

## ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE VÉTÉRINAIRE

### Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du  
**Diplôme de Docteur Vétérinaire**

**Recherche d'œufs de trématodes chez les ovins dans quelques  
élevages de la région de Rouïba et Boumerdes**

Présenté par : SALAOUATI Sabiha

**KERDJIDJ Amina-Salma**

Soutenu le : 03/07/2017

**Devant le jury composé de :**

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| - <b>Président</b> : AISSI M.    | Professeur              |
| - <b>Promoteur</b> : BAROUDI D.  | Maitre de conférences B |
| - <b>Examineur 1</b> : GHALMI F. | Professeur              |
| - <b>Examineur 2</b> : BOUZID R. | Maitre de conférences A |

**Année universitaire : 2016/2017**

## **Remerciements :**

Nous remercions Dieu Tout Puissant de nous avoir prêté la vie avec santé, la force et le courage.

Nous tenons à adresser nos vifs et chaleureux remerciements à notre promoteur Dr.BAROUDI D pour son aide, son suivie et surtout d'avoir accepté de diriger ce travail.

Nous sincères remerciements vont aussi :

Dr. AISSI M d'avoir accepté de présider notre jury.

Dr BOUZID R et GHALMI F qui ont eu la bienveillance d'accepter de faire partie de notre jury.

On remercie particulièrement Mr SAHINE YACINE de la bibliothèque de l'ENSV pour sa disponibilité, son soutien, et sa grande patience.

Enfin, nos remerciements s'adressent également à toutes les personnes non citées, qui ont contribué de près ou de loin à notre formation et à leurs contributions dans ce travail.

On remercie particulièrement Monsieur SAADI AHMED de laboratoire de parasitologie de l'ENSV pour son aide, sa disponibilitè, son soutien et sa grande patience

## **DEDICACE**

Je dédie ce modeste travail à :

Mes chers parents, pour leur patience, leur soutien et tout ce qu'ils m'ont apporté afin d'être ce que je suis aujourd'hui un grand merci.

Ma très chère sœur est deuxième maman Ghania, pour son amour, son soutien, ces efforts et sacrifices qu'elle a faits, je serai éternellement reconnaissante.

Mon cher frère Fares, merci d'être toujours à mes côtés.

Mes sœur Assia et Nadia à qui je souhaite un avenir radieux plein de réussite.

Mon frère Ahmed et son épouse Naima.

Mes frères Hamid et Mohamed, mes sœurs, mes beaux frères et mes belles sœurs, mes nièces et mes neveux en particulier ma nièce Meriem

Ma chère amie et binome SELMA

Mes chers amis

Enfin à tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre ont compté pour moi et m'ont permis d'en être là aujourd'hui.

**SABIHA**

## **DEDICACE**

Je dédie ce modeste travail a :

Mes parents pour leur amour et patience et tout ce qu'ils m'ont apporté afin d'être ce que je suis aujourd'hui un grand merci

A mes freres : Hani, Nassim, Sofiane, pour tout ce qu'ils ont fait pour moi, pour leur aide, compréhension, tolérance et amour.

A mon groupe 7 pour les bons moments qu'on a passé durant toute l'année de notre cursus.

A mes amis en particulier Marya pour sa disponibilité et sa précieuse contribution et son soutien moral.

A ma sœur et mon binome SABIHA pour sa patience et son soutien et pour notre amitié je lui souhaite une vie plein de joie et de bonheur.

Amina Selma

## LISTE DES TABLEAUX

<b><u>Partie bibliographique :</u></b>	pages
<b>Tableau 1 :</b> classification des principaux trématodes.	2
<b>Tableau 2 :</b> l'influence de la température, la lumière, et l'eau sur la grande, douve la petite douve et le Paramphistome.	14
<b><u>Partie expérimentale :</u></b>	
<b>Tableau 1 :</b> tableau récapitulatif des caractéristiques des élevages de Rouïba	28
<b>Tableau 2 :</b> tableau récapitulatif des caractéristiques des élevages de Boumerdes	28
<b>Tableau 3 :</b> Prévalence globales des trématodes et des parasites internes.	31
<b>Tableau 4 :</b> Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction de l'âge	34
<b>Tableau 5 :</b> Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction du sexe.	35
<b>Tableau 6:</b> résultats globaux de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Rouïba	35
<b>Tableau 7:</b> résultats globaux de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Boumerdes.	36
<b>Tableau 8:</b> résultats globaux de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Boumerdes et Rouïba	36

## Liste des figures

<b><u>Partite bibliographique :</u></b>	Pages
<b>Figure 01 :</b> morphologie externe et interne (vue dorsale et ventrale) de la grande douve	3
<b>Figure 02 :</b> morphologie externe et interne de la petite douve	4
<b>Figure 03 :</b> morphologie externe et interne du Paramphistomum	4
<b>Figure 04 :</b> morphologie de l'œuf de Fasciola hépatica	5
<b>Figure 05 :</b> morphologie de l'œuf de Dicrocoelium lanceolatum	5
<b>Figure 06 :</b> morphologie de l'œuf de Paramphistomum	6
<b>Figure 07 :</b> différentes étapes du développement d'un trématode	7
<b>Figure 08 :</b> cycle évolutif général d'un trématode	8
<b><u>Partie expérimentale :</u></b>	
<b>Figure 01 :</b> Matériels utilisés au laboratoire	29
<b>Figure02 :</b> Différents genres de trématode	32
<b>Figure 03 :</b> les différents genres de nématodes	33
<b>Figure04 :</b> Œuf de coccidie	33
<b>Figure05 :</b> Œuf de moniezia (cestode)	33
<b>Figure06 :</b> Résultat de polyparasitisme	34

## Liste des abréviations

- **EMB** : Embranchement.
- **FAM** : Famille.
- **OV** : Ovins.
- **BV** : Bovins.
- **CN** : Chiens.
- **CT** : Chat.
- **CP** : Caprins.
- **IDR** : Intradermoréaction.
- **FC** : Fixation du complément.
- **IP** : Immuno- précipitation.
- **IFC** : Immunofluorescence indirecte.
- **ELISA** : Enzyme-linked immunosorbent assay ou dosage d'immunoabsorption par enzyme liée.
- **GRX 40** : Grossissement 40.
- **MF** : Matières fécales.
- **CES** : Cestodes.
- **STR** : Strongles.
- **COC** : Coccidies.

## SOMMAIRE

<b>Introduction</b>	1
<b><u>PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE</u></b>	2
<b>CHAPITRE I : Généralités sur les trématodes chez les ovins</b>	2
<b>I.1. Présentation générale des trématodes des ovins</b>	2
I.1.1 Taxonomie	2
I.1.2 Morphologie	3
I.1.2.1 Morphologie des adultes	3
I.1.2.1 Morphologie des œufs	4
<b>I.2 BIOLOGIE DES TREMATODES...</b>	6
I.2.1 Localisation et nutrition	6
I.2.2 Cycle	7
<b>I.3 LES HOTES INTERMEDIARES ET DEFINITIFS</b>	9
I.3.1 Les hôtes intermédiaires	9
I.3.2 Les hôtes définitifs	9
<b>CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE</b>	10
<b>II.1 Répartition géographique</b>	10
<b>II.2 EPIDEMIOLOGIE DESCRIPTIVE</b>	10
II.2.1 Caractéristiques des populations atteintes	12
<b>II.3 EPIDEMIOLOGIE ANALYTIQUE</b>	12
II.3.1 Source du parasite	12
II.3.2 La résistance des trématodes	13
II.3.3 Le mode d'infestation	13
II.2.4 Les causes favorisantes	14

II.3.4.1 Facteurs liées à l'environnement et l'élevage	14
II.3.4.2 Facteurs liées à l'animal	15
<b>Chapitre III : Pathologie</b>	17
<b>III.1 Pathogénie</b>	17
<b>III.2 Symptômes</b>	17
<b>III.3 Lésions</b>	18
<b>III.4 Diagnostic</b>	19
III.4.1 Epidémiologie-clinique	19
III.4.2 Diagnostic Expérimental	20
III.4.2.1 Diagnostic coprologique	20
III.4.2.2 Diagnostic immunologique	20
<b>III.5 Pronostic</b>	21
<b>Chapitre IV: moyens de lutte</b>	22
<b>IV.1 Traitement</b>	22
<b>IV.2 Prophylaxie</b>	22
IV.2.1 Prophylaxie sanitaire	22
IV.2.2 Prophylaxie médicale	23
<b><u>Partie expérimentale</u></b>	25
<b>I. Objectifs</b>	25
<b>II.</b>	
<b>III. Matériels et méthodes</b>	25
<b>IV.</b>	
<b>II.1 Elevages et zones d'étude</b>	25
II.1.1. Zones de l'étude	25
II.1.2. Elevages	25
II.1.3. Matériel utilisé pour les prélèvements de matières fécales	28

II.1.4 Matériel utilisé au laboratoire	29
<b>II.5 Méthodes</b>	30
II.5.1. Méthode de prélèvement	30
II.5.2. Méthode utilisé au laboratoire	30
II.5. 3. Analyses statistiques	31
<b>III. Résultats</b>	31
<b>IV. Discussion</b>	37
<b>V. Conclusion</b>	40
<b>VI. Recommandations</b>	41
<b><u>BIBLIOGRAPHIE</u></b>	42
<b><u>Annexes</u></b>	45

**PARTIE**  
**BIBLIOGRAPHIQUE**

## **Introduction :**

Le parasitisme gastro-intestinal est un problème majeur dans les troupeaux d'ovins utilisant les pâturages qui les exposent à de nombreux vers parasites appartenant aux embranchements des plathelminthes (vers plats) et des némathelminthes (vers ronds), engendrant habituellement des pertes économiques considérables (atteinte de l'état général, diminution de production, mortalités dans certains cas) (Bélanger et al, 2007). Ces infestations parasitaires, souvent cohabitent un même hôte, sont favorisées par la résistance de ces parasites aux traitements antiparasitaires conventionnels qui commence à devenir une problématique sur le terrain (Bélanger et al, 2007).

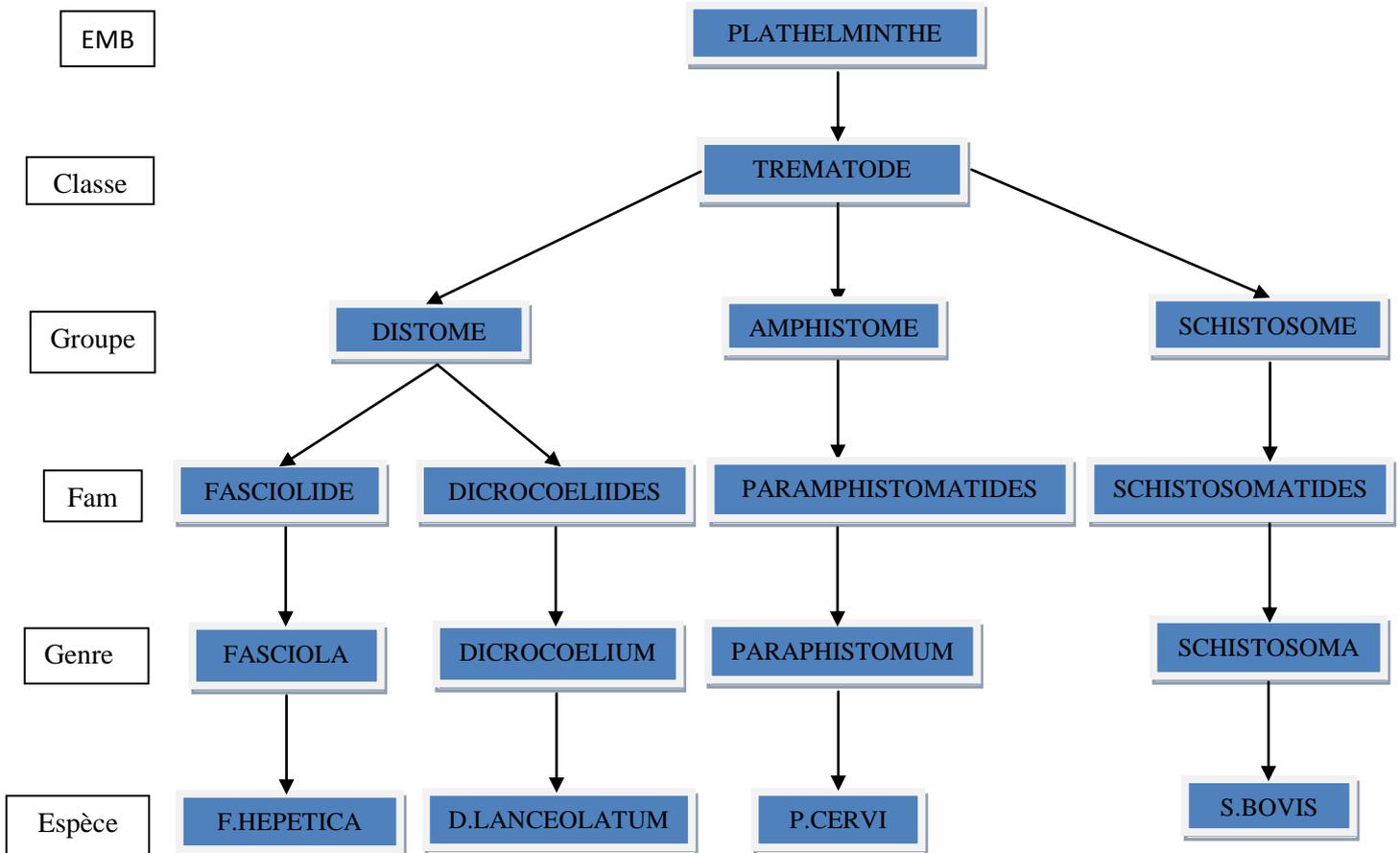
A présent, chez les ovins, en dépit de multiple études réalisées sur le parasitisme gastro-intestinal, les données sont riches concernant les némathelminthes. En revanche, les plathelminthes dont les trématodes (*Fasciola*, *Dicrocoelium* et *Paramphistomum*) ont subi un intérêt moindre, vu le manque de travaux concernant ces parasites chez ces animaux. Ceci est probablement dû aux conditions d'environnements particulières (température, hygrométrie, lumière, hôtes intermédiaire) favorisant leur développement qui diffèrent d'une région à une autre. Le *Paramphistomum* est l'un des trématodes qui demeure méconnu, ce parasite a été décrit chez les bovins pour la première fois en 1938, la maladie est très étendue chez les brebis mais les signes en sont frustes (DIEPENDAEL, 2005).

En Algérie, à l'instar des autres régions du monde, peu de données sont disponibles sur l'impact de ces parasitoses sur la santé et la production des animaux. Ce pays a de grandes potentialités en matière de production de viande provenant de cette espèce animale, avec un cheptel avoisinant les 32 million de tête (MADR, 2016). L'objectif de notre étude est d'estimer la prévalence des trématodes chez les ovins et identifier les cas de poly parasitisme dans quelques élevages situés dans la région de Rouïba et Boumerdes.

**CHAPITRE I : GENERALITES SUR LES TREMATODES DES OVINS :**

**I.1Présentation générale des trématodes des ovins :**

**I.1.1 Taxonomie :** les trématodes sont des vers plats non segmentés, dépourvus de cavité générale (acéломates) presque toujours hermaphrodites qui appartiennent à l’embranchement des plathelminthes.



**Tableau 1 :** classification des principaux trématodes (TRIKI-YAMANI, 2005) :

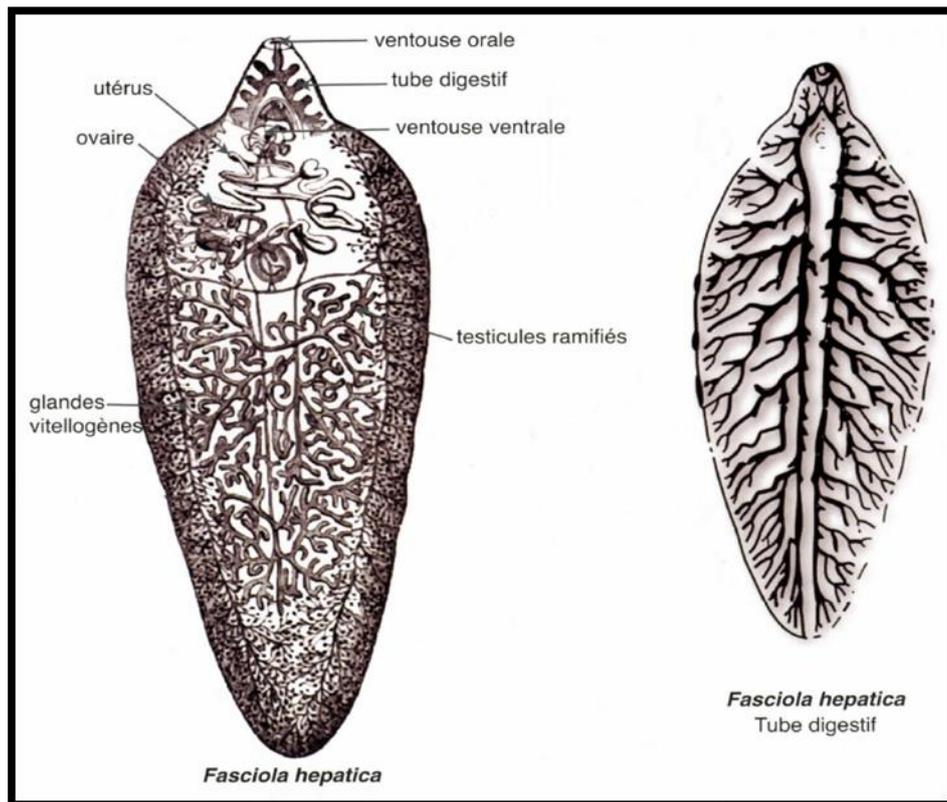
Famille	Fasciolidae	Dicrocoelidae	Paramphistomatidae
Genre	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum
Espèces	<i>F.Hépatica</i> , <i>F.Gigantica</i> , <i>F.Buski</i>	<i>D.Lanceolatum</i>	<i>P.Ichikawa</i> , <i>P.daubney</i> , <i>P.cervi</i>

## I.1.2 Morphologie :

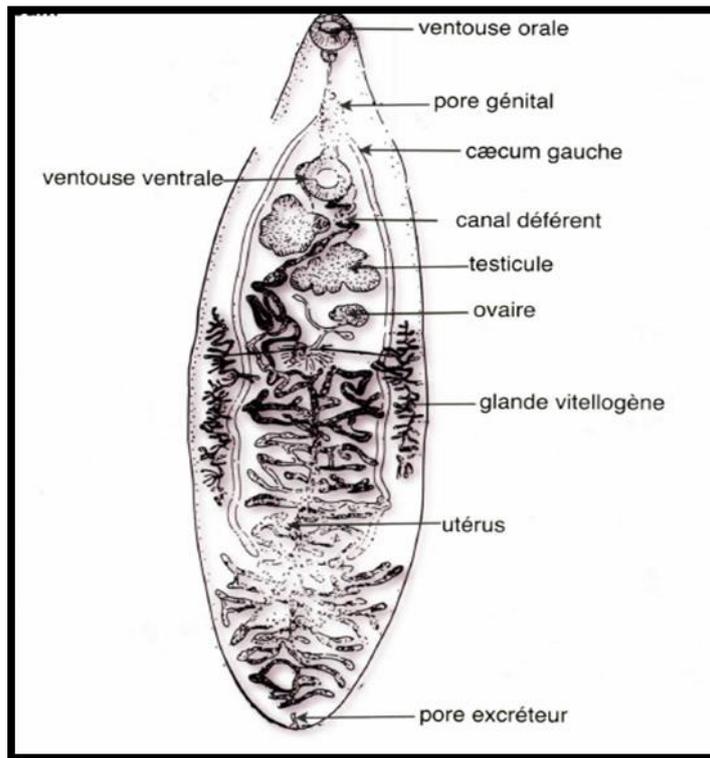
### I.1.2.1 Morphologie des adultes :

- **La grande douve** : Feuille aplatie non segmentée de 20-30mm de long sur 8-13mm de large, avec un cône céphalique antérieur. La couleur dominante : gris-jaunâtre avec 2 bandes latérales grisâtre. L'appareil génital est hermaphrodite. (AISSI 4eme année)
- **La petite douve** : Ce ver mesure au stade adulte de 6 à 7mm de long sur 1.5 à 2.5mm de large. La forme est fuselée et sa couleur est brune (MAGE, 1998).
- **Le paramphistome** : Ce parasite au corps régulier conique et dépourvu de poche ventrale. Pore génitale parfois entouré d'une structure musculuse, ventouse génitale (à orifice étroit), ou calice génitale (largement ouvert).

Le Paramphistome adulte, de 6à10mm de long, forme ovoïde de couleur rosée, les formes immatures sont hématophages (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).

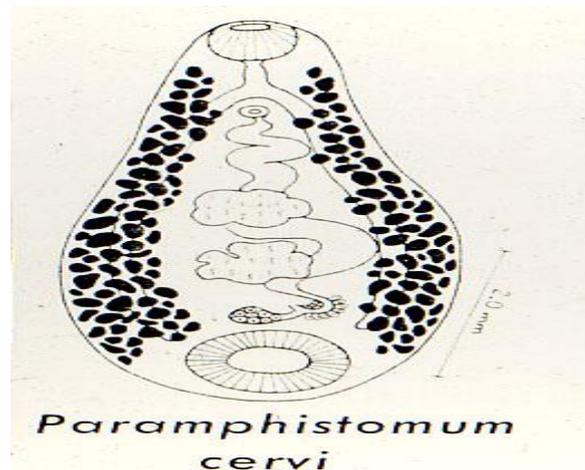


**Figure 01** : morphologie externe et interne (vue dorsale et ventrale) de la grande douve (VIVIANE, 2007)



**Figure 02** : Morphologie externe et interne de la petite douve

(VIVIANE, 2007)

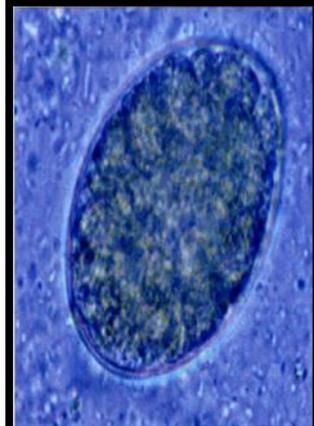


**Figure 03** : Morphologie externe et interne du *Paramphistomum* (anonyme1)

### I.1.2.1 Morphologie des œufs : la morphologie œufs diffère selon les espèces :

- **La grande douve** : les œufs sont ovales très réguliers, opercule a un pole qui ne déforme pas l'œuf, mesurant 140  $\mu\text{m}$ , de couleur jaune marron, contenant une

coque assez épaisse, lisse, avec quelque fois un précipité diffus autour sous forme de halo (VIVIANE, 2007).



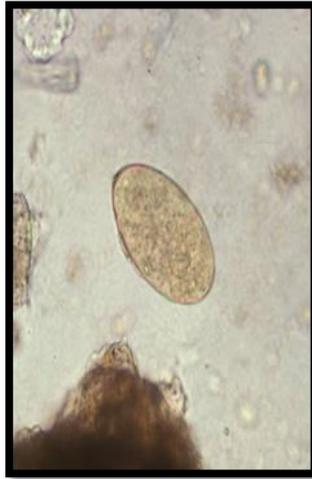
**Figure 04 : œuf de Fasciola hépatica x40**  
(VIVIANE GUILLAUME ; 2007).

➤ **Petite douve :** œuf asymétrique avec une face plate et une face convexe, muni d'un opercule sur un des deux pôles de taille 40µm de couleur brun foncé contenant une coque lisse, épaisse, foncée, non déformée par l'opercule (VIVIANE, 2007).



**Figure 05 : œuf de Dicrocoelium lanceolatum x40(VIVIANE, 2007).**

➤ **Paramphistome :** Les œufs de paramphistomes sont incolores ou vert pâle à cause de la couleur des cellules vitellines. Un pôle est plus pointu que l'autre et le syncytium embryonnaire est bien visible, au centre de l'œuf. Ils mesurent 150 à 180 µm de long et 75 à 100 µm de large (LOOCK, 2003).



**Figure 06** : œuf de Paramphistomum x40 (Anonyme 2)

## **I.2 BIOLOGIE DES TREMATODES :**

### **I.2.1 Localisation et nutrition :**

La nutrition selon les espèces et le stade de développement :

- La grande douve : sels biliaires, épithélium des canaux biliaires, sang.
- Petite douve : sels biliaires, épithélium des canaux biliaires, sang.
- Paramphistome : chyme digestive et le sang (EUZEBY, 1975)

Pour la localisation :

- **La grande douve :**

Parenchyme hépatique : des douves immatures (Adolescaria) effectuent des migrations à travers la paroi du tube digestif et se poursuivent dans la cavité abdominale jusqu'à l'arrivée des douvelles au niveau du parenchyme hépatique.

Les voies biliaires : les douves adultes (MAGE, 2016 ; FERRARI, 2001).

- **La petite douve :** les canaux biliaires surtout les canalicules (TRIKI-YAMANI, 2005).
- **Le paramphistome :** Les adultes vivent dans le rumen et le réseau des ruminants, ou exceptionnellement les canaux biliaires chez les ruminants domestiques et sauvages. Les stades immatures se trouvent dans les premières portions du duodénum et de la caillette (TRIKI-YAMANI, 2005 et SANDRINE, 2001).

**I.2.2 Cycle évolutif :** le cycle évolutif des trématodes est hétéroxène impliquant soit un hôte intermédiaire (paramphistome, grande douve) ou deux hôtes (petite douve) et qui se déroule en quatre étapes pour obtenir la forme infestante (métacercaire).

- **Le milieu extérieur :**

**Miracidiums:** de l'œuf sort un petit embryon triangulaire appelé miracidium.

En général, le miracidium est une forme nageuse qui meurt en quelques heures sauf si elle rencontre un hôte intermédiaire qui est toujours un mollusque gastéropode. Ce dernier se transforme en sporocyste qui est un simple sac dédifférencié dans lequel les cellules germinatives bourgeonnent et donne naissance à des larves

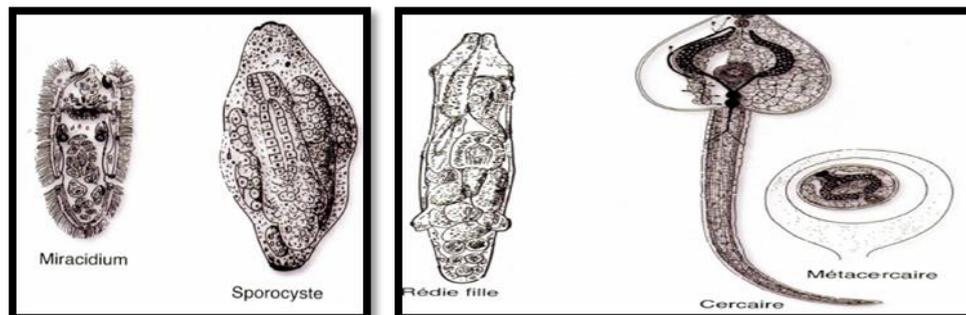
**Sporocyste et rédies :** chaque sporocyste donne naissance à plusieurs rédies cette dernière donne naissance à plusieurs cercaires (dans certaines espèces, le stade rédie n'existe pas ; dans d'autres au contraire apparaissent des générations de rédies – filles)

**Cercaire :** la cercaire présente un caractère adulte et un caractère larvaire

La cercaire quitte activement le mollusque et passe dans l'eau

Le développement exogène se termine selon 2 (deux) possibilités en fonction de l'espèce :

La cercaire traverse activement le tégument de l'hôte définitif grâce à un appareil perforateur et/ou les glandes céphaliques volumineuse (cette glande possède une hyaluronidase) et perde sa queue, ou bien elle possède des glandes cystogènes qui va lui permettre de se fixer sur un végétale, perdre la queue et s'enkyste donnant une métacercaire qui s'enkystera dans le tube digestif (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).



**Figure 07 :** différentes étapes du développement de trématode

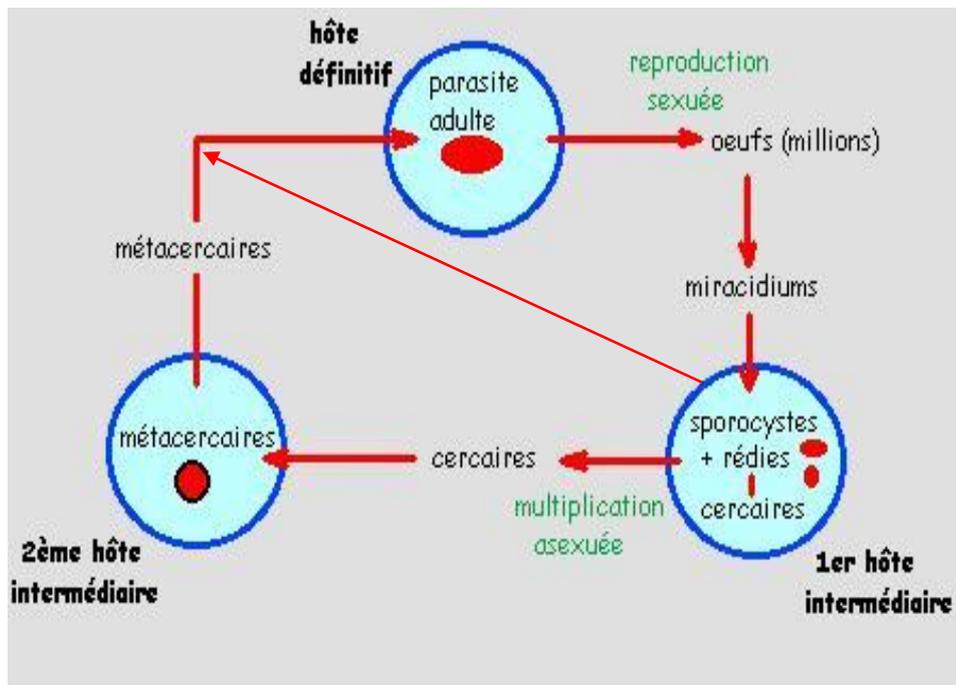
(VIVIANE, 2007)

➤ **Chez l'hôte définitif :**

Chez la plupart des parasites, l'hermaphrodisme favorise la fécondité car les chances de rencontre entre mâles et femelles au sein d'un hôte sont réduites. L'accouplement des formes sexuées se produit souvent à l'état larvaire.

La femelle stocke alors les spermatozoïdes, ce qui lui permet de féconder et pondre durant le reste de sa vie. Le jeune parasite passe par une phase de migration suivie d'une phase de maturation qui se termine par l'acquisition de la maturité sexuelle.

- **Pour la grande douve :** on aura un désenkystement dans le duodénum ; douve juvénile dans la cavité abdominale en 24 heures puis dans le foie (capsule de Glisson) en 4 à 6 jours ; après une migration dans le parenchyme du foie en 5 à 6 semaines et à la fin la douve mature se trouve dans les conduits biliaires (TRIKI-YAMANI, 2005).
- **Pour la petite douve :** l'hôte définitif s'infeste en ingérant des fourmis (2HD), les métacercaires se désenkystent dans l'intestin grêle et migrent vers le conduits biliaires (TRIKI-YAMANI, 2005).
- **Pour le paramphistome :** une fois ingéré par l'hôte définitif, les métacercaires se désenkystent dans l'intestin grêle et se fixent sur la muqueuse duodénale. Après 6-8 semaines elles migrent dans le rumen et se fixent le long de l'œsophage (TRIKI-YAMANI, 2005).



**Figure 08 :** cycle évolutif général d'un trématode (Anonyme 3)

### **II.2.3 Les hôtes intermédiaires et définitifs :**

- **La Grande douve :**

**Hôtes définitif :** OV, BV et ruminants sauvages, porcins, lapins, CN, CT, l'homme et cheval.

**Hôtes intermédiaire :** *Lymneaglabra*, *Lymneaperegra*, *Lymneatrancatula*.

- **La Petite douve :**

**Hôtes définitif :** OV, BV, cerfs, porcins, lapins.

**Hôtes intermédiaire :** *Zebrinadetrита*, *Helicella*, *Cionellalubrica*, *Fourmis*.

- **Le Paramphistomum :**

**Hôtes définitif :** Ruminant (BV, OV, CP) et sauvages.

**Hôtes intermédiaire :** Plusieurs genres de mollusques gastéropodes

(TRIKI-YAMANI, 2005).

## **CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE**

### **II.1. Répartition géographique :**

Les trématodoses sont des affections parasitaires généralement cosmopolites et ne sont rencontrées qu'en certaines régions, en raison de leur mode de reproduction qui nécessite obligatoirement l'intervention d'un Mollusque aquatique comme hôte intermédiaire :

La Fasciolose est une maladie cosmopolite qui ne sévit que dans les zones suffisamment humides (CHARLIER, 2000).

*Fasciola hepatica*: répartition mondiale; *Fasciola gigantica*: dans le continent Américain ; *F. hepatica* cohabite avec *F. gigantica* en Europe, en Asie et en Afrique (OSAV, 2011).

La Dicrocéliose est une affection cosmopolite que l'on rencontre dans les zones à climat relativement sec (CHARLIER et al, 2000).

*Dicrocoelium dendriticum*: répartition mondiale (OSAV, 2011).

Les Paramphistomes gastroduodénales sont cosmopolites et surtout exotiques, affectent principalement les pays tropicaux et sub-tropicaux où sont représentés par une grande variété de parasites (EUZEBY, 1975). On note que l'Afrique et l'Asie (l'Inde surtout) sont les régions les plus sévèrement touchées (Nicolas et al., 2003). En Europe, 5 espèces de parasites sont retrouvées: *P. cervi*, *P. ichikawai*, *P. microbothrium*, *P. daubneyi* et *P. gotoi* (Nicolas et al, 2003).

### **II.2. Epidémiologie descriptive :**

Les trématodoses sont des affections parasitaires affectant de nombreuses espèces animales :

#### **La Fasciolose :**

Helminthose hépatobiliaire affectant de nombreux mammifères dont principalement les ruminants (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995).

En Algérie, elle se rencontre sur la plus grande partie de territoire, mais surtout au nord (BENDIAF, 2001).

La fasciolose est nommée aussi par diverses appellations qui se réfèrent en générale soit à une manifestation clinique particulière soit à une lésion typique. La fasciolose est appelée 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,

anémie vermineuse. L'importance économique de la fasciolose est très grande, en considérant les pertes de poids et en production du lait en zone endémique (BENDIAF, 2001).

La fasciolose est une zoonose, la source de l'infestation est la pollution des végétaux par des métacercaires, l'affection humaine est le plus souvent subclinique mais des troubles graves seront observés avec une forte infestation : ictère, atrophie du foie et cirrhose (BRUGERE-PICOUX, 2004).

### **La Dicrocoeliose:**

C'est une helminthose de pâturages plutôt secs, frappant particulièrement le mouton, ces parasites provoquent des troubles rappelant ceux d'une fasciolose discrète avec anémie peu marquée (BUSSIERAS et CHERMETTE, 1995). L'infestation mixte fasciolose-dicrocoeliose est relativement fréquente (JULIARD, 2003). L'infestation se déroule essentiellement pendant la période estivale du juin à septembre. Dans les élevages des régions sèches, elle se développe pratiquement chaque année, tandis qu'en zone herbagère, elle est présente lors d'été sec (MAGE, 1998).

Les ovins, plus sensibles semble avoir été le réservoir initial et multiplicateur de la dicrocoeliose et la source probable de forte contamination des pâturages (DORCHIES et al, 2012).

En Europe, de nombreuses études ont montré sa prévalence, en Suisse, en Espagne et en Allemagne. En Suisse, Des travaux basés sur la recherche de *D. lanceolatum* dans les foies des bovins à l'abattoir, ont montré une prévalence d'infestation supérieure à 40% (BAUDIN, 2005).

La dicrocoeliose est une zoonose rare, l'homme s'infeste en ingérant accidentellement des fourmis en même temps que de l'herbe ou un fruit tombé par terre, l'infestation humaine est généralement discrète parfois la localisation ectopique des parasites peut provoquer des troubles neurologiques (BRUGERE-PICOUX, 2004).

### **La Paramphistomose:**

La Paramphistomose est une trématodose qui ressemble beaucoup dans son cycle biologique à la fasciolose d'où son appellation : « douve du rumen » (TITI, 2013). Elle se développe surtout pendant la période estivale et l'automne lorsque l'herbe est rasé dans les prairies (MAGE, 1998).

L'incidence économique des Paramphistomoses gastroduodénales est surtout basée sur deux critères (mortalité, baisse de production), les pertes sont beaucoup moins évidentes lorsque l'animal présente une infestation parasitaire sub-clinique (TITI, 2013).

L'infestation de l'homme ne peut procéder que d'un réservoir animal, les modalités d'infestation ne sont pas connues (ce vers a été observé chez l'homme au Nigeria en 1910) (EUZEBY, 1975).

### **II.2.1 Caractéristiques des populations atteintes :**

Les ruminants sauvages et domestiques sont sensibles aux différents trématodes avec une réceptivité qui diffère selon l'espèce de trématode parasite et l'espèce animale parasitée :

#### **Fasciola :**

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. Il s'agit surtout d'une maladie de l'adulte, les animaux en stabulation permanente sont très peu exposés, les espèces peu réceptives (équidés, porcins) ayant accès à des pâturages des ruminants, peuvent contracter la fasciolose. (BENDIAF, 2001).

**Dicrocoelium :** La dicrocoélie affecte de nombreuses espèces mais reste surtout un parasite des ruminants, les petits ruminants y étant beaucoup plus sensibles que les bovins (BAUDIN, 2005).

#### **Paramphistomum :**

L'ensemble des ruminants domestiques et sauvages sont réceptifs aux paramphistomes, les plus exposées sont celles qui évoluent sur les pâturages de zones humides (bords d'oued, zones à forte pluviométrie, marécages,...) (TITI, 2013).

### **II.3 Epidémiologie analytique :**

#### **II.3.1 Source du parasite :**

Il s'agit de tout animal hébergeant le parasite et permettant sa multiplication et le rejet d'éléments parasites dans le milieu extérieur, mais également du milieu extérieur lui-même où certaines formes parasites peuvent persister (NICOLAS, 2003).

- **Les ovins adultes :** sont surtout constituées par les sujets infectés, par des formes adultes parasitaires, c'est-à-dire des formes sexuellement mûres et capables de se reproduire en pondant des œufs. Mais les sujets atteints de formes sub-cliniques sont souvent plus dangereux que leur voisin cliniquement atteint (BROCHOT, 2009).
- **Le milieu extérieur :** il s'agit des pâtures, mais également de l'eau et de la nourriture apportée au pré (foin, ensilage,...), et tout autres éléments qui peuvent abriter de nombreux éléments parasitaires (BROCHOT, 2009).

**Fasciola :** l'eau véhicule des éléments infestantes de GRANDE DOUVE, les moutons peuvent s'infester en s'abreuvant dans les rigoles, les mares. Aussi l'infestation des animaux a lieu à proximité des endroits humides où vivent les hôtes intermédiaires (MAGE, 1998).

**Dicrocoelium :** au pâturage l'herbe contient des fourmis parasitées par des métacercaires qui sont accrochées à l'herbe (MAGE, 1998).

**Paramphistomum :** à proximité des mares, des marécages et de tout point d'eau, où vont paître les animaux, peuvent se trouver les métacercaires, plus les animaux surpâturent dans les endroits humides plus l'infestation augmente (MAGE, 1998).

- **Les hôtes intermédiaires :**

Jouent un rôle essentiel dans la transmission de certaines parasitoses. Ils permettent la multiplication des parasites et leur libération dans le milieu extérieur (BROCHOT, 2009).

## **II.2.2 Résistance des Trématodes:**

En règle générale, la chaleur et l'humidité favorisent le développement de la plupart des formes parasitaires. Au contraire, le froid et la dessiccation, ralentissent cette évolution et peuvent même détruire les formes larvaires (NICOLAS). Cependant, la dicrocoeliose est une maladie qui se rencontre dans les zones sèches et calcaires (BRUGERE PICOUX, 1994).

## **II.3.3 Mode d'infestation**

Les animaux s'infestent par voie orale (NICOLAS, 2003).

- Fasciola : les moutons s'infestent au pâturage en ingérant avec l'herbe des métacercaires, éléments infestants. L'infestation des animaux a lieu à proximité des endroits humides où vivent les hôtes intermédiaires. Les

animaux peuvent aussi s'infester en s'abreuvant dans les rigoles, les mares, car l'eau véhicule les éléments infestants.

- *Dicrocoelium* : les moutons s'infestent dans les conditions naturelles en ingérant des fourmis parasitées, accrochées aux herbes.
- *Paramphistomum* : Les moutons s'infestent en ingérant les métacercaires avec l'herbe, plus les animaux surpâtent dans les endroits humides, plus l'infestation augmente (MAGE, 1998).

### II.3.4 Les causes favorisantes

#### II.3.4.1 Facteurs liées à l'environnement et l'élevage

- **Les facteurs climatiques :**

L'humidité et la chaleur favorisent les cycles parasitaires dans le milieu extérieur (NICOLAS, 2003).

**Tableau 2 :** L'influence de la température, la lumière, et l'eau sur la grande, douve la petite douve et le paramphistome (REZKALLAH, 2001).

Parasites	Grande douve	Petite douve	Paramphistome
<b>Température</b>	Extrême (15 et 25C°) A 30C° l'embryon est mature en 8jours	Extrêmement élevée	Plus basse (entre 10 et 15C°)
<b>Lumière</b>	Luminosité maximale	Luminosité maximale	Luminosité maximale
<b>L'eau</b>	Hygrométrie importante	Hygrométrie faible	Hygrométrie importante

- **La nature de la végétation :**

La végétation dense crée un abri aux parasites contre le soleil, c'est un inconvénient. Par contre, dans une végétation abondante et dense le parasitisme est plus dilué.

De plus, les larves parasitaires ne s'élèvent pas jusqu'au haut des tiges dans des parcs à végétation haute, de ce fait les troupeaux s'infesteront beaucoup moins sur des parcs de cette nature (NICOLAS, 2003).

- **Les erreurs d'élevage**

Le surpeuplement et les séjours longs sur les mêmes parcelles sont des facteurs aggravants, le piétinement des fèces provoque une dislocation de la gangue fécale et

libération des œufs et des larves infestantes. Les herbes courtes et surtout les parcs surpâturés sont des facteurs favorisant du parasitisme (NICOLAS, 2003).

- **Nature des sols :**

Les sols argileux lourds, avec présence d'eau en nature (mare, ruisseaux, zones inondées) sont favorables à la présence des lymnées et autres gastéropodes aquatiques, et donc de la grande douve et de Paramphistome. Les sols calcaires et alcalins sont favorables à la présence de gastéropodes de zones sèches, et donc de la petite douve (BROCHOT, 2009).

### II.3.4.2 Facteurs liés à l'animal

- **L'âge :**

Le rôle de l'âge est très important et les jeunes sont plus sensibles au parasitisme. (NICOLAS, 2003).

La Fasciolose : Les infestations sont plus fortes et les troubles sont plus graves chez les jeunes, les adultes sont moins réceptifs ( BENDIAF, 2001).

La Dicrocoeliose : Cette parasitose affecte toutes les classes d'âge, mais le niveau moyen d'élimination des œufs le plus haut est rencontré chez les agneaux (JULIARD, 2003)

La Paramphistomose : D'après BUTLER et YEOMAN (1962), les jeunes bovins seraient plus sensibles que les adultes car ils seraient moins résistants (TITI, 2013) ;

- **Le sexe :**

La Fasciolose : D'après YILDIRIM et al (2007) L'infection était plus importante chez les femelles (70,7%) que les mâles (47,8%) (BENDIAF, 2001).

La Dicrocoeliose : les femelles sont les plus sensibles vis-à-vis de la dicrocoeliose. (BAUDIN, 2005).

La Paramphistomose : les femelles sont significativement plus infestées que les mâles. Le séjour en stabulation, plus long pour les mâles que pour les femelles, pourrait expliquer cette différence (TITI, 2013).

L'état de santé de l'animal : Des animaux souffrant d'infections microbiennes ou d'autres d'infestations parasitaires, seront des proies plus faciles pour une infestation parasitaire déterminée (NICOLAS, 2003).

- **Le couple mère-agneau :**

Aucune immunité contre les parasites n'est transmise de la brebis à l'agneau et donc les brebis sont une source importante de contamination pour les agneaux, elles sont, le plus souvent, des porteuses saines de la plupart des parasites (BROCHOT, 2009).

- **Le sevrage :**

C'est une période critique pour l'agneau, le stress intense qui en résulte entraîne une baisse de l'immunité qui favorise l'expression clinique des parasitoses par une baisse de la résistance et de la résilience des jeunes (BROCHOT, 2009).

## **CHAPITRE III : PATHOLOGIE**

### **III.1 Pathogénie :**

- **La Grande douve :**

L'action pathogène de la grande douve est principalement d'ordre :

- Mécanique et irritative avec la migration des jeunes douves dans le foie et la présence des douves adultes dans les canaux biliaires.
- Spoliatrice (douve adultes hématophages) ; les aspects cliniques de cette maladie rencontrée au pâturage seront en fonction du climat et du mode d'élevage ; il est de même possible, de prévoir selon le nombre de jours de pluie, l'importance d'une fasciolose (BRUGERE PICOUX, 1994).

- **La Petite douve :**

- L'action pathogène de la petite douve est liée principalement à une action mécanique et irritative (BRUGERE PICOUX, 1994).

- **Le Paramphistome :**

Après l'ingestion de métacercaires par le mouton, il y a une migration des stades larvaires dans la caillette et dans le duodénum. Ensuite le Paramphistome adulte se localise dans les papilles du rumen, se fixe à la paroi grâce à une ventouse buccale. L'infestation peut être de plusieurs centaines à plusieurs milliers de paramphistomes positionnant en forme d'essaims. Ils se nourrissent de débris végétaux de la muqueuse ruminale qui peuvent survivre plusieurs années dans la panse et sont responsables de nécrose de la paroi du rumen (MAGE, 2016).

### **III.2 Symptômes :**

- **La Grande douve :**

La période d'incubation dure environ 2 semaines, les symptômes débutent 1 à 4 semaines après la contamination, la sévérité de la maladie dépend de quantités de métacercaires ingérées.

Les symptômes se caractérisent par :

- Amaigrissement, une anémie ; parfois de la diarrhée ; chute de la laine ; une faiblesse et des difficultés de déplacement,
- Les brebis présentent un œdème de l'auge ou signe de la bouteille (caractéristique)

- Lors d'infestation massive, on a le développement sur- aigue de la maladie et dans ce cas, la mort des animaux est fréquente et brutale, survenant dans les deux premières semaines de l'infestation. La maladie peut aussi évoluer de façon plus lente, suite à une infestation des moutons par un grand nombre d'éléments infestants, qui se manifeste par des douleurs articulaires, fièvre modérée (38-39C°), avec accélération du pouls cardiaque et des douleurs au niveau de l'hypochondre droit. Des manifestations allergiques associées à des urticaires, prurit et plus rarement des signes respiratoires (toux, dyspnée). La mort survient dans les 6 à 8 semaines après l'infestation (MAGE, 1998).

- **Petite douve :**

La forme aigue est observée uniquement chez les ovins et les caprins, on observe :

- Une atteinte de l'état général, une anémie, des œdèmes et une cachexie. La mort soudaine à court et au moyen terme

La forme chronique est la seule forme observée et elle est asymptomatique :

- Perte de poids ; arrêt de la croissance et chute de la production laitière, chute de la laine, des troubles digestifs (MAGE, 1998).

- **Paramphistome :**

Les symptômes de cette parasitose sont peu caractéristiques et vont se développer après plusieurs cycles de vie.

- Diarrhée chronique de couleur noirâtre, amaigrissement, ballonnement, polydipsie conduisant à une perte d'état général et une altération du potentiel de l'animal, qui peut conduire à la mort (MAGE, 2008).

### **III.3 .Lésions :**

- **La Grande douve :**

- L'architecture générale du foie est complètement modifiée.
- Des zones fibreuses nodulaires bien délimitées à la surface de l'organe.

- Les lésions consistent en une cachexie importante, un œdème cavitaire, une cirrhose, une cholangite, une hypertrophie des canaux biliaires avec distension de la vésicule biliaire. Une section du foie fait observer les douves adultes.
- Une inflammation due à l'action irritante sur la paroi des canaux biliaires et une anémie due à aux parasites adultes hématophages.
  - **La Petite douve :**

Les lésions hépatiques observées sont celles de cirrhose hypertrophique, de péri hépatite chronique et de cholangite. Le foie est dur, fibreux et parcouru de lignes blanchâtres, les canaux biliaires dilatés renferment de nombreuses petites douves qui, à la section, s'écoulent en même temps que la bile épaisse, filante et noirâtre. La vésicule biliaire est hypertrophiée.

- **Le Paramphistome :**
  - Une émaciation très sévère avec atrophie du tissu adipeux.
  - Les cavités splanchniques et le péricarde présente une sérosité clair plus ou moins importante.
  - Un œdème pulmonaire (hydrothorax)
  - Atrophie de la rate et du rumen
  - Au niveau de l'intestin : les nœuds lymphatiques mésentériques sont oedemaciés.
  - Présence de forme parasitaire flottante dans la lumière de l'intestin.
  - Le contenu du caecum et du colon sont extrêmement hémorragiques (MEBANGA, 1996)

### **III.4 Diagnostic :**

#### **III.4.1 Epidémiologie-clinique (suspicion):**

- **Grande douve :**

Le diagnostic de l'infestation des moutons peut être orienté à partir des symptômes et de la conduite d'élevage (MAGE, 1998).

- **Petite douve :**

Les symptômes ne permettent pas de faire un diagnostic différentiel, ils sont semblables à d'autres maladies parasitaires internes (MAGE, 1998).

- **Paramphistome :**

Peut être orienté selon l'endémie de la région. Les signes cliniques sont peu spécifiques (TRIKI-YAMANI, 2005).

### III.4.2 Diagnostic expérimental (confirmation):

Se base essentiellement sur les techniques coprologiques et immunologiques

#### III.4.2.1 Diagnostic coprologique :

- **La flottaison : (voir partie expérimentale)**
- **La sédimentation :**

La technique de sédimentation est une méthode d'enrichissement. Son principe repose sur l'utilisation de moyens physiques afin de séparer les éléments parasitaires des débris fécaux de densité supérieure à celle de l'eau. Cette méthode est moins utilisée que la flottation car l'enrichissement est moindre. Les indications les plus intéressantes de la sédimentation résident dans la recherche d'œufs lourds (anonyme 4).

#### III.4.2.2. Diagnostic immunologiques:

- **Intradermoréaction IDR :**

Est un test réalisé à l'aide d'une goutte de liquide contenant les antigènes à tester, posée sur la peau à travers laquelle on va piquer l'épiderme à l'aide d'une aiguille stérile. La réaction inflammatoire (hypersensibilité de type IV) obtenue détermine si le sujet possède ou non les anticorps correspondants au produit testé (anonyme 5).

- **La fixation du complément :**

Est un test immunologique médical qui peut être utilisé pour détecter la présence d'anticorps spécifiques d'un antigène dans le sérum d'un animal , selon que la fixation du complément se produit ou non dans le but de diagnostiquer les infections (anonyme 6).

- **Immuno précipitation :**

L'immunoprécipitation (IP) est la technique qui permet précipitation d'un antigène (protéine) en solution par un anticorps qui agglutine spécifiquement une protéine particulière (anonyme 7).

- **Immunofluorescence indirecte :**

L'immunofluorescence indirecte est basée sur l'utilisation successive de 2 anticorps : le premier anticorps de type monoclonal reconnaît spécifiquement la protéine d'intérêt. Le second anticorps de type polyclonal est dirigé contre l'anticorps primaire (le premier). Cette technique est rapide et facile à utiliser et plus fiable (anonyme 8).

➤ **Test ELISA :**

Est un examen de laboratoire. Cette méthode est principalement utilisée en immunologie pour détecter la présence d'un anticorps ou d'un antigène dans un échantillon. C'est un test simple, facile d'emploi et peu coûteux. Il est limité par la disponibilité en anticorps spécifique (anonyme 9).

**III.5 Pronostic :**

Variable selon la sévérité de la maladie.

## **CHAPITRE IV : MOYENS DE LUTTE**

### **IV.1 Traitement :**

#### ➤ **Fasciola :**

Les anthelminthiques courants (Fenbendazole, Ivermectine) ne sont pas efficaces contre les douves. L'Albendazole, l'Oxyclosanide, Nétobimin et le Clorsulon sont actives contre les formes adultes seulement. Quant au Triclabendazole, le Closantel et le Nitroxinil, sont efficaces à la fois contre les stades adultes et immatures du parasite (Menziès et al., 2006 ; BROCHOT, 2009).

#### ➤ **Dicrocoelium :**

Le traitement est mis en place après coproscopies positives sur plusieurs agneaux, ou des saisis à l'abattoir. Les molécules existantes sont peu nombreuses : Nétobimin, Albendazole (BROCHOT, 2009), les plus efficaces sont des précurseurs des benzimidazoles, le thiophantes et le nétobimin (DORCHIES et al., 2012).

#### ➤ **Paramphistomum :**

Les molécules utilisées sont : Le Bithionoloxyle (fasciolicide), l'Oxyclosanide (fasciolicide), Leniclosamide (cestodicide) (TITI, 2013). Aucune molécule n'a d'AMM pour le paramphistome chez les ovins (BROCHOT, 2009).

Remarque :

- Closantel : un douvicide inefficace contre les paramphistomes adultes.
- Les Ivermectines et dérivés ne sont pas efficaces (Nicolas, 2003).

### **IV.2 Prophylaxie :**

Les programmes de lutte antiparasitaire visent à maîtriser le nombre de parasites présents dans une ferme, à un niveau qui correspond au minimum des coûts de production, mais ne permet pas le développement d'une résistance aux anthelminthiques (MENZIÈS et al, 2006).

#### **IV.2.1 Prophylaxie sanitaire :**

#### ➤ **Fasciolose :**

Elle est indispensable et complète toute lutte médicamenteuse de la fasciolose chez l'hôte définitif. L'utilisation rationnelle des prairies permet d'éviter le surpâturage, car cela

provoque une surconsommation de l'herbe et augmente l'ingestion des larves autour des points d'eau qui sont des zones à risque. Le drainage des prairies et autres lieux de pâturages sont utilisés généralement pour éviter les inondations qui surviennent à la suite de forte précipitation, il constitue aussi une technique pour lutter contre la fasciolose en détruisant le milieu dans lequel vit la limnée tronquée. Le contrôle de la contamination des pâtures par les œufs de douve constitue le point essentiel d'une lutte rapide et efficace contre la douve (BENDIAF, 2001).

➤ **Dicrocoeliose :**

Le contrôle de la dicrocœliose est particulièrement difficile de part la complexité du cycle. La prophylaxie de cette maladie se base principalement sur des mesures agricoles, par exemple éviter de faire pâturer les animaux trop tôt dans la matinée ou trop tard dans la soirée afin d'éviter la contamination par des fourmis (JULIARD, 2003).

➤ **Paramphistomose :**

La prévention agronomique consiste à supprimer les sources d'infestation des moutons dans les prairies. Le principe est le même que pour la grande douve, étant donné que ces deux parasites ont une évolution biologique dans les mêmes lieux. L'assainissement de la zone d'infestation par un drainage local, l'ouverture de fossé ou la captation d'une source est le moyen le plus approprié (MAGE, 1998).

La prophylaxie des paramphistomes repose essentiellement sur la destruction des mollusques hôtes intermédiaires des parasites (EUZEBY, 1975).

#### **IV.2.2 Prophylaxie médicale :**

➤ **Dicrocoeliose :**

La prévention de la dicrocœliose passe surtout par le traitement antiparasitaire systématique des animaux, notamment après la rentrée en étable. Ce traitement se base sur une prévision globale du risque d'infestation des hôtes définitifs, il devra être effectué plusieurs années de suite, afin de réduire au maximum l'excrétion parasitaire fécale et de rompre la contamination des escargots hôtes intermédiaires du *Dicrocoelium* (JULIARD, 2003).

➤ **Fasciologie :**

Le moment du traitement doit être choisi en tenant compte du climat de la région considérée, puisque la climatologie locale conditionne les infestations ; le répété plusieurs fois par an, à intervalles réguliers , il faut agir aussi bien sur les douves immatures que sur les formes adultes.

➤ **Paramphistomose :**

Les populations de paramphistomes chez les moutons infestés sont contrôlés par un traitement de fin pâturage avec du Bithionoloxyle , l'Oxyclosanide (MAGE, 1998).

**PARTIE**  
**EXPERIMENTALE**

## **I. Objectifs :**

L'objectif de notre travail est :

- Estimer la prévalence des trématodes chez les ovins et leur association avec les autres parasites gastro-intestinaux dans la région d'Alger et Boumerdes.

## **II. Matériel et méthodes :**

### **II.1. Elevages et zones d'étude :**

#### **II.1.1. Zones de l'étude**

Deux régions d'études :

##### ➤ **Zone 1 :**

- Dans la DAIRA de ROUIBA ; située à environ 22 km à l'Est d'Alger.
- Superficie : 41,09 km<sup>2</sup>.
- Climat : méditerranéen ; froid et humide en hiver, chaud et sec en été.
- La pluviométrie : importante atteignent 1000mm par an.
- La température : varie entre 6°C et 17°C en hiver et des températures estivales atteignant les 40 °C.

##### ➤ **Zone 2 :**

- Dans la wilaya de BOUMERDES située au nord centre de l'Algérie.
- Superficie : 1 456,16 km<sup>2</sup>.
- Climat : méditerranéen, froid et humide en hiver ; chaud et sec en été.
- La pluviométrie : varie entre 500 et 1.300 mm par an.
- La température : Les températures estivales varient entre 20 et 40 °C et de 2 à 12°C en hiver.

#### **II.1.2. Elevages :**

##### ➤ **Elevages de la zone 1(Rouiba) :**

Les prélèvements en été réalisés durant les mois d'avril, juin, novembre, et décembre.

##### ➤ **Elevage1 :**

Représenté par 20 ovins, élevage extensif avec type de logement libre, la durée de la période de pâturage est de 6h par jour, l'hygiène du compartiment est acceptable par contre la litière est de mauvaise qualité, un régime alimentaire équilibré, le taux de morbidité est faible mais l'état de santé de la majorité des ovins est de moyen à mauvais. Les animaux ne sont pas vermifugés.

➤ **Elevage2 :**

Représenté par 18 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre, la durée de la période de pâturage est de 2h par jour, l'hygiène du compartiment et de la litière est bonne; un régime alimentaire équilibré, le taux de morbidité est néant et l'état de santé de la majorité des ovins est bon. Les animaux sont vermifugés.

➤ **Elevage3 :**

Représenté par 100 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre, la durée de la période de pâturage est de 4h par jour; l'hygiène du compartiment est acceptable par contre la litière est de mauvaise qualité ; un régime alimentaire équilibré, le taux de morbidité est faible et l'état de santé de la majorité des ovins est de moyen à bon. Les animaux ne sont pas vermifugés.

➤ **Elevage4 :**

Représenté par 80 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre, la durée de la période de pâturage est de 4h à 6h par jour ; l'hygiène du compartiment est acceptable par contre la litière est de mauvaise qualité ; un régime alimentaire non équilibré, le taux de morbidité est faible mais l'état de santé de la majorité des ovins est moyen. Les animaux sont vermifugés.

➤ **Elevage5 :**

Représenté par 50 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre, la durée de la période de pâturage est de 5h par jour ; l'hygiène du compartiment est acceptable aussi la litière est de bonne qualité ; un régime alimentaire moyennement équilibré, le taux de morbidité est faible et l'état de santé de la majorité des ovins est de moyen à bon. Les animaux ne sont pas vermifugés.

➤ **Elevages de la région 2 :**

Les prélèvements en été réalisés durant les mois de mai, juin, et septembre.

➤ **Elevage1 :**

Représenté par 20 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre ; la durée de la période de pâturage est de 6h par jour ; l'hygiène du compartiment est acceptable, la litière est de mauvaise qualité ; un régime alimentaire bien équilibré, le taux de morbidité est

faible et l'état de santé de la majorité des ovins est de moyen à bon. Les animaux ne sont pas vermifugés.

➤ **Elevage2 :**

Représenté par 24 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre ; la durée de la période de pâturage est de 5h à 7h par jour ; l'hygiène du compartiment est acceptable par contre la litière est de mauvaise qualité ; un régime alimentaire moyennement équilibré, le taux de morbidité est faible mais l'état de santé est mauvais, et les animaux ne sont pas vermifugés.

➤ **Elevage3 :**

Représenté par 28 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre ; la durée de la période de pâturage est de 7h par jour ; l'hygiène du compartiment, la litière et l'état de santé sont moyen à bon et le taux de morbidité est faible et les animaux ne sont pas vermifugés.

➤ **Elevage4 :**

Représenté par 22 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre la durée de la période de pâturage est de courte durée ; l'hygiène du compartiment et de la litière est bonne ; un régime alimentaire non équilibré, le taux de morbidité est néant et l'état de santé de la majorité des ovins est moyen, les animaux non vermifugés.

➤ **Elevage5 :**

Représenté par 28 ovins, élevage semi extensif avec type de logement libre ; la durée de la période de pâturage est de 3h ; hygiène du compartiment ; la litière est de mauvaise qualité et le régime alimentaire non équilibré ; le taux de morbidité est faible et l'état de santé de la majorité des ovins sont moyens, les animaux vermifugés.

**Tableau 1 : tableau récapitulatif des caractéristiques des élevages de Rouïba**

Zone 1	Nombre d'animaux	Type d'élevage	La durée de pâturage	Hygiène du compartiment	Régime alimentaire	L'état de santé	Le taux de morbidité	Vermifugation
Elevage1	20	Extensive	6h	Moyen	Equilibre	Mauvais	Faible	Non vermifugés
Elevage 2	18	Semi-extensive	2h	Bon	Equilibre	Bon	Néant	Vermifugés
Elevage3	100	Semi-extensive	4h	Acceptable	Equilibre	Bon	Faible	Non vermifugés
Elevage4	80	Semi-extensive	4h à 6h	Moyen	Non équilibré	Moyen	Faible	Vermifugés
Elevage5	50	Semi-extensive	5h	Acceptable	Moyennement équilibré	Moyen	Faible	Non vermifugés

**Tableau 2 : tableau récapitulatif des caractéristiques des élevages de Boumerdes**

Zone 2	N'ombre d'animaux	Type d'élevage	La durée de pâturage	Hygiène du compartiment	Régime alimentaire	L'état de santé	Le taux de morbidité	Vermifugation
Elevage1	20	Semi-extensive	6h	Acceptable	Equilibre	Moyen	Faible	Non vermifugés
Elevage2	24	Semi-extensive	5h a 7h	Acceptable	Equilibre	Mauvais	Néant	Non vermifugés
Elevage3	28	Semi-extensive	7h	Acceptable	Equilibre	Mauvais	Faible	Non vermifugés
Elevage4	22	Semi-extensive	Courte durée	Moyen	Non équilibré	Moyen	Faible	Non vermifugés
Elevage5	28	Semi-extensive	3h	Acceptable	Moyennement équilibré	Moyen	Faible	vermifugés

### II.1.3. Echantillonnage:

Dans ces élevages, sur 390 ovins, 109 prélèvements de matières fécales ont été effectués, dont 20 sujets étaient diarrhéiques.

51 prélèvements sur 268 ovins ont concerné la région de Rouiba et 58 prélèvements sur 122 ovins dans la région de Boumerdes.

### II.1.3. Matériel utilisé pour les prélèvements de matières fécales :

- Sacs ou boites en plastiques propres pour la collecte des fèces, étiquetées avec le numéro d'identification.
- Gants.

**II.1.4 Matériel utilisé au laboratoire :**

- Mortier et pilon.
- Solution dense de chlorure de zinc ( $d=1,25$ ) et sulfate de zinc ( $d=1,39$ ).
- Tamis.
- Becher.
- Tube à essai.
- Lames et lamelles.
- Microscope optique.

**Mortier et le pilon****Chlorure de zinc****Sulfate de zinc****Bécher et tamis****Microscope Optique****tubes a essaies****Figure 01 : Matériel utilisé au laboratoire (Photo originale)**

## **II.5 Méthodes :**

### **II.5.1. Méthode de prélèvement**

Les matières fécales ont été recueillies immédiatement après leur émission spontanée ou après excitation de l'orifice anal ; puis placés dans des sacs en plastique propre et individuels (prélèvement individuel); les prélèvements sont ensuite acheminés au laboratoire de parasitologie de l'ENSV; et conservés à +4°C jusqu'à leur analyse. Afin de réaliser cette enquête nous avons établi un questionnaire et une fiche de diagnostic destinés aux éleveurs (annexe1).

### **II.5.2. Méthode utilisé au laboratoire :**

Pour l'identification des éléments parasitaires dans les excréments prélevées ; la technique coprologique d'enrichissement par flottaison a été utilisée. Son principe est basé sur l'utilisation de solution de densité plus grande que celle de l'eau. En utilisant des liquides de densités très supérieures, on parvient à faire monter les œufs de trématodes et les larves. Cette technique a l'avantage d'être simple, rapide, non couteuse, et permet de confirmer la présence ou l'absence des œufs, oocystes et des larves au niveau des fèces.

#### **Mode opératoire:**

- Broyer les matières fécales prélevées à l'aide d'un mortier et un pilon.
- Diluer des selles en ajoutant une bonne quantité de la solution dense (densité supérieur à celle des œufs).
- Tamiser la solution.
- Verser le filtrat dans des tubes à essais; les remplir à hauteur ménisque (de préférence 2 tubes pour chaque prélèvement).
- Déposer une lamelle sur chaque tube à essai.
- Laisser reposer ; 10min pour les petits tubes ; 15min pour les tubes moyens ; et 20min pour les gros tubes.
- Soulever la lamelle en amenant du liquide adhérent dans le quel se sont rassemblés les éléments parasitaires et la poser sur une lame.
- Observer au microscope optique (GRx10 et x40).

### II.5. 3. Analyses statistiques :

Le test Fisher exact a été utilisé pour comparer les taux d'infection. Les différences sont considérées comme significatives lorsque  $p < 0,05$ . Les analyses ont été effectuées en utilisant EXCEL et le site BiostaTGV (site de tests statistiques en ligne).

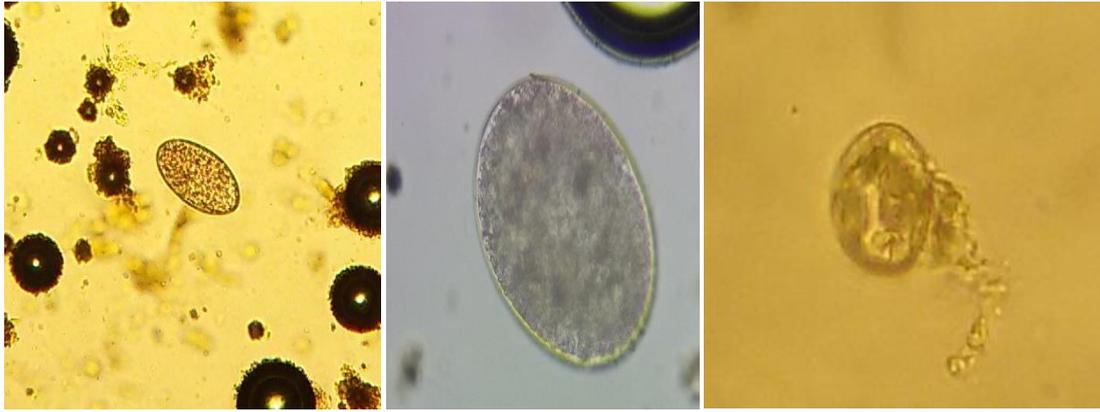
## III. Résultats :

### III.1. Résultats globaux des trématodes et des parasites internes retrouvés:

**Tableau3 :** Prévalence globales des trématodes et des parasites internes :

Région de Bouverdes et Rouiba	Nombre d'animaux	Nombre de prélèvement	Trématodes			Autres parasites		
			Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
	390	109	3(2,75%)	1(0,9%)	3(2,75%)	8(7,33%)	85(77.9%)	55(50,4%)

Le tableau 1 montre la prévalence globale des trématodes retrouvés chez les ovins dans la région de Bouverdes et Rouiba ainsi que les nématodes, les protozoaires et les cestodes digestifs. Fasciola est retrouvé dans 03 analyses soit 2,75%, Dicrocoelium chez seulement un animal soit 0.9% et Paramphistomum dans 03 échantillons soit 2.75%. Les analyses parasitologiques ont montré la présence d'une forte infestation par les strongles digestifs (85 soit 77,9%) et les coccidies (55 soit 50,4%). Les cestodes ont été retrouvés dans 8 cas soit 7,33%.



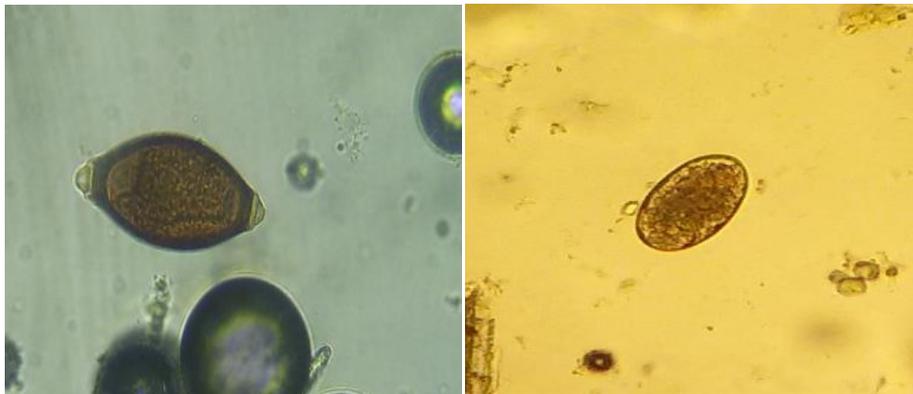
Œuf de paramphistomum

Œuf de Fasciola

Œuf de Dicrocoelium

(Salma, Sabiha ; ENSV)

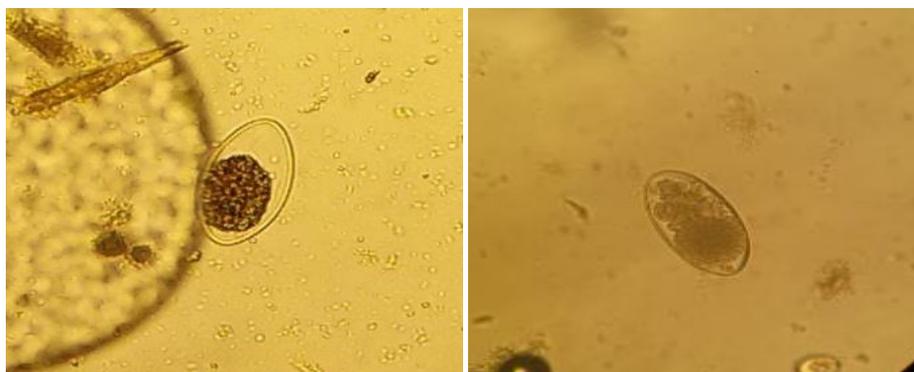
**Figure02** : les différents genres de trématodes (zoomés, photos originales, GRX40)



Œuf de Trichuris

Œuf de Chabertia Ovina

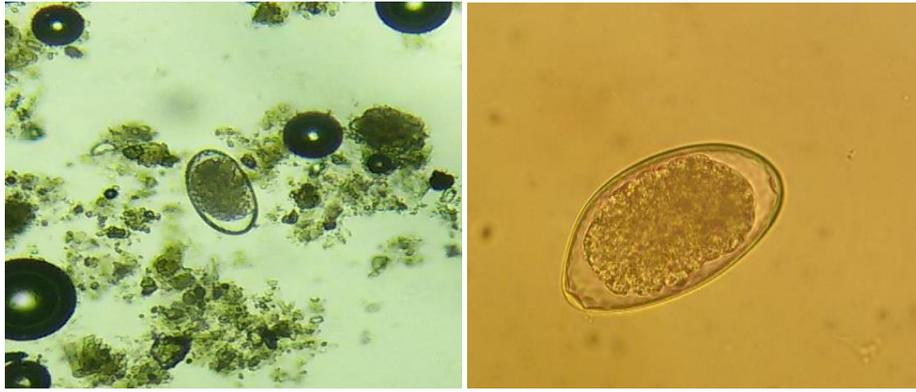
(Salma, Sabiha ; ENSV)



Œuf de Nématodirus

Œuf de Trichostrongylus

(Salma, Sabiha ; ENSV)

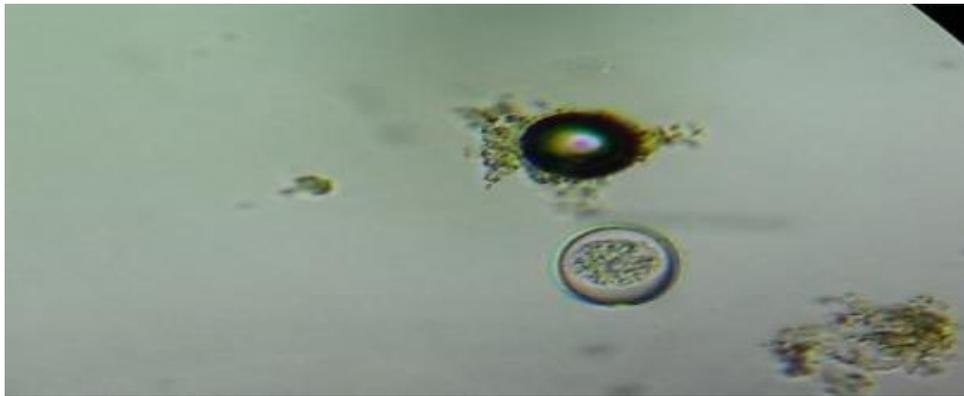


Œuf d'Ostertagia

Œuf de Haemonchus

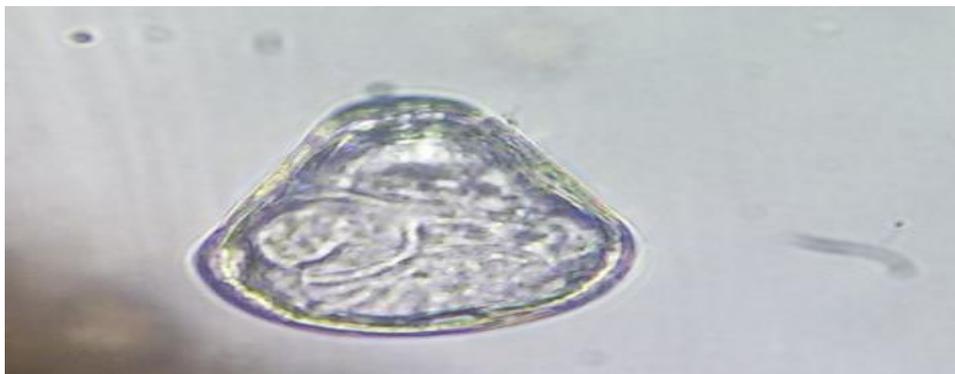
(Salma, Sabiha ; ENSV)

**Figure 03 :** les différents genres de nématodes (zoomés, photos originales, GRX40)



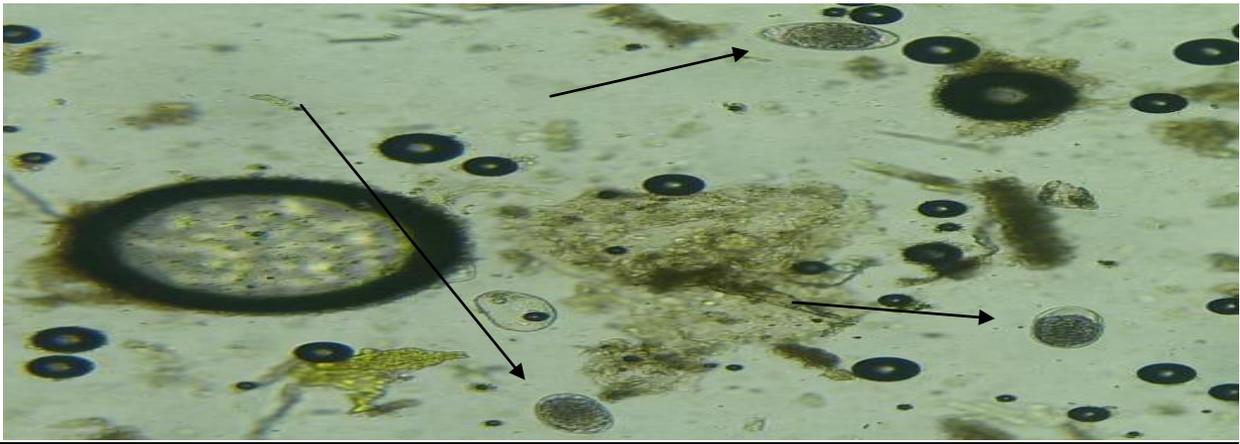
**Figure 04:** Œuf de coccidie (zoomés, photo originale, GRX40)

(Salma, Sabiha ; ENSV)



**Figure 05 :** Œuf de Moniezia(cestode) (zoomés, photo originale, GRX40)

(Salma, Sabiha ; ENSV)



**Figure 06** : Résultats de polyparasitisme (zoomés, photo originale, GRX10)

(Salma, Sabiha ; ENSV)

### **III.2. Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction de l'âge:**

**Tableau 4** : Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction de l'âge

Âge	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<b>Adulte</b>	0(0%)	0(0%)	0(0%)	2(1,83%)	66(60,5%)	26(23,8%)
<b>Jeune</b>	3(2,75%)	1(0,9%)	3(2,75%)	2(1,83%)	54(49,5%)	36(33%)

Le tableau 4 montre la prévalence globale des trématodes retrouvés chez les ovins dans la région suivie ainsi que les nématodes et les cestodes digestifs en fonction de l'âge des animaux. En effet, les trématodes ont été exclusivement retrouvés chez les jeunes. Les cestodes ont été isolés avec égalité entre les jeunes et les adultes. Les strongles sont plus retrouvés chez les adultes. En revanche, on observe que les coccidies sont plus fréquentes chez les jeunes que chez les adultes.

### **III.3.Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction du sexe**

**Tableau 5 :** Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction du sexe

Sexe	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<b>male</b>	0(0%)	0(0%)	1(0,9%)	2(1,83%)	68(62,3)%°	35(32,1%)
<b>femelle</b>	3(2,75%)	1(0,9%)	2(1,83%)	2(1,83%)	48(44%)	25(23%)

Le tableau 5 ci-dessous montre la prévalence globale des trématodes retrouvés chez les ovins dans la région suivie ainsi que les nématodes et les cestodes digestifs en fonction du sexe des ovins. Ainsi, on observe que les femelles sont plus sensibles que les mâles aux trématodes, *Fasciola*, *Dicrocoelium* et *Paramphistomum* avec des taux de 2.75%, 0.9% et 1,83% contre 0%, 0% et 0.9%, respectivement. A l'inverse, les mâles expriment une sensibilité supérieure aux coccidies et aux strongles par rapport aux femelles. Quant aux cestodes, leur fréquence est identique que ce soit chez les mâles ou les femelles.

### **III.3.Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction des régions suivies**

**Tableau 6:** Résultats globaux de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Rouiba

Les élevages	Nombre d'animaux	Nombre de prélèvement	Trématodes			Autres parasites		
			Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	Cestodes	Strongles	Coccidies
1	20	10	0	0	1	0	5	5
2	18	10	2	0	0	0	0	4
3	100	10	1	1	2	2	14	3
4	80	11	0	0	0	0	3	2
5	50	10	0	0	0	3	5	1
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>51</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>27</b>	<b>15</b>
<b>Résultat en (%)</b>			<b>6%</b>	<b>1%</b>	<b>6%</b>	<b>9%</b>	<b>52%</b>	<b>29%</b>

**Tableau 7:** Résultats globaux de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Boumerdes

Les élevages	Nombre d'animaux	Nombre de prélèvement	Trématodes			Autres parasites		
			Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	Cestodes	Strongles	Coccidies
1	20	10	0	0	0	0	26	23
2	24	10	0	0	0	0	8	7
3	28	14	0	0	0	0	5	6
4	22	12	0	0	0	0	10	4
5	28	12	0	0	0	3	28	0
<b>Total</b>	<b>122</b>	<b>58</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>58</b>	<b>40</b>
<b>Résultat en (%)</b>			<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>5,2%</b>	<b>100%</b>	<b>69%</b>

Les tableaux 6 et 7 représentent les variations de prévalences des trématodes ainsi que les nématodes et les cestodes digestifs en fonction des deux régions d'étude, Rouiba et Boumerdes. Ainsi, les trématodes sont retrouvés que dans la région de Rouiba et aucun dans la région de Boumerdes. De plus, les strongles digestifs et les coccidies sont fréquemment isolés de la région de Rouiba que la région de Boumerdes. Les cestodes étaient présents dans 5 analyses à Boumerdes et dans 03 analyses à Rouiba.

#### III.4.Variation de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins en fonction du type d'élevage

**Tableau 8:** Résultats globaux de la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Boumerdes et Rouiba

	Semi-extensif	Extensif	Positif semi-extensif						Positif extensif					
			Trématodes			autres PS			Trématodes			Autres PS		
			FA	D	PP	CES	STR	COC	FA	D	PP	CES	STR	COC
<b>Rouiba</b>	4	1	3	1	2	5	22	10	0	0	1	0	5	5
<b>Boumerdes</b>	5	0	0	0	0	3	58	40						
<b>Totale</b>	9	1	3	1	2	8	80	50	0	0	1	0	5	5
<b>Totale en %</b>			<b>3%</b>	<b>1%</b>	<b>2%</b>	<b>8%</b>	<b>80%</b>	<b>50%</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>10%</b>	<b>0%</b>	<b>50%</b>	<b>50%</b>

Le tableau 8 illustre l'influence du mode d'élevage sur la prévalence des trématodes et les autres parasites digestifs chez les ovins dans la région de Boumerdes et de Rouiba. Le nombre d'élevage suivi en mode extensif est le dominant par rapport à l'élevage semi-extensif, avec 9 élevages semi-extensifs contre 1 seul élevage extensif. Une dominance dans la fréquence des trématodes et des autres parasites digestifs dans le mode d'élevage extensif est clairement observée.

### **III.5. Résultat de cas de poly parasitisme :**

Les cas de poly infestations parasitaires (de deux parasites ou plus) ont été enregistrées chez 5 individus : Un mâle âgé de 8 mois infesté à la fois par *Paramphistomum*, des œufs de strongle (*Trichostrongylus*) et d'oocystes d'*Eiméria* ; une femelle âgée de 7 mois : positive aux œufs de fasciola et aux oocystes d'*Eimeria* ; une autre femelle âgée de 11 mois : positive aux *Fasciola*, aux oocystes d'*Eiméria* et aux *Nématodirus* et encore une autre âgée de 9 mois : positive aux œufs de *Paramphistomum* et aux œufs de strongles. De façon intéressante, une femelle âgée de 8 mois a été retrouvée en portage à la fois de 04 parasites différents : *Fasciola*, *Dicrocoelium*, oocyste d'*Eiméria* et d'œufs de *Capillaria*

### **IV. Discussion:**

Les parasitoses gastro-intestinales sont des pathologies dominantes dans les élevages ovins causant des contraintes aux performances de production et des coûts des traitements anthelminthiques appliqués pour leur contrôle. Notre étude a pour objectif d'enquêter sur la prévalence de trématodes gastro-intestinaux ainsi que la fréquence d'autres parasites gastro-intestinaux dans quelques élevages de la région de Boumerdes et d'Alger.

Dans cette étude la prévalence globale retrouvée des trématodes est de 2,75% pour *Fasciola*, 0,9% pour le *Dicrocoelium* et 2,75% pour le *Paramphistomum*. Pour les autres parasites digestifs la prévalence est de 7,33% pour les cestodes, 77,9% pour les strongles et 50,45% pour les coccidies. Chez l'espèce ovine, de nombreuses enquêtes ont été menées à travers le monde, pour déterminer la prévalence des parasites gastro-intestinaux, entre autres les trématodes. Les résultats obtenus sont assez hétérogènes. En effet, dans l'enquête de Ndao et al. (1995) au Sénégal, sur les helminthiases gastro-intestinales, 100% des ovins examinés étaient infestés au moins avec une espèce d'helminthes. Dans ce même pays, une enquête a révélé que sur (n=17) ovins et (n=35) caprins analysés, les trématodes atteignent beaucoup plus les ovins que les caprins, une infestation de 5,88% par *Paramphistomum* et *Fasciola* chez les ovins contre 0% d'infestation chez les caprins (VASSILIADE, 1981), ce qui est en concordance avec notre résultat. Les mêmes résultats ont été obtenus au Burkinafaso, par Belem et al. (2000), où tous les animaux examinés étaient infestés par des trématodes, des cestodes ou nématodes. Au Côte d'Ivoire, Komoin-Oka et al. (1999), retrouvent les trois trématodes et une forte infestation par les strongles et les coccidies chez 145 ovins. En Algérie, selon une étude réalisée par BENDIAF (2001), la majorité des animaux positifs à la sérologie sont fortement infectés, que ce soit pour les bovins ou pour les ovins (soit 86,95 % à El Khroub, 89,47% à Tamalous pour les bovins et 66,66% pour les ovins). Ainsi, les différences dans les prévalences retrouvées entre les études sont probablement en relation avec des facteurs

épidémiologiques notamment ceux nécessaires au bouclage des cycles de ces parasites en particulier les facteurs liés à l'environnement ainsi que l'âge, le régime alimentaire, le type d'élevage, la taille de l'échantillon et les méthodes de diagnostic utilisées (CHARTIER et al, 1986, Nicolas, 2003). Dans notre enquête, les cas positifs aux trématodes ont été isolés dans la période pluvieuse, ceci rejoint les travaux de Belem et al. (2000) et de Ndao et al. (1994).

Dans la présente étude, les résultats de la coprologie montrent que les cas positifs aux trois trématodes *Fasciola*, *Dicrocoelium*, et *Paramphistomum* sont exclusivement présents dans la région de Rouïba. A l'inverse, les strongles sont modérément présents dans cette région mais fortement fréquents dans la région de Boumerdes. Les cestodes sont retrouvés avec des prévalences relativement similaires dans les deux régions. Cette différence de prévalences retrouvées entre les régions est vraisemblablement due aux variations bioclimatiques et à la nature des prairies de la région de Rouiba, qui est une zone fortement humide et marécageuse, par rapport à Boumerdes, ces conditions favoriseraient l'activité des hôtes intermédiaires. De plus, le faible pourcentage retrouvé des trématodes dans notre étude peut être expliqué par le fait que cette classe de parasites est plus d'une découverte d'abattoir. En effet, pour le *Paramphistomum* et selon une enquête réalisée par NICOLAS et al. (2011), en France, le taux de prévalence de l'infestation aux paramphistomes retrouvé à l'abattoir de Mirecourt (France) est proche de 30%. De plus, l'excrétion des œufs dans le cas de l'infestation aux trématodes est généralement discontinue. Par ailleurs, la majorité des élevages suivis dans les deux régions déclarent la vermifugation de leurs troupeaux, bien que nos éleveurs ne sont généralement pas en mesure de définir la nature de vermifuge utilisé, mais sur le terrain, le produit classiquement utilisé est l'Albendazole, cette molécule est active contre les vers plats, ce qui pourrait influencer sur le taux de prévalences retrouvées.

Dans notre étude, la détermination de l'âge des ovins n'était qu'approximative, aucun registre de naissance n'est disponible pour l'exactitude de l'âge des ovins, les informations sont fournies verbalement par les éleveurs. Les échantillons ont été répartis selon deux tranches : les jeunes ovins âgés entre 6-8 mois, et les adultes qui ont plus d'un an. Nos résultats montrent que les jeunes sont les plus infestés par les trématodes et beaucoup plus par les autres parasites gastro-intestinaux, hormis pour les strongles où l'infestation est importante chez les adultes. JULIARD (2003), estime que le haut degré d'excrétion des œufs de *Dicrocoelium* est observé chez les agneaux. Dans l'étude de BENDIAF(2001), les infestations par *Fasciola* ont été plus fortes chez les jeunes. Aussi, TITI (2013), les infestations par *Paramphistomum* sont principalement rencontrées chez les jeunes. Cette sensibilité des jeunes au parasitisme serait due aux facteurs liés à l'immunité et aux changements du régime alimentaire au sevrage (Balahgha et al. 1996). Les jeunes dans leur première saison de pâturage reçoivent pour la première fois ces parasitoses. BROCHOT(2009),

estime qu'il n'y a aucune immunité contre les parasites transmise de la brebis à l'agneau, de plus, les brebis peuvent être une source importante de contamination pour les agneaux, se sont des porteuses saines pour la plupart des parasites. La sensibilité probable des femelles aux trématodes est expliquée par le fait que les mâles ont un séjour plus long en stabulation, que les femelles, celles-ci aux pâturages sont en exposition permanente aux infestations. Par ailleurs, le sevrage est une période critique pour l'agneau, le stress intense qui en résulte entraîne une baisse de l'immunité qui favoriserait l'expression clinique des parasitoses par une baisse de la résistance des jeunes (BROCHOT, 2009).

Dans notre étude, la quasi-majorité des élevages sont en mode extensif, la prévalence était dominante dans ce mode l'élevage. En tenant compte des conditions de développement des trématodes et du mode de contamination aux animaux, qui est intimement associé au pâturage, ce résultat est donc logique. Ces animaux sont en surpeuplement, en séjours longs et sur les mêmes parcelles. Ainsi, les parcs surpâturés sont des facteurs favorisant du parasitisme (NICOLAS, 2003). D'autre part dans ces aires de pâturages, le piétinement des fèces provoque une dislocation de la gangue fécale et libération des œufs et des larves infestantes.

Dans notre étude, la prévalence retrouvée en fonction du sexe montre que les femelles sont plus infestées par les trématodes (*Fasciola*, *Dicrocoelium*, *Paramphistomum*) par rapport aux mâles. Au contraire, les mâles montrent des infestations élevées par les strongles et les coccidies, l'infestation par les cestodes est relativement similaire pour les deux sexes. Les études démontrant l'influence ou pas du sexe sur la prévalence des trématodes chez les ovins sont manquantes. L'étude de BAUDIN(2005), en France, a montré que les femelles sont plus sensibles au *Dicrocoelium* par rapport aux mâles. BENDIAF (2011) dans leur travail, observe que l'infestation était plus importante chez les femelles (70,7%) que les mâles (47,8%). Le même résultat conclu par TITI (2013), ou les femelles sont significativement plus infestées que les mâles. En revanche, l'étude réalisée par NICOLAS et al. (2011), a montré que l'infestation chez les mâles et les femelles dans un même groupe d'âge étaient assez proches.

La présente étude a montré des cas de poly parasitisme, cohabitation de deux, trois voire quatre parasites chez un même animal. Les études réalisées sur les helminthes chez les ovins signalent la fréquence de polyparasitisme chez ces animaux entraînant des pertes de poids et des retards de croissance (Belem et al, 2000)

## V. Conclusion :

A la lumière de ce travail, l'infestation par les trématodes chez les ovins existe bel et bien dans les régions de Rouïba et Boumerdes, bien que retrouvée avec un taux de prévalence faible (6,4%), ceci pourrait être dû à la taille réduite de l'échantillon et à la fréquence de l'échantillonnage, aux présences de conditions dans lesquelles ces parasitoses exigent pour le développement ainsi qu'à l'effet probable de certains vermifuges. Toutefois, les résultats de cette étude pourraient témoigner d'un polyparasitisme important chez les ovins dans ces régions, vu le taux élevé retrouvé des nématodes (77,9%). L'influence de la zone sur la fréquence des trématodes est démontrée, la région de Rouïba plus marécageuse et humide que Boumerdes était la plus affectée. Le sexe influence sur la prévalence mais les explications sont manquantes, celle-ci serait liée à la sortie ou non des animaux aux pâturages infestés.

L'âge des animaux semble jouer un rôle, les jeunes ovins de moins d'une année, non encore immunisés et sortant aux pâturages dans la période de transition alimentaire au sevrage, sont les plus exposés aux infestations par les trématodes en période de risque.

D'autres études plus étendues et dans d'autres régions comportant des analyses qualitatives et quantitatives sont recommandées, afin d'estimer de façon réelle la prévalence de ces parasitoses, leur impact sanitaire sur l'individu et économique à l'échelle de troupeaux.

## **VI. Recommandations :**

Les trématodes sont des maladies rencontrées aux pâturages, il convient alors de suivre des conseils de base pour minimiser leur fréquence :

- Porter une attention toute particulière à la première saison de pâturage (animaux à risque : agneaux et agnelles).
- Limiter le chargement animal instantané (nombre d'animaux par hectare de pacage en un moment donné).
- Proscrire le pâturage trop ras, car la très grande majorité des larves infestantes se trouve sous 5cm.
- Complémenter lorsque l'herbe est insuffisante.
- Limiter l'accès aux sections trop humides.
- Eviter que les animaux à risque pâturent quand les conditions sont optimales pour les parasites (rosées abondantes, pluies, temps frais, aube, crépuscules).
- Le fumier épandu doit être bien composté.
- L'immunité naturelle des animaux adultes peut être insuffisante en cas de mal nutrition ou d'une autre maladie.
- Utiliser les parcelles moins saines pour les animaux moins à risque.
- Une vermifugation systématique et raisonnée des animaux à risque durant les périodes de pâturages à risque.

### Bibliographie

- **AISSI M., 2016** : cours de parasitologie 4eme année, ENSV
- **ARISTIDE SASSA MEBANGA., 1996** : contribution à l'étude des lésions hépatiques d'origine parasitaire des ruminants domestiques : enquête à l'abattoir de DAKAR (Sénégal). Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire.
- **BAGALWA M, MASUNGA M, BALAGAZIGI K, NTUMBA, K, 1996**:prévalence des parasites gastro-intestinaux et inventaire de mollusque dans les Hauts-Plateaux d'Uvira, est du Zaïre.
- **BAUDIN M ,2005** : l'infestation par *Dicrocoelium lanceolatum* dans les élevages de trois cantons Haute-Saône résultats d'une enquête coprologique, pages : 25-27, 68,70.
- **BENDIAF HOUDA, 2001** : Contribution à l'étude de la distomatose à *Fasciola hepatica* (Linné, 1758) : aspects parasitologique et sérologique pages 8,9, 36-38,54, 55,70.
- **BELEM, A.M.G., NIKIEMA, Z.L., SAWADOGO, L. et DORCHIES, Ph., 2000**.Parasites gastro-intestinaux des moutons et risques d'infestation parasitaire des pâturages en saison pluvieuse dans la région centrale du Burkina Faso . Revue Méd. Vét., 151, 5, 437-442.
- **Bélanger, D., Cockburn, A. M, Leboeuf, A., Villeneuve, A., 2007**. Gestion intégrée du parasitisme gastro-intestinal chez les moutons.
- **BROCHOT L, 2009** : gestion du parasitisme interne des jeunes agneaux de plein air pages : 52-54, 88-103.
- **CHARLIER C, PIERRE J, MOREL C, TRONCY P, 2000** : Précis de parasitologie vétérinaire tropicale, pages : 56, 59,69.
- **CHARTIER C, BUSHU M, LUBINGO M, 1990**:principaux helminthes des petits ruminants en ITURI (HAUT-ZAIRE).
- **DIEPENDAELE, J, 2005**. Parasites internes - Une stratégie complète pour contrôler le ténia.
- **DORCHIES P, DUNCAN J, LOSSON B, ALZIEU J, 2012** : Parasitologie clinique des bovins pages 77.
- **EUZEBY J, 1975** : les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Volume 2. Maladies dues aux plathelminthes, pages
- **FERRANDI S, 2001** : suivie et proposition de gestion du parasitisme gastro-intestinal et hépatique (strongles digestives, petite douve, moniezia) dans un élevage extensif d'agneaux de parcours du CAUSSE MEJEAN (48). Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire. Ecole National Vétérinaire de LYON.
- **JULIARD, 2003** : la dicrocoeliose bovine : influence du parasitisme sur l'albuminémie pages : 42,53.

- **Komoin-Oka, J. Zinsstag, J., Pandey, V.S., Fofana, F. N'Depo, A., 1999.** Epidémiologie des parasites des ovins de la zone sud forestière de la Côte d'Ivoire Revue Élev. Méd. vét. Pays trop. 52 (1) : 39-46.
- Office fédéral de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires OSAV, 2011
- **MAGE C, 1998 :** Parasites des moutons pages : 37,36, 47, 48, 52, 54.
- **MAGE C ; 2008 :** parasites des moutons, 2eme édition. Pages 35,36, 43-52.
- **MAGE., 2016 :** maladies parasitaires du mouton, 3eme édition, pages 48, 52.
- **MENZIE P, 2006 :** manuel de lutte contre les parasites internes du mouton élaboré avec le soutien de membres de l'équipe de recherche depuis 2006 pages : 28 et 50.
- **Ndao, M., Belot, J., Zinsstag, J., Pfister, K., 1995.** Epidémiologie des helminthoses gastro-intestinales des petits Ruminants dans la zone sylvo-pastorale au Sénégal. Veterinary Research, BioMed Central,26 (2), pp.132-139.
- **NICOLAS, ANTOINE, LOOCK P, 2003 :** la paramphistomose bovine, enquête épidémiologique dans l'EST de la France pages : 27, 28, 33, 46, 47,64.
- **NICOLAS, 2003 :** parasitisme des bovins et ovins au pâturage pages : 5- 10.
- **PICOUX J ., 1994 :** maladies des moutons. Volume 1, pages 145- 147.
- **REZKALLAH L, 2001 :** DOUVES & DISTOMATOSES Université Saad Dahleb -Blida Faculté de Médecine, Département de Médecine.
- **TITI A, 2012 2013 :** la paramphistomose gastro-duodénale des ruminants dans le NORD-EST Algérien, investigation sur les bovins et les mollusques hôte, thèse de doctorat en science vétérinaire, université de Constantine 1.
- **TRIKI- Y R, 2005 :** parasitologie des animaux domestiques ; office des publications universitaire ; pages 38- 42.
- **VIVIANE G, LE BRAS J, 2007 :** parasitologie auto-évaluation ; manipulation .Volume 1, pages 111- 116.
- **ZDENEK Z, 1989 :** diagnostic expérimental des parasitoses animales. Volume1, pages 9-15.
- **Références électroniques :**
  - Anonyme 1:  
<https://www.google.dz/search?q=paramphistomum+adulte&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj2u7D16cjUAhXLshQKHZbAD0cQsAQIIA&biw=1137&bih=548#imgrc=BlkC-2UEUb0xGM>:
  - Anonyme 2:  
<https://www.google.dz/search?q=paramphistomum+adulte&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwj2u7D16cjUAhXLshQKHZbAD0cQsAQIIA&biw=1137&bih=548#imgrc=BlkC-2UEUb0xGM>:

[137&bih=548#tbm=isch&q=l'oeuf+de+paramphistomum&imgrc=UVEE5hBk79yrD](#)

[M:](#)

- Anonyme 3:

[https://www.google.dz/search?q=les+differents+etapes+du+developpement+d%27un+trematode&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwje1e3X7cXUAhVHvhQKHdmcATAQ\\_AUIBigB&biw=1137&bih=548#imgrc=2-7hL5Ckbc7GqM](https://www.google.dz/search?q=les+differents+etapes+du+developpement+d%27un+trematode&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=0ahUKEwje1e3X7cXUAhVHvhQKHdmcATAQ_AUIBigB&biw=1137&bih=548#imgrc=2-7hL5Ckbc7GqM)

- Anonyme 4 :

<http://www2.vetagro-sup.fr/etu/copro/sommaire/techniques/analyse/sedimentation.htm>

- Anonyme 5:

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Intradermor%C3%A9action>

- Anonyme 6 :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Test\\_de\\_fixation\\_du\\_compl%C3%A9ment](https://fr.wikipedia.org/wiki/Test_de_fixation_du_compl%C3%A9ment)

- Anonyme 7:

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Immunopr%C3%A9cipitation>

- Anonyme 8:

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Immunofluorescence>

- Anonyme 9 :

[https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode\\_immuno-enzymatique\\_ELISA](https://fr.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9thode_immuno-enzymatique_ELISA)

[https://www.agrireseau.net/ovins/documents/GuideParasitisme\\_web.pdf](https://www.agrireseau.net/ovins/documents/GuideParasitisme_web.pdf)

<http://patre.reussir.fr/actualites/parasites-internes-une-strategie-complete-pour-controller-le-tenia:19224.html>

# Les annexes(1) :

## Fiche de diagnostic

Date : / /

### ➤ Elevage :

- Nom de la région :
- Nombre d'animaux :
- Type d'élevage :

Extensif

Semi extensif

Intensif

- Type de logement :

Libre

Logettes

- Hygiène du compartiment :

Bon

Moyen

Mauvais

- Hygiène de la litière :

Bon

Mauvais

- Régime alimentaire :

Equilibré

Non équilibré

- Durée de période de pâturage :

- Taux de morbidité :

Faible

Elevé

Néant

- Vermifugation :

Oui

Non

➤ **Animal :**

- Numéro :

- Sexe :

Male

Femelle

- Age :

- Race :

- Etat de santé :

Bon

Mauvais

- Quantité de prélèvement :

- Conduite des animaux au pâturage :

- Résultats du diagnostic :

## Annexe (2):

Résultats de coprologie :

Région 1 :

La prévalence des différents parasites en fonction de l'âge :

### Elevage 1

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>	0	0	0	0	2	1
<u>Jeune</u>	0	0	1	0	5	3

### Elevage 2

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>					3	3
<u>Jeune</u>	2				2	2

### Elevage 3

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>					4	3
<u>Jeune</u>	1	1	2	1	13	3

### Elevage 4

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>					1	
<u>Jeune</u>					1	2

### Elevage 5

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>					7	3
<u>Jeune</u>						2

### Prévalence des différents parasites en fonction du sexe :

#### Elevage 1 :

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>	0	0	1	0	2	1
<u>Femelle</u>	0	0	0	0	5	3

#### Elevage 2

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	Strongles	coccidies
<u>Mâle</u>					2	
<u>Femelle</u>	2				3	3

#### Elevage 3

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>					5	2
<u>Femelle</u>	1	1	2	1	8	4

#### Elevage 4

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>					1	
<u>Femelle</u>					1	2

**Elevage 5**

<b><u>Sexe</u></b>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	Cestodes	strongles	coccidies
<b><u>Mâle</u></b>					3	4
<b><u>Femelle</u></b>					4	1

**Région 2 :**

**La prévalence des différents parasites en fonction de l'âge :**

**Elevage 1 :**

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>	0	0	0	0	17	8
<u>Jeune</u>	0	0	0	0	14	15

**Elevage 2 :**

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>	0	0	0	0	8	4
<u>Jeune</u>	0	0	0	0	0	3

**Elevage3 :**

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>	0	0	0	0	3	3
<u>Jeune</u>	0	0	0	0	2	3

**Elevage4 :**

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>	0	0	0	0	5	1
<u>Jeune</u>	0	0	0	0	5	3

**Elevage5 :**

<u>Âge</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Adulte</u>	0	0	0	2	16	0
<u>Jeune</u>	0	0	0	1	12	0

## Prévalence des différents parasites en fonction du sexe :

### Elevage 1 :

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>	0	0	0	0	18	16
<u>Femelle</u>	0	0	0	0	13	7

### Elevage 2 :

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>	0	0	0	0	6	6
<u>Femelle</u>	0	0	0	0	2	1

### Elevage 3 :

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>	0	0	0	0	5	5
<u>Femelle</u>	0	0	0	0	0	1

### Elevage 4 :

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>	0	0	0	0	6	1
<u>Femelle</u>	0	0	0	0	4	3

### Elevage 5 :

<u>Sexe</u>	Trématodes			Autres parasites		
	Fasciola	Dicrocoelium	Paramphistomum	cestodes	strongles	coccidies
<u>Mâle</u>	0	0	0	2	20	0
<u>Femelle</u>	0	0	0	1	8	0

## Résumé :

Le parasitisme du aux trématodes constitue l'un des obstacles majeurs au développement de l'élevage des ovins, car il est à l'origine de contraintes à la production liées à des pertes de poids et à des retards de croissance et même à des cas de mortalité. En Algérie, aucune publication n'en est disponible à ce jour. Dans la période allant de juin 2016 à Mai 2017, une étude a été menée, ayant pour objectif d'évaluer la prévalence des principaux trématodes gastro-intestinaux des ovins dans quelques élevages situés dans les environs d'Alger. Au cours de la quelle, 109 prélèvements de fèces d'ovins ont été effectués et analysés au laboratoire de parasitologie de l'ENSV par la technique d'enrichissement par flottaison. A l'issue, les résultats montrent une prévalence globale de 6,4%. Les trématodes identifiés sont Fasciola, Paramphistomum et Dicrocoelium avec des prévalences de (2,75%), (2,75 %) et (0,9%), respectivement. D'autres parasites gastro-intestinaux ont été identifiés ; les nématodes (77,9%), les cestodes (7,33%) et les coccidies (50,46%). L'étude a révélé des cas de polyparasitisme pouvant héberger à la fois plusieurs classes de parasites. Par ailleurs, l'âge semble être un facteur influençant la prévalence des trématodes. En effet, les jeunes moins d'un an sont les plus vulnérables. En outre, le sexe, le mode d'élevage et la zone sont probablement des facteurs de risque. Cette étude montre qu'en dépit de faible taux d'infestation retrouvé des trématodes, le polyparasitisme gastro-intestinal est important chez l'espèce ovine.

**Mots clés :** polyparasitisme, Rouiba, Boumerdes, nématodes, trématodes, Fasciola, Dicrocoelium, Paramphistomum, ovine.

**Abstract :** Parasitism of the trematodes constitutes one of the major obstacles to the development of sheep breeding because it causes production constraints linked to weight loss and growth retardation and even to cases of mortality. In Algeria, no publication is available to date. In the period from June 2016 to May 2017, a study was carried out to evaluate the prevalence of the main gastrointestinal trematodes of sheep in a number of farms around Algiers. During which 109 samples of sheep's feces were taken and analyzed in the laboratory of parasitology of the ENSV by the technique of enrichment by flotation. At the end, the results show an overall prevalence of 6.4%. The trematodes identified were Fasciola, Paramphistomum and Dicrocoelium with prevalences of (2.75%), (2.75%) and (0.9%), respectively. Other gastrointestinal parasites have been identified; Nematodes (77.9%), cestodes (7.33%) and coccidia (50.46%). The study revealed cases of polyparasitism that could harbor several classes of parasites at the same time. Moreover, age seems to be a factor influencing the prevalence of trematodes. Young people under one year of age are the most vulnerable. In addition, gender, livestock mode and area are likely risk factors. This study shows that despite a low infestation rate of trematodes, gastrointestinal polyparasitism is important in the ovine species.

**Key words:** polyparasitism, Rouiba, Boumerdes, nematodes, trematodes, Fasciola, Dicrocoelium, Paramphistomum, ovine.

## ملخص :

التطفل من قبل الديدان المعوية المثقوبة هي واحدة من العقبات الرئيسية التي تحول دون تطوير تربية الأغنام لأنه مصدر من مصادر معوقات الإنتاج فيما يخص فقدان الوزن وتأخر النمو وحتى في بعض الأحيان إلى الموت. في الجزائر لا المنشور متاح حتى يومنا هذا. في الفترة من حزيران / يونيه 2016 إلى أيار / مايو عام 2017، أجريت دراسة بهدف تقييم مدى انتشار أهم الديدان المعوية المثقوبة للأغنام على عدد من المزارع التي تقع بالمناطق القريبة من الجزائر العاصمة خلالها، 109 عينة من براز الأغنام تم جمعها وتحليلها في مختبر علم الطفيليات بالمدرسة الوطنية العليا للبيطرة بواسطة تقنية التخصيب بالتعويم في النهاية ان هناك تظهر النتائج أن هناك انتشار إجمالي بنسبة 6.4%. الديدان المعوية المثقوبة التي تم تحديدها هي المتورقة الكبدية الفوهانة متفرعة المعى مع معدلات انتشار (2.75%) (2.75%) و (0.9%) على التوالي. وقد تم تحديد الطفيليات المعوية الأخرى. الديدان الخيطية (77.9%)، الديدان (7.33%)، والكوكسيديا (50.46%).

ووجدت الدراسة أن حالات التطفل المتعدد تستطيع ان تستوعب مختلف الطفيليات في المرة الواحدة و علاوة على ذلك يبدو ان العمر يمثل عامل مؤثر على انتشار الديدان المعوية المثقوبة بحيث الشباب أقل من سنة هم الأكثر عرضة للخطر. وبالإضافة إلى ذلك، الجنس، نوع تربية الأغنام والمجال هي عوامل الخطر المحتملة. وتبين هذه الدراسة أنه على الرغم من انخفاض مستويات الإصابة ووجدت الديدان المثقوبة، والتطفل المتعدد الهضمي مهم في الأغنام.

**كلمات البحث:** تطفل متعدد، الرويبة وبومرداس والديدان، الديدان المثقوبة المتورقة، متفرعة المعى، الفوهانة والأغنام.