventouses sur les pattes I et II portées par un pédicule long et non articulé. Présence de nombreux sillons et d'épines triangulaires sur le dos (**Losson, 1997**).

*** *Notoedres* :**

Ressemble très fortement à *Sarcoptes*, mais s'en distingue par l'absence d'épines et par les sillons dorsaux disposés en empreinte digitale concentrique.

* *Cnemidocoptes* : présente un aspect arrondi (**Bussieras et Chermette , 1992; Losson, 1997**) .

➤ Famille des Psoroptidés :

*** *Psoroptes*:**

Ils sont visibles à l'oeil nu (0,75 mm), ovalaires et présentent de longues pattes (**Bussieras et Chermette , 1992; Losson, 1997**) .

3. Cycle évolutif :

3.1. la famille des Sarcoptidés :

-La femelle est fécondée à la surface de la peau puis elle creuse un tunnel en attaquant l'épiderme (2mm/j) – elle pond 50 oeufs (2 - 3 / jour).

-Eclosion au bout de 2 – 3 jours.

-La larve hexapode monte à la surface de la peau et creuse une poche de mue.

-Mue en 4 à 6 jours en protonympe octopode.

-Protonympe donne une Tritonympe mâle ou femelle.

-Tritonympe mâle donne un adulte mâle qui s'accouple avec la tritonympe femelle.

-Développement de tous les stades dans les sillons creusés par la femelle (**Bussieras et Chermette, 1992 ; Losson, 1997**).

- La durée totale du cycle est de 2 à 3 semaines (**Losson, 1997**).

3.2. Famille des Psoroptidés :

Les espèces de cette famille vivent également à la surface de la peau, mais ne creusent pas de galeries, elles sont donc peu prurigineuses.

La durée du cycle est d'environ 12 jours (**Bussieras et Chermette, 1992 ; Triki, 2005**).

4. Prophylaxie :

- Isoler les malades.
- Désinfection des locaux et matériels, véhicules de transport.
- Maintenir une bonne hygiène.
- Traitement systématique des bovins en automne et printemps.
- Eviter les contacts avec des animaux malades dans les foires ou les expositions.
- Lors de l'achat d'un animal, effectuer une quarantaine de 2 à 3 semaines (**Bussieras et Chermette, 1991**).

❖ Les tiques :

1. Généralités :

Les tiques sont des parasites de la classe des *Arachnides* et du super ordre des *Acariens* (**Bussieras et Chermette, 1991**).

Elles sont des acariens de grande taille (2-30mm) .Les adultes et les nymphes ont 4 paires de pattes, tandis que les larves ont 3.Elle n'ont pas d'antenne, le corps n'est pas divisé en tête, thorax et abdomen mais se compose de deux parties la « tête » ou capitulum et le corps (idiosome) (**Dib et Ben Aissa ,2015**)

2. Morphologie:

A/ Les adultes (à jeun) :

*Ce sont des arthropodes d'assez grande taille : 2-10 mm et parfois plus pour les femelles gorgées (**Losson, 1997**).

*Métastigmatiques; 1 paire de stigmates (appareil respiratoire), au voisinage des hanches IV.

*Rostre avec hypostome adapté à la perforation des tissus (**Bussieras et Chermette, 1991**).

**Famille des Ixodidés:*

Contour ovalaire, un écusson dorsal et parfois des écussons ventraux chez les mâles, pas de blanc marqué sur l'écusson, coloration ; brune, rougeâtre ou grise, rostre développé (**Bussieras et Chermette, 1991**).

- **Rhipicephalus sanguineus:**

- rostre terminal
- 1 écusson dorsal (réduit chez la femelle) : tiques dures
- pattes en un seul groupe
- anus bordé par un sillon anal
- orifice génital entre les pattes II
- Groupe des brévirostrés : rostre plus large que long Présence d'un sillon anal marqué, postérieur = *Metastrata*
- Base du rostre hexagonale, nommé aussi capitulum
- Présence d'yeux et de festons
- La coxa des pattes I porte 2 épines
- Chez le mâle, on trouve : - un pérित्रème en forme de virgule
- 2 écussons adanaux.

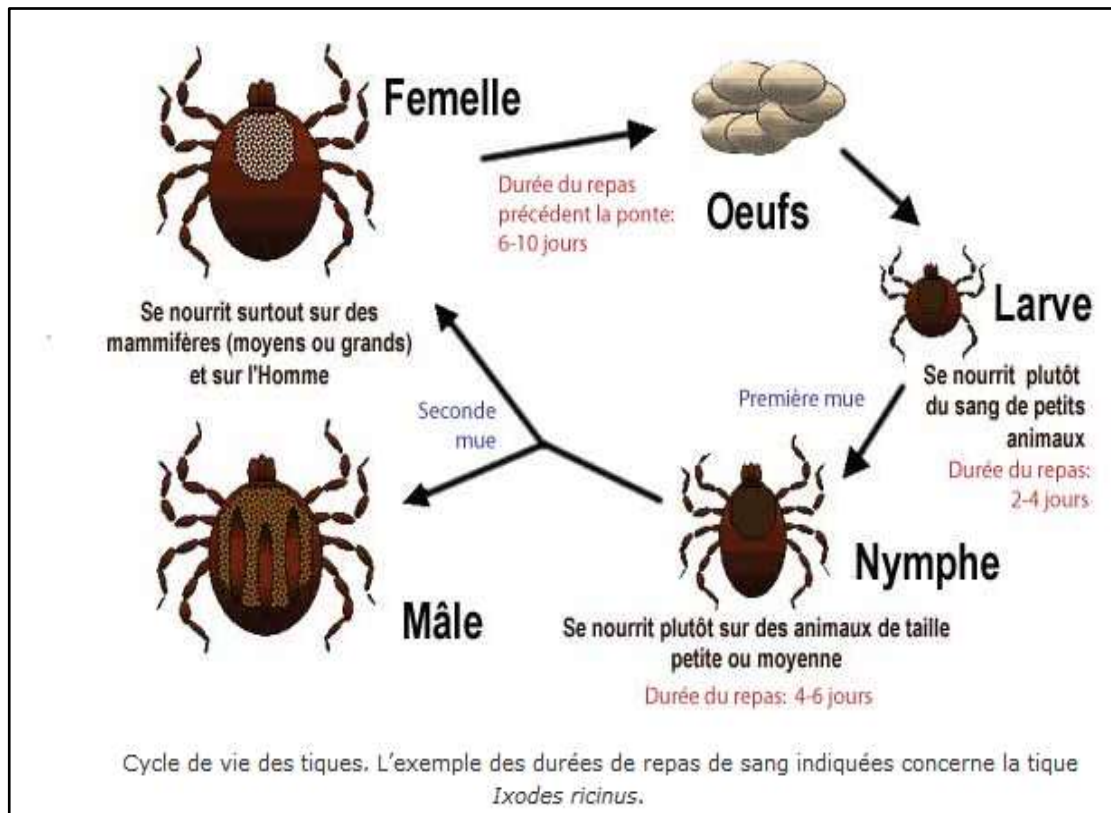


Figure 19 : cycle de vie des tiques *Ixodes ricinus* (Euzéby, 1984).

❖ Les Poux

1. Généralités :

Les poux (ordre des Phtiraptères) sont des insectes dépourvus d'ailes, au corps aplati dorso-ventralement, de couleur terne, mesurant 1 à 5 mm de longueur, parasites permanents d'oiseaux et de mammifères. Plus de 3 000 espèces ont été décrites. Elles sont plus étroitement liées à une espèce hôte que les puces (Franc, 1994).

On connaît deux sous-ordres : les poux piqueurs ou Anoploures et les poux broyeur ou Mallophages (Franc, 1994).

Comme pour les puces, l'importance médicale des poux tient non seulement aux dommages provoqués par leurs piqûres ou leur morsures mais aussi à leur aptitude à transmettre des agents pathogènes (Franc, 1994).

1.1. Morphologie :

La tête allongée et étroite porte deux antennes bien visibles latéralement, composées habituellement de cinq segments. Les pièces buccales forment une trompe rétractile dans une

capsule céphalique . Les yeux sont présents uniquement chez les espèces parasites de l'homme (famille des Pediculidae). Le thorax est constitué de trois segments plus ou moins fusionnés. Il porte trois paires de pattes courtes portant un éperon sur le tibia. Le tarse est constitué d'un seul segment terminé à l'extrémité par une griffe. Celle-ci forme avec l'éperontibial une pince pouvant entourer le poil ce qui permet à l'insecte de se fixer activement. L'abdomen est constitué de neuf segments pourvus chacun d'une ou de plusieurs rangées de soies, les segments trois à huit portant une paire de stigmates. Certaines espèces portent des plaques paratergales situées latéralement et entourant le stigmate . Le dimorphisme sexuel est discret : chez les femelles le dernier segment est échancré et l'avant-dernier porte une paire de gonopodes latéraux et une plaque génitale médiane sclérifiée , chez le mâle le dernier segment n'est pas échancré et le pénis est proéminent en zone médiane(**Franc ,1994**).

2. LES MALLOPHAGES :

Les poux broyeur ou Mallophages se nourrissent de débris épidermiques du tégument et des phanères des mammifères ou bien du plumage des oiseaux. Ils se distinguent facilement des Anoploures par leur tête qui est plus large que le thorax et qui porte des pièces buccales disposées pour mâcher et pour mordre. Ils sont partiellement décolorés avec des bandes transversales chitineuses plus foncées (**Franc ,1994**).

2.1. Morphologies :

La tête , plus large que le thorax , porte des antennes souvent cachées de trois à cinq articles. Les yeux ou ocelles ne sont pas toujours bien visibles. Les mandibules crochues sont presque toujours dentées à leur extrémité , permettant à l'insecte de saisir un poil ou un fragment de plume . En arrière des mandibules, se trouvent les mâchoires pourvues de palpes. L'abdomen est constitué de deux parties distinctes : prothorax , et méso - et métathorax fusionnés. Les pattes sont terminées par une ou deux griffes qui permettent à l'insecte de s'agripper. L'abdomen est formé de neuf segments, les deux derniers étant souvent confondus. Il présente des saillies pleurales plus ou moins prononcées. Les segments sont nus ou portent une à trois rangées de soies. Les stigmates latéraux sont portés par les segments deux à huit. Les mâles plus petits et habituellement moins nombreux que les femelles, ont un dernier segment arrondi et non divisé comme chez les femelles et présentent en région médiane un appareil copulateur digitiforme de coloration sombre (**Franc ,1994**).

3. cycle évolutif :

L'infestation par les poux a un caractère infectieux puisque tout le cycle s'effectue à la surface du tégument de l'hôte, excepté pour *Pediculus humanus* var. *corporis* dont les femelles pondent dans les vêtements. Les femelles fécondées pondent 300 à 400 œufs environ au cours de leur vie, connus sous le nom de lentes. Les lentes sont ovoïdes, mesurent 1 mm de longueur, et sont fixées à un pôle à la base des poils par une substance agglutinante. L'autre extrémité est operculée et permet la sortie du jeune au bout d'environ six à dix jours (un mois pour *Haematopinus asini*). Comme chez les Hétérométaboles, la larve ressemble à l'adulte mais est de plus petite taille. Après trois mues elle donne l'imago. Le cycle dure environ 18 jours pour la plupart des espèces, mais il peut être plus long : 28 à 32 jours pour *Linognathus ovillus* et 45 jours pour *L. pedalis*. La durée de vie des adultes est de six à huit semaines.

Dans les effectifs de bovins des pays tempérés, les populations de poux sont plus abondantes l'hiver, quand les animaux sont à l'intérieur ; elles diminuent au printemps pour presque disparaître l'été. Pendant la saison chaude, seuls quelques individus survivent dans des zones protégées (face interne du pavillon auriculaire, toupillon de la queue, entre-cuisse) et assurent la pérennité de l'infestation (**Franc ,1994**).

❖ Les mouches :

1. *Hippobosca equina* :

1.1. Généralités:

Hippobosca equina est une mouche de la famille des Hippoboscidés

C'est un insecte noirâtre muni d'ailes mais relativement peu mobile. L'abdomen est non segmenté et de consistance molle. Les pièces buccales sont de type piqueur.

La mouche est un parasite quasi permanent des équidés. Elle occupe surtout la région périnéale. Elle quitte l'hôte pour déposer une larve dans l'environnement qui se transforme en puppe. Les infestations surviennent en été.

Certains animaux manifestent une forte irritabilité d'autres pas (réaction de nature allergique). Les produits répulsifs (Flyban) peuvent s'appliquer localement.

-Mouche araignée

- **Ordre des Diptères** : 1 paire d'ailes, pièces buccales de type piqueur

- Sous-ordre des **Brachycères**: type mouche, corps trapu, pattes courtes et antennes à trois articles
- Section des **Cycloraphes** : tégument nymphal à ouverture circulaire
- Super-famille des **Eproboscidea** : tégument dur et élastique, pièces buccales de type piqueur.

-Famille des Hippoboscidés :

- Taille: 7 à 8 mm, brun rouge avec bandes jaune pâle
- Pattes très étalées, portant des griffes simples sans dents
- Ailes développées, présentes toute la vie(**Anonyme 1**).

➤ Méthodologie de travail :

La présente étude vise à rechercher et a identifié les parasites (les ectoparasites, les endoparasites et les hémiparasites) chez les populations ovins et étudier la relation entre la prévalence des parasites trouvés avec quelque paramètres comme le sexe, l'Age et l'hygiène dans la région steppique de l'Algérie à savoir Laghouat.

2.6. Présentation générale de la région étude :

2.6.1. La Situation géographique :

La wilaya de Laghouat regroupe actuellement 10 daïras et 24 Communes, sa superficie est de 27561,6km². Elle est limitée au nord par la wilaya de Tiaret, à l'est par la wilaya de Djelfa, au sud par la wilaya de Ghardaïa, et à l'ouest par la wilaya d'El Bayadh (figure), Elle est située au centre du pays à 400 km au 1sud, de la capitale Alger. Celle-ci est essentiellement à caractère agro-pastorale. Son climat saharien est aride avec des moyennes de 8°C en hiver et de 27°C en été (DSA,2013).

Elle est traversée au sud par la chaîne de l'Atlas Saharien avec des sommets qui dépassent les 1200 m. Située à plus de 750 mètres d'altitude sur les hauts plateaux, entre 33° de latitude Nord et 62° de longitude Est (DSA,,2014).

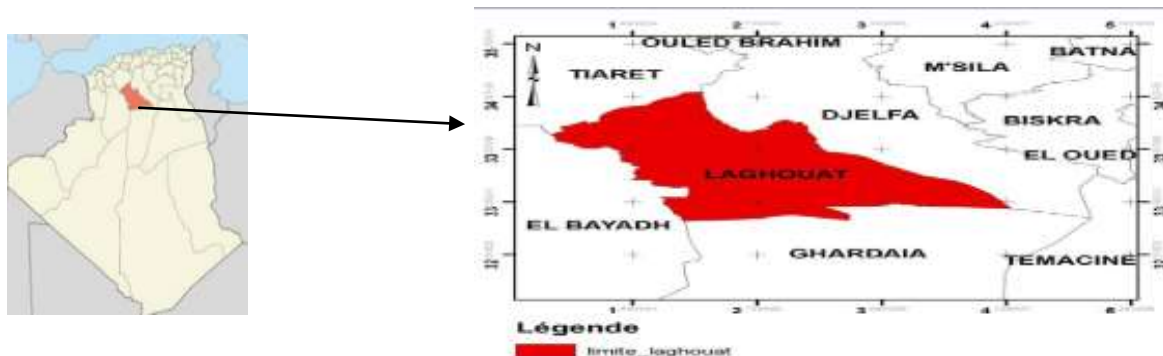


Figure 20 : La Répartition géographique de la wilaya de Laghouat (DSA,2013).

2.6.2. Critères de choix des sites :

Pour faire une étude représentative et réaliser un bon échantillonnage, nous avons sélectionné des sites qui sont répartis et situés dans la wilaya de Laghouat.

Nous avons choisi plusieurs communs : Laghouat, Aflou, Tadjmout, Sidi Bouzid, Hassi Dellaa, Khneg, El Assafia, Bennacer benchohra, Bellile, Ani sidi Ali, Gueltet sidi Saad, oued Mora, selon :

- La disponibilité et la présence des ovins.
- La permission accordée par les éleveurs pour manipuler leurs animaux.

Les traitements antiparasitaires les plus utilisés par les éleveurs sont :

Ivermectine ----- Eqvalan®

Ivermectine + Moxidectine----- Eqvalan Duo®

Fenbendazole----- Panacur®

Nous avons établi un questionnaire destiné pour chaque éleveur

En pratique, une fiche de renseignement a été remplie pour chaque animal prélevé (voir l'annexe)

2.7. Matériel utilisé au laboratoire :

Pour réaliser la partie expérimentale, nous avons eu recours à plusieurs matériels, réactif et produits (voir annexe).

2.7.1. Examen clinique :

Nous avons réalisé un examen clinique pour chaque ovin en notant l'état général de l'animal ainsi que les symptômes ou anomalies observées au moment de prélèvement.

2.7.2. Récolte des échantillons :

✓ Matières fécales :

Durant la période d'étude qui s'étend de octobre 2018 jusqu'au mois Mars 2019, 150 moutons ont été examinés dans les différents sites d'étude.

Les échantillons étaient à base de matières fécales animales, prélevées directement à partir du rectum. Après la récupération des fèces, celles-ci ont été placées dans des boîtes de

prélèvement stériles, étiquetées (la date du prélèvement, l'âge, le sexe et éventuellement la race de l'animal) puis transportés dans une glacière au laboratoire de parasitologie du département de Biologie de l'Université Amar Thelidji de Laghouat pour les analyses

Les échantillons qui ne sont pas analysés le jour même sont conservés sous froid à 4°C. Au total 150 échantillons de fèces ont été collectés.



Photo 1: prélèvement matières fécales des ovins (photo Originale, 2018 /2019).

✓ **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 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.



Photo 2 : prélèvement des ectoparasites des ovins (photo Originale, 2018 /2019).

✓ **Technique de récolte le sang des ovins :**

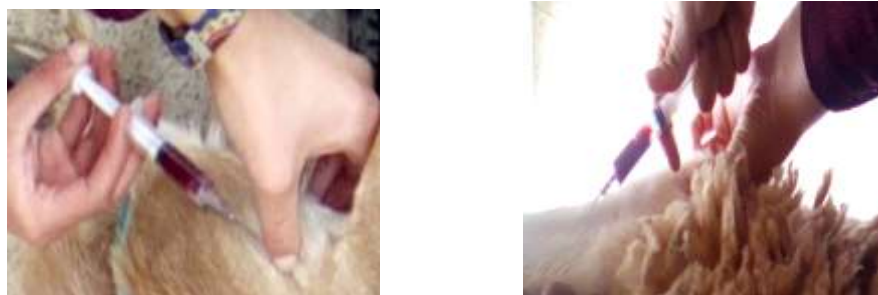


Photo 3 : Technique de récolte le sang des ovins (Photo Originale 2018/2019).

A- Analyse des sangs :

Les frottis sanguins sont donc généralement préparés à partir d'un prélèvement de sang veineux. Dans ces conditions, l'EDTA devrait être utilisé comme anticoagulant, pour de meilleurs résultats ; de plus, les frottis devraient être préparés si possible dans l'heure qui suit le prélèvement pour minimiser la distorsion des parasites et la réduction du nombre de parasites présents, qui pourraient survenir suite au contact avec l'anticoagulant.

La présence d'anticoagulant peut également interférer avec l'adhésion des frottis sur la lame, particulièrement s'il est présent en trop grande quantité. Il faut alors en éliminer une partie en centrifugeant le sang légèrement et en retirant une partie du plasma.

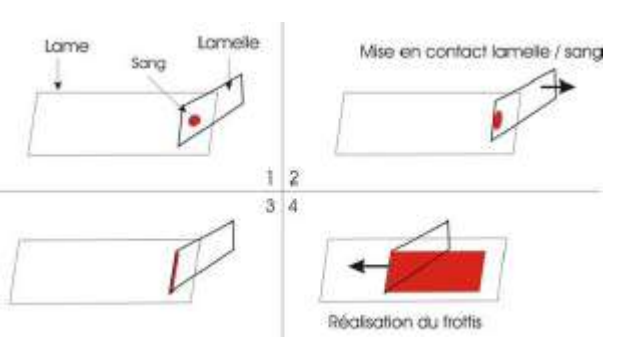
Il est préférable de conserver le sang à la température de la pièce plutôt qu'au réfrigérateur pour éviter également de modifier la morphologie des parasites.

➤ Réalisation d'un frottis sanguin :

La goutte de sang doit être étalée sur une lame porte-objet. On réalise un frottis sanguin :

❖ Protocole :

Tableau 02 : Réalisation d'un frottis sanguin :

| Étapes | Précision |
|--|---|
| 1 – Homogénéiser le sang | - Manipuler délicatement. - Attendre quelques instants après l'agitation avant d'ouvrir. |
| 2 -Ouvrir le tube | - Saisir le bouchon avec un papier, poser le bouchon sur le papier. |
| 3 - Déposer une goutte de sang à 1 cm de l'extrémité de la lame (1) |  |
| 4 - Faire glisser la seconde lame à étalement inclinée de 45° vers la goutte de sang jusqu'à la toucher (2). | |

| | |
|---|--|
| | - Le mouvement doit être rapide, régulier, sans trop appuyer, en maintenant la même inclinaison. |
| 5 - Laisser s'étaler la goutte de sang le long de l'arête de la lame à étalement (3). | - Le séchage doit être rapide afin d'éviter que les cellules ne se rétractent. |
| 6 - Glisser la lame en tirant ou en poussant : tout le sang doit être étalé avant d'atteindre l'autre extrémité de la lame (4). | |
| 7 - Sécher le frottis par agitation dans l'air. | |
| 8 - Marquer la lame au feutre, côté frottis. | |

➤ **Coloration d'un frottis sanguin :**

La reconnaissance des différentes cellules du sang nécessite une coloration du frottis, dite de May – Grünwald – Giemsa (MGG) :

Tableau 3 : protocole de la coloration **MGG** :

| Etape | Manipulation | Durée d'action |
|---|--|-----------------------|
| Coloration au May-Grünwald | de support horizontal d'un bac de coloration. - b : Recouvrir le frottis de 15 gouttes de colorant. | 3 minutes |
| Coloration au May – Grünwald (suite) | - c : Ajouter 15 gouttes d'eau distillée. | 2 minutes |

| | | |
|-----------------------------|--|------------|
| Coloration au Giemsa | <ul style="list-style-type: none"> - a : Eliminer le May – Grünwald sous un faible courant d'eau distillée. - b : Déposer 2 gouttes de Giemsa puis 20 gouttes d'eau distillée | 10 minutes |
| Séchage | <ul style="list-style-type: none"> - a : Rincer par un faible jet d'eau distillée. - b : Laisser sécher la lame à l'air, en position inclinée, après avoir essuyé la face inférieure avec du papier essuie-tout. | |

2.8. Analyse des matières fécales :

2.8.1 Examen macroscopique des selles :

Observation à l'œil nu de fèces en notant :

- La couleur ;
- L'aspect des selles, présence du sang, du pus ou de glaire ;
- L'observation des différentes formes de parasites (œufs, larves, vers...etc.).

2.8.2. Diagnostic coprologique:

L'examen coproscopique a pour but de mettre en évidence la présence d'éléments parasitaires dans les crottins. On cherchera en particulier la présence d'œufs dans les fèces, confirmant ainsi la présence des laves adultes chez l'animal. C'est l'examen complémentaire de choix lors de forte suspicion. De plus, cet examen est facile à réaliser, peu coûteux et permet d'obtenir un diagnostic de certitude (**Zenner et Bourgoïn, 2012**).

2.8.3. Examen microscopique des selles :

La seconde étape est l'analyse microscopique des œufs de parasites à l'aide d'un microscope optique à différents grossissements (G x100, x400, x1000), en se référant aux clés d'identification de (Lagalis, 2002) et de William (2001).

2.8.4. Examen direct :

C'est une méthode simple d'utilisation, elle ne demande pas beaucoup de manipulation. Elle permet d'étudier les formes végétatives de protozoaires ainsi que les larves d'anguillules et d'ankylostomes (Guillaume, 2007).

- Déposer une petite quantité de matières fécales sur une lame ;
- Ajouter une goutte de l'eau physiologique ;
- Recouvrir d'une lamelle et examiner au microscope optique (Guéllanm, 2007).

2.8.5. Technique de Ritchie simplifiée par Allen et Ridley (1981).

Les éléments parasitaires qui ont une densité supérieure à celle du liquide de dilution sédimentent et sont recherchés dans le culot (Triki et Yamani, 2009).

- Homogénéiser le prélèvement,
- Déliter 10g de fèces dans 150ml d'acide acétique à 5% dans un verre à pied,
- Tamiser le mélange dans une passoire à thé,
- Dans un tube, mélanger 1 volume du filtrat à 1 volume d'éther,
- Agiter énergiquement,
- Centrifuger pendant 3 minutes à 3000 t/min,
- Observer quelques gouttes du culot au microscope

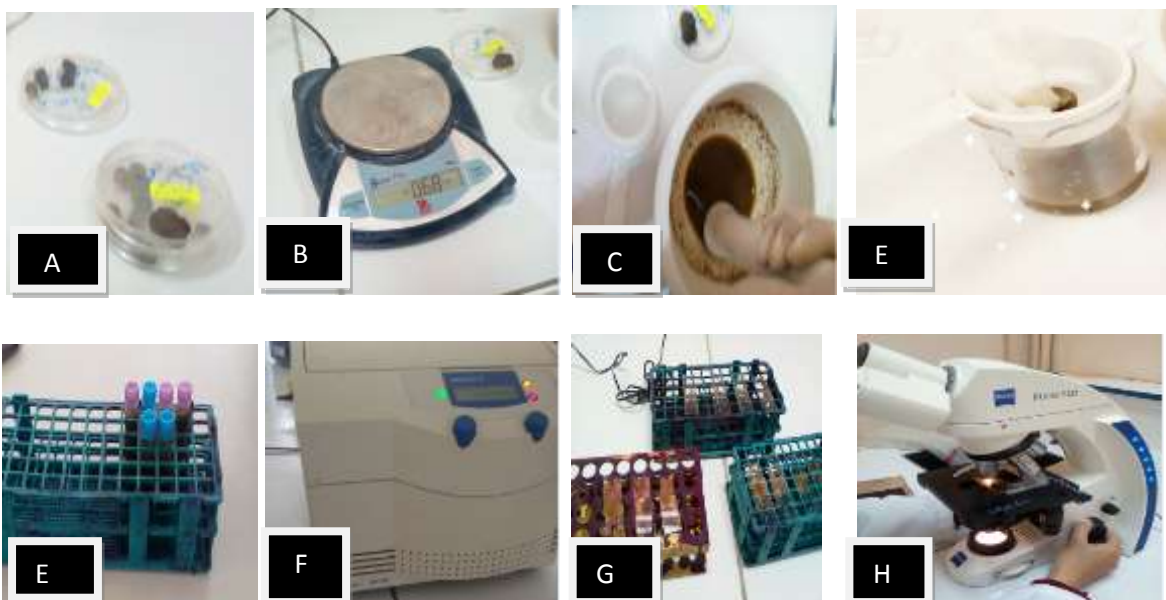


Photo 4 : Réalisation de la technique de Sédimentation (Photo Originale, 2018/2019).

2.8.6. Technique de Willis ou Flottation

C'est une méthode où les œufs d'helminthes moins denses que la solution saturée en sel (NaCl à 25%) devront flotter (Chouidda, 2001).

➤ Mode opératoire (Photo 5) :

Cette technique consiste à prélevé 05g de matières fécale puis la diluer dans 75 volumes de solution saturée de chlorure de sodium (NaCl) dans un verre à pied. Ce mélange est tamisé l'aide d'une passoire puis centrifugé pendant 4 minutes à 3000trs/min .Pour être verser dans un cylindre de verre recouvert d'une lamelle sur laquelle se remonte un ménisque contenant les parasites. Cette lamelle est enlevée après 20 à 30min déposer sur lame et observée au microscope otique à grossissement X10 X40(Chouidda, 2001).

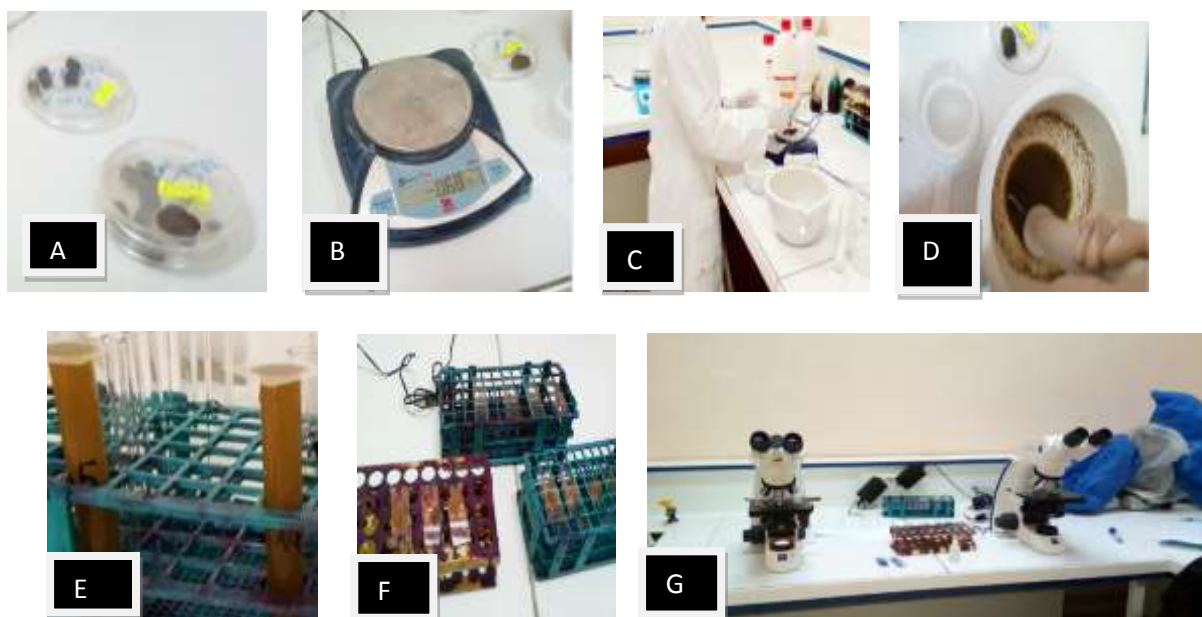


Photo 5 : Réalisation de la Technique de flottation(**Photo Originale 2018/2019**).

2.9.Méthodes de coloration :

2.9.1.Coloration au Lugol :

Cette coloration permet la mise en évidence des kystes de protozoaires flagellés, en particulier de *Giardia*.

- Déposer une quantité de matières fécale sur une lame ;
- Ajouter une goutte de Lugol puis mélanger à l'aide d'une spatule ;

- Recouvrir d'une lamelle et examiner au microscope optique (Irola, 2008).

2.9.2. Coloration de Ziehl Neelsen modifiée par Hinriksen et Pohlenz

Cette coloration permet de voir les oocystes de *Cryptosporidium* en couleur rouge vif renfermant quatre sporozoïtes agencés autour d'un corps résiduel arrondi. Elle est indispensable pour mettre en évidence les oocystes de *Cryptosporidium* (Henriksen et Pohlenz, 1981).

-Préparer une lame avec une mince couche de selles,

- Fixer la lame à l'alcool 95% pendant 5 minutes,

-Sécher la lame;

- Colorer la lame dans un bain de fuchsine phéniquée environs 1 heure ;

- Rincer à l'eau puis différencier dans de l'acide sulfurique à 2% pendant 20 secondes en agitant.la lame ;

- Rincer à l'eau puis colorer dans une solution de vert malachite à 5% pendant 5mn ou dans une solution de bleu de méthylène à 3% ;

- Rincer à l'eau et sécher à l'air ;

- Les cryptosporidies apparaissent en rouge sur fond vert ou bleu et sont donc faciles à repérer;

- Leur cytoplasme granuleux renferme quatre sporozoïtes

•Mode opératoire :

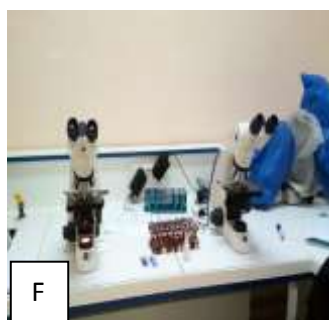
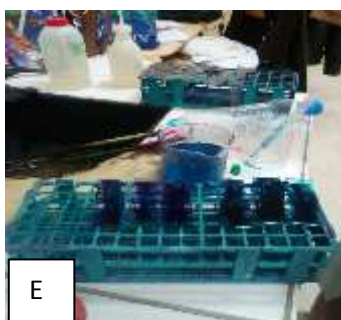
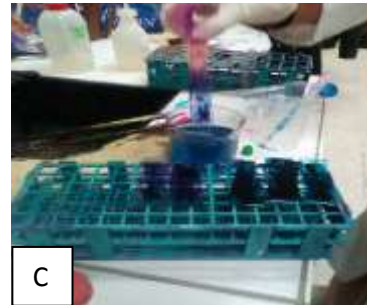
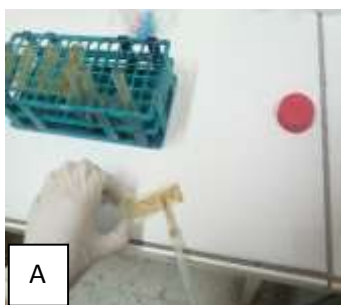


Photo 6 : Réalisation de la Coloration par la méthode de Ziehl Neelsen modifiée (**Photo Originale, 2018/2019**).

2.10. Calcul des indices parasitaires :

2.10.1. Prévalence:

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

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

Dans cette étude, nous avons calculé la prévalence totale du parasitisme chez

Les ovins. Puis, la prévalence pour chaque type de parasites.

2.10.2. Traitement statistique des données :

Les résultats obtenus ont été traité et représentés à l'aide du logiciel statistiques Statistix v8.0, pour l'analyse de la variance et le test Chi-2

Résultats

3.1. Caractéristiques des élevages visités :

Notre échantillonnage a été réalisé dans plusieurs communes sur 150 têtes des ovins.

Les caractéristiques de cet élevage sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 4.caractéristiques des élevages visités :

| Critères | Variables | Nombres | Pourcentages |
|-------------------------------|--------------------|---------|--------------|
| Nombres d'élevagepar commune | Laghouat | 03 | 15% |
| | Aflou | 03 | 15% |
| | Tadjmout | 02 | 10% |
| | Sidi Bouzid | 01 | 5% |
| | Hassi Dellaa | 03 | 15% |
| | Khneg | 01 | 5% |
| | El Assafia | 02 | 10% |
| | Bennacer benchohra | 01 | 5% |
| | Bellile | 01 | 5% |
| | Ain sidi Ali | 01 | 5% |
| | Geltet sidi Saad | 01 | 5% |
| Oued Mora | 01 | 5% | |
| Mode l'élevage | Extensif | 03 | 15% |
| | Semi-extensif | 16 | 80% |
| | Intensive | 01 | 05% |
| Type d'alimentation | Forage sec | 05 | 25% |
| | Forage vert | 11 | 55% |
| | Forage concentré | 04 | 20% |
| L'hygiène de l'habitat | Sale | 12 | 60% |
| | Propre | 08 | 40% |
| Traitements Anti-parasitaires | Oui | 05 | 25% |
| | Non | 15 | 75% |

3.2 . Caractéristiques des animaux examinés :

Les moutons examinés sont caractérisés pour la plupart par une robe blanche ou bien une robe noire selon la race, Nous avons choisi en premier lieu les animaux malades présentant des anomalies cliniques comme par exemples des diarrhées, amaigrissement et des problèmes digestifs ou des lésions cutanées ...etc.

Les ovins longés dans une bergerie vivent dans la plupart du temps en cohabitation avec des autres animaux tels que les chiens, les volailles, les ânes, les bovins, les chevaux et les autres ruminants.

Les principales informations relatives à ces animaux sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 5. caractéristiques des ovins étudié :

| Caractères | Sexe | | Age | | Race | Hygiène | |
|--------------|------------|----|------------|-------|---------------|------------|--------|
| | ♀ | ♂ | Ans≥1 | 1≤ANS | Ouled Djallal | Sale | Propre |
| S1 | 07 | 01 | 08 | 00 | 08 | 03 | 05 |
| S2 | 10 | 04 | 13 | 01 | 14 | 05 | 09 |
| S3 | 09 | 03 | 08 | 04 | 12 | 06 | 06 |
| S4 | 02 | 10 | 09 | 03 | 12 | 04 | 08 |
| S5 | 08 | 07 | 11 | 04 | 15 | 07 | 08 |
| S6 | 02 | 01 | 03 | 00 | 03 | 02 | 01 |
| S7 | 01 | 01 | 02 | 00 | 02 | 02 | 00 |
| S8 | 05 | 03 | 07 | 01 | 08 | 03 | 05 |
| S9 | 08 | 04 | 11 | 01 | 11 | 06 | 05 |
| S10 | 07 | 05 | 12 | 00 | 12 | 04 | 08 |
| S11 | 01 | 01 | 02 | 00 | 02 | 02 | 00 |
| S12 | 03 | 02 | 04 | 01 | 05 | 03 | 02 |
| S13 | 08 | 04 | 09 | 03 | 12 | 03 | 09 |
| S14 | 05 | 00 | 05 | 00 | 05 | 04 | 01 |
| S15 | 01 | 02 | 03 | 00 | 03 | 03 | 00 |
| S16 | 04 | 02 | 06 | 00 | 06 | 02 | 04 |
| S17 | 02 | 02 | 04 | 00 | 04 | 03 | 01 |
| S18 | 02 | 01 | 03 | 00 | 03 | 01 | 02 |
| S19 | 05 | 02 | 07 | 00 | 07 | 03 | 04 |
| S20 | 02 | 03 | 05 | 00 | 05 | 03 | 02 |
| Total | 92 | 58 | 132 | 18 | 150 | 69 | 80 |
| Total | 150 | | 150 | | 150 | 150 | |

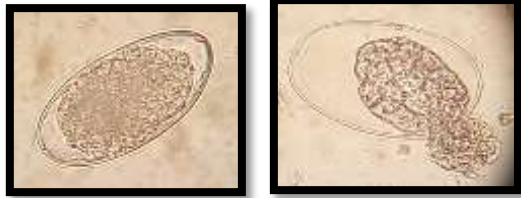

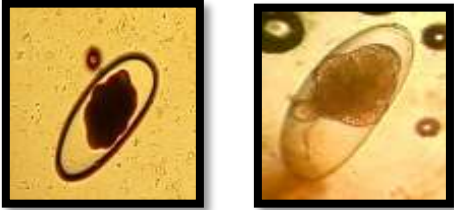


S :Site ; ♀ :Femelle ; ♂:Male





3.3. Recherche des endoparasites



3.3.1. Observation microscopique :

Après l'examen coprologique des matières fécales des ovins, nous avons relevé la présence des œufs de parasites appartenant à neuf genres : Trichostrongylidae (*Nematodirus spp*, *Marchallagia spp*, *trichostrongylus spp*, *cooperia spp* , *Strongyloididae*(*Oesophagostomum spp*) Coccidioses -(*Eimeria*, *Cryptosporidium*), *Monieza spp*.

Tableau 6. Identification des endoparasites :

| Photo | Identification |
|---|---|
|  | <p>Photo 7: œuf de <i>Oesophagostomum spp</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation (photo Originale, 2018/2019).</p> |
|  | <p>Photo 8 : Œuf de <i>Nematodirus spp</i>. Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation (photo Originale, 2018/2019).</p> |
|  | <p>Photo 9 :Œuf de <i>Marshallagia spp</i>. Observés sous microscope optique (GX 400) par la technique de flottation photo Originale (2018/ 2019).</p> |
|  | <p>Photon 10 : Oocystes de <i>Cryptosporidium spp</i>. observés sous microscope optique : G x 100(coloration de Ziehl-Neelsen) (Photo Originale (2018/2019)).</p> |
|  | <p>Photo 11 : œuf de <i>Strongyloides westeri</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation (photo Originale, 2018/2019).</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Photo 12: œuf de <i>Trichostrongylus ssp</i> .,Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de sédimentation (photo Originale,2018 /2019).</p> |
|  | <p>Photo 13 : Larve de <i>strongyle spp.</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation (photo Originale, 2018 /2019).</p> |
|  | <p>Photo 14 : œuf de <i>Chabertia ovina</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation (photo Originale, 2018 /2019).</p> |
|  | <p>Photo 15 : <i>Moniezia spp</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de flottation (photo Originale, 2018 /2019).</p> |

| | |
|---|--|
|  | <p>Photo 16 : Œuf de <i>Strongyloides spp</i> spp. Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de Ritchie (photo Originale, 2018/2019).</p> |
|  | <p>Photo 17: Œuf de <i>Oocysta Eimeria Eimeria Ovina</i> Observés sous microscope optique (G X 400) par la technique de Ritchie (photo Originale, 2018/ 2019).</p> |

3.4. Recherche des ectoparasites :

3.4.1. Observation sous Loup binoculaire :

Sur l'ensemble des ectoparasites collectés, nous avons trouvé :

- Deux espèces de tique *Rhipicephalus sanguines* (femelle) et *Rhipicephalus Turanicus* (male) et (*Ixodes angustus*).
- Une espèce de pou (*Linognathus africanus*).
- Une espèce de mouche (*Hippobosca equina*).

Tableau 7. Liste des ectoparasites :





| Photo | Identification |
|--|--|
|  <p data-bbox="277 685 823 719">A : La face dorsale B : La face ventrale</p> | <p data-bbox="847 327 1445 528">Photo 18: Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une tique de <i>Rhipicephalus sanguineus</i> (femelle) observée sous stéréoscope (Gx4) (photo Originale,2019).</p> |
|  <p data-bbox="277 1120 823 1153">A : La face dorsale B : La face ventrale</p> | <p data-bbox="847 739 1445 940">Photo19 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une tique <i>Rhipicephalus Turanicus</i> (male) observée sous stéréoscope (Gx4) (photo Originale,2019).</p> |
|  <p data-bbox="237 1536 823 1570">A : La face dorsale B : La face ventrale</p> | <p data-bbox="847 1171 1445 1373">Photo 20 : Vue générale en faces dorsale(A) et ventrale(B) d'une tique de genre <i>Ixodes angustus</i> observée sous stéréoscope (Gx4) (photo Originale,2019).</p> |
|  | <p data-bbox="847 1590 1445 1792">Photo 21 : Vue générale en faces dorsale d'un pou de <i>Linognathus africanus</i> observée sous stéréoscope (Gx4) (photo Originale,2019).</p> |



Photo 22: Vue générale en faces dorsale d'une mouche de *Hippobosca equina* observée sous stéréoscope (Gx4) (**photo Originale,2019**).

3.5. Traitement des données statistiques :

Tableau 8. Liste des endoparasites :

| Caractères | Nbre | Sexe | Age | Hygiène |
|--------------------------------|----------------------|--------|--------|------------|
| Stroyloses Digestives | Trichostrongylides : | M :32 | 20≤1an | Sale :34 |
| | 41 | F :41 | 53≥1an | Propre :07 |
| | Strongylides : 26 | | | Sale :18 |
| | Monizia :6 | | | Propre :08 |
| Stroyloses Respiratoire | 00 | / | / | Sale |
| Coccidioses | Eimeria : 12 | ... | / | Sale :08 |
| | | | | Propre :04 |
| cryptosporidiose | 13 | M : 05 | 06≤1an | Sale :07 |
| | | F : 08 | 07≥1an | Propre :06 |
| Fasciolose | 00 | / | / | / |
| Cysticercose | 00 | / | / | / |
| Oestrose | 00 | / | / | / |

M : Male, F : femelle , ≥ : inferieure, ≤ : superieure

Tableau 9 . Resultats des hémoparasites :

| | |
|------------------|------------------|
| Caractères | |
| Nombre des hôtes | 22 |
| Sexe | M : 10 F : 12 |
| Age | 02≤1an 20≥1an |
| Hygiène | Sale |
| Resultats | 0 parasites |

Selon les résultats du tableau (9) nous avons remarqués qu'il n'y a pas des individus atteints par les hémoparasites. Le résultat total des 22 échantillons examinés est : négatif.

Tableau 10. Résultats des ectoparasites :

| Caractères | Tiques | Mouches | Gales | Poux |
|------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Nombre | 8 | 2 | 2 | 5 |
| Sexe | M : 03 F : 05 | M : 01 F : 01 | M : 01 F : 01 | M : 03 F : 02 |
| Age | ≥01an | ≥01an | ≥01an | ≥01an |
| Hygiène | Sale | Sale | Sale | Sale |

M : Male , **F** : femelle.

Selon les résultats du tableau (10), On observe qu'il y a 8 individus atteints par les Tiques (03 males et 05 femelles) et pour les poux il y a 5 individus (03 males et 02 femelles) et aussi pour les mouches et les gales on remarque que le même résultat : 2 individus (male et femelle).

Tableau 11. Nombre des individus ovins parasités et non parasités :

| Caractères | Ovins Parasités | Ovins non parasités |
|--|-----------------|---------------------|
| Nombre totale des échantillons : 150 | 115 | 35 |
| -Les endoparasites nombre total : 111 | 98 | 13 |
| -Les ectoparasites nombre total : 17 | 17 | 00 |
| -Les hémoparasites nombre total : 22 | 00 | 22 |

D'après les résultats du tableau (11), On observe qu'il y a 115 des échantillons parasités : (98) échantillons infectés par les endoparasites et (17) échantillons infectés par les ectoparasites

Et il y a 35 des échantillons non parasites contiennent (13) endoparasites et (22) des hémoparasites.

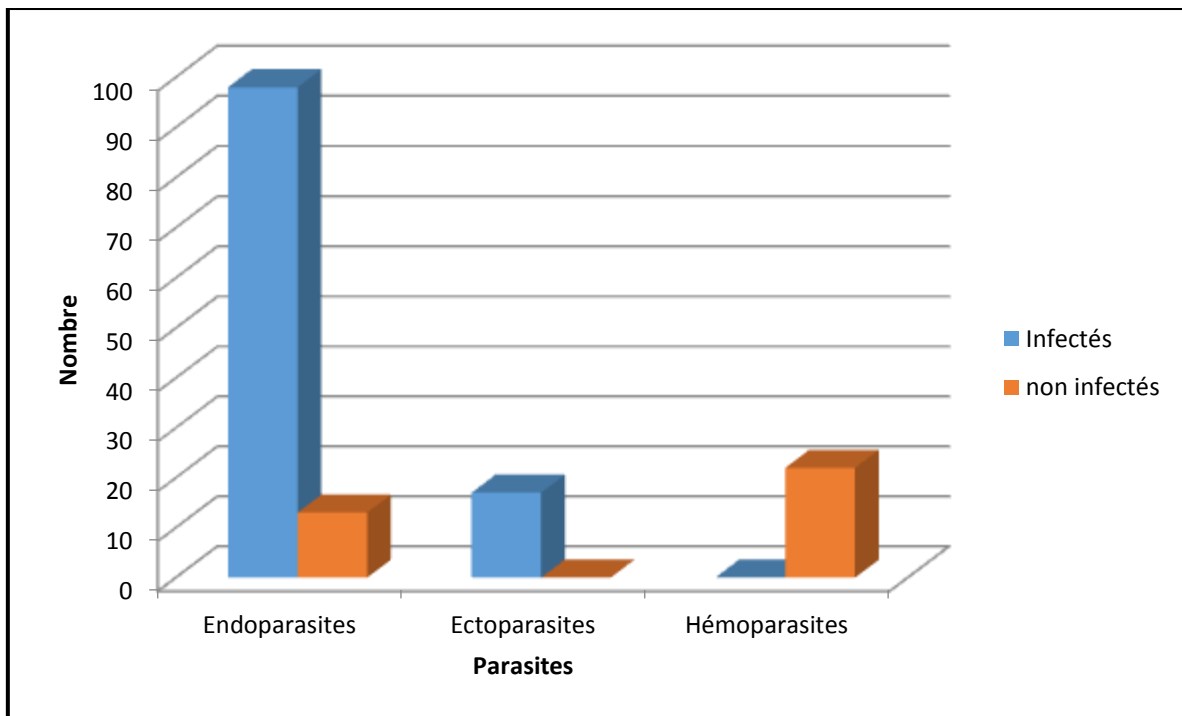


Figure 21: Nombre des ovins infectés et non infectés .

Tableau 12. Distribution mensuelle des parasites ovins :

| Mois | | Octobre | Novembre | Décembre | Janvier | Février | Mars |
|-------------------------------|-------------------------|---------|----------|----------|-----------|-----------------------|------|
| Stronyloses Digestives | Trichostrongylides (36) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| | Strongylides (21) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| | Moniezia(06) | (-) | (+) | (+) | (+) | (+) | (-) |
| Stronyloses Respiratoire (00) | | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Coccidioses (12) | | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| Cryptosporidiose (13) | | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) | (+) |
| Fasciolose (00) | | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Cysticerose (00) | | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Oestrose | | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) | (-) |
| Trypanosomiase | | (-) | (-) | (-) | (pas des) | (pas des échantillon) | (-) |

| | | | | échantill ons) | s) | |
|-------------|-----|-----|-----|----------------------------------|-------------------------------|-----|
| Babésiose | (-) | (-) | (-) | (pas des échantill ons) | (pas des échantillon s) | (-) |
| Les tiques | (+) | (+) | (-) | (-) | (-) | (+) |
| Les poux | (+) | (+) | (-) | (-) | (-) | (+) |
| Les mouches | (+) | (+) | (-) | (-) | (-) | (+) |
| Les gales | (+) | (+) | (-) | (-) | (-) | (+) |

(+) : presence ; (-) : Absence

D'après les résultats du tableau (11) nous avons remarqués l'existence des parasites comme : Trichostrongylides, Strongylides, Moniezia, Coccidioses et Cryptosporidies pour le mois de Octobre jusqu'au le mois de Mars ,par contre il y'a des parasites qui n'existent pas comme : Stronyloses Respiratoire ,Fasciolose,Cysticercose, Oestrose,Trypanosomiase et Babésioes.

Pour la distribution mensuelle des ectoparasites nous avons remarqué que les ovins sont plus atteint par les Tiques , les poux, les gales et les mouches pour le mois de Octobre, Novembre et Mars que les autres mois (Décembre, Janvier, et Février).

3.6. Etudes des parasites chez les ovins :

3.6.1. La prévalence :

3.6.1.1.La prévalence générale :

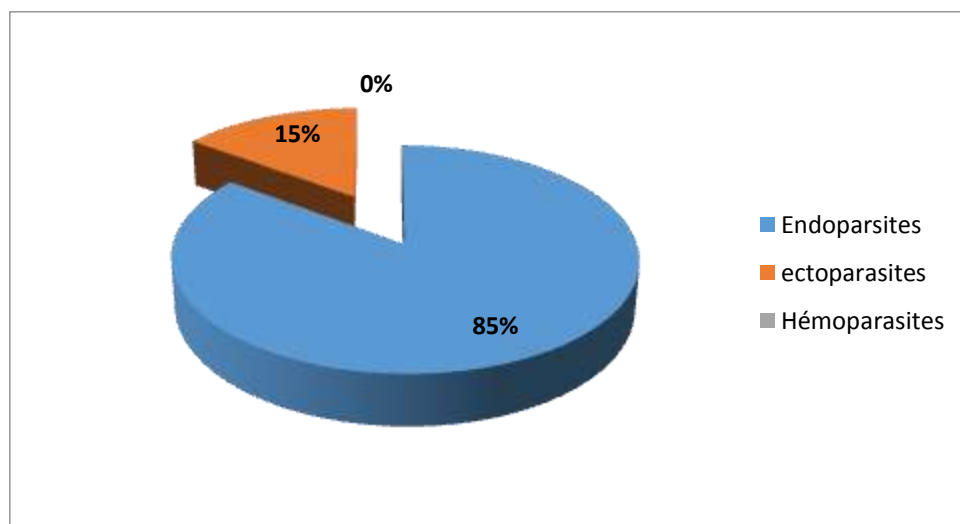


Figure 22: La prévalence générale des parasites chez les ovins étudiés.

Sur 150 individus examinée, 17 échantillons (ovins) infectés par les ectoparasites, (P= 15%) ,98 échantillons infectés par les endoparasites, (prévalence =85%), et 22 échantillons non infestés par les hémoparasites (P=00%) (Figure 22).

3.6.1.2. La prévalence des ectoparasites :

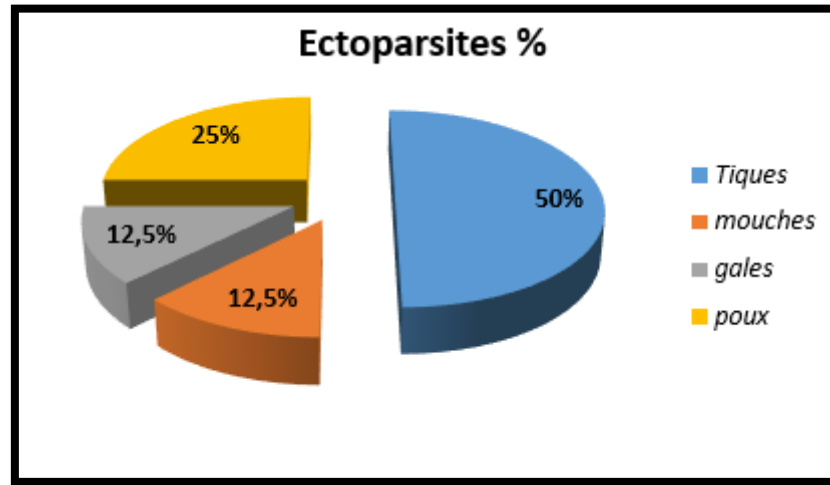


Figure 23 : Prévalence pour chaque type des ectoparasites.

Parmi les 17 individus examinés, 09 sujets sont infectés par les ectoparasites qui sont présentés par 50% de Tique ((*Rhipcephalus sanguines*(femelle), *Turanicus* (male) et (*Ixodes angustus*), 25% de poux (*Linognathus africanus*), (12.5 %) de mouche (*Hippobosca equina*), 12.5% de gale (*Sarcoptes*)et (*Psoroptes*) (Figure 23).

3.6.1.3. La prévalence des endoparasites :

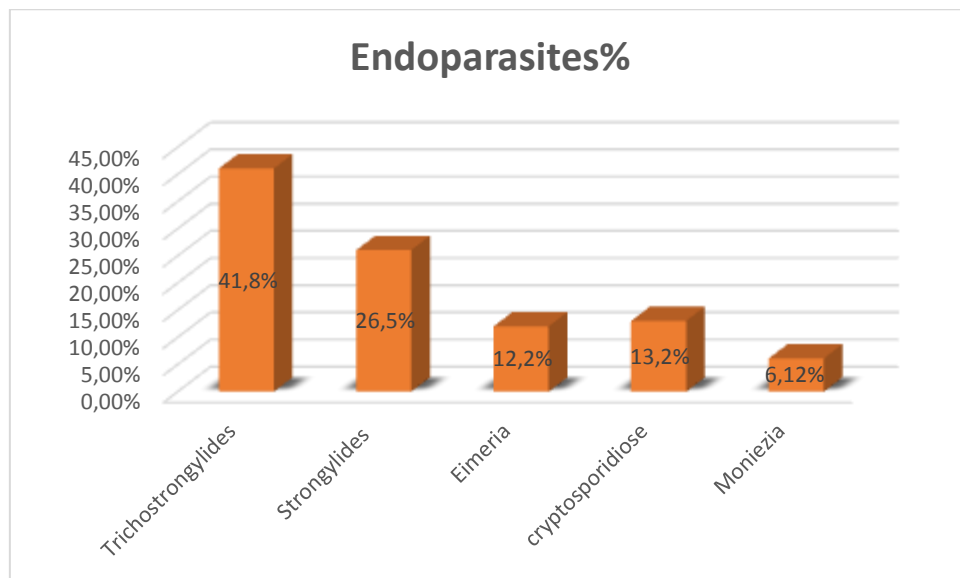


Figure 24 : Prévalence de chaque type d'endoparasites retrouvés.

Sur un total de 111 échantillons étudiés, 88% sont parasités par les endoparasites. La prévalence la plus élevée est celle *Trichostrongylides*(41,8%), Suivie de *Strongylides*(26,5%), *Eimeria*(12,2%), *Cryptosporidium spp*(11.71%)et *Moniezia*(6,12%) (Figure 24).

3.6.1.4. La prévalence des hémoparasites :

Le résultat total des échantillons examinés est : négatif.

7. L'effet de l'âge, sexe et l'hygiène sur le taux de parasitismes:

Dans notre travail nous avons étudié l'influence de quelques paramètres sur le degré du parasitismes.

3.7.1. L'effet de l'âge sur le taux de parasitisme:

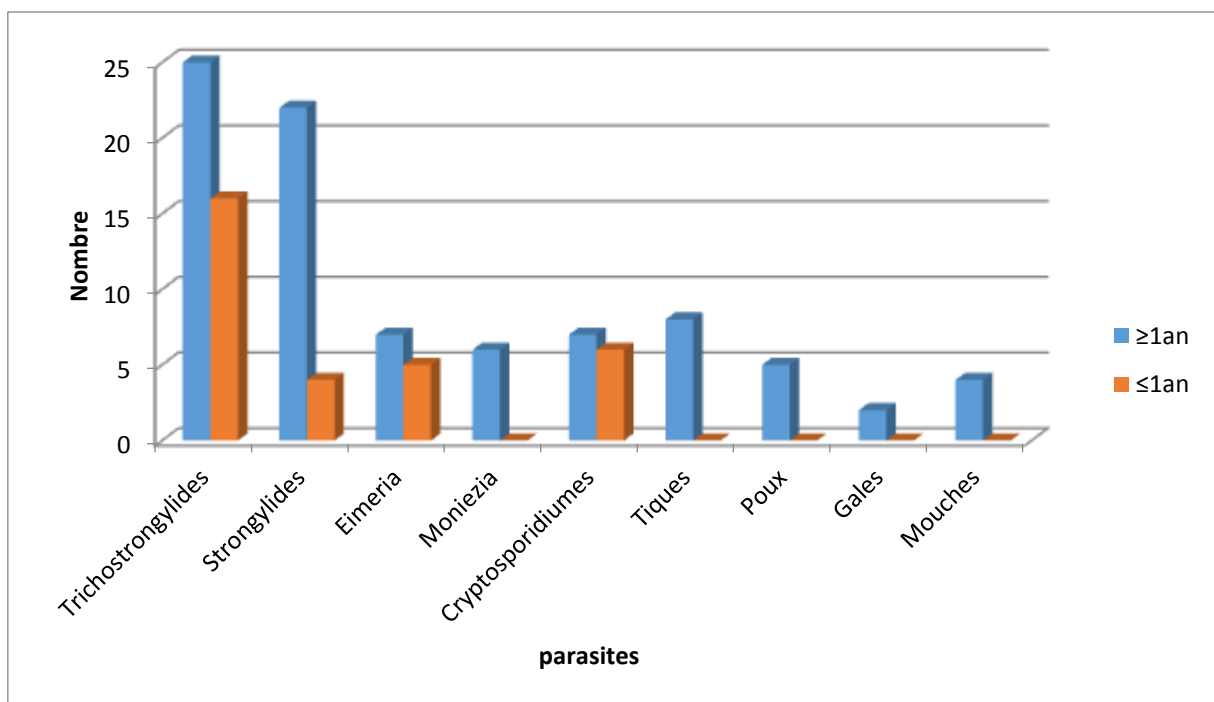


Figure 25 : Relation entre le taux de parasitisme et l'âge des ovins.

D'après la figure 25, nous avons pu remarquer que les individus les plus âgés sont les plus exposés à l'infection par les parasites identifiés. Alors que les jeunes sont moins exposés à cette infections. Les *Trichostrongyloides*, *Strongyloides*, *Eimeria* et *Cryptosporidiomes* sont les types parasitaires qui ont des taux très élevés en terme d'infection ovine. Tandis que, l'analyse de variance (ANOVA) appliqué au nombre des parasites trouvé en fonction de l'Age a indiqué qu'il n'ya pas une différence significative entre les jeunes et les adultes ($F^{17,1}=2.62 ; p>0.0863$).

3.7.2. L'effet de parasitisme en fonction du sexe :

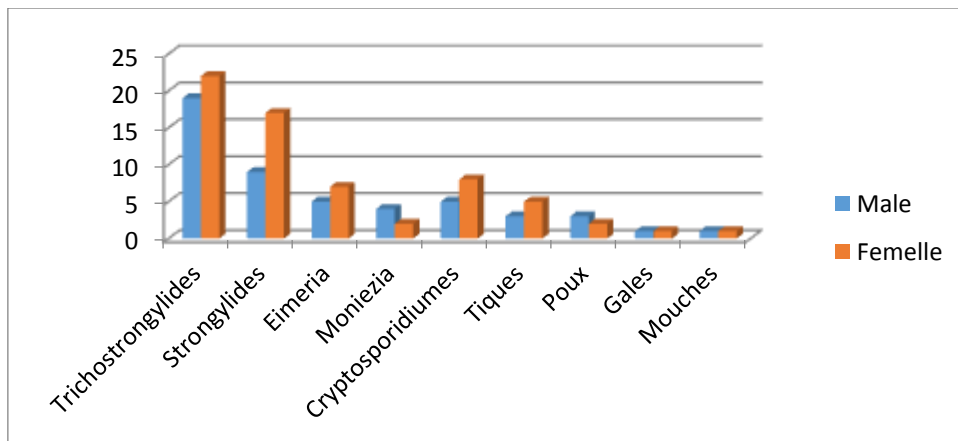


Figure 26 : Relation entre le parasitisme et le sexe des ovins.

La figure 26, qui présente la relation entre le sexe de l'hôte et les parasites qu'ils infecte a montré que les femelle ont été plus touchées par ces parasites que les males, surtout pour les Trichostrongyloides, stroglyloides, Eimeria et Cryptosporidiums. Alors que les mouches, les gales et les poux l'infections est presque la même chez les deux sexes. D'après l'analyse de variance (ANOVA) appliqué au nombre des parasites trouvé en fonction de sexe, on peut conclure qu'il n'ya pas une différence significative entre les deux sexes ($F^{17,1}=0,28$; $p>0,05$).

3.7.3. L'effet de l'hygiène de l'animal sur le parasisme :

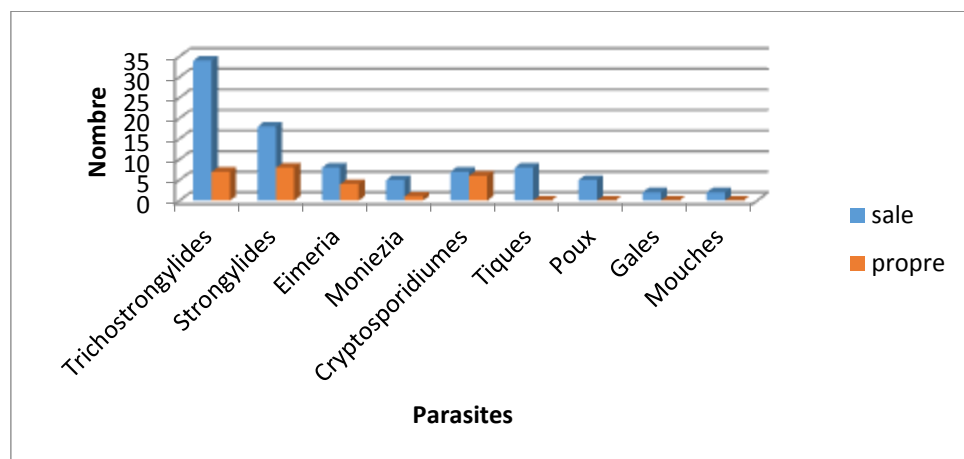


Figure 27: Relation entre le taux de parasitisme et l'hygiène de l'animal.

A propos de la figure 27, il est très clair que les animaux les plus sales sont les plus infectés par les différents type de parasite que les animaux propres, pourtant l'analyse de variance (ANOVA) appliqué au nombre des parasites trouvé en fonction de l'hygiène de l'animal a indiqué qu'il n'ya pas une différence significative ($F^{17,1}=3.81$; $p>0.0686$).

Discussion

La présente étude vise à rechercher et identifier quelques parasites (les ectoparasites, les endoparasites et les hémoparasites) chez la population ovine, et d'étudier la relation entre la prévalence des parasites trouvés avec quelques paramètres comme le sexe, l'âge et l'hygiène dans la région steppique de l'Algérie à savoir Laghouat.

Notre choix de l'espèce animale qui est ovine est justifié par les peu de travaux menés sur cet animal dans la région de Laghouat et leur importance économique et sociale.

Pour cela, une investigation a été menée pendant une période de six mois (Octobre 2018 jusqu'au mois de Mars 2019), sur un total de 150 têtes d'ovins qui ont été examinés.

Pour la recherche des parasites, nous avons utilisé la méthode de colleté manuelle pour les ectoparasites, Les techniques coprologiques microscopiques pour le diagnostic des endoparasites. A savoir, **L'examen direct** pour étudier les formes végétatives à l'état vivant. **La technique de flottation et la méthode de Retchie** (sédimentation) pour sa spécificité et sensibilité de certains œufs d'endoparasites comme *Emiria*, *Strongyloides*, *Nématodirus*...etc. Et enfin les méthodes de coloration : **coloration du lugol** pour chercher les kystes de protozoaires flagellés (ex : *Giardia*), et **coloration de Zeihel Neelsen** pour la recherche de *cryptosporidium*.

Pour la recherche des hémoparasites nous avons utilisés **la méthode de coloration MGG** pour le diagnostic de Trypanosomiase et Babésioses.

D'après notre recherche bibliographique, Il y a des études sur les prévalences des infestations parasitaires chez les cheptels ovins de la région de Laghouat.

Neuf espèces d'endoparasites ont été trouvées avec des prévalences variables. La prévalence la plus élevée était celle de *Trichostrongylides* (41,8%), suivie par les *Strongylides* (26,5%), *Eimeria* (12,2%), *Cryptosporidium spp* (11.71%), et enfin par *Moniezia*(6,12%).

D'après nos résultats, l'ensemble des espèces de *Trichostrongylides* identifiées sont *Nematodirus spp*, *Marchallagia spp*, *trichostrongylus spp*, *cooperia spp*. Ces nématodes étaient les plus prédominants avec un taux de 41.8%, ce dernier est équivalent au taux élevé calculé par Dib et Ben Aissa (2015) qui a été de l'ordre de 28%, qui ils ont travaillé dans la région de Laghouat, donc dans les mêmes conditions climatiques. Alors que les *Trichostrongylus spp* en Ethiopie avec 46.7% (**Kumsa et al., 2011**). En Tunisie avec 77.80 % (**Akkari et al., 2012**). Cependant, elle est supérieure par rapport à la prévalence constatées en Maroc 23,8%

(Dib et Ben Aissa.,2015), par (Saidi et al., 2009) dans la région de Tiaret chez les agneaux 20%, et en Cameroun 28.8% (Ntonifor et al., 2013).

Dans notre travail, Le taux d'infestation par *Strongyloides spp* a été de l'ordre de 26.5% est comparable à celui rapporté en Cameroun 25% (Ntonifor et al., 2013). Il est plus important que ceux calculé à Pakistan 4.42% (Razzaq et al., 2014), à Tiaret 5% (Boukhaboul et Moulaye, 2006, à L'Iran 6% (Garedaghi et Bahavarnia.,2013) et en Sénégal 16% (Dib et Benissa.,2015). Cependant il est inférieur que les taux mentionnés en Tunisie 58.35% (Akkari et al., 2012).

D'après (Chartier et al., 1990), *Strongyloides*, *Trichostrongylides* sont les helminthes les plus répandus chez les ruminants. La raison de leur fréquence dans notre étude pourrait être associée à plusieurs facteurs, y'a compris la présence de l'humidité et les conditions optimales de la température et le taux de la précipitation, ce qui favorise la survie des larves infectantes dans le pâturage aux niveaux des zones rurales à Laghouat. Il ya aussi le phénomène d'hypobiose qui envisagé, car ce dernier représente l'un des plus utiles mécanismes d'adaptation du cycle de vie des parasites pour assurer leur survie chez l'hôte ou dans l'environnement. Ce phénomène semble être répandu chez les nématodes (Dib et Ben Aissa.,2015).

En troisième position dans l'ordre décroissant des prévalences enregistrées lors de la présente étude, vient *Eimeria spp.* avec un taux de 12.2%. Ce taux se rapproche de celui enregistré par (Birhanu et al., 2014) en Ethiopie 11.7%; il est par ailleurs inférieur à celui observé par (Dib et Ben Aissa, 2015) 34% à Laghouat, par (Dib et Ben Aissa.,2015) à Burkina Faso 36,9% et par (Dib et Ben Aissa, 2015) au Bangladesh 30,88%.

Ces résultats pourraient être expliqués par le fait que les oocystes d'*Eimeria* sont directement infectieux et peuvent persister dans l'environnement pendant des périodes très longues sans perdre leur infection située (Medema et al., 2006). De plus, la nourriture et l'eau peuvent être des facteurs de dissémination de ces coccidies (Lim et al., 2007).

En ce qui concerne *Cryptosporidium spp.*, la prévalence trouvée dans notre recherche 13.2% est moins importante par rapport à celle enregistrée aux Etats-Unis 77.4% (Soltane et al., 2007), et en Chine 18.82% (Chen et Huang,2011). Et comparable au pourcentage constaté en Iran 11.3% (Gharekhani et al., 2013).

Les oocystes de *Cryptosporidium* sont directement infestants avec une grande capacité de résistance dans l'environnement. Les oocystes de ces coccidies sont connus pour leur capacité d'auto-infestation extrêmement fréquente (**Dib et Ben Aissa.,2015**), ce qui justifie ce taux de prévalence.

Nos résultats ont également montré que les ectoparasites étaient présents chez neuf moutons 12%. Nous avons décelé quatre types des ectoparasites ;à savoir les tiques (*Rhipicephalus sanguines*(femelle), *Turanicus* (male) et (*Ixodes angustus*), les poux (*Linognathus africanus*),les mouches (*Hippobosca equina* et les gales (*Sarcoptes*) et (*Psoroptes*).

L'infestation de nos animaux par les tiques de *Rhipicephalus sanguines* et *Ixodes angustus* était très élevée 50%. Ce taux se rapproche de celui enregistré par (**Keita.,2007**) en Sénégal 51,39%, il est par ailleurs supérieur à celui observé par (**Keita.,2007**) en Côte d'Ivoire 5-26%.

Le genre *Rhipicephalus*, qui a été également retrouvée dans tous les sites de notre zone d'étude, est très représenté en Afrique avec plusieurs espèces. Lors de notre étude, parmi les deux espèces identifiées, *R. evertsi* est la plus répandue (**Keita.,2007**). Au niveau des aires de répartition en Côte d'Ivoire, on la (**Keita.,2007**). Quant à *R.sanguineus*, c'est une tique monotrope retrouvée sur les chiens et responsable de la transmission de *Babesia canis* à cet animal (**Bussieras et Chermette, 1992**). La présence de cette espèce sur certains moutons serait probablement due au contact entre les troupeaux et les chiens errants dans les villages et les chiens bergers suivant les moutons au pâturage.

Pour les Gales sont plus fréquemment signalées chez les ovins par rapport aux espèces animale, ce résultat est expliqué que d'une part, les ovins sont plus sensibles que les autres espèces animales par ce type de parasite (**Chartier et al., 2000**), et d'autre part, que l'effectif total des ovins en Algérie est très élevée par rapport aux autres effectifs.

Pour les résultats des hémoparasites ,il n'y pas de résultat positif pendant notre période d'étude en raison de la période d'étude durant les mois froids Novembre, Décembre, Janvier, et Février, aucune étude n'a été réalisée en raison du manque d'échantillon ,en raison de la propagation de la Fièvre aphteuse ,et de tuberculose chez ces petits ruminants, et qui affectent

des mortalité très importante précisément chez les individus les plus jeunes d'après nos enquêtes sur terrain avec les éleveurs et les vétérinaires.

La prévalence des ectoparasites dans notre enquête est plus élevée au début de la période de la récolte enfin d'été et début d'automne.

En effet, l'infestation par les ectoparasites est souvent massive en été et en automne (**Keita.,2007**).

La relation entre l'infestation parasitaire et l'Age n'a révélé aucune corrélation significative. De même, **Razzaq et al.,(2014)** ont constaté qu'il n'y a pas une différence statistiquement significative entre le parasitisme et l'âge ($F^{17,1}=2.62$; $p>0.0863$). Pareillement, l'étude de l'effet de l'âge sur l'infestation par chaque type de parasite n'a fait ressortir aucune différence significative entre les jeunes et les adultes.

La relation entre le sexe des ovins étudiés avec le taux de parasitisme, montre que l'infestation des femelles –en général- était non significativement plus élevée 43,3% par rapport aux mâles 34.6% ,($F^{17,1}=0,28$; $p>0,05$). Ce ci converge avec les résultats des travaux de (**Dib et Ben Aissa, 2015**) et aussi avec une autre étude au Pakistan (**Razzaq et al., 2014**).

Alors que l'étude de l'effet du sexe sur l'infestation par le type de parasite a fait ressortir une différence non significative entre les mâles et les femelles, exception faite pour *Trichostrongylus* spp. Et *strongyles* spp. où les femelles étaient significativement plus infestés que les mâles . On n'a pas trouver d'explications à cela.

La relation entre l'hygiène de nos ovins avec le taux de parasitisme, montre que aucune différence de l'infestation entre les animaux propre et sale ;c-a-d la différence n'est pas significative ($F^{17,1}=3.81$; $p>0.0686$). Aucune information a été signalé dans les précédents travaux et qui montre l'effet de l'hygiène de l'animal et le taux d'infestations.

Conclusion

Ce travail consiste la Contribution à l'étude de quelques parasites (Les endoparasites, les ectoparasites et les hémoparasites) chez les ovins dans la région de Laghouat. Dans ce sens, nous avons analysé 150 individus provenant de différents sites de la wilaya. Cet échantillonnage a été réalisé durant une période de 06 mois allant du mois de Octobre 2018 jusqu'au mois de Mars 2019.

Notre contribution nous a donné un aperçu sur le nombre et la prévalence des parasites dans les élevages visités dans la région de Laghouat, Nos résultats ont montré une prévalence totale de 74% révélant un haut niveau d'infestation.

L'examen coprologique a décelé la présence de cinq types des endoparasites chez les 111 ovins prélevés. Les prévalences enregistrées par ordre décroissant étaient : *Trichostrongylides* 41,8%, Suivie de *Strongylides* 26,5%, *Eimeria* 12,2%, *Cryptosporidium spp* 11,71% et *Moniezia* seulement avec 6,12%.

En ce qui concerne les ectoparasites 12% contiennent des Tiques (*Rhipcephalus sanguines* (femelle), *Turanicus* (male) et (*Ixodes angustus*), des poux (*Linognathus africanus*), des mouches (*Hippobosca equina*), des gales (*Sarcoptes*) et (*Psoroptes*).

Nous avons également étudié les facteurs de risques qui peuvent influencer le degré de l'infestation parasitaires chez les ovins. A savoir l'Age, le sexe, et l'hygiène de l'animal.

En général, il n'y avait pas d'effet significatif du sexe, de l'âge ni de l'hygiène sur les prévalences parasitaires enregistrées chez les ovins de notre région.

Cette étude améliore nos connaissances sur les parasites infestant la population Ovine dans la wilaya de Laghouat. Il faut savoir que ce parasitisme même modéré Provoque un ralentissement important des performances de production affectant en conséquence la rentabilité de l'élevage.

En perspective , il est souhaitables d'approfondir les études surtout dans le cotexte des hémoparasites. Aussi, suivre l'état sanitaire des individus dans la nature est aussi très recommandé. L'étude de la reproduction de l'espèce et aussi a une importance primordiale pour mener un programme de lâchers dans la nature.

Références bibliographiques

- Akkari H., Gharb M. Et Darghouth, M. A. (2012).** Dynamics of infestation of tracers lambs by gastrointestinal helminths under a traditional management system in the North of Tunisia. *Parasite*, 19(4),
- Alexander K., (2002).** Le manuel vétérinaire MERCK-2^e édition d'après 2002.
- Angr k., (2003).** COMMISSION NATIONALE AnGR. (2003). Rapport national sur les Ressources Génétiques Animales en Algérie. Ministère de l'agriculture et du développement rural. p 46
- 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.
- Barger I. A., Le Jambre L. F., Georgi J. R., & Davies H. I. (1985).** Regulation of *Haemonchus contortus* populations in sheep exposed to continuous infection. *International Journal for Parasitology*, 15(5), 529-533.
- Bentounsi B., (2001).** Parasitologie vétérinaire : helminthoses des mammifères domestiques». P113.
- Bersissa L., Kumsa k., (2011).** et al. "Helminths of sheep and goats in central Oromia (Ethiopia) during the dry season." *Journal of Animal and Veterinary advances* 10.14 (2011): 1845-1849.
- Bonnin A. (1999).** Les Parasites des Viandes: Epidémiologie, Physiopathologie, Incidences Zoonosiques by Jacques Euzéby.
- Boukhaboul A., & Moulaye K., (2006).** Parasitisme interne du mouton de race Ouled Djellal en zone semi-aride **Bentounsi, B.** d'Algérie. *Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux*, 59(1-4), 23-29.
- Bressou C.,(1978).** Anatomie régionale des animaux domestiques II: les ruminants. *Paris: JB Baillière.*-437p.
- Brochot L., (2009).** Lucile. *Gestion du parasitisme interne des jeunes agneaux de plein air.* 2009. Thèse de doctorat.
- Boukhobza M ., (1982).**L'agro-pastoralism traditionnel en Algérie :de l'ordre tribal au désordre cobnial.OPV,Alger.
- Bussiéras J., & Chermette R., (1992).** Abrégé de Parasitologie vétérinaire: Fascicule II: Protozoologie vétérinaire. *Maison Alfort: ENValfort, Edité par le service de parasitologie.*-p.
- Chartier C., Itard J., & Morel, P. C., (2000).** *Précis de parasitologie vétérinaire tropicale.*

Références bibliographiques

- Chartier C., Bushu M., & Lubingo, M., (1990).** Principaux helminthes des petits ruminants en Ituri (Haut-Zaïre). *Ann. Soc. Belge Méd. Trop*, 70, 65-75.
- Chellig R., (1992).** Les races ovines Algériennes. Ed. *OPU, Alger*.
- Chellig R., (1986).** Les races ovines élevées en Algérie. C. N. P. A, Alger, 50 p
- Chermette R., & Bussiéras J., (1988).** *Abrégé de Parasitologie vétérinaire*. Service de parasitologie-Ecole nationale vétérinaire.
- Court et Saquet A.,(1945).** Liste préliminaires des nematodes parasites des moutons d'Algérie.*Bull.Soc.Hist. Nat.Afr.*36(1.7),75-78.
- Dekhili M., (2010).** Fertilité des élevages ovins type «Hodna» menés en extensif dans la région de Sétif.
- Djaout A., Afri-Bouzebda F., Chekal F., El-Bouyahiaoui, R., Rabhi A., Boubekeur A., ... & Gaouar, S. B. S., (2017).** Etat de la biodiversité des «races» ovines algériennes. *Gen. Biodiv. J*, 1(1), 1-17.
- Djennane, A. (1990).** Constat de situation des zones sud des oasis algériennes. *Revue options méditerranéennes, CIHEAM*, (11), 29-40.
- Donatien A., Lestoquard F., (1926).** Etiologie des anémies du mouton et de chèvre *Rev-v2t-78-10* ,597-609.
- Dudouet C., (2003).** *La production du mouton*. France Agricole Editions.
- D.S.A ,(2014).**Direction des Services Agricoles.
- El Bouyahiaoui R., Arbouche F., Ghozlane F., Moulla F., Belkheir B., Bentrhoua A., ... & Djaout, A. (2015).** Répartition et phénotype de la race ovine Bleue de Kabylie ou Tazegzawt (Algérie). *Livestock Research for Rural Development*, 27(10).
- Euzeby J. (1984).** Les parasitoses humaines d'origine animale. *Caractères épidémiologiques. Paris: Flammarion Médecine-Sciences*.
- Faye B., & Grelet Y.,(1991).** *Profils sanitaires en élevage bovin laitier mise en relation avec une typologie d'exploitation* (No. Folleto 14493).
- Fournier A., (2006).** *L'élevage des moutons*. Editions Artémis.k
- Franc M ., (1994).** Poux et methodes de lutte.*Rev.Sci.Tech.Off.Int.Epiz.*13(4),1039-1051) .

Références bibliographiques

- Gredaal L.,(2008).** Les ressources génétiques animales : les espèces d'ovicaprines d'Algérie. Site www.gredaal.com
- Gharekhani J., Heidari H., & Youssefi, M., (2014).** Prevalence of Cryptosporidium infection in sheep in Iran. *Türkiye Parazitoloji Dergisi*, 38(1), 22.
- Gilbert B ., Afke D., Gerard F., Raymond D., Roland J., Brigitte M., Nicole N., Alan P. et Rene V., (1998) .** Amélioration génétique des animaux d'élevage. Foucher édition, Paris,286 p.
- Gizachew A., Fikadu N., & Birhanu, T., (2014).** Prevalence and associated risk factors of major sheep gastro intestinal parasites in and around Bako Town, Western Ethiopia. *Livestock Research Rural Development*, 26(26), 1-12.
- Guillaume V., (2007).** *Fiches de parasitologie*. De Boeck Supérieur.
- Henriksen S. A., & Pohlenz J. F. L., (1981).** Staining of cryptosporidia by a modified Ziehl-Neelsen technique. *Acta veterinaria scandinavica*.
- Irola E., (2010).** *Le diagnostic et le traitement des parasitoses digestives des équidés: Synthèse bibliographique et conclusions de la réunion d'experts organisée par l'AVEF à Reims le 8 Octobre 2008* (Doctoral dissertation).
- Keïta K., (2007).** *Les Tiques parasites des ovins dans les élevages des régions du centre et du sud de la Côte d'Ivoire* (Doctoral dissertation, Thèse vétérinaire, Ecole Inter-Etats des Sciences et Médecine Vétérinaire (EISMV), Dakar, Sénégal).
- Lagalis Y. (2002).** *Étude coproscopique du régime alimentaire d'une population d'ours bruns (Ursus arctos) réintroduite dans les Pyrénées (1996-1999)* (Doctoral dissertation).
- Lefevre P. C., J. Blancou, and R. Chermette.,(2003).** "Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail, Europe et régions chaudes, Tome 2 Maladies bactériennes." *Mycoses, Maladies parasitaires, Paris, Lavoisier* (2003): 1761.
- Lhoste P., 1984.** « Le diagnostic sur le système d'élevage ».
- Lim Y. A. L., Rohela M., & Shukri M. M. (2007).** Cryptosporidiosis among birds and bird handlers at Zoo Negara, Malaysia. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 38, 19.
- Madr ., (2006).** Statistique du ministère de l'agriculture et développement rural.
- Madr., (2009).** Le renouveau de l'économie agricole, le renouveau rural. Synthèse de réunion des cadres du secteur de l'agriculture et du développement rural. 18- 19 Octobre 2009. CD ROM de l'Institut National de la Vulgarisation Agricole- Alger manuel et précis d'élevage, p 46-206.

Références bibliographiques

- Marignac G., (1997).** Dermatologie du chien et du chat–Diagnostic & traitement [CD-ROM Mac/PC]. *Persan (France): Khépri Productions.*
- Mekhancha F., (1988).** Etude bibliographique de la taxonomie des helminthes parasites des ruminants domestiques existant en Algérie. *Mémoire Doct. vét., ISV, Constantine, Algérie.*
- Meradi S., (2012).** *Les strongles digestifs des ovins de la région de Batna (Algérie)-Caractérisation, spécificités climatiques et indicateurs physiopathologiques* (Doctoral dissertation, Université de Batna 2-Mustafa Ben Boulaid).
- Montané L., & Bourdelle E., (1913).** *Anatomie régionale des animaux domestiques* (Vol. 1). J.-B. Baillière et fils
- Margolis L., Esch G. W., Holmes J. C., Kuris A. M., & Schad, G., (1982).** The use of ecological terms in parasitology (report of an ad hoc committee of the American Society of Parasitologists). *The Journal of Parasitology*, 68(1), 131-133.
- Morailon R., Legeaz, Y., Fourrier P., & Lapeire C., (1997).** Dictionnaire Pratique de Thérapeutique Canine et Féline, 2e édition revue et complété. *Editions Masson, Paris.*
- Nezar N.,(2007).** Caractéristique morphologique du lapain local. *Thé. Mag. Ana. Vét. Univ Hadj Lakhdar. Batna.* 117p.
- Nedjraoui D., & Bédrani S., (2008).** La désertification dans les steppes algériennes: causes, impacts et actions de lutte. *VertigO*, 8(1).
- Nedjraoui D., (2003).** Profil fourrager. *Université des Sciences et de la Technologie H. Boumediène (USTHB). Alger.*
- Nitor E. (2006).** Identificación de los parásitos helmintos gastrointestinales presentes en ovinos, que llegan a los mataderos de exportación en la XII región de Magallanes y Antártica Chilena, en un distrito agroclimático, de marzo a julio de 2005. *Memoria de título, Med. Vet. Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile.*
- Ntonifor H. N., Shei S. J., Ndaleh N. W., & Mbunkur G. N., (2013).** Epidemiological studies of gastrointestinal parasitic infections in ruminants in Jakiri, Bui Division, North West Region of Cameroon. *Journal of Veterinary Medicine and Animal Health*, 5(12), 344-352..
- Ouali H ., (2016).** Etude des quelques caractéristiques morphologiques des ovins, race Ouled Djellal.
- Peston P. M., (2003).** Ticks of Domestic Animals in Africa. A Guide to Identification of Species. International Consortium on Ticks and Tick-borne Diseases (ICTTD-2). *Bioscience Reports, The University of Edinburgh, UK.* 221p.
- Richard S., Cabaret J., & Cabourg, C., (1990).** Genetic and

Références bibliographiques

environmental factors associated with nematode infection of dairy goats in Northwestern France. *Veterinary Parasitology*, 36(3-4), 237-243.

Razzaq A., Ashraf K.,Maqbool R.,Islam M.,Kakar K.(2014).Epidémiologie, Sero-Diagnostis and Therapeutic Studies on Nematodes Infection in Balochi Range-Sheep at District Quetta,Balochistan,Pakistan.Iranian J Parasitol :Vol.9,No.2,p :169-180.

Rose M., Saquet A., (1948) Observation sur le developement d'*ostertagia marshalli* (Nimatode : *Trichostrongylidae*) . Bull. Soc. Hist. Nat. Afr. 39(78), 150-157.

Saad M., (2002). Analyse des systèmes d'élevage et des caractéristiques phénotypiques des ovins exploités en milieu steppique .Mém. .Ing .Agr .CUZA Djelfa. 78p.

Saidi M., Ayad A., Boulgaboul A., & Benbarek H., (2009). Etude prospective du parasitisme interne des ovins dans une région steppique: cas de la région d'Ain D'heb. *Ann. Med. Vet*, 153, 224-230.

Smith H. V., Caccio S. M., Cook, N., Nichols R. A. B., & Tait A., (2007). Cryptosporidium and Giardia as foodborne zoonoses. *Veterinary parasitology*, 149(1-2), 29-40

Snoussi A. 1989, Initiation aux techniques d'insémination artificielle chez l'espèce caprins en Algérie, Thèse d'ingénieur d'état en agronomie saharienne(Ouargla). P98.

Soltane R., Guyot K., Dei-Cas, E., & Ayadi A., (2007). Prevalence of Cryptosporidium spp.(Eucoccidiorida: Cryptosporiidae) in seven species of farm animals in Tunisia. *Parasite*, 14(4), 335-338.

Soltani N., (2018). *Etude des caractéristiques morphologiques de la race ovine dans la région de Tébessa* (Doctoral dissertation).

Thomas F., Guégan J. F., & Renaud, F., (2007). *Ecologie et Evolution des systèmes parasités. de boeck.*

Triki-Yamani R. R., & Bachir-Pacha, M. (2010). Cinétique mensuelle du parasitisme ovin en Algérie: résultats de trois années d'enquêtes sur le terrain (2004-2006). *Revue de Médecine Vétérinaire*, 161(4), 193.

Turries V.,(1976). *Les populations ovines algériennes.* chaire de zootechnie et de pastoralisme, 16p. INA, Alger.

Vallat F. (2013). Aperçu historique de la pathologie canine en France. *Bulletin de la Société française d'histoire de la médecine et des sciences vétérinaires*, 13, 131-149.

Velu H., (1938) Les anémies vermineuses de bétail. *Rev. Path. Comp. Hyg. Gén* N° 496(I), 124-142.

Références bibliographiques

Villeneuve A. (2003). *Les zoonoses parasitaires: l'infection chez les animaux et chez l'homme.* PUM.

Walker A. R., Bouattour A., Camicas, J. L., Estrada-Pena A., Horak I. G., Latif A. A., ... &

William J. F., (2001). Veterinary parasitology reference manual. *Blackwell publishing, 2121*, 1-13.

Zouyed I., (2005). Engraissement des ovins: Caractéristiques des carcasses et modèle de classification. Mémoire présenté pour l'obtention du diplôme de Magister en médecine Vétérinaire. Faculté des Sciences. Département des Sciences Vétérinaires. Université Mentouri de Constantine. Algérie.

Les annexes

Annexe 01: Fiche de renseignements des éleveurs

| | |
|---|--|
| Wilaya: | |
| Daïra: | |
| Commune: | |
| Numéro d'ordre: | |
| Propriétaire: | |
| Age de propriétaire: | |
| Expérience professionnelle: | |
| Niveau scolaire: | |
| Formation: | |
| But de l'élevage:engressement 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 cliniques: | |
| Citer les symptômes clinique: lésions, cutanées, toux, diarrhée, ... | |

Annexe 03: Matériel de terrains

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

Matériel de laboratoire

- Microscope optique.
- Appareil photos numérique.
- Agitateur et centrifuge.
- Gants et masques.
- Lames et lamelles.
- Bécher.
- Mortier et pilon.
- Passoire.
- Tubes secs.
- Pipettes pasteurs.

Les réactifs utilisés dans les tests de coprologie :

- L'eau distillée.
- Lugol.
- Fuchsine.
- Ether.
- Formol 10%.
- NaCl 25%
- Vert malachite 5%.
- Acide sulfurique.
- Huile à immersion.

Glossaires

Abcès: Amas de pus collecté dans une cavité formée aux dépens des tissus environnants

Adénopathies: Inflammations des ganglions lymphatiques

Amastigote: Forme ovulaire de 2 à 6 µm avec noyau et kinétoplaste et flagelle vestigial

Anémie: Diminution du nombre des globules rouges

Anorexie: Perte ou diminution de l'appétit

Apathie: Absence ou baisse de l'affectivité avec indifférence

Asthénie: Affaiblissement de l'état général

Bradyzoïte: Forme végétative d'un *Api complexa* caractérisée par une reproduction asexuée lente

Canidé: Famille de mammifères contenant les chiens

Capsule ovigère: Sorte de poche contenant des œufs

Cestocide: Médicament provoquant la mort des cestodes

Cestodes: Vers parasites appartenant à l'embranchement des plathelminthes ou vers plats

Cestodose: Maladie provoquée par un cestode

Chimioprophylaxie: Prévention d'une pathologie par la prise d'un médicament

Coproculture: Mise en culture des selles, pour la détection de bactéries, de levures ou de larves de nématodes

Coracidium: Larve ciliée issue de l'oeuf du bothriocéphale, libre dans l'eau.

Cycle endogène: Cycles évolutifs se succédant chez l'hôte

Cycle évolutif: Suite des événements obligatoires permettant le passage d'une génération à la génération suivante

Cysticercoïde: Forme larvaire d'un cestode ne comprenant qu'un seul scolex invaginé, diffère de la cysticerque par l'absence de cavité liquidienne

Cysticercose: Maladie causée par la présence de cysticerques de *Taenia solium* enkystées

Cysticerque: Larve vésiculeuse des vers du genre *Taenia*, elles sont localisées chez l'hôte intermédiaire

Diarrhée: Caractérisée par la fréquence et la liquidité des selles

Dysenterie: Inflammation ulcéreuse du gros intestin provoquant des évacuations fréquentes de glaires sanguinolentes accompagnées de coliques violentes

Ectoparasite: Parasite localisé sur le tégument la fixation est visualisée par une réaction enzymatique colorée (peroxydase ou phosphatase alcaline)

Endoparasite: Parasite localisé dans des cavités profondes ou des tissus

Epimastigote: Forme des trypanosomes trouvés chez l'hôte intermédiaire et en culture, caractérisée par l'émergence du flagelle à proximité du noyau et une courte membrane ondulante suivie d'une partie libre du flagelle

Erythème: Affection cutanée provoquant une rougeur des téguments disparaissant à la pression

Gale: Maladie cutanée produite par un parasite animal et donnant lieu à des démangeaisons, gale sarcoptique due à *Sarcoptes scabiei*

Gamétocyte: Élément précurseur du stade gamète lors de la reproduction sexuée; seul stade de cette reproduction présent chez l'homme au cours du paludisme

Grande circulation: Issue du ventricule gauche par l'aorte, elle répartit le sang oxygéné dans les organes puis dirige le sang vers l'oreillette droite

Helminthes: Vers

Hématophage: Qui mange du sang

Hépatomégalie : Gros foie

Herbivore: Qui se nourrit d'herbe et de végétaux

Hermaphrodite: Se dit d'un être vivant où sont présents les organes reproducteurs des deux sexes.

Hôte définitif: Hôte chez lequel se produit la reproduction sexuée; hôte qui héberge la forme adulte d'un parasite

Hôte intermédiaire: Hôte chez lequel il n'y a pas de reproduction sexuée; hôte qui héberge la forme larvaire d'un parasite

Hyperéosinophilie: Quantité de leucocytes éosinophiles sanguins supérieure à 0,5 G/L

Ictère: Synonyme de jaunisse; symptôme consistant en une coloration jaune de la peau et des muqueuses due à l'imprégnation des tissus par la bilirubine

Impasse parasitaire: Impossibilité d'achever un cycle évolutif chez un hôte inadapté, se traduit fréquemment par le syndrome de larva migrans

Incidence: Nombre de cas nouveaux de maladie pendant une période et dans une population données

Inflammation: Processus de défense de l'organisme en réaction à une agression, comporte des phénomènes vaso-moteurs puis cellulaires et enfin tissulaires

Infection: Capable de multiplication et de reproduction des agents pathogènes chez leurs hôtes (les protozoaires, les acariens, les champignons).

Infestation: Les agents pathogènes sont incapables de se reproduire et de se multiplier chez leurs hôtes (les insectes et la majorité des helminthes).

Kyste:

1- production pathologique formée d'une cavité ne communiquant pas avec l'extérieur et dont la paroi n'a pas de rapport vasculaire avec le contenu

2- Forme de résistance et de dissémination chez les protozoaires.

Larve rhabditoïde: Larve de nématode présentant un double renflement oesophagien séparé par une striction; cet aspect est trouvé chez les premiers stades larvaires des ankylostomes et des anguillules

Mortalité: Rapport entre le nombre de décès et la chiffre de la population pendant un temps déterminé

Nématodes: Classe de l'embranchement des némathelminthes, vers ronds intestinaux ou tissulaires

Œdème: Infiltration séreuse de divers tissus et en particulier du tissu conjonctif du revêtement cutané; l'œdème généralisé prend le nom d'anasarque

Oocyste: Stade de l'oeuf (zygote) chez les Apicomplexa, par sporogonie (reproduction asexuée multiple, fournira les sporozoïtes infectieux

Ovovivipare: Se dit d'un animal qui se reproduit par des oeufs mais qui les conserve dans ses voies génitales jusqu'à éclosion des jeunes

Paralysie: Diminution ou abolition de la motricité

Parasite: Celui qui vit aux dépens d'un être vivant

Parasitose: Maladie causée par un parasite

Parasitostatique: Médicament qui empêche le développement d'un parasite sans le détruire

Pathogénie: Étude des mécanismes par lesquels agissent les causes des maladies pour déclencher l'évolution des maladies

Phagocytose: Absorption de particules solides par une cellule

Plathelminthes: Embranchement des vers plats

Pneumonie: Maladie infectieuse localisée au poumon

Porteur sain: Porteur ne présentant pas de signes cliniques = asymptomatique

Prédateur: Qui vit de proies

Prévalence: Nombre de cas dans une population donnée, sans distinction entre les cas nouveaux et les cas anciens

Procercoïde: Forme larvaire parenchymateuse présente chez le crustacé lors du cycle évolutif du bothriocéphale

Proglottis = segment : Improprement appelé anneau, élément unitaire constitutif de la chaîne ou strobile des Cestodes

Promastigote: Forme des Leishmanies et des Trypanosomes caractérisée par un flagelle antérieur et l'absence de membrane ondulante, observée chez les hôtes intermédiaires et en culture

Prophylaxie: Ensemble des moyens visant à prévenir le développement des maladies

Prophylaxie générale: Prophylaxie adaptée à l'ensemble d'une population

Prophylaxie individuelle: Prophylaxie qui s'adresse à un individu à protéger

Protoscolex: Scolex invaginé à l'intérieur du métacestode, donnera un cestode adulte après dévagination dans le tube digestif de son hôte définitif

Proventricule: Zone du tube digestif des insectes qui précède l'estomac

Prurit: Trouble fonctionnel produisant des démancheaisons

Pseudophyllidés: Ordre de la classe des Cestodes caractérisé par le bothriocéphale

Purgatif: Substance provoquant l'accélération du transit intestinal et l'expulsion des selles

Reproduction asexuée: Reproduction sans échange de matériel génétique

Réservoir de parasite: Être vivant chez lequel se perpétue un agent pathogène dans la nature

Sporocyste: Stade larvaire ayant l'aspect d'un sac dépourvu de tube digestif obtenu par transformation des miracidiums de trématodes chez leur mollusque hôte intermédiaire, siège d'une reproduction asexuée

Sporozoïte: Élément infectieux terme de la reproduction sexuée d'un Apicomplexa ; les sporozoïtes sont, avec les gamètes mâles, les seules formes mobiles des Apicomplexa

Strongyloïde: Larve de nématode présentant un simple renflement oesophagien sans striction; cet aspect est trouvé chez les stades larvaires 2 et 3 des ankylostomes et des anguillules

Tachyzoïte: Forme végétative d'un Apicomplexa caractérisée par une reproduction asexuée rapide

Traitement de masse: Thérapeutique appliquée simultanément à toute une population

Trématodes: Classe de plathelminthes possédant un tube digestif incomplet

Trophozoïte = forme végétative : Étymologiquement: forme qui se nourrit et se reproduit

Trypomastigote: Forme des trypanosomes caractérisée par l'émergence du flagelle dans la zone postérieure et une longue membrane ondulante, cette forme est extracellulaire et trouvée chez l'hôte définitif

Vecteur: Hôte transmettant une infection après évolution, dans son organisme, du germe qui la produit

Ventouse: Organe de fixation chez les plathelminthes

Vermiforme: Qui a la forme et l'aspect d'un petit ver

Vermifugation: Opération qui consiste à administrer une substance qui provoquera l'expulsion des vers intestinaux

Ziehl: Coloration de bactériologie permettant l'identification des bactéries acido-résistantes par une coloration rouge sur fond vert; utilisée pour l'identification des oeufs de Schistosomes

Zoonose: En médecine vétérinaire: maladie naturellement transmissible des animaux vertébrés à l'homme et inversement.