

ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire

THÈME

**Contribution à l'étude des parasites digestifs chez les ovins de la
race Rumbi sur le terrain et au niveau de l'abattoir à Bordj-Bou-
Arréridj (Algérie)**

Présenté par : Chahmi Dhikra

le : 30 /09/2019.

Devant le jury composé de :

- **Présidente: Pr Mila.A**
- **Promotrice : Dr Marniche.F (Maitre de conférence A).**
- **Examineur :Dr Baroudi.D(Maitre de conférence A).**
- **Examinatrice : Dr Benatallah.A (Maitre de conférence A).**

Année universitaire :
2018/2019.

Remerciements

Je tiens tout d'abord à Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui m'a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

En second lieu, je tiens à remercier mon encadreur Mme :MARNICHE de m'avoir accueillis et d'avoir accepté de diriger mon travail, ces précieux conseils et son aide durant toute la période du travail.

Mon vif remerciement va également aux membres du jury pour l'intérêt qu'ils ont porté à ma recherche en acceptant d'examiner mon travail et de l'enrichir par leur propositions.

Mes remerciements s'étendent également à Mr MERABET Salah pour son aide durant les sorties de travail, aussi à Mme WELD AMEUR (Docteur vétérinaire de l'abattoir de Bordj Bou Arréridj) , Monsieur AYDEL(Technicien supérieur en agronomie à B.B.A), Mr DALIL (Technicien supérieur en zoologie au laboratoire de l'ENSV), Mr kadour (Technicien supérieur au laboratoire d'anapathe)de m'avoir aidé en fournissant du matériel de travail.

Je tiens également à exprimer ma profonde gratitude et mon vif remerciement à tous les enseignants qui ont contribué à ma formation.

Mon remerciement est également destiné à mes chers parents pour m'avoir soutenu durant mon cursus.

Enfin, je tiens également à remercier toutes les personnes qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicace

Merci mon Dieu de m'avoir donné la capacité d'écrire et de réfléchir, la force d'y croire, la patience d'aller jusqu'au bout du mes rêves.

C'est avec beaucoup de reconnaissance que je dédie ce modeste travail :

A mes très chers parents, qui se sont sacrifiés pour que je réussisse dans mon cursus, qui grâce eux j'ai pu atteindre ce niveau, qui ont été toujours à mes côtés pour me soutenir dans les moments les plus difficiles, que Dieu leur donne longue vie et une bonne santé, "je vous aime beaucoup".

A mon fiancé : Daraji.

A ma très chère sœur :Maroua et mes adorables frères : Midou et Dilmi et Said pour leurs affections, compréhension et patience.

A mes chers amies :

IMENE ,DOUNIA ,YOUSSRA,FARIZA ,SOUHA ,HADIL ,BOUCHRA,NOUR.

A ma grande mère : Zoulikha.

De même à la mémoire de mes grands-parents.

A toutes les personnes chères à mon cœur.

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n°1 : Tableau récapitulatif des animaux inspectés selon le sexe et l'âge.....	29
Tableau n°2 : Liste des endoparasites des ovins dans la région de Bordj-Bou-Arréridj.....	41
Tableau n°3 : Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm).....	43
Tableau n°4 : Répartition des nombres des endoparasites selon les classes, ordres, familles et espèces chez les ovins.....	45
Tableau n°5 : Fréquence d'occurrence (FO%) des endoparasites chez les ovins.....	47
Tableau n°6 : Prévalence, les intensités et les taux d'infestations des individus pour chaque endoparasite trouvé chez les ovins.....	48
Tableau n°7 : Résultats sur l'inspection des foies au niveau de l'abattoir de Bordj-Bou-Arréridj.....	51

LISTE DES FIGURES

Figure 01 : Un œuf de Nematodirus (PIERRE AUTEF).....	2
Figure 02 : Les adultes d'Haemonchus contortus (https://en.m.wikipedia.org).....	4
Figure 03: Une muqueuse intestinale infectée par Cryptosporidium parva (JEAN-LOUIS-PNCELET ,2002).....	6
Figure 04 :Les différentes espèces de coccidies (JEAN-LOUIS-PONCELET ,2008).....	7
Figure 05 : Ténia dans l'intestin (vue à l'autopsie)(THIERRY DUCLOIROIR ,2015).....	10
Figure 06 : Œuf de monizia (THIERRY DUCLOIROIR ,2015).....	10
Figure 07: Les adultes de Fasciola hepatica (ANOFEL ,2014).....	15
Figure 08 : Œuf de Fasciola hepatica (ANOFEL ,2014).....	15
Figure 09 : Limnée (Galba truncatula)(ANOFEL ,2014).....	17
Figure10 : Le cycle évolutif de Fasciola hepatica (Richard D. pearson ,2018).....	18
Figure11 : Carte géographique démontrant la localisation de Bordj Bou Arréridj.....	25
Figure 12: Un élevage des ovins (Originale).....	26
Figure 13 : Les différents compartiments d'abattoir (Originale).....	28
Figure 14 : Foie douvé(Originale).....	29
Figure 15 : Matériel utilisé au laboratoire(Originale).....	31
Figure 16 : Les étapes de rangement (Originale).....	33
Figure 17 : Des cassettes dans le formol (Originale).....	34
Figure 18 : Déshydratation par des bains d'alcool successifs à concentration croissante(Originale).....	34
Figure 19 : L'éclaircissement par bain de toluène (Originale).....	35
Figure 20 : Imprégnation par la paraffine (Originale).....	35

Figure 21 : L'inclusion (Originale).....	35
Figure 22 : Refroidissement des blocs(Originale).....	36
Figure 23 : Des blocs paraffinés(Originale).....	36
Figure 24 : Bain d'eau (37°C-41°C) (Originale).....	37
Figure 25 : Lame histologique sur une platine chauffante (Originale).....	37
Figure 26 : Espèces de Coccidies identifiés chez les ovins par flottaison GRx40 (Originale)....	42
Figure 27 : Parasites trouvés dans les excréments des ovins grâce à la technique de flottaison GRx40 (Originale).....	42
Figure 28 : Répartition des endoparasites des ovins selon les classes(Originale).....	44
Figure 29 : Graphe des prévalences des endoparasites chez les ovins avec le logiciel (Quantitative Parasitology V 3.0).....	50
Figure 30 : Graphe de prévalence de la fasciolose chez les ovins avec le logiciel (Quantitative ParasitologyV 3.0).....	51
Figure 31 : Les adultes de la grande douve(Originale).....	51
Figure 32 : Histologie de la Fasciola hepatica(Originale).....	52
Figure 33 : Histologie des foies douvés(Originale).....	53
Figure 34 : Coloration topographique HEMALUN EOSINE(Originale).....	64
Figure 35 : Coloration des noyaux(Originale).....	64

Sommaire

Introduction.....	1
CHAPITRE I: ENDOPARASITOSE DES OVINS.....	2
I.1. La nématodirose ovine.....	2
I.1.1. Etiologie.....	2
I.1.2. Localisation.....	2
I.1.3. Symptômes.....	3
I.1.4. Lésions.....	3
I.1.5. Diagnostic.....	3
I.1.6. Traitement.....	3
I.2. La haemonchose ovine.....	4
I.2.1. Etiologie et localisation.....	4
I.2.2. Symptômes.....	4
I.2.3. Diagnostic.....	5
I.2.4. Traitement.....	5
I.3. La cryptosporidiose.....	5
I.3.1. Etiologie et localisation.....	5
I.3.2. Symptômes.....	6
I.3.3. Diagnostic.....	6
I.3.4. Traitement.....	7
I.4. La coccidiose.....	7
I.4.1. Etiologie et localisation	7
I.4.2. Symptômes.....	8
I.4.3. Lésions.....	8
I.4.4. Diagnostic.....	8
I.4.5. Traitement.....	9

I.5. La monieziose de l'agneau.....	9
I.5.1. Etiologie.....	10
I.5.2. Le cycle évolutif.....	10
I.5.3. Etude clinique.....	11
I.5.4. Diagnostic.....	12
I.5.5. Stratégies de contrôle.....	12
I.6. La fasciolose ovine.....	13
I.6.1. Définition.....	13
I.6.2. Position systématique.....	13
I.6.3. Morphologie des différents stades de parasite.....	14
I.6.3.1. Œuf.....	14
I.6.3.2. Miracidium.....	14
I.6.3.3. Sporocyste.....	14
I.6.3.4. Rédie.....	14
I.6.3.5. Cercaire.....	15
I.6.3.6. Métacercaire.....	15
I.6.3.7. Forme adulte.....	15
I.6.4. Le cycle évolutif.....	16
I.6.4.1. Développement de l'œuf de fasciola héptica.....	16
I.6.4.2. Evolution du miracidium dans l'hôte intermédiaire.....	16
I.6.4.3. Evolution des cercaires dans le milieu extérieur.....	17
I.6.4.4. Evolution de la métacercaire à l'adulte : évolution chez l'hôte définitif.....	18
I.6.5. Epidémiologie.....	19
I.6.5.1. Les facteurs de réceptivité.....	19
I.6.5.1.1. L'espèce.....	19
I.6.5.1.2. L'âge de l'animal.....	19

I.6.5.1.3.Le format de l'individu.....	19
I.6.4.2.Périodes d'infestation.....	19
I.6.5.3.La contamination humaine.....	20
I.6.5.4.Répartition géographique.....	20
I.6.6.Etude clinique et les lésions de la fasciolose.....	20
I.6.6.1.La forme aiguë.....	20
I.6.6.2.La forme chronique.....	21
I.6.7.Diagnostic.....	21
I.6.7.1.Examen clinique à la recherche de signe d'une infestation par la douve.....	22
I.6.7.2.Les méthodes coprologiques.....	22
I.6.7.3.Bilon biochimique des enzymes plasmatiques associées aux lésions hépatiques	23
I.6.8.Traitement.....	24
ChapitreII: Matériels et méthodes.....	25
II.1.Objet de l'étude	25
II.2.Choix de la zone d'étude.....	25
II.3.Période et site de prélèvement.....	26
II.3.1.Le matériel biologique.....	28
II.3.2.Matériel utilisé sur le terrain.....	29
II.3.3.Matériel utilisé au laboratoire.....	29
II.3.4.Technique d'enrichissement par flottaison.....	30
II.3.5.Méthodologie appliquée sur les foies douvées.....	32
II.3.5.1Technique d'inspection de foie	32
II.3.5.2.Récupération des échantillons de Fasciola hepatica.....	33
II.4.Exploitation des résultats par indices écologiques.....	37
II.4.1.Utilisation de quelques indices écologiques de composition.....	37

II.4.1.1.Richesse totale (S).....	38
II.4.1.2.Richesse moyenne (Sm).....	38
II.4.1.3.Abondance relative A.R. (%).....	38
II.4.1.4.-Fréquence d'occurrence F.O. (%) ou constance C (%).....	39
II.5. Utilisation d'une méthode statistique : indices parasitaires (QP).....	39
II.5.1. Prévalence (P).....	39
II.5.2. - Intensité moyenne (IM).....	40
ChapitreIII : Résultats et Discussion	41
III.1. Liste systématique des endoparasites trouvés dans la région d'étude.....	41
III.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de compositions.....	43
III.2.1. Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des endoparasites chez les ovins.....	43
III.2.2. Abondance relative (AR%) des parasites intestinaux chez les ovins par la technique de flottaison selon les classes.....	43
III.2.3. Abondance relative (AR%) des parasites intestinaux chez les ovins.....	45
III.2.4 - Fréquence d'occurrence (FO%) des espèces d'endoparasites rencontrées chez les ovins de la station d'étude.....	46
III.3. Exploration des résultats par un test statistique : Indice parasitaire (Qp).....	48
III.4. Résultats sur l'inspection des foies.....	51
III.4.1. Résultats sur l'aspect macroscopique de la grande douve	51
III.4.2. Résultats sur les coupes histologiques de la grande douve Fasciola hepatica.....	52
III.4.2.1. Sur la morphologie de la grande douve.....	52
III.4.2.2. Aspect histologique des foies douvés.....	53
III.4.2.3.Interprétation.....	54

III.5DISCUSSION GENERALE.....	55
CONCLUSION.....	58
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	59
ANNEXES.....	64

L'élevage des petits ruminants a une grande importance pour les pays méditerranéens, en raison notamment du nombre de moutons et chèvres dont les effectifs représentent respectivement 13 et 10 % du cheptel mondial (Blajan, 1984). Les parasites des petits ruminants sont très nombreux, ils touchent plusieurs tissus, ils peuvent être internes et externes. Leurs impacts sur la santé de l'animal, de l'homme et sur l'économie sont très variables d'où leurs importances. Devant cette pléthore de parasites, le vétérinaire praticien doit, parfois démuné de tout appui du laboratoire, pourvoir apporter un diagnostic et proposer une conduite à tenir vis à vis de ces parasites (Gharbi & Darghouth, 2018).

En Algérie, l'effectif total du cheptel ovin est estimé à 22,5 millions de têtes, et la plupart des ovins dans l'effectif global des ruminants est de 80 % (ATCHEMD, 2008).

L'élevage ovin occupe une place importante en Algérie. Outre sa contribution de plus de 50 % dans la production nationale de viandes rouges et de 10 à 15% dans le produit intérieur brut agricole, l'élevage ovin joue un rôle socioculturel important. Il se pratique dans les différentes zones climatiques d'Algérie, depuis la côte méditerranéenne jusqu'aux oasis du Sahara. Cette diversité pédoclimatique offre à l'Algérie une extraordinaire diversité de races ovines, avec huit races caractérisées par une rusticité remarquable, adaptée à leurs milieux respectifs (Moula, 2018).

Les moutons peuvent être infestés par différents types de vers, par exemple les vers intestinaux, le nématode gastro-intestinal, la grande douve du foie et le ténia. Les parasites internes des ovins peuvent causer des signes cliniques pouvant engendrer dans les cas les plus graves la mort, mais surtout une baisse de production importante. Le diagnostic des parasitoses est basé sur les symptômes cliniques, les analyses de laboratoire et éventuellement le post-mortem, il est également important de connaître les périodes à risque d'infestation, les risques liés à la pâture et à la saison. L'utilisation abusive des anthelminthiques ont conduit à l'apparition de la chimiorésistance, par ailleurs les animaux ont besoin d'une minime et régulière infestation parasitaire pour pouvoir s'immuniser. Tous ces arguments nous obligent à réfléchir quant à la gestion raisonnée du parasitisme chez les ovins en agissant sur l'environnement et sur l'animal lui-même (Kohil et Benchikh Elfegoun, 2018).

*Ces infestations parasitaires, souvent cohabitent un même hôte, sont favorisées par la résistance de ces parasites aux traitements antiparasitaires qui commence à devenir une problématique sur le terrain (Bélanger et al, 2007). Parmi elles, la distomatose, due au genre *Fasciola*, C'est une maladie qui touche toutes les catégories des animaux. La grande douve ou *Fasciola hepatica* est un trématode de grande taille, c'est un ver plat, parasite du foie et des canaux biliaires. Ce parasite est très fréquent et très pathogène chez les ruminants surtout chez les moutons et les bovins et occasionnellement l'homme qui est un hôte accidentel. Ce parasite se nourrit de sang et de cellules hépatiques et peut causer des cholangites.*

Dans ce chapitre nous allons exposer les parasites digestifs des ovins. Les ovins élevés au pâturage restent largement exposés à une multitude de parasitoses digestives, parmi lesquelles on cite : nématodirose, haémonchose, coccidiose, cryptosporidiose, monieziose de l'agneau et la fasciolose hépatique.

I.1. LA NEMATODIROSE OVINE

La nématodirose est une parasitose courante pendant le printemps et le début de l'été et elle affecte surtout les agneaux âgés de 4 à 8 semaines (PIERRE AUTEF-2008)

I.1.1. ETIOLOGIE

Elle est due à une infestation brutale chez les ovins par de grandes quantités de larves de nématodes du genre *Nematodirus*. L'espèce *Nematodirus battus* est le principal responsable de la maladie, *Nematodirus Filicollis* semble moins pathogène que les autres espèces (PIERRE AUTEF-2008).



Figure 01 :œuf de nematodirus

(PIERRE AUTEF, 2008)

I.1.2. LOCALISATION

Il se localise dans l'intestin grêle des ovins (PIERRE AUTEF-Décembre 2008).

I.1.3. SYMPTOMES

Les principaux signes de l'infestation sont :

-une diarrhée profuse qui va s'accompagner d'une baisse rapide de l'état général associée à de l'hyperthermie.

-La mort peut survenir à la suite de déshydratation.

-La laine est terne, l'abdomen est remonté.

Ensuite, les agneaux vont développer une résistance aux ré-infestations (PIERRE AUTEF, 2008).

I.1.4. LESIONS

Lors d'une autopsie, les lésions sont peu spécifiques, on constate juste une entérite catarrhale, une inflammation aiguë de la muqueuse de l'intestin grêle et une déshydratation de la carcasse (PIERRE AUTEF, 2008).

I.1.5. DIAGNOSTIC

Le diagnostic coprologique est aisé à mettre en œuvre par une flottaison au sulfate de zinc, il permet de visualiser de gros œufs à paroi épaisse renfermant une morula.

Il est à noter que le nématode du genre *Nematodirus* pond peu et de façon discontinue les œufs, et la présence d'œufs, même en faible quantité dans les crottes sera un élément de diagnostic déterminant (PIERRE AUTEF, 2008)

I.1.6. TRAITEMENT

-Les molécules stronglycides classiquement utilisées ont une bonne efficacité vis-à-vis les nématodes : on va citer :

Les benzimidazoles , pro-benzimidazoles , avermectines/lactones macrocycliques , AAD(derivés des aminoacétoniles : Zolvix (PIERRE AUTEF, 2008).

I.2.LA HAEMONCHOSE OVINE

I.2.1.ETIOLOGIE ET LOCALISATION

Cette parasitose est à l'origine d'un nématode du genre :Haemonchus.

Il se localise dans la caillette des ovins. C'est un ver rond (strongle)qui atteint de 2 à 3 cm de long et 0.5 mm de diamètre et d'une coloration rougeâtre due à son alimentation hémaphage(PHILLIPPE VANDIEST, 2009).



Figure 2 : Adultes d'Haemonchus contortus

(<https://en.m.wikipedia.org>)

I.2.2.SYMPTOMES

Parmi les signes cliniques existe :

- Une perte d'appétit.
- Une prostration des animaux.
- Une perturbation de la digestion et un traumatisme extériorisé par un amaigrissement rapide de l'animal, accompagné de façon non systématique de diarrhée et d'un œdème sous glossien (couramment appelé signe de la bouteille).
- Anémie.
- Une inflammation, une congestion et une hémorragie de la muqueuse.

-Une mort rapide sans diagnostic établi dès les premiers symptômes(PHILLIPPE VANDIEST, 2009).

I.2.3. DIAGNOSTIC

-Au départ, les symptômes peuvent sembler d'ordre ruminants ,puis ils évoluent vers la mort rapidement comme dans le cas d'enterotoxémie aiguë .

-La recherche des larves d'Haemonchus sur l'herbe est possible, cependant la disponibilité des résultats est longue.

- L'examen coproscopique n'est pas un élément de diagnostic puisqu'on ne peut pas distinguer les différents genres d'œufs de strongles gastro-intestinaux.

-Après la mort de l'animal en revanche, on peut confirmer le diagnostic par un dénombrement des Haemonchus dans la caillette(Groupement de défense sanitaire de l'Allier-Strongles digestifs).

I.2.4. TRAITEMENT

-Il n'existe pas d'actions préventives sur la conduite des pâturages et les animaux doivent être traités avec des stronglycides rémanents :tel que closantel, ivermectine , et doramectine(Groupement de défense sanitaire de l'Allier-Strongles digestifs).

I.3. LA CRYPTOSPORIDIOSE

I.3.1. ETIOLOGIE ET LOCALISATION

-Cette maladie est due à un protozoaire qui correspond à l'espèce :Cryptosporidium parvum (THIERRY DUCLAIR-2012).

-Elle se développe dans la bordure en brosse des entérocytes du jéjunum et de l'iléon (la paroi de l'intestin grêle)des jeunes ovins(JEAN-LOUIS PONCELET- 2002).

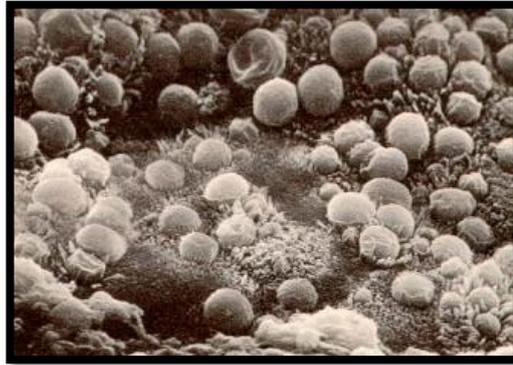


Figure03 : muqueuse intestinale infectée par C.parvum

(JEAN-LOUIS PONCELET- 2002)

I.3.2. SYMPTOMES

-Ils apparaissent chez les agneaux âgés de 3 à 15 jours sous forme d'une diarrhée de consistance mayonnaise, de couleur jaune

-Un retard de croissance.

-Aspect très contagieux (zoonose).

-L'évolution se fait sur une dizaine de jours avec amaigrissement et relativement la mortalité est peu importante s'il n'y a pas de complication infectieuse.

Cette complication étant relativement fréquente et souvent accompagnée de mortalité

(JEAN-LOUIS PONCELET, 2002).

I.3.3. DIAGNOSTIC

-Les symptômes n'ayant rien de spécifiques et pouvant être attribués à d'autres agents pathogènes responsables de diarrhées(bactéries et virus), seul le laboratoire confirmera la présence ou non de cryptosporidies.

-A partir de matières fécales on recherchera les ookystes au microscope où l'on réalisera des tests d'immunofluorescence ou des tests ELISA(THIERRY DUCLAIR, 2012).

I.3.4. TRAITEMENT

Il n'existe pas à l'heure actuelle aucun traitement spécifique de la cryptosporidiose .

-Sur le terrain on utilise des traitements symptomatiques de la diarrhée.

-Un essai récent a montré une certaine efficacité d'un produit à base de charbon activé et de vinaigre de bois sur le chevreau (très sensible à la maladie)(THIERRY DUCLAIROIR,2012).

I.4. LA COCCIDIOSE

I.4.1. ETIOLOGIE ET LOCALISATION

Elle est très fréquente en élevage ovin, et les coccidioses sont dues au développement dans les cellules épithéliales de l'intestin de plusieurs espèces des coccidies (*Eimeria* *ovinoïdalis* ,*Eimeria* *crandalis* ,*Eimeria* *ovis* étant les plus pathogènes).

-Les coccidies sont rejetées dans les matières fécales sous forme d'ookystes qui vont se transformer (sporulation) et être ingérés par un hôte sensible.

-Les coccidies sont spécifiques à chaque espèce animale. Celles qui parasitent les ovins sont différentes de celles rencontrées chez les caprins (JEAN LOUIS PONCELET, 2008).

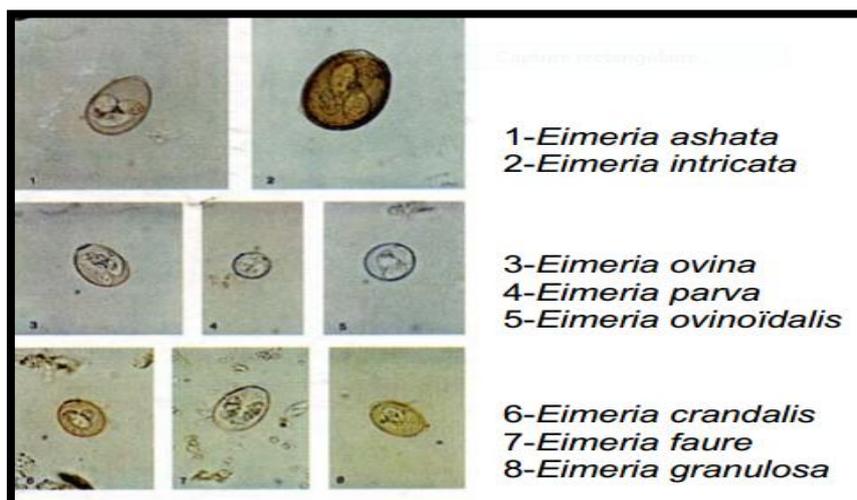


Figure04 : Les différentes espèces de coccidies.

(JEAN LOUIS PONCELET - 2008)

I.4.2. SYMPTOMES

- La maladie est caractérisée par une diarrhée nauséabonde verdâtre ou noirâtre.
- Cette diarrhée est parfois accompagnée de ténésmes et d'épreintes avec une queue élevée.
- Souvent les symptômes sont plus frustes et se traduisent par un mauvais état de la laine, une croissance ralentie et un amaigrissement.
- Les agneaux malades peuvent avoir une ptose abdominale.
- Ils peuvent présenter des signes de coliques sans diarrhée(les agneaux se lèchent le ventre ce qui donne un aspect marbré ou nummulé à la laine)(JEAN LOUIS PONCELET , 2008).
- Des symptômes nerveux d'excitation sont décrits.

NB : Il est à noter que toute atteinte parasitaire interne peut favoriser la survenue d'épisodes d'entérotoxémie, même sans signes nerveux précurseurs.

I.4.3. LESIONS

Il existe les lésions suivantes :

- Une présence de nombreux placards ou kystes blanchâtres qui épaississent la muqueuse intestinale.
- Un raclage de ces lésions observés au microscope ,entre lame et lamelle, révèle la présence de nombreuses coccidies (JEAN LOUIS PONCELET, 2008).

I.4.4. DIAGNOSTIC

- Il est basé sur une suspicion clinique (agneaux de plus de 10 jours), en mauvais état, avec ou sans diarrhée).
- Seule la coproscopie ,même entre lame et lamelle pourra confirmerla suspicion.
- La méthode d'enrichissement par flottaison est une technique de choix, rapide et facile à réaliser.

-Le laboratoire fera une numération et une diagnose d'espèce (valeur pronostique de la gravité).

-Inversement, une coproscopie positive sur des agneaux ayant un très bon GMQ (gain moyen quotidien) ne permettra pas de conclure à une coccidiose maladie , et ne devrait pas être suivie d'une thérapeutique(JEAN LOUIS PONCELET ,2008).

I.4.5. TRAITEMENT

-Tous les animaux du lot devront être traités le plus précocement possible, pendant 5 jours minimum.

-Les médicaments actifs autorisés, les plus fréquemment utilisés chez les ovins sont :

-Sulfadiméthoxine ou sulfadimérazine.

-Le diclazuril (Vecoxan) agit au niveau de l'intestin grêle et du gros intestin (Action curative et préventive en une seule administration orale).

-Le toltrazuril (Baycoxovis) agit de la même façon .

-Des résistances on certains traitements sont décrites.

Aussi, il peut s'avérer nécessaire de changer de produit en cas d'insuccès(JEAN LOUIS PONCELET, 2008).

I.5. LA MONIEZIOSE DE L'AGNEAU

Encore appelée Téniasis, il s'agit d'une maladie parasitaire interne due à la présence dans l'intestin grêle des ruminants et principalement des ovins, de ténias adultes du genre Moniezia (PIERRE AUTEF-2001).

I.5.1. ETIOLOGIE

C'est un cestode, de forme rubanée, il est composé de segments disposés en chaîne et muni à son extrémité antérieure d'un organe de fixation, le scolex. Il est dépourvu de tube digestif, hermaphrodite. Sa longueur est de 3 à 5 mètres pour une largeur de 1 à 2 cm (PIERRE AUTEF-2001).



Figure 05: Ténia dans l'intestin (vue à l'autopsie) Figure 06: oeuf de moniezia

(THIERRY DUCLOIROIR- 2015)

(THIERRY DUCLOIROIR- 2015)

I.5.2. LE CYCLE EVOLUTIF

Chez le mouton (hôte définitif)

Moniezia est un vers hermaphrodite qui vit fixé dans l'intestin grêle du mouton. Il est composé de nombreux segments dont les plus postérieurs peuvent contenir jusqu'à 10 000 œufs embryonnés .

-Ces segments dits ovigères sont expulsés avec les matières fécales dans le milieu extérieur et leur éclatement libère alors les œufs qui contiennent chacun un embryon.

-La résistance de ces œufs dépend de l'hygrométrie ambiante : 4 mois en milieu humide, 1 mois en milieu sec (THIERRY DUCLOIROIR-2015).

Chez l'hôte intermédiaire

-C'est un acarien(même famille que la tique).

-Appelé Oribate mesurant de 0,5 à 1 mm qui vit dans le sol.

-Essentiellement coprophage il peut se déplacer sur les végétaux mais pas suffisamment pour disséminer le parasite d'une pâture contaminée à une pâturesaine.

-Sa longévité est de 12 à 18 mois ; il est peu sensible aux variations de température il craint la sécheresse.

-Il s'infeste en ingérant les œufs issus des segments ovigères émis avec les crottes des moutons parasités. Les embryons libérés dans le tube digestif de l'acarien se transforment en larves dites cysticercoïdes . Un oribate peut héberger 3 à 4 de ces larves qui peuvent vivre aussi longtemps que leur hôte soit de 12 à 18 mois, sont détruites par la sécheresse mais survivront à l'hiver.

-L'infestation se pérennise par la survie de l'Oribate pendant l'hiver surtout dans les parcs humides et recouverts d'humus(THIERRY DUCLOIROIR- 2015).

I.5.3. ETUDE CLINIQUE

-Les agneaux sont plus sensibles que les adultes, état d'entretien médiocre et surpâturage favorisent l'infestation. C'est une maladie à caractère saisonnier : printemps, automne, qui touche l'agneau d'herbe.

-Elle se manifeste par un état de sub-anémie, une laine sèche, cassante « frisotté », une alternance de diarrhées constipation ,des ballonnements , la croissance est retardée et on note la présence d'anneaux dans les crottes et autour de l'anus .

-Des complications infectieuses d'entérotoxémie peuvent survenir. un parasitisme interne est fréquemment associé (coccidiose, nématodirose) (PIERRE AUTEF-2001).

I.5.4. DIAGNOSTIC

-Il s'effectue sur l'animal vivant par la présence d'anneaux ovigères dans les crottes (frais ou desséchés en grains de riz), et sur l'animal mort par la présence de téniasis dans les intestins.
(PIERRE AUTEF-2001)

I.5.5. STRATEGIES DE CONTROLE

-Elles doivent tenir compte de la période d'infestation maximale (liée à la période d'agnelage)et d'activité des Oribates ,du mode de logement des brebis et agneaux depuis la mise bas (plein air , semi plein air , bergerie) , de la nature des pâtures , du parasitisme associé(PIERRE AUTEF-2001).

- Ténicides stricts

Praziquantel(Cestocur) : 3,75 mg/kg .

- Ténicides Strongylicides :

-Probenzimidazoles :

-Netobimin (Hapadex) : 10 mg /kg

-Benzimidazoles :

-Mebendazole : 15 mg/kg .

-Oxfendazole : 5 mg/kg .

-Albendazole : 3.8 mg/kg .

Les mesures sanitaires : Les ténicides habituellement employés n'ont pas d'action ovicide ,et la lyse des segments ovigères réensemence le milieu extérieur , les agneaux traités doivent donc séjourner au moins 12 heures en bergerie avant d'être remis en pâture; si possible faire pâturer des prairies récentes, clôturer les bordures.

La destruction des hôtes intermédiaires :

Hersage, labour profond des prairies, permettent la destruction des mousses, l'inhibition de la formation d'humus, et la diminution de l'acidité du sol. Des anticryptogamiques peuvent être utilisés : sulfate ferreux ou des alcalinisants : chaux, Cyanamidecalcique.

I.6. LA FASCIULOSE

I.6.1. DEFINITION

-La fasciolose est une zoonose parasitaire, précisément une helminthose hépatobiliaire affectant l'homme et de nombreux mammifères dont principalement les ruminants. Elle est due à un trématode hématophage *Fasciola hepatica* dont l'hôte intermédiaire est un mollusque gastéropode du genre *lymnea* (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).

La fasciolose est nommée aussi par diverses appellations qui se réfèrent en générale soit à une manifestation clinique particulière soit à une lésion typique. On l'appelle la maladie de la grande douve du foie, elle est connue aussi sous les noms d'anémie d'hiver, de cachexie aqueuse, maladie du foie pourri, cachexie hivernale et rarement d'anémie vermineuse (BOUGNET et BENTOUNSSI, 2001).

I.6.2.Position systématique

D'après les critères morphologiques et la structure interne, le parasite adulte est classé comme suit :

Embranchement : helminthes.

Sous embranchement : plathelminthes.

Classe : trématodes.

Sous classe : Digènes.

Ordre : Distome.

Famille :Fasciolidae.

Genre : Fasciola.

Espèce : Fasciola hepatica Linné, 1758 (BENTOUNSSI ,2001).

I.6.3. Morphologie des différents stades de parasite :

I.6.3.1 Œuf :

L'œuf est elliptique au contenu granuleux jaune brun, operculé, non segmenté, longueur moyenne est de 130-140 μm pour une largeur allant de 70 à 90 μm (JOSENS et al, 1990) ; pouvant atteindre 145 μm de long et 90 μm de large (PANTELOURIS, 1965).

I.6.3.2 Miracidium :

Le miracidium est une larve piriforme 100 à 150 μm , bordé par un épiderme constitué d'au moins 21 cellules juxtaposées et ciliées. Comporte un rostre antérieur musculé et sensoriel (papille apicale) qui est très richement innervé, une ébauche de tube digestif, une à deux paires de protonéphridies avec deux pores excréteurs latéraux. Une importante masse de cellules germinales qui donneront les futurs sporocystes. Deux taches oculaires sur la face dorsale, une à deux paires de glandes annexes de pénétration.

I.6.3.3. Sporocyste :

Le sporocyste présente une couche tégumentaire syncytiale, doublée ou non d'une couche musculaire, deux à quatre protonéphridies. Il y a présence d'une trop volumineuse masse de cellules germinales. Le sporocyste présente un orifice buccal, il peut présenter ou non un orifice d'expulsion des sporocystes fils ou des rédies.

I.6.3.4. Rédie :

La rédie est un sac allongé portant une bouche, un pharynx musculé, un tube digestif simple et un orifice de ponte à l'avant. Elle contient encore des cellules germinales. Les rédies percent la paroi du sporocyste et envahissent l'hépatopancréas de la limnée. Pendant la belle saison les cellules germinales donnent naissance à des rédies filles qui sortent par l'orifice de ponte.

I.6.3.5.Cercaire :

La cercaire possède l'organisation de la douve adulte : deux ventouses, un tube digestif à deux branches, un appareil excréteur, des ganglions cérébroédés mais pas d'organes génitaux différenciés. Sa queue est musculeuse, la larve est munie de nombreuses glandes kystogènes. Les cercaires sortent de la rédie par l'orifice de ponte, perforent les tissus de la limnée, nagent dans l'eau grâce leur queue et s'enkystent dans une membrane secrétée par les cellules cystogènes.

I.6.3.6.Métacercaires :

Les métacercaires ont l'aspect de granulations sub-sphériques de 300 à 500 μm de diamètre, le corps de la métacercaire est enveloppé d'une épaisse membrane au sein de laquelle il est enkysté. Il arrive que la paroi de la coque soit double (EUZEBY, 1972), à ce stade, il y a dégénérescence de l'appendice caudal, développement de l'appareil génital, du tube digestif, qui prend son aspect définitif. La métacercaire possède deux ventouses.

I.6.3.7.Forme adulte :

Fasciola hepatica est un ver aplati mesurant de 2,5 à 3 cm de long et 1,3 cm dans sa plus grande largeur, de coloration brune et ayant la forme d'une feuille de laurier (Photo 2). Sur le corps du parasite, on distingue deux ventouses musculeuses, l'une buccale et l'autre ventrale (ACHA et SZYFRES, 1989 ; MOULINIER, 2002).



Figure 07: Les adultes de *Fasciola hepatica*

(ANOFEL, 2014)

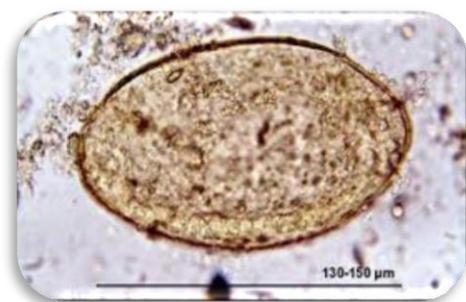


Figure 08: Œuf de *Fasciola hepatica*

(ANOFEL, 2014)

I.6.4.LE CYCLE EVOLUTIF

I.6.4.1. Développement de l'œuf de Fasciola hepatica

Les œufs sont éliminés par la bile et se retrouvent dans les fèces avant d'être rejetés avec eux dans le milieu extérieur (DOMMINIQUE , JEAN DONNADIEU-2001).

Pour qu'ils puissent poursuivre leur développement, il faut :

- Un délitage des matières fécales (pluie, piétinement des animaux...).
- Une atmosphère suffisamment humide et aérée.
- Une température comprise entre 10 et 30°C.
- De la lumière.

Après une incubation de 3 semaines, le miracidium, larve mobile, est libéré de l'œuf. Pour poursuivre son évolution, cette larve de première génération doit rapidement pénétrer dans un mollusque spécifique :*Limnaea truncatula* ou limnée tronquée. La rencontre du mollusque est favorisée par :

- Un phototropisme positif du miracidium, le poussant à aller vers les zones ensoleillées et à la surface de l'eau, lieu où vivent habituellement les limnées.
- un chimiotropisme exercé par les limnées elles-mêmes.

I.6.4.2. Evolution du miracidium dans l'hôte intermédiaire

-Avant d'atteindre le stade cercaire, stade sortant de la limnée, le miracidium se transforme en sporocyste, puis le sporocyste en rédies, elles même évoluant en cercaires.

-Les premières rédies apparaissent progressivement à partir du 14 ème jour, elles gagnent ensuite la glande digestive de la limnée. Chaque rédie forme de 16 à 20 cercaires pourvues d'une queue mobile. Elles seront rejetées ainsi dans le milieu extérieur.



Figure09 : Limnée (*Galba truncatula*)

(ANOFEL-2014)

I.6.4.3. Evolution des cercaires dans le milieu extérieur

-A la température de 20°C, les cercaires sont expulsées de la limnée vers le milieu extérieur vers le 50^{ème} jour du cycle. Après s'être légèrement dispersées, elles se fixent grâce à leur ventouse ventrale sur un support le près possible de la surface d'eau, le plus souvent sur des végétaux aquatiques, source de contamination des animaux.

L'évolution de la cercaire sur son support s'effectue de la façon suivante :

La queue se détache, le corps devient sphérique, une substance visqueuse l'entoure et forme, après solidification, un kyste protecteur très adhérent au support. On se trouve alors au stade métacercaire, élément infestant. Sa durée de vie varie suivant les conditions climatiques (notamment température et humidité) (Meek et Morris, 1979). L'enveloppe formée par la substance visqueuse constitue une protection pour la métacercaire contre le froid, la chaleur et dans une moindre mesure la sécheresse.

I.6.4.4. De la métacercaire à l'adulte : évolution chez l'hôte définitif

Celui-ci se contamine en ingérant les métacercaires enkystées aux extrémités des feuilles des végétaux.

Le cycle évolutif peut alors se poursuivre, il est caractérisé par une migration des jeunes douves libérées de l'enveloppe par le suc du tractus digestif du nouvel hôte. Les jeunes douves se déplacent en traversant la muqueuse digestive et pénètrent dans le foie à travers la capsule de Glisson. Après une migration dans le parenchyme hépatique, elles pénètrent puis se fixent dans les canaux biliaires et deviennent adultes. La ponte débute environ 12 semaines après l'infestation, la période prépatente est donc de trois mois environ.

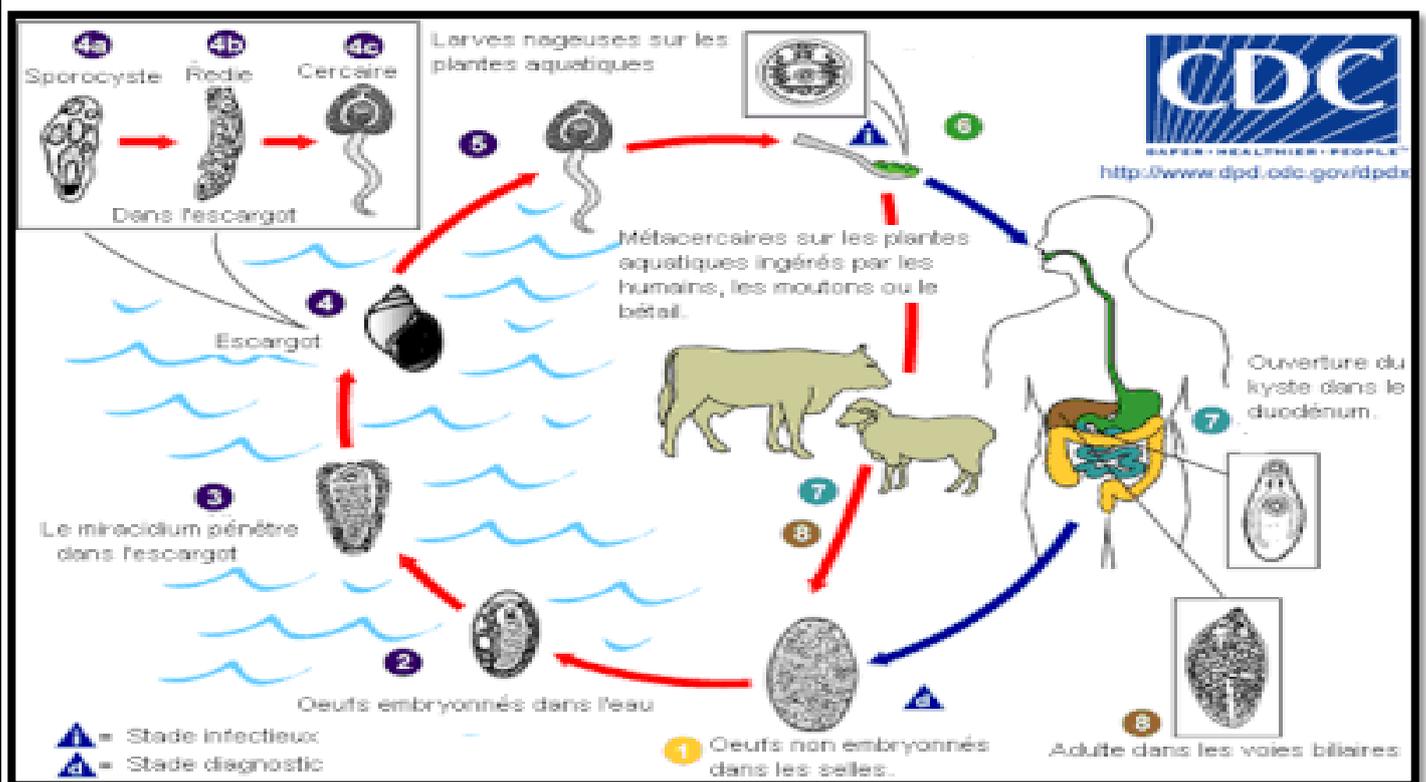


Figure 10: Le cycle évolutif de *Fasciola hepatica*

(Richard D. Pearson, 2018)

I.6.5.EPIDEMIOLOGIE

I.6.5.1.Les facteurs de réceptivité

I.6.5.1.1. L'espèce

De nombreuses espèces sont réceptives. La sensibilité de l'espèce tient à la réaction du parenchyme hépatique selon qu'il est peu ou très riche en fibre de tissu conjonctif. La richesse en fibres donne l'aptitude à développer une réaction inflammatoire et une fibrose qui gêne plus ou moins la migration du parasite. Par ordre de sensibilité, on distingue le mouton puis les autres ruminants (les bovins et caprins). Pour les équins l'âne est beaucoup plus réceptif mais moins sensible que le cheval, léporidés, porc, et l'homme. D'après ALDEMIR (2006), la méthode de RAPD-PCR (amplification aléatoire d'ADN polymorphe par PCR) peut être utile pour différencier les *F.hepatica* d'origine bovine et ovine.

I.6.5.1.2. L'âge de l'animal

Les jeunes primo-infestés sont plus sensibles que les adultes, qui développent une immunité.

-D'après DOYLE(1972), les ruminants développent avec l'âge une résistance vis-à-vis du parasite qui est probablement liée à des infestations répétées.

I.6.5.1.3. Le format de l'individu

Le format de l'individu joue un rôle chez les animaux petits de taille, car les faibles dimensions du foie rendent les lésions plus sévères pour l'individu.

I.6.5.2.Périodes d'infestation

Deux générations de limnées se développent en cours au départ des limnées ayant survécu à l'hiver. Ces dernières s'accouplent à partir de mi-mars pour donner naissance à de jeunes limnées au printemps, celles-ci se reproduisent à leur tour pour donner naissance à une génération automnale(PHILLIPE VANDIEST- 2003).

Seule la génération initiale et la première génération rencontrent les conditions de température et d'humidité nécessaires au déroulement du cycle. Les cercaires qu'elles rejettent dans le milieu sont à la base des contaminations ultérieures des animaux.

Le nombre de limnées ayant passé l'hiver est réduit par rapport à la population de limnées de la génération suivante. Les prairies sont donc moins infestées de cercaires et de métacercaires au printemps et les risques d'infestation brutale des animaux sont donc moindre à cette époque.

Ce sont les infestations d'été qui engendrent la majorité des cas graves de douves. Ces infestations sont intenses par la densité de métacercaires présentes et les animaux en manifestent rapidement les signes cliniques, leur foie se faisant ravager par la migration des jeunes douves immatures vers les canaux biliaires.

I.6.5.3. La contamination humaine

L'homme se contamine par consommation de cresson sauvage cru, ramassé dans des près ou paissent des moutons ou des vaches (ou autres herbivores) ou en aval de ces près(ANOFEL-2014).

I.6.5.4 Répartition géographique

La fasciolose est une maladie quasi-cosmopolite. *F. hepatica* a été importé par les animaux domestiques dans presque tous les pays où le climat est suffisamment chaud et humide pour permettre la survie et la multiplication des mollusques hôtes (NOZAIS, 1996).

I.6.6. Etude clinique et les lésions de la fasciolose

I.6.6.1. LA FORME AIGUE

-Elle apparaît souvent en automne et fait suite à des infestations d'été lors d'année pluvieuse, Elle est due à la migration des formes immatures dans le foie et provoque un syndrome d'anémie aiguë avec perte d'appétit, pâleur des muqueuses et asthénie

La mort est possible par complication d'hépatite nécrosante

-Les lésions à l'autopsie sont : une péritonite, hépatite avec un foie friable contenant des jeunes douves en grande quantité qui ont littéralement « labouré » le parenchyme hépatique (Santé animale-Janvier 2008).

I.6.6.2. LA FORME CHRONIQUE

-Elle est plus fréquente, apparait en automne et s'affirme en hiver

-Au début la migration des formes immatures donnent des signes analogues à la forme aiguë

Puis en phase d'état on observe : pâleur des muqueuses avec œdème de la conjonctive, amaigrissement, chute de la lactation, œdème sous-glossien (signe de la bouteille), apparition d'une diarrhée chronique

-A cette phase on peut observer des avortements et l'évolution vers la mort peut se faire en 4 à 5 mois.

-Les lésions à l'autopsie sont : une cachexie, cirrhose, cholangite chronique avec hypertrophie des canaux biliaires et distension de la vésicule biliaire, La section du foie fait apparaître des douves adultes.

-La grande douve est très pathogène chez le mouton car contrairement au bovin il a une immunité de protection faible et il résiste donc moins bien à une ré-infestation.

-De plus, le parasite vit plus longtemps dans le foie du mouton : plusieurs années, contre 6 à 12 mois dans le foie d'un bovin.

I.6.7. DIAGNOSTIC

La grande majorité des cas d'infection chronique par la douve sont diagnostiqués à l'abattoir, lorsque des douves adultes sont retrouvées à l'incision des principaux canaux biliaires des moutons malades, Il est également fréquent d'observer des lésions chroniques du foie qui comprennent fibrose, lésions cicatricielles et épaissement ou calcification des canaux biliaires sans aucune douve présente en raison de l'utilisation, avant l'abattage de l'animal, de vermifuges efficaces.

I.6.7. 1. Examen clinique à la recherche de signes d'une infection par la douve

- **FASCIULOSE AIGUE**

-Survient essentiellement chez le mouton de 5 à 6 semaines après l'ingestion d'un nombre important de métacercaires et qui due à la destruction du parenchyme hépatique par une quantité importante de jeunes douves se nourrissant activement de tissu et de sang.

Et parmi les signes cliniques observés, citons l'abattement général, l'affaiblissement, la perte d'appétit, la pâleur et l'œdème des muqueuses et des conjonctives, et la douleur à la palpation dans la zone du foie (ZOETIS BELUX ,2013-2019).

- **FASCIULOSE CHRONIQUE**

-Due à l'ingestion par le mouton d'un nombre moins élevé de métacercaires sur une période plus longue.

-Et parmi les signes cliniques observés, citons la pâleur des membranes due à une anémie, la perte de poids et souvent l'apparition d'un œdème sous-glossien.

Le mouton perd souvent sa laine par plaques et l'arrière train de l'animal est en permanence souillé en raison d'une diarrhée chronique, Cela peut attirer les mouches qui déposent des œufs sur la laine souillée et des asticots peuvent alors envahir la zone. (ZOETIS BELUX ,2013-2019)

I.6.7.2. Les méthodes coprologiques

-Il s'agit de la coprologie microscopique, et dont le principe est d'identifier les œufs des parasites dans les fèces, Elle est la plus recommandé en médecine vétérinaire.

-Et la coprologie en matière de douve fait appel aux méthodes d'enrichissement, Elle a pour but de concentrer au maximum les œufs de parasites dans la suspension fécale, soit par sédimentation, soit par flottaison (technique facile à mettre en œuvre).

-Cette méthode est cependant limitée par plusieurs faits :

- ✓ La coprologie dans le cas de fasciolose ne peut fournir de renseignement que dans les cas chroniques c'est-à-dire que les œufs de Fasciola n'apparaissent dans les fèces que 15 semaines après l'infestation.
- ✓ Les œufs des Fasciola et ceux de Paramphistomum ont un aspect très semblable, et ne sont pas toujours facilement différenciés, Ils ne diffèrent que par leur couleur (les œufs de Fasciola sont jaunâtres ;ceux des paramphistomes grisâtres)(TRONCY et al,1981).
- ✓ D'une part l'émission d'œufs est intermittente, Elle dépend de la vidange biliaire, Il faut donc répéter les examens coprologiques pour éviter un risque d'erreur de diagnostic.

I.6.7.3. Bilon biochimique des enzymes plasmatiques associées aux lésions hépatiques

-En cas de fasciolose aiguë, le bilan hématologique met en évidence une anémie compatible avec d'importantes pertes sanguines et une hémorragie interne, une éosinophilie et une hypoalbuminémie, Dans la forme chronique, le bilan sanguin révèle une anémie compatible avec une régénération active des cellules sanguines dans la moelle osseuse, associée à une hypoalbuminémie et une éosinophilie.

-Et Il existe une augmentation de la concentration sanguine de nombreuses enzymes sériques indicatrices de lésion du tissu hépatique.

Et il'ya d'autres méthodes de diagnostic :

-Une sérologie à la recherche d'anticorps anti-Fasciola spécifiques dans le sang ou le lait (ELISA).

- Une identification d'antigènes spécifiques de Fasciola dans les selles :

Des tests ont récemment été mis au point pour permettre la détection de ces antigènes, appelés coproantigènes, dans des échantillons de selles individuels ou des mélanges de selles provenant de groupes d'animaux(ZOETIS BELUX).

I.6.8. LE TRAITEMENT

-En cas de diagnostic de présence de la douve, il faut traiter, La stratégie peut alors consister :

-Soit à traiter toutes les catégories d'animaux à un moment unique.

-Soit dans quelques situation où l'on maîtrise parfaitement l'organisation du pâturage et que les zones contaminantes sont bien identifiées, ne traiter que les animaux revenant d'une parcelle à risque tout en veillant à respecter un délai suffisant pour permettre au produit utilisé d'être suffisamment efficace.

-Les douves sont détruites par certaines substances appelées pour cette raison douvicides

-Certains douvicides ne détruisent que les douves adultes, C'est la raison pour laquelle il ne faudrait les administrer que 6 semaines après la dernière contamination, c'est-à-dire souvent en pratique ,6 semaines après la rentrée à l'étable

-Exemples de produits : Oxyclonazide(Zanil), Albendazole(Valbazen), Closantel(Flukiver), Chlorsulon(Ivomec D et génériques dérivés), Nitroxylnil(Dovenix).

-Et un seul produit est actif sur les douves immatures et peut être administré dès deux semaines après la contamination, exemples de produits : Triclabendazole (Fascinex et génériques).(DOMMINIQUE , JEAN DONNADIEU-2001).

La saison très chaude dans la région d'étude dure 2,8 mois, du 15 juin au 10 septembre, avec une température moyenne maximale supérieure à 29°C. et le jour le plus chaud de l'année est le 1 août, avec une température moyenne maximale de 34°C et minimale de 19°C, et la saison fraîche dure 4 mois, du 17 novembre au 17 mars, avec une température quotidienne moyenne maximale inférieure à 15°C. et le jour le plus froid de l'année est le 19 janvier, avec une température moyenne minimale de 1°C et maximale de 10°C.

Le niveau d'humidité est mesuré par le pourcentage de temps durant lequel le niveau d'humidité est lourd, oppressant ou étouffant, ne varie pas beaucoup au cours de l'année, restant pratiquement constant à 0% (<https://fr.Weatherspark.com>).

II.3. Période et site de prélèvement :

Durant la période allant d'octobre à avril 2018-2019 des sorties sur le terrain ont été effectuées au niveau de la station d'El-anassers, située dans la région de Bordj Bou Arreridj, afin de collecter des crottins. Des sorties dans l'abattoir de Bordj-Bou-Arréridj, dans le but d'inspecter les foies des ovins. L'abattoir où s'est déroulée une partie de notre étude est situé au sud de la ville de Bordj Bou Arreridj. C'est un abattoir étatique qui est spécialisé dans l'abattage des grands et des petits ruminants (bovins et ovins et caprins). Son bâtiment est doté d'une superficie de 500 m². L'abattage s'effectue tous les jours sauf vendredi et la journée de travail commence de 5 :30 h du matin jusqu'à midi en général. Par ailleurs, le nettoyage et la désinfection de l'unité d'abattage s'effectue quotidiennement. Le personnel est composé d'une équipe d'environ 15 personnes dont 2 docteurs vétérinaires.



Figure 12: Un élevage des ovins.(Originale)



Abattoir (Originale)



Salle d'attente et de diète hydrique

(Originale)



Salle d'abattage pour les ovins (Originale)



Salle d'abattage pour les bovins (Originale)



Vestiaire (Originale)



Chambre froide (Originale)



Bureau de vétérinaire (Originale)

Figure 13 : Les différents compartiments d'abattoir

II.3.1. Le matériel biologique :

Les matières fécales ont été recueillies après leur émission spontanée ; puis placés dans des sacs en plastique propre et individuels (prélèvement individuel); les prélèvements sont ensuite acheminés au laboratoire de zoologie de l'ENSV ; et conservés à +4°C jusqu'à leur analyse. Concernant le prélèvement des foies douvés sur les ovins, le travail a été effectué sur 120 individus répartis selon le tableau au-dessous.

Tableau 01: Tableau récapitulatif des animaux inspectés selon le sexe et l'âge.

Matériel biologique	Sexes		Ages	
	Femelles	Mâles	Adultes	Jeunes
120 Ovins	6	114	120	0



Figure14 : Foie douvé (Originale)

II.3.2. Matériel utilisé sur le terrain

Les gants et le couteau sont le matériel nécessaire pour effectuer des incisions, les boîtes à coprologie on les a utilisés pour récupérer les larves adultes, le formol à 10 % pour les conserver.

II.3.3. Matériel utilisé au laboratoire

Le matériel utilisé est :

- Mortier et pilon.
- Solution dense de chlorure de sodium.
- Tamis.
- Becher.
- Tube à essai.

- Lames et lamelles.
- microscope optique.
- Résine
- Pince
- Lame
- Lamelles
- Alcool à différentes concentrations
- Formol 10%
- Microtome
- Etuve
- Appareil à distribution de paraffine
- Plaque de refroidissement
- Cassettes et blocs paraffinés
- Microscope optique.

II.3.4. Technique d'enrichissement par flottaison

La flottaison est la technique la plus simple et la plus utilisée en médecine vétérinaire pour l'examen de fèces. Cette procédure concentre les œufs des parasites, et enlève les débris. Son principe est basé sur la densité de la matière parasitaire qui est présente dans les fèces qui doit être moins dense que la solution utilisée ($d=1.1$ à 1.2) pour que les éléments parasitaires remontent (Zajac et al, 2013). En règle générale toutes les méthodes de concentration par flottaison sur liquide dense ont l'inconvénient d'altérer, par le phénomène de tensions osmotiques la vitalité des éléments parasitaires. Selon Zajac et al, (2013). Selon Bourgade et al, (2009), pour réaliser la flottaison il faut peser l'échantillon de fèces dans une balance. Diluer les excréments dans un mortier par ajout d'une solution de flottaison jusqu'à obtenir une suspension homogène. Filtrer la suspension à l'aide d'une

passoire et rincer le tamis à l'aide de la solution de flottaison. Verser la suspension obtenue dans des tubes à essais en formant un ménisque convexe. Déposer une lamelle sur le tube en contact avec la solution. Laisser le montage 20 min. La déposer ensuite sur une lame et observer au microscope. La centrifugation facilite la séparation entre les débris et le flottant. La plus grande sensibilité du procédé de centrifugation est particulièrement importante dans les infections où la forme du parasite est présente dans de bas nombres (des infections par exemple, de *Trichuris*). La centrifugation est également nécessaire. Une pratique vétérinaire qui ne centrifuge pas des essais de flottaison et ne se fonde pas sur la technique traditionnelle d'incubation réduit la sensibilité de ses examens fécaux (Zajac et al, 2013).



Mortier et le pilon

(Originale)



Chlorure de sodium

(Originale)



Bécher et tamis

(Originale)



Microscope optique (Originale)



Tubes à essais (Originale)

Figure 15: Matériel utilisé au laboratoire (originale)

II.3.5. Méthodologie appliquée sur les foies douvés

Le foie assure de nombreux rôles au sein de l'organisme, c'est un organe de réserve, de distribution et d'élimination. Il a également des fonctions de synthèse. Il emmagasine de nombreuses substances essentielles à la vie, dont des glucides, des protéines et des lipides et des vitamines et il assure la dégradation de nombreuses substances toxiques (COMPTOIR des PLANTES, 2019), par conséquent il est prédisposé à plusieurs atteintes qui diminuent ou altèrent son fonctionnement ou même rendent sa consommation dangereuse pour la santé humaine et même animale, c'est pour cela il est obligatoire d'effectuer une inspection bonne et complète pour soit le libérer à la consommation humaine ou le saisir et l'orienter vers la destruction ou la transformation (CHAHED, 2017).

II.3.5.1. Technique d'inspection de foie

Chez les ovins il existe de 02 maladies à recherche obligatoires : la distomatose à *Fasciola hepatica* et la cysticercose hépato-péritonéale et pour chacune de ces maladies il y a une technique d'inspection spécifique.

- Recherche de cysticercose hépato-péritonéale (la boule d'eau) : due à *Cysticercus tenuicollis* larve de *Taenia hydatigena* du chien. Observée essentiellement chez les ovins plus rarement chez les bovins. Migration de la larve à travers le foie puis implantation dans la cavité péritonéale (péritoine-épiploon-mésentère). On note la présence de trajets sinueux blancs calcifiés avec un petit nodule terminal, ou bien une nécrose hémorragique ou hépatite traumatique : trajets sinueux, rouge noirâtre, en légère saillie sur la surface, parfois très dense, correspondant à la migration de *Cysticercus tenuicollis* lors de la phase d'invasion (Dr. Ferhat, 2018).
- Recherche de distomatose à *Fasciola hepatica* : l'inspection du foie comporte les étapes suivantes :
 - Examen visuel des deux faces diaphragmatique et viscérale.
 - Palpation : là où il n'y a pas de capsule de Glisson au niveau de la trace du passage de

la vésicule biliaire ou après la réalisation d'une incision, pour apprécier la consistance

du foie qui doit être ferme et non friable.

- Incisions : on effectue une seule incision longue et superficielle au niveau de la palette (Dr. Ferhat, 2018).

II.3.5.2. Récupération des échantillons de Fasciola hepatica

Au laboratoire nous avons fait quelques coupes histologiques :Technique anatomo-pathologique (les lames histologiques), des coupes histologiques de la douve adulte (la larve) et des canaux biliaires sont des tranches très fines posées entre lame et lamelle colorées avec une coloration adéquate afin de les observées sous microscope. Afin de les réaliser il faut suivre un protocole bien détaillé (MARTOJA-MARTOJA-PIERSON, 1967).

Le protocole : est constitué de plusieurs étapes dont l'ordre est très important :

- Le rangement des échantillons se fait dans des cassettes.



Figure16 : Les étapes de rangement (originale).

- Mettre les cassettes dans le formol 10%.



Figure 17 : Des cassettes dans le formol(Originale)

- Rinçage avec de l'eau (3 min)
- Déshydratation par des bains d'alcool successifs à concentrations croissantes (les deux bains premiers à 70 ° pendant 45 min pour chaqu'un suivi par deux autres bains à 90° aussi 45 min pour chaque bain puis deux autres bains à 95° 45 min pour chaqu'un et on termine par deux bains à 100° le premier 45 min)



Figure 18 : Déshydratation par des bains d'alcool successifs à concentration croissante (originale)

- L'éclaircissement par deux bains successifs de toluène 1 heure pour chaque bain.



Figure 19 : L'éclaircissement par bain de toluène (originale)

- L'imprégnation par la paraffine : on met les cassettes dans un bécher on couvre avec la paraffine puis on les met dans l'étuve à 59°C pendant 12h et à la fin on aura des blocs de paraffine



Figure 20 : Imprégnation par la paraffine (originale)

- L'inclusion (dépôt de paraffine sur les cassettes) par un automate de distribution de paraffine et l'obtention de blocs de paraffine liquide.



Figure 21 : L'inclusion (originale)

- Le refroidissement des blocs paraffinés à l'aide d'un appareil à refroidissement quelques minutes



Figure 22 : Refroidissement des blocs (originale)

- L'obtention des blocs paraffinés

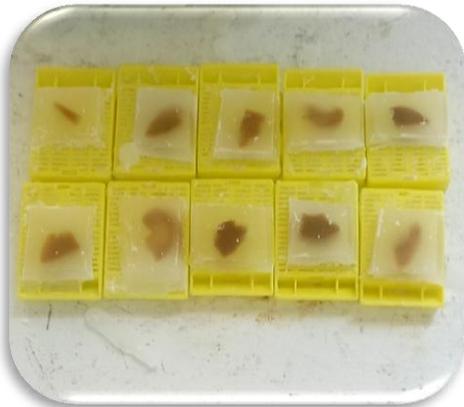


Figure 23 : Des blocs paraffinés (originale)

- Placer les blocs obtenus au microtome LEICA RM2125 RT et on commence la découpe et on obtient un ruban très fin de paraffine parsemé de tissus.

- Etaler le ruban dans un bain d'eau (37°-41°C) faire le montage sur des lames bien identifiées



Figure 24 : Bain d'eau (37°-41°C)(originale)

- Mettre les lames sur une platine chauffante pour dessécher.



Figure 25 : Lame histologique sur une platine chauffante

- Pour la coloration topographique HEMALUN EOSINE et la coloration TRICHROME DE MASSON (voir annexe1).

II.4.Exploitation des résultats par indices écologiques

L'exploitation des résultats du présent travail s'est faite par des indices écologiques de composition et par une méthode statistique.

II.4.1.Utilisation de quelques indices écologiques de composition

Les indices écologiques de composition retenus sont, la richesse totale (S) et moyenne(sm), l'abondance relative (AR %) et les fréquences d'occurrence (FO%).

II.4.1.1.Richesse totale (S)

D'après **RAMADE (1985)** la richesse est l'un des paramètres fondamentaux caractéristique d'un peuplement. C'est le nombre total des espèces que comporte le peuplement pris en considération dans un écosystème (**RAMADE, 2009**).

II.4.1.2.-Richesse moyenne (Sm)

D'après **BLONDEL (1979)** la richesse moyenne est le nombre moyen d'espèces contactés à chaque relevé.

$$S_m = n_a/N$$

- S_m : Richesse spécifique moyenne
- n_a : La somme de nombre d'apparition d'espèce a
- N : nombre total de relevés

II.4.1.3. Abondance relative A.R. (%)

L'abondance relative d'une espèce est le nombre des individus de cette espèce par rapport au nombre total des individus de toutes les espèces contenues dans le même prélèvement

$$AR (\%) = n_i * 100/N$$

(**BIGOT & BODOT, 1972**). **FAURIE et al. (1984)** signalent que l'abondance relative

s'exprime en pourcentage (%) par la formule suivante :

- A.R. (%): abondance relative exprimé en pourcentage.
- N : nombre total des individus de toutes les espèces présentes.
- n_i : nombre total des individus d'une espèce i prise en considération

• **II.4.1.4. Fréquence d'occurrence F.O. (%) ou constance C (%)**

D'après **FAURIE et al. (1980)**, la fréquence est la notion statistique exprimée par un rapport entre le nombre de relevés n où l'espèce x existe et le nombre total N de relevés effectués. Elle est exprimée le plus souvent en pourcentage.

$$\text{F.O. (\%)} = \frac{p_i \cdot 100}{P}$$

F.O. (%) : Fréquence d'occurrence en pourcentage

P : nombre total de relevés.

p_i : nombre d'apparition l'espèce i .

On distingue six (6) catégories d'espèces selon leurs constances **BIGOT ET BODOT, 1973** :

- $FO \leq 5$ rare
- $5 \leq FO \leq 25$ accidentel
- $25 \leq FO \leq 50$ accessoire
- $50 \leq FO \leq 75$ régulière
- $FO \geq 75$ constante
- $FO \geq 100$ omniprésente

II.5. Utilisation d'une méthode statistique : indices parasitaires (QP)

Les analyses parasitologiques utilisés tels que l'état de l'hôte, la prévalence, l'abondance et l'intensité moyenne. Ces tests ont été réalisés à l'aide du logiciel Quantitative Parasitology V3.0. (**ROZSA et al, 2000**).

II.5.1. Prévalence (P)

La prévalence exprimée en pourcentage, le rapport entre le nombre d'individus d'une espèce hôte infestés par une espèce parasite et le nombre total d'hôtes examinés. Les termes "espèce dominante" (prévalence $>$ 50%), "espèce satellite" (15 prévalence 50%), "espèce rare" (prévalence $<$ 15%), ont été définis selon (**VALTONEN et al, 1997**).

II.5.2. Intensité moyenne (IM)

L'intensité moyenne (IM) est le rapport entre le nombre total des individus d'une espèce parasite dans un échantillon d'une espèce hôte et le nombre d'hôtes infestés par le parasite.

Pour les intensités moyennes (IM), la classification adoptée est celle de BILONG -**BILONG et NJINE (1998)** :

- $IM < 15$: intensité moyenne très faible,
- $15 < IM < 50$: intensité moyenne faible,
- $50 < IM < 100$: intensité moyenne est moyenne,
- $IM > 100$: intensité moyenne élevée.

5.1. Prévalence (P)

Les méthodes d'analyse parasitologiques utilisées au cours de notre étude expérimentale nous ont permis d'obtenir des résultats, ces derniers sont exploités par des indices écologiques et un test statistique afin de les discuter avec des travaux antérieurs.

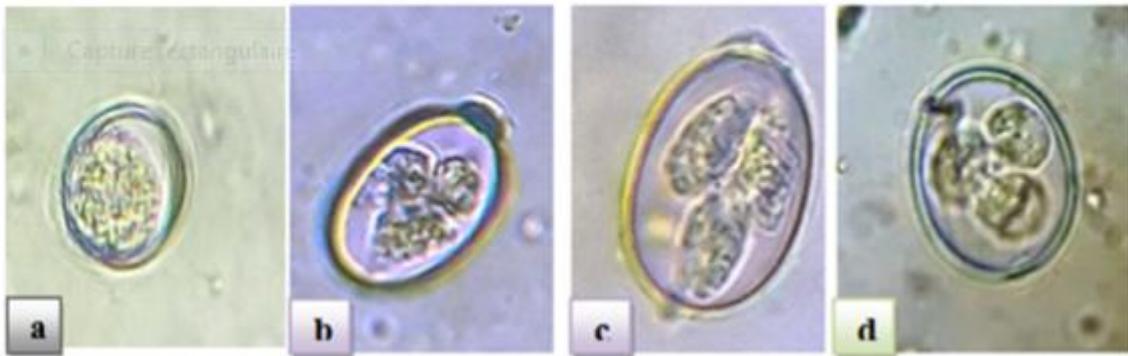
III.1. Liste systématique des endoparasites trouvés dans la région d'étude

Au niveau du laboratoire zoologique de l'Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire d'Alger (ENSV), 33 échantillons coprologiques ont été traités. Les échantillons sont analysés par plusieurs techniques. Plusieurs espèces parasites ont été répertoriées par cette méthode (Tableau 2).

Tableau 02 : Liste des endoparasites des ovins dans la région de Bordj Bou Arréridj.

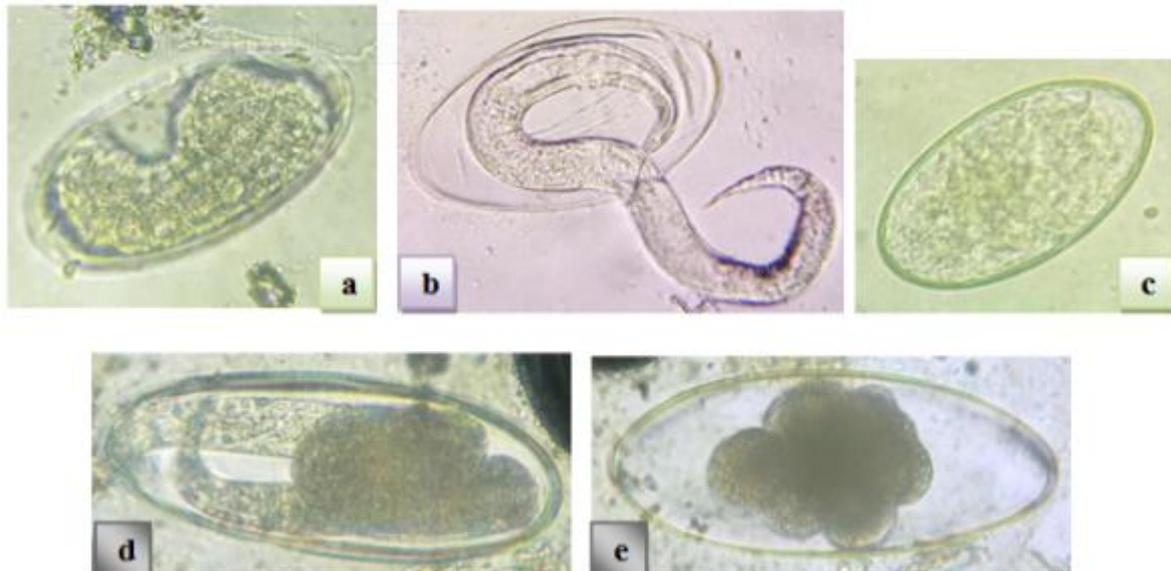
Embranchement	Classe	Ordre	Famille	Genre	Espèce
Apicomplexa	Sporozoasida	Eucoccidiorida	Eimeriidae	Eimeria	Eimeria arlonigi
					Eimeria crandalis
					Eimeria granulosa
					Eimeria intricata
					Eimeria parva
					Eimeria sp
Nematoda	Chromadorea	Rabditida	Strongyloididae	Strongyloides	Strongyloides sp
			Trichostrongylidae	Trichostrongylus	Trichostrongylus p
	Secernentea	Strongylida	Trichostrongylidae	Marshallagia	Marshallagiassp
			Molineidae	Nematodirus	Nematodirus sp
		Ascaridida	Toxocaridae	Toxocara	Toxocarasp
	Plathelminthes	Trematoda	Plagiorchiida	Fasciolidae	Fasciola
Cestoda		Cyclophyllidea	Taeniidae	Taenia	Taeniasp

Au cours de cette étude, nous avons trouvé 8 genres parasites appartenant à 5 classes différentes. Notons que la classe des Sporozoasida est la plus importante en terme de nombre avec 6 espèces, suivie par la classe des Secernentea avec 3 espèces. Les autres classes arrivent ensuite avec deux espèces pour Chromadorea, une espèce pour Trematoda et Cestoda.



a-Eimeriasp; (non sporulé) ; b- Eimeriaarloingi; c - Eimeria granulosa ; d- Eimeriaparva.

Figure 26 - Espèces de Coccidies identifiés chez les ovins par flottaison GRx40



a-Oeuf de Strongyloidessp ; b - OEuf de Nematodirusp.(embryonné) ; c- OEuf de Fasciola sp. ; d- OEuf de Marshallagiasp. (Embryonné); e - OEuf de Nematodirusp.(nonembryonné).

Figure 27 - Parasites trouvés dans les excréments des ovins grâce à la technique de flottaisonGRx40 (photos originales).

III.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques de compositions

Les résultats obtenus sont analysés par les indices écologiques de composition tels que la richesse totale et moyenne, l'abondance relative (AR%) et la fréquence d'occurrence (FO%).

III.2.1. Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm) des endoparasites chez les ovins

Les résultats de la richesse totale et moyenne des endoparasites rencontrés chez les ovins sont mentionnés dans le tableau ci-dessous (Tab03).

Tableau 03 - Richesse totale (S) et richesse moyenne (Sm)

Paramètres	Endoparasites
N	704
S	18
Sm	0.66

N : nombre d'individus de toutes les espèces ; S : richesse totale ; Sm : richesse moyenne.

La valeur de la richesse totale d'après le tableau 03 est de 18 espèces. Notons que la richesse moyenne est de 0,66 pour les endoparasites sur un nombre total d'individu égal à 704.

III.2.2. Abondance relative (AR%) des parasites intestinaux chez les ovins par la technique de flottaison selon les classes

Les résultats de l'abondance relative des endoparasites des ovins selon les classes présentes sur les ovins sont illustrés dans la figure 28.

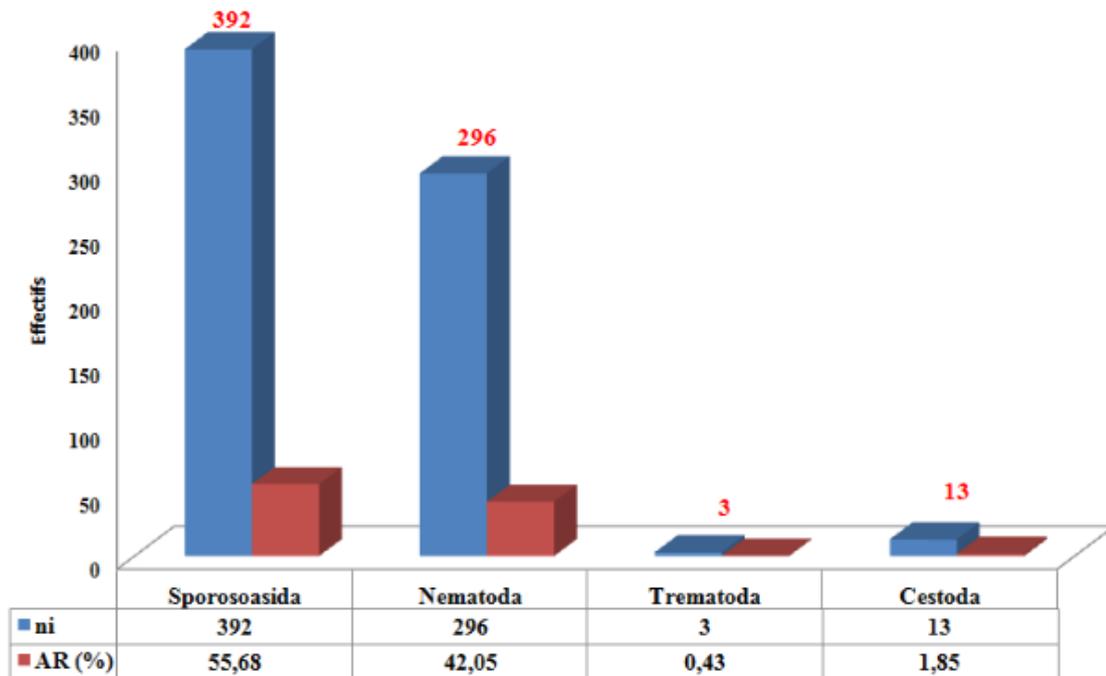


Figure 28 - Répartitions des endoparasites des ovins selon les classes

Nous avons notés 704 individus appartenant à quatre classes différentes, celle des Cestoda, Trematoda, Sporozoasida et Nematoda. Les Protozoaires dominent avec 392 individus avec un taux égal à 55,68% contre 296 individus pour la classe des Nématodes avec un taux de 42,05%. Enfin arrivent la classe des Cestoda avec 13 individus et un taux égal à 1,85 % et la classe des Trematoda avec 3 individus et un taux de 0,43% (Fig 28).

III.2.3. Abondance relative (AR%) des parasites intestinaux chez les ovins

Par la technique de flottaison selon les espèces

Les résultats de l'abondance relative des endoparasites des ovins selon les espèces présentes sur les ovins sont représentés dans tableau 04 .

Tableau 04 : Répartition des nombres des parasites digestifs selon les classes, ordres, familles et espèces chez les ovins.

Classes	Ordres	Familles	Espèces	ni	AR(%)
Sporosoasida	Eucoccidiorida	Eimeriidae	Eimeria arlonigi	136	19,32
			Eimeriacrandalis	2	0,28
			Eimeria granulosa	4	0,57
			Eimeria intricata	18	2,56
			Eimeria parva	1	0,14
			Eimeria spp.	231	32,81
Nematoda	Rabditida	Strongyloididae	Strongyloidessp.	6	0,85
		Trichostrongylidae	Trichostrongylussp.	11	1,56
	Strongylida	Trichostrongylidae	Marshallagiasp.	6	0,85
		Molineidae	Nematodirusp.	273	38,78
	Ascaridida	Toxocaridae	Toxocarasp.	1	0,14
Trematoda	Plagiorchiida	Fasciolidae	Fasciola sp.	3	0,43
Cestoda	Cyclophyllidea	Taeniidae	Taeniidaesp.	13	1,85
4 classes	6 ordres	8 familles	13 espèces	704	100,00

- **Classe des sporozoaires**

Nous avons remarqués que les ovins sont infestés par les parasites protozoaires avec un pourcentage de 55,68 % (392 individus). D'après le tableau 04, nous notons que l'abondance relative varie de 0,14 % à 32,81 %. La valeur la plus élevée est enregistrée pour l'espèce Eimeria spp. avec 32,81 %, suivie Eimeria arlonigi avec 19,32 % et Eimeria intricata (2,56 %).

- **Classe des nématodes**

Nous avons noté que les ovins sont infestés par les nématodes avec un taux égal à 42,05 % (296 individus). D'après le tableau 04, nous remarquons que l'espèce *Nematodirus* sp. est la plus représentée par rapport aux autres nématodes avec un taux de 38,78 % (307 individus). Les autres catégories leurs abondances varient de 0,14 % (1 individu) jusqu'à 1,56 % (11 individus).

- **Classe des Cestodes**

Nous avons remarqué une faible présence des cestodes chez les ovins avec un pourcentage de 1,85 % (13 individus) de Plathelminthes parasites avec l'espèce *Moneizia* sp. (Tab 04).

- **Classe des Trématodes**

Nous avons remarqué une très faible présence ou presque nul des Trématodes de l'espèce *Fasciola hepatica* chez les ovins avec un pourcentage de 0,43 % (3 individus). (Tab.04).

III.2.4 - Fréquence d'occurrence (FO%) des espèces d'endoparasites rencontrées chez les ovins de la station d'étude

Les résultats des fréquences d'occurrences (FO%) des espèces d'endoparasites des ovins examinés sont représentés dans le tableau 05.

Tableau 05 :Fréquence d'occurrence (FO%) des d'endoparasites chez les ovins.

Espèces	N.A.	FO (%)	Catégories
<i>Eimeria arlonigi</i>	5	15,15	Accidentelles
<i>Eimeria crandalis</i>	1	3,03	Rares
<i>Eimeria granulosa</i>	2	6,06	Accidentelles
<i>Eimeria intricata</i>	1	3,03	Rares
<i>Eimeria parva</i>	1	3,03	Rares
<i>Eimeria spp.</i>	17	51,51	Régulières
<i>Fasciola sp.</i> (œuf tanguaire)	2	6,06	Accidentelles
<i>Marshallagia sp.</i> (œuf embryonné)	3	9,09	Accidentelles
<i>Marshallagia sp.</i> (œuf non embryonné)	3	9,09	Accidentelles
<i>Nematodirus sp.</i> (Larve)	6	18,18	Accidentelles
<i>Nematodirus sp.</i> (œuf embryonné)	14	42,42	Accessoires
<i>Nematodirus sp.</i> (œuf non embryonné)	13	39,39	Accessoires
<i>Strongyloides spp.</i>	4	12,12	Accidentelles
<i>Toxocara sp.</i> (œuf non embryonné)	1	3,03	Rares
<i>Trichostrongylus sp.</i> (Larve)	1	3,03	Rares
<i>Trichostrongylus sp.</i> (œuf embryonné)	3	9,09	Accidentelles
<i>Trichostrongylus sp.</i> (œuf non embryonné)	1	3,03	Rares
Taeniidae sp.	1	3,03	Rares

N.A : nombre d'apparition de l'espèce i ; FO% : fréquence d'occurrence ; N : nombre de crottes analysées = 33.

D'après le tableau 05, nous avons signalés que la fréquence d'occurrence (FO%) est égale à 40,83 % pour les Nématodes, 22,50 % pour les Coccidés et 2,5 % pour les Plathelminthes. De ce fait la classe d'Accessoires regroupe les Nématodes tels que l'espèce *Nematodirus sp.* (42,42 %). Puis vient les autres nématodes qui sont classés accidentelles avec des valeurs qui oscillent de 9,09 % pour l'espèce *Marshallagia sp.* jusqu'à 18,18 % pour l'espèce *Nematoderus sp.* à l'état larvaire. Les autres catégories de nématodes sont classées rares avec 3,03 % pour l'espèce *Trichostrongylus sp.* Tandis que les coccidies sont classés comme une espèce à présence régulière est *Eimeria spp.* avec un taux de 51,51 %. Les espèces à présence accidentelles sont *Eimeria arlonigi* avec 15,15 % et *Eimeria granulosa* avec 6,06 %. Elles sont suivi par des espèces rares comme *Eimeria parva*, *Eimeria crandalis*

et *Eimeria intricata* avec 3,03 % chacune chacun. Concernant les trématodes avec une espèce classée accidentelle est *Fasciola hepatica* avec 6,06 % et les cestodes aussi avec une espèce classée rare est *Moneizia sp.* avec 3.03%

III.3. Exploration des résultats par un test statistique : Indice parasitaire (Qp)

Nous avons calculé l'indice parasitaire pour les ovins de la région de Bordj-Bou-Arréridj. Les prévalences, l'intensité des endoparasites des ovins sont notées dans le tableau 06.

Tableau 06 : Prévalence, les intensités et les taux d'infestations des individus pour chaque endoparasite trouvé chez les ovins.

Parasites	L'état de l'hôte		Prévalences (%)		Intensité	
	Totale	Infestés	Prévalences	Catégories	Moyennes	Catégories
<i>Eimeria arlonigi</i>	33	5	15,2	satellites	1,0	Très faible
<i>Eimeria crandalis</i>	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible
<i>Eimeria granulosa</i>	33	2	6,1	Rares	1,0	Très faible
<i>Eimeria intricata</i>	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible
<i>Eimeria parva</i>	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible
<i>Eimeria spp.</i>	33	17	51,5	Dominantes	1,0	Très faible
<i>Fasciola sp.</i> (œuf)	33	2	6,1	Rares	1,0	Très faible
<i>Marshallagia sp.</i> (œuf embryonné)	33	3	9,1	Rares	1,0	Très faible
<i>Marshallagia sp.</i> (œuf non embryonné)	33	3	9,1	Rares	1,0	Très faible
<i>Nematodirus sp.</i> (Larve)	33	6	18,2	Satellites	1,0	Très faible
<i>Nematodirus sp.</i> (œuf embryonné)	33	14	42,4	Satellites	1,0	Très faible
<i>Nematodirus sp.</i> (œuf non embryonné)	33	13	39,4	Satellites	1,0	Très faible
<i>Strongyloides sp.</i>	33	4	12,1	Rares	1,0	Très faible

<i>Toxocara</i> sp. (œuf non embryonné)	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible
<i>Trichostrongylus</i> sp. (Larve)	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible
<i>Trichostrongylus</i> sp. (œuf embryonné)	33	3	9,1	Rares	1,0	Très faible
<i>Trichostrongylus</i> sp. (œuf non embryonné)	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible
Taeneidae sp.	33	1	3,0	Rares	1,0	Très faible

Dans le tableau 06, nous remarquons que sur un total de 33 crottes des Ovins une prévalence de 51,50 % sont infestés par *Eimeria* spp. (non sporulés) suivi par *Nematodirus* sp. (œuf embryonné) avec un taux de prévalence égal à 42,40 %. Puis *Nematodirus* sp. (œuf non embryonné) avec un taux de 39,4% . *Nematodirus* sp. (Larve) avec un taux de 18,2%. *Eimeria arlonigi* avec un taux de 15,2 % et *Strongyloides* sp. 12,1 %.

Le genre *Marshallagia* sp. (œuf embryonné) et *Trichostrongylus* sp. (œuf embryonné) représentent un taux de prévalence de 9,1% chacun. Les autres catégories sont faiblement représentées avec des prévalences qui oscillent entre 6,1 % à 3,0 % citons *Eimeria granulosa*, *Eimeria crandalis*, *Eimeria intricata*, *Eimeria parva*, *Fasciola* sp., *Toxocara* sp. (œuf non embryonné), *Trichostrongylus* sp. (Larve), *Trichostrongylus* sp. (œuf embryonné), *Trichostrongylus* sp. (œuf non embryonné) et *Taeneidae* sp. On note aussi la présence de la classe d'une espèce dominante telle que *Eimeria* spp. (œuf non sporulé). Ensuite de la classe des espèces satellites telles que *Eimeria arlonigi*, *Nematodirus* sp. (Larve), (œuf embryonné), (œuf non embryonné). Puis de la classe des espèces rares comme *Eimeria crandalis*, *Eimeria intricata*, *Eimeria parva*, *Toxocara* sp. (œuf non embryonné), *Marshallagia* sp. (œuf embryonné), *Marshallagia* sp. (œuf non embryonné), *Trichostrongylus* sp. (Larve), *Trichostrongylus* sp. (œuf embryonné), *Trichostrongylus* sp. (œuf non embryonné), *Strongyloides* sp., *Fasciola* sp., et *Taeneidae* sp. On ce qui concerne l'intensité moyenne elle est de 1,00 (très faible) pour *Eimeria crandalis*, *Eimeria intricata*, *Eimeria parva*, *Toxocara* sp. (œuf non embryonné), *Marshallagia* sp. (œuf embryonné), *Marshallagia* sp. (œuf non embryonné), *Trichostrongylus* sp. (Larve), *Trichostrongylus* sp. (œuf embryonné), *Trichostrongylus* sp. (œuf non embryonné), *Strongyloides* sp., *Fasciola* sp., et *Taeneidae* sp. (Fig 29).

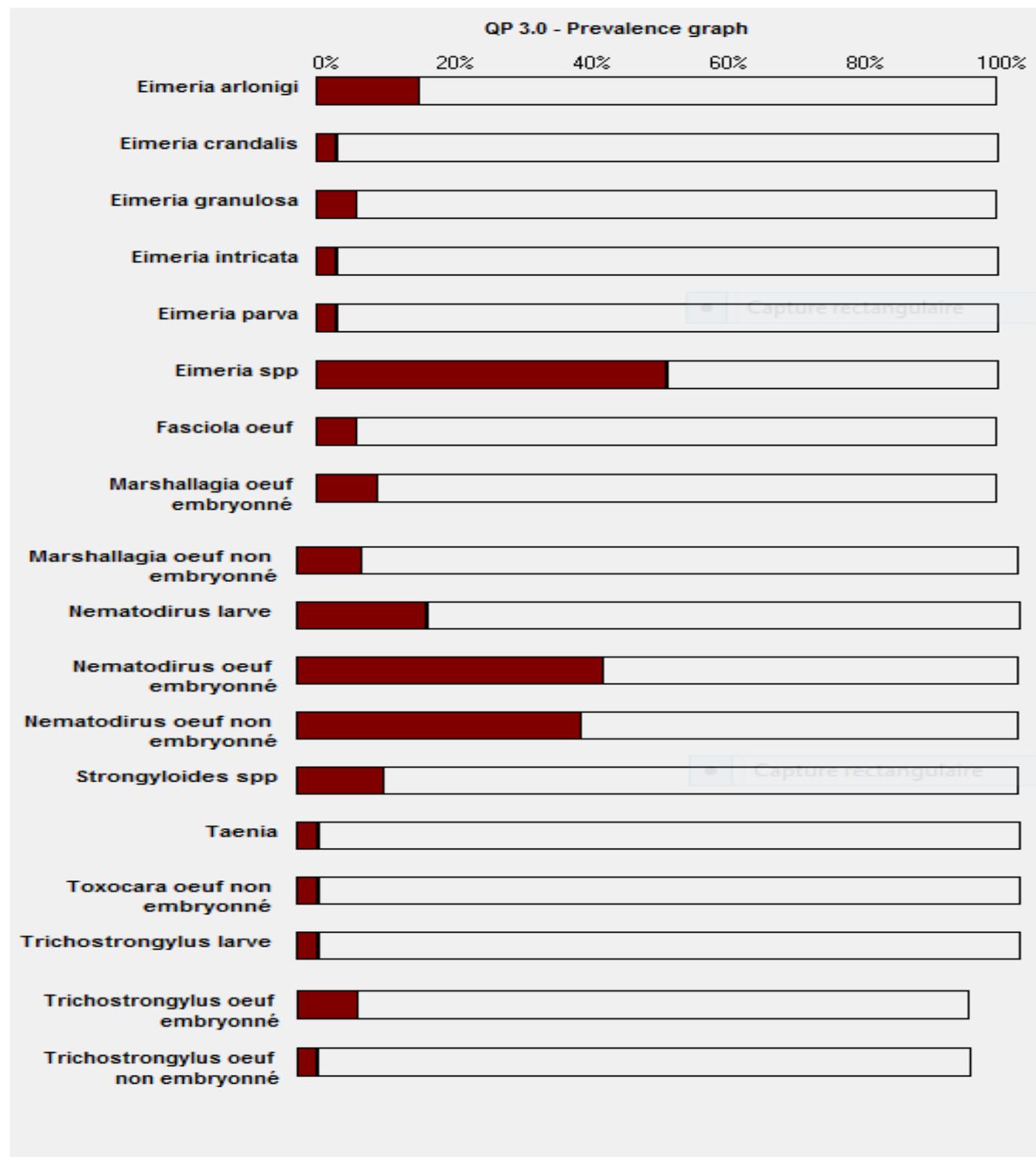


Figure 29 :Graphe des prévalences des endoparasites chez les ovins avec le logiciel (Quantitative Parasitology V3.0).

III.4. Résultats sur l'inspection des foies

Concernant l'inspection des foies au niveau de l'abattoir sur les 120 ovins, on a trouvé que 2 foies qui sont atteints de la fasciolose ovine chez des femelles qui ont plus de 5 ans (Tab. 07).

Tableau 07 - Résultats sur l'inspection des foies au niveau de l'abattoir de Bordj -Bou- Arréridj

Animaux	L'état de l'hôte		Prévalence(%)		Intensité	
	Totale	Infesté	Prévalence (%)	Catégories	Moyenne	Catégories
Ovins	120	2	1,66	Rare	1,0	Très faible

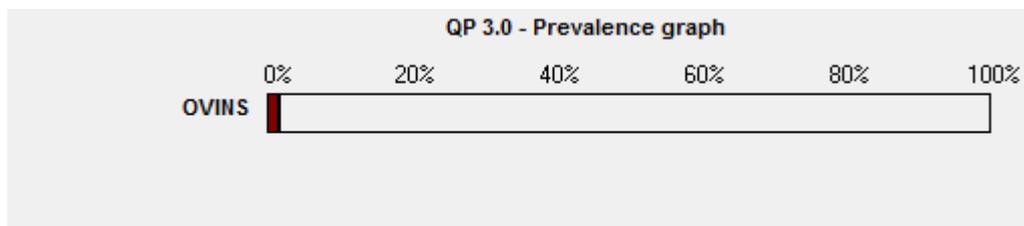


Figure 30 : Graphe de prévalence de la fasciolose chez les ovins avec le logiciel (Quantitative parasitology V 3.0)

III.4.1. Résultats sur l'aspect macroscopique de la grande douve

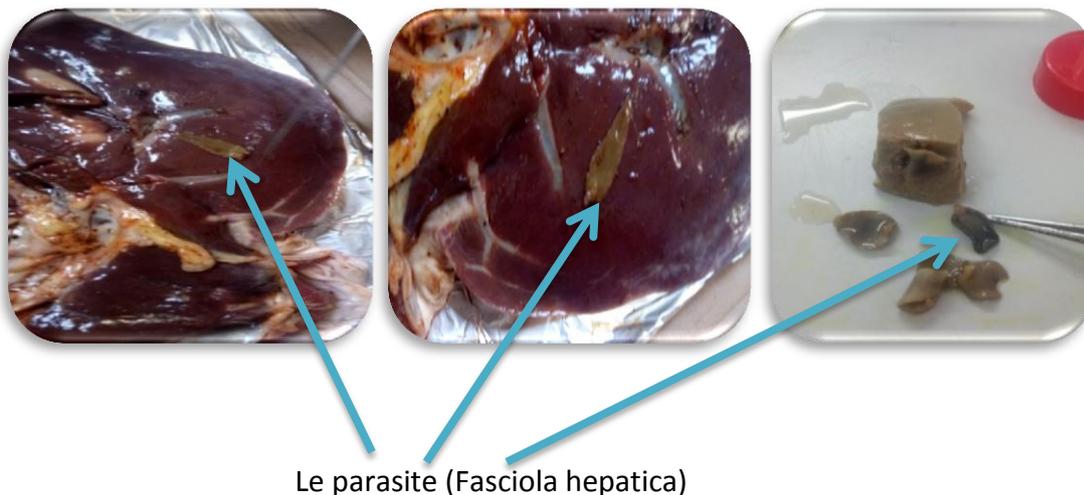


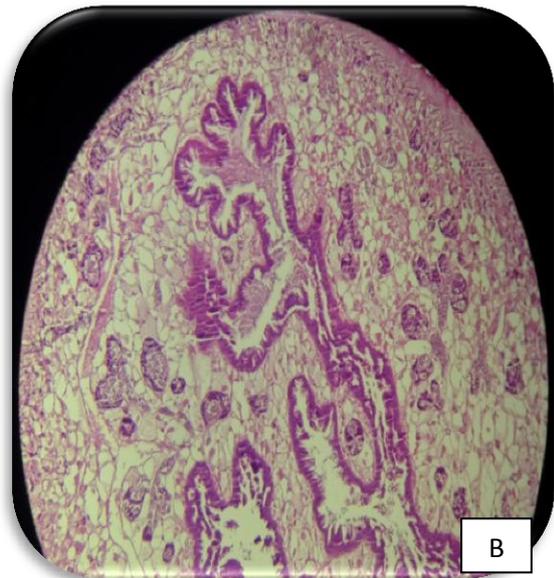
Figure 31 : Les adultes de la grande douve(original)

III.4.2. Résultats sur les coupes histologiques de la grande douve *Fasciola hepatica*

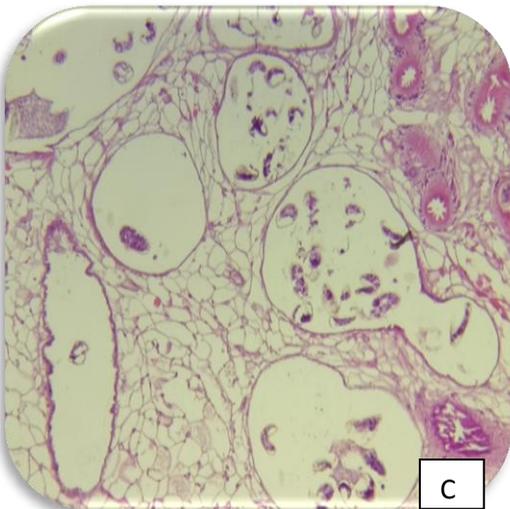
III.4.2.1. Sur la morphologie de la grande douve



A : Ventouse ventrale



B : Testicules



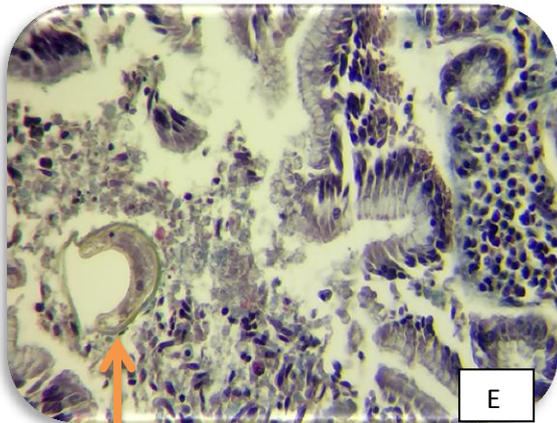
C : Utérus



D : Glandes vitellogènes

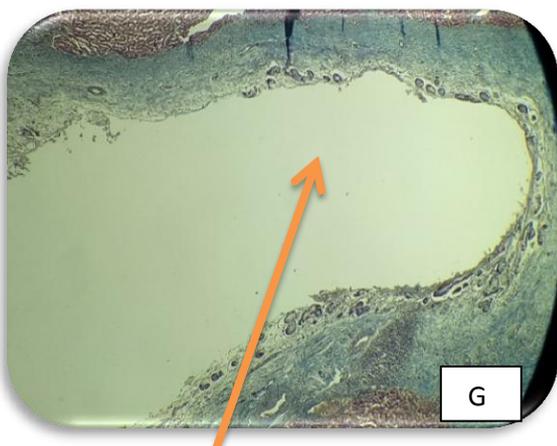
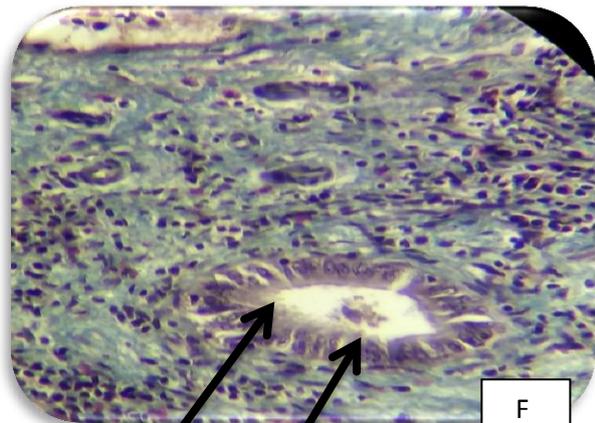
Figure 32 : Histologie de la *Fasciola hepatica* (Originale)

III.4.2.2. Aspect histologique des foies douvés

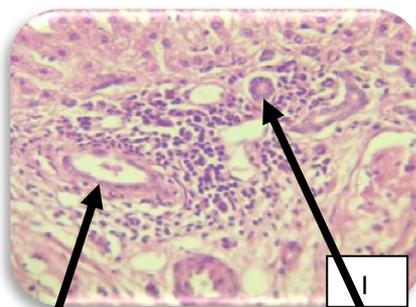
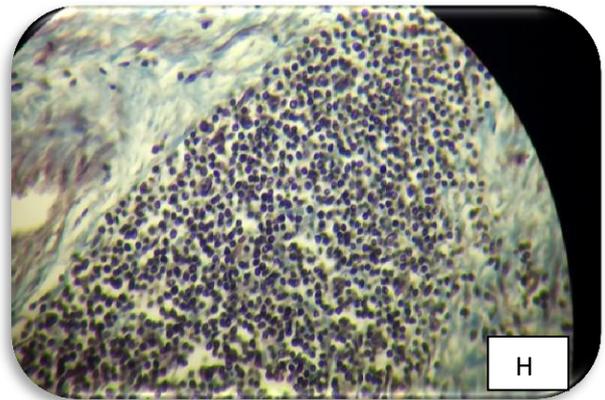


Pus

Le parasite (*Fasciola hepatica*)



Lumière de canal biliaire



Veine porte

Artère hépatique

Canal biliaire

Figure 33 : Histologie des foies douvés

III.4.2.3. Interprétation

L'image **E** représente le contenu du canal qui est constitué de débris tissulaires avec une présence de la Fasciola hepatica (GRx40), et un épithélium desquamé d'un canal biliaire et de pus à l'intérieur(GRx40) dans l'image **F**, et pour l'image **G** un canal biliaire ulcéré où il'y a une absence d'épithélium(GRx40) du à l'effet mécanique du parasite, avec une infiltration nodulaire et diffuse par les macrophages de la sous muqueuse du canal (image H, GRx40).Il faut aussi noter une infiltration péri-portale par les cellules inflammatoires lymphocytaires (image I , GR 40).

III.5. Discussion générale :

Les endoparasites trouvés chez les ovins de la race locale (Rumbi) de la région de El-Annassers (Bord-Bou-Arréridj) appartiennent à 6 ordres : Eucoccidiorida ,Rhabditida ,Strongylida ,Ascaridida, Plagiorchiida ,Cyclophyllidea ,répartis sur 7 familles : Eimeriidae Trichostrongylidae, Strongyloididae ,Molineidae ,Toxocaridae ,Fasciolidae ,Taeniidae. Les 13 espèces d'endoparasites recensées chez les ovins dans notre station d'étude sont : Eimeria granulosa, Eimeria arlonigi, Eimeria parva, Eimeria crandalis, Eimeria intricata, Eimeria sp, Nematodirus sp, Trichostrongylus sp, Strongyloides sp, Marshallagia sp, Toxocara sp, Fasciola hepatica sp, Taenia sp.

Nous remarquons une variété du genre et de l'espèce d'endoparasites, MEKHAMCHA (1988) est cité que en Algérie, les parasites internes des ruminants domestiques identifiés macroscopiquement sont essentiellement partagés entre nématodes (22 genres), des cestodes (9 genres)et des trématodes (3 genres).

Nous avons utilisés l'indice parasitaire lors de notre expérimentation, nous remarquons que sur un total de 33 crottes des ovins. 51.5% (17 crottes) sont infestés par Eimeria sp., suivie par Nematodirus œuf embryonné et non embryonné et larve avec un taux d'infestation 42.4% (14 crottes) et 39,4% (13 crottes)et 18.2% (6 crottes). Alors que Eimeria arlonigi a une prévalence de 15.2%(5crottes) et pour Strongyloides sp. a une prévalence de 12.1% (4 crottes)et pour les Marshallagia œuf embryonné , non embryonné et Trichostrongylus œuf embryonné avec un taux de 9.1% (3 crottes) pour chacun.et pour les Eimeria granulosa, Fasciola œuf avec un taux de 6.1% (2 crottes)pour chacun aussi. Enfin une seule crotte est infestée par Eimeria intricata, Eimeria parva, Taenia, Toxocara œuf non embryonné, Trichostrongylus larve et Trichostrongylus œuf non embryonné avec une prévalence de 3%.

Les données des intensités ont subi une transformation logarithmique afin de respecter la règle de normalité selon la loi de la variation des parasitismes en fonction de la taille. On ce qui concerne l'intensité moyenne elle est de 1,00 très faible. Les auteurs cités au -dessus non pas traiter cette indice parasitaire.

Et concernant la fasciolose , en Algérie , la fasciolose est une pathologie parasitaire très fréquemment rencontrée au niveau des abattoirs(Mekroud, 2004).Pour confirmer la

présence de cette pathologie, l'examen post mortem réalisé au niveau du parenchyme hépatique, reste le moyen le plus sûr, d'où les nombreuses saisies de foie au niveau des abattoirs(Nair et al,2006).

Notre étude a révélé que la fasciolose est presque rare chez les ovins, et les mâles ne sont plus atteints et les femelles qui sont atteintes de cette maladie parasitaire, et par rapport à l'âge c'est les adultes qui sont concernés et l'infestation était en mois d'Avril(le printemps).

Nous avons noté une prévalence globale de 1.66%.

Selon les travaux réalisés par Mekroud et al ,(2004), de la région de Jijel de 1994 à 1996,des taux élevés de l'ordre de 27% ont été rapportés chez les bovins. Ces résultats sont supérieurs à nos résultats étudiés. Toujours dans la wilaya de Jijel(2006), Boussahla et Hamiroune ont enregistré un taux aussi élevé (29.85%).Ces mêmes auteurs ont noté une prévalence moins élevée (3.4%), dans la wilaya de Ghardaia. Kayoueche (2009) a obtenu des résultats sur plusieurs abattoirs à l'Est du pays, en enregistrant un taux moyen d'infestation par *Fasciola hepatica* 4.2% chez les bovins. Cette prévalence est, aussi supérieure à celle d'abattoir ayant fait l'objet de notre étude. En 2009, Sedraoui et al, ont enregistré une infestation très élevée de 75.5% au niveau des abattoirs de d'El Taraf. Cette prévalence est plus élevée de la prévalence notée dans l'abattoir étudié. Les régions citées précédemment sont des régions littorales du pays, El Taraf, Jijel, et Skikda et présentent un biotope qui favorise le développement de l'hôte intermédiaire de la distomatose. Par ailleurs, les différences enregistrées par rapport aux autres wilayas s'expliquent par la diversité de produits utilisés pour le traitement, ainsi que le moment mal choisi pour la lutte contre cette parasitose, rajouté à l'augmentation du nombre d'élevage extensif où les animaux sont moins contrôlés et beaucoup plus exposés aux infestations parasitaires.

Youssao et Assogba ,2002 ont noté un taux 30% au Bénin. Ce taux est très élevé comparé aux taux que nous avons enregistrés.

La diminution du nombre de saisies de foies douvés au niveau de l'abattoir, nous laisse présumer que les molécules antiparasitaires disponibles actuellement sur le marché, sont réellement efficaces, et que des mesures prophylactiques commencent à être envisagées par les éleveurs et les vétérinaires sur le terrain.

Des cas de distomatoses au niveau des abattoirs peuvent passer inaperçus, vue les incisions des foies mal faite par les vétérinaires. La sérologie, reste donc, le moyen de dépistage de la fasciolose le plus sûr puisqu'il révèle une positivité même en période de migration des douves à travers le parenchyme hépatique.

Cette étude concernant les endoparasites chez les ovins dans la wilaya de Bordj Bou Arréridj est réalisée durant la période d'octobre jusqu'à avril 2018-2019.

L'inventaire systématique des espèces d'endoparasites recensés sur les ovins regroupe un nombre de 13 espèces appartenant à 6 ordres : Eucoccidiorida, Rhabditida, Strongylida, Ascaridida, Plagiorchiida, Cyclophyllidea répartis sur 7 familles : Eimeriidae, Trichostrongylidae, Strongyloididae, Molineidae, Toxocaridae, Fasciolidae, Taeniidae. Les 13 espèces d'endoparasites recensées chez les ovins dans notre station d'étude sont : *Eimeria granulosa*, *Eimeria arlonigi*, *Eimeria parva*, *Eimeria crandalis*, *Eimeria intricata*, *Eimeria sp.*, *Nematodirus sp.*, *Trichostrongylus sp.*, *Strongyloides sp.*, *Marshallagia sp.*, *Toxocara sp.*, *Fasciola hepatica sp.*, *Taenia sp.*

Ces parasites, par leurs diverses actions pathogènes provoquent des troubles digestifs, anémie, diarrhée, perte de poids et une mortalité dans les cas graves.

L'existence de charges parasitaires modérées, le mode d'élevage extensif pratiqué et les conditions climatiques plutôt favorables à la multiplication des parasites.

En perspectives, il serait intéressant d'utiliser la biologie moléculaire pour une meilleure connaissance d'identification des différentes espèces d'endoparasite. La détermination génétique de ceux-ci en donnera une identification confirmée.

Et la fasciolose à *Fasciola hepatica* est une parasitose qui occasionne des pertes considérables sur le plan économique et les quelques travaux réalisés en Algérie montrent que cette pathologie reste parmi les trois premières dominantes maladies parasitaires internes chez les ruminants.

Nous avons noté une prévalence de 1,66% d'ovins positifs sur 120 têtes d'ovins inspectées.

Bien que ce résultat soit faible, la fasciolose comme parasitose découverte d'abattoir reste non négligeable, car en premier temps c'est une zoonose majeure (engendre un effet nocif sur la santé publique), et en deuxième temps elle provoque une perte économique considérable liée à la saisie des foies douvés à l'abattoir.

1-ACHA P. N. et SZYFRES. B., 1989- Zoonoses et maladies transmissibles commune à l'homme et aux animaux. Office Internationale des Epizooties, Paris ed, 735-743.

2-ALDEMIR O. S, 2006- Distinction entre *Fasciola hepatica* d'origine bovine et ovine par RAPD-PCR. Rev Med Vet , 157,2,65-67.

3-ANDI., 2013- Wilaya de Bordj-Bou- Arréridj-Situation géographique.

4-ANOFEL ,2014 - Distomatose hépatique à *Fasciola hépatica* , Autres distomatoses - Epidémiologie :contamination humaine, Figure1,Figure3,Figure4. Association française des enseignants de parasitologie et de mycologie.

5-BENTOUNSI, B, 2001- Parasitologie vétérinaire : helminthoses des mammifères domestiques. Constantine, 70-77.

6-BEUGNET, F.2000 – Maladies des bovins, Manuel Pratique, Institut de l'Élevage. France agricole, 3^{ème} édition.

7-BIGOT L. et BODOT P., 1973a – Contribution à l'étude biocoenotique de la garrigue à *Quercus coccifera* . II. – Composition biotique du peuplement des invertébrés. Vie Milieu, Vol. XXIII, fasc. 2, sér. C : 229 – 249.

8-BILONG-BILONG C.F. et NJINÉ T., 1998. -Dynamique de populations de trois monogènes parasites d'*Hemichromis fasciatus* (Peters) dans le lac municipal de Yaoundé et intérêt possible en pisciculture intensive. Sci. Nat. et Vie.34 :295-303.

9-BLAJAN L., 1984 - Maladies des ovins et caprins ayant une importance économique dans la zone méditerranéenne. Rev. sci. tech. Off. int. Epiz., 3 (1) : 191-208.-BLONDEL J., 1975 – L'analyse des peuplements d'oiseaux, éléments d'un diagnostic écologique. I. la méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.E.P.). Rev. Ecol.(Terre et Vie), Vol. XXIX (4) : 533 – 589.

10-BLONDEL J., 1979 – Biogéographie et écologie. Ed. Masson, Paris, 303 p.

11-BOURGADE F., BERARD M., MEDAILLE C., SENECHAL A. et SFRRF S.,2009 :Mise en place d'un programme sanitaire en animalerie diagnostics des microorganismes interférents en recherche biomédicale.50p.

12-BUSSIERAS, J ; CHERMETTE, R, 1995- Abrégé de parasitologie vétérinaire. Fasc. III : helminthologie vétérinaire. 2ème Édition. Service de parasitologie, École nationale vétérinaire, Maisons-Alfort, France, 199.

13-CHAHED., 2017 : Méthodologie appliquée sur les foies douvés.

14-COMPTOIR des PLANTES-2019-Le rôle du foie chez les ruminants. Une réalisation ACS INFORMATIQUE.

15-DOMMINIQUE , JEAN DONNADIEU-2001-Traitement et prévention de la fasciolose à *Fasciola hepatica* , Le cycle biologique. Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, Toulouse.

16-DOYLE, J, J, 1972- Evidence of an acquired resistance in calves to a single experimental infection with *Fasciola hepatica*. Res. Vet. Sci, 13, 456-459.

17-EUZEBY.J.,1971a - Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome II .Maladies dues aux plathelminthes. Vigot Frères Editeurs, Paris, 67.

18-EUZEBY.J.,1971b – Les fascioloses hépatobiliaires des ruminants domestiques. Cah.Med.Vet, 401, 249-256.

19-FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1980 – Ecologie. Ed. J-B Baillière, Paris, 168 p.

20-FERHAT., 2018-Technique d'inspection de foie.

21-GHARBI M. & DARGHOUTH M.A., 2018 - Apport de l'étude des cycles dans le diagnostic et la lutte contre les parasites des ovins. IXème Séminaire international de médecine vétérinaire -et filière ovine en Algérie au Maghreb « Enjeux et stratégies d'avenir » ; de 15 décembre 2018, 81p.

22-GROUPEMENT DE DEFENCE SANITAIRE DE L'ALLIER-Strongles

digestifs :*Haemonchus* :Symptomes-Diagnostic-Traitement.6 avenue VICTOR HUGO-BP 811.03008 MOULINS .

23-(*)<https://en.m.wikipedia.org> -*Haemonchus contortus* .Figure : These 11 *Haemonchus contortus* adult females were taken from one sheep infected with a single strain of this worm species.

24-()**<https://fr.Weatherspark.com> -Météo habituelle à Bordj-Bou-Argeridj :Température, humidité.

25-JEAN LOUIS PONCELET –Décembre 2008-Les coccidioses ovines :Etiologie-Symptômes-Lésions-Diagnostic-Traitement. ,Figure des différents espèces de coccidies.Fiche n°1.

26-JEAN-LOUIS PONCELET-Novembre 2002-Cryptosporidiose :Localisation, Symptômes, Figure d'une muqueuse intestinale infectée par *Cryptosporidium parvum* .fiche n°46.

27-JOSENS, G, VRAY, B, DE VOS, L, 1990 - Etude en microscopie Électronique á balayage de la Grande Douve du foie *Fasciola hepatica* Linné, 1758. Ann, Med, Vet, 134 : 467-477.

28-KOHIL K ., BENCHIKH ELFEGOUN M.C, 2018 - Détection et gestion raisonnée du parasitisme interne chez les ovins. IXème Séminaire international de médecine vétérinaire et filière ovine en Algérie au Maghreb « Enjeux et stratégies d'avenir » ; de 15 décembre 2018, 81p.

29-MARTOJA, R. & MARTOJA -PIERSON, M. (1967). Initiation aux techniques de l'histologie Animale. Ed.Masson et Cie, 8-125.

30-MEKHAMCHA F.,1998 : Etude bibliographique de la taxonomie des helminthes parasites des ruminants domestiques existant en Algérie. Mémoire Doct. Vét, ISV-Constantine.Algerie,89p.

31-MEKROUD A ; BENAKHLA ; VIGNOLES P ; RONDELAUD D ET DREYFUSS G. 2004.Preliminary studies on the prevalencs of natural fasciolosis in cattle, sheep, and the host snail (*Galba truncatula*) in north-eastern Algeria. Parasitology.

32-MEKROUD, A. 2004 –Contribution à l'étude de la distomatose à *fasciola hepatica* dans le nord-est algérien, recherches sur les ruminants et le mollusque hôte. Thèse doctorat d'état. 87-92.299p.

33-MOULA N., 2018 - Élevage ovin en Algérie: Analyse de situation. IXème Séminaire international de médecine vétérinaire et filière ovine en Algérie au Maghreb « Enjeux et stratégies d'avenir »; de 15 décembre 2018, 81p.

34-MOULINIER, C, 2002 - Parasitologie et mucologie médicales. Elément de la morphologie et de biologie. Medical international edition paris 293-304.

35-NAIR M.G., KUMAR R, LAKKAWAR A.W., VARSHNEY K.C.(2006). A slaughter house and Necropsybaed study of lesions in bovines. Indian Veterinary Journal, 83(5) : 490-493.

36-NOZAIS, J.-P., DATRY, A. et DANIS, M., 1996. – Traité de parasitologie médicale Editions Pradel, Paris,France, 817.

37-PANTALOURIS E. M, 1965 - Utilization of methionine by the Liver fluke, Fasciola hepatica. Res. Vet. Sci. Jul; 6 : 330, 334.

38-PHILLIPPE VANDIEST-FICOW-3^{ème} trimestre 2009 –Haemonchose ovine : Etiologie- Localisation-symptômes .Filière ovine et caprine n°29.

39-PHILLIPE VANDIEST F.L.O.W-Février 2003- La grande douve :Période d’infestation. Filière ovine et caprine n°4.

40-PIERRE AUTEF-Décembre 2008-La nématodirose ovine : Etiologie-Localisation-Symptômes- Lésions-Diagnostic-Traitement-Figure2 .Sngtv société nationale des groupements techniques vétérinaires, cf fiche strongles digestifs n°115p.

41-PIERRE AUTEF-Novembre 2001-La monieziose de l’agneau :Etude clinique-Diagnostic- Stratégies de contrôle. Fiche n°33.

42-RAMADE F., 1984 – Eléments d’écologie – Ecologie fondamentale. Ed. McGraw-Hill, Paris,397p.

43-RAMADE F., 2009- Eléments d’écologie : Ecologie fondamentale. Ed. Dunod, Paris, 689p.

44-RICHARD D. PEARSON –Janvier 2018-Fasciolose (douve du foie) :Figure d’un cycle de vie de Fasciola hepatica . MD ,University of Virginia School of Medecine.

45-ROZSA L., REICZIGEL J. et MAJOROS G. 2000-Quantifying parasites in samples of hosts.Journal of Parasitology, 86, 228-232.

46-SANTE ANIMALE-Janvier 2008- La fasciolose ovine :Symptômes. Bulletin de l’Alliance Pastorale n°774.

47-SEDRAOUI ,S ;GHERISSI,D ; RIGHI ,S ET BENAKHLA ,A. (2009). Enquête sur la paramphistomose et la fasciolose chez les bovins en zone humide dans la région d'El Tarf.

48-THIERRY DUCLOIROIR- Juillet 2015-La monieziose de l'agneau : Le parasite, Chez le mouton(hote définitif),Chez l'hote intermédiaire, Figures d'une ténia dans l'intestin(vue à l'autopsie)et des œufs de moniezia .l'information élevage par l'Alliance Pastorale.Sngtvcommision ovine.

49-THIERRY DUCLAIROIR-October 2012-La cryptosporidiose de l'agneau : Etiologie(origine)-Diagnostic-Traitement. Bulletin Alliance Pastorale,n°826.

50-VALTONEN E.T., HOLMES J.C. et KOSKIVAARA M., 1997.Eutrophication, pollutionand fragmentation : effects on parasite communities in roach (*Rutilus rutilus*) and perch (*Perca fluviatilis*) in four lakes in the Central Finland. Can. J. Aquat. Sci. 54: 572-585.

51-WETZEL R. et RIECK W. 1966. Les maladies du gibier. Librairie Maloine, Paris,282p.
FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P. 1984 - Ecologie. Ed. Baillièrre J. B., Paris, 162p.

52-YOUSSAO. A. K., ASSOGBA. M.2002. Prévalence de la fasciolose bovine dans la vallée du fleuve du Niger au Bénin. Revue. Elev. Mèd. Vet. Pays trop. 55(2) :105-108.

53-ZAJAC A.M., CONBOY G.A.,2013 : Veterinary clinical parasitology, American association of veterinary parasitologists.354p.

54-ZOETIS BELUX (2013-2019)-La fasciolose : Diagnostic-Examen clinique à la recherche de signes manifestes d'une infection par la douve –Bilon biochimique des enzymes plasmatiques associées aux lésions hépatiques-La liste des pathologies par espèces ovins-Impact économique.

La coloration topographique HEMALUN EOSINE :



Figure 34 : Coloration topographique HEMALUN EOSINE (originale)

Principe

Coloration des noyaux par une laque aluminique l'hémalum, et des fonds par un seul colorant acide qui est l'éosine.

Réactifs

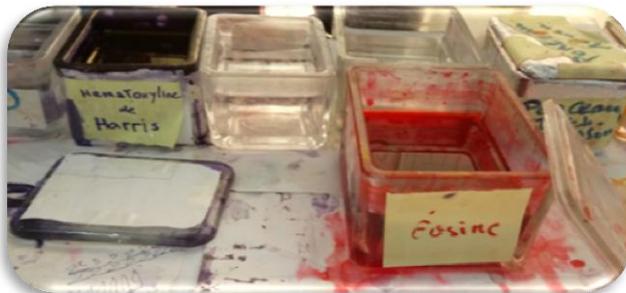


Figure 35 : Coloration des noyaux

- -Hématoxyline de Harris
- -Eosine à 1.5%

Mode opératoire

1. Déparaffiner

-xylène → 5min.

-xylène → 7min

2-Hydrater

-alcool 100° → 30 seconde

-alcool 90° → 30 seconde

-alcool 70° → 30 seconde

3.Rinçage

-Deux bains d'eau distillée → 3min

4.La coloration

-L'hématine → 5min

-Bain d'eau → 30secondes

-Eosine → 7min

5.Déshydratation

-Bain d'alcool 70° → 30 secondes

-Bain d'alcool 90° → 30 secondes

-Bain d'alcool 100° → 1 min 30 secondes

6.L'éclaircissement

-Xylène → 5min

-xylène → 5min

7.Le montage

-On met une goutte de résine (Eukitt) entre lame et lamelle.

8.Observation sous microscope

L'observation des lames histologiques sous microscope à différents grossissements

Montre deux couleurs différentes :

-Noyaux colorés en violet

-Le fond coloré en rose

La coloration TRICHROME DE MASSON

Les fixateurs habituels conviennent, éviter ceux qui contiennent du tetroxyde d'osmium.

REACTIFS :

- **Hematoxyline de harris.**
- **Lithium de carbonate. Solution saturée.**
- **Ponçeau.** Dissoudre 0.2 gr du Ponçeau dans 300 ml E.D+ 0.1 gr du fuchsine+ 0.6 ml d'acide acétique.
- **Eau acétifiée à 1%.**
- **Orange G-Acide phosphomolybdique.**

Dissoudre 2 gr d'orange G et 3 à 5 gr d'acide phosphomolybdique dans 100 ml d'E.D.

- **Bleu d'aniline.** (Vert lumière, ou vert solide F.C.F).

Dissoudre 0.1 à 0.2 gr de bleu d'aniline dans 100 ml l'E.D+0.2 ml d'acide acétique.

MODE OPERATOIRE :

1-Déparaffiner, hydrater.

2-Colorer les noyaux pendant 25 min par l'hémalum.

3-Laver 3 min par l'E.D.

4-Bleuissement pdt 2 min au lithium de carbonate.

5-Lavage à l'E.C.

6-Colorer pdt 5 min par le ponçon.

7-Rincer à l'eau acétifiée pdt 2 à 5 mn.

8-Colorer 4 mn par le mélange orange G-acide phosphomolybdique.

9-Rincer à l'eau acétifiée.

10-Colorer par le bleu d'aniline.

11-Rincer rapidement à l'E.C.

12-Déshydrater ; Monter.

RESULTATS

.Noyaux :.....NOIRE

.Cytoplasme :.....ROSE ou BRUN (suivant leur basophile)

.Fibre de collagène et mucus :.....BLEU.

.Certain grain de sécrétions, kératine.....ROSE.

.Hématies.....ORANGE.

RESUME

Les parasites digestifs peuvent être la cause d'une perte de production et de bien être des animaux lorsqu'ils sont au pâturage. Durant cette étude ,nous remarquons sur un total de 33 crottes d'ovins, une prévalence importante est de 51.5% qui correspond à une infestation par *Eimeria* sp., et la plus faible prévalence est de 3% qui correspond à une infestation par *Eimeria ntricata*, *Eimeria parva*, *Taenia*, *Toxocara* œuf non embryonné, *Trichostrongylus* larve et *Trichostrongylus* œuf non embryonné. Et concernant La fasciolose ,c'est une zoonose causée par un trématode. *Fasciola hepatica*, localisé à l'état adulte dans les voies biliaires de nombreux herbivores et occasionnellement de l'homme. Elle fait objet d'une recherche obligatoire sur les carcasses des ovins à l'abattoir et provoque comme sanction la saisie du foie. Notre étude a permis de noter une prévalence globale faible d'environ 1.66 % et de constater que les femelles âgées étaient positives.

Mots clé : Abattoirs, *Fasciola hepatica*, foie, saisie.

Abstract Digestive parasites can be the cause of loss of production and welfare of animals when they are grazing. During this study we notice out of a total of 33ovine droppings a significant prevalence is 51.1% which corresponds to an infestation by *Eimeria* sp., and the lowest prevalence is 3% which corresponds to an infestation by *Eimeria ntricata*, *Eimeria parva*, *Taenia*, non embryonated egg, *Toxocara*, *Trichostrongylus* larva and non embryonated egg *Trichostrongylus*. And concerning Fasciolosis, it is a zoonosis parasitic caused by a trematode , *Fasciola hepatica*. The adult settles in the biliary ducts of many herbivores and occasionally of human. It is subject to a mandatory research cattle carcasses at the slaughterhouses and causes as punishment entering the liver. Our study noted a low about 1.66% overall prevalence found that older females were positive.

Keywords :digestive parasites, slaughterhouses, *Fasciola hepatica*, liver, seizure.

ملخص

الطفيليات الهضمية يمكن أن تكون سبب فقدان الإنتاج و رفاه الحيوانات عندما تكون في المراعي. خلال هذه الدراسة نلاحظ أنه من مجموعة 33 فضلات للأغنام ، معدل إنتشار كبير 51.5 بالمائة و هو ما يتوافق مع الإصابة بفيروس إيميريا، وأقل معدل إنتشار هو 3 بالمائة والذي يتوافق مع الإصابة بفيروس إيميريا أنتريكاتا، إيميريا بارفا، دودة شريطية، توكسوكارا البيض الغير الجنيني، تريكوسترونقيليس يرقة و تريكوسترونقيليس البيض الغير جنيني. وبما يتعلق بمرض تعفن الكبد، فهو حيواني المنشأ تسببه طفيلية مثقوبة . المتورقة الكبدية، يقع في حالة البالغين في القنوات الصفراوية للعديد من الحيوانات العاشبة وأحيانا البشر. إنه موضوع بحث إلزامي على جثث الأغنام في المسالخ ويسبب مصادرة الكبد. وجدت دراستنا انخفاض معدل انتشار الكلي من حوالي 1.66 % ، وأن الإناث الأكبر سنا كانت إيجابية. الكلمات الرئيسية : المقاصب، المتورقة الكبدية و الكبد والاستيلاء.