

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

Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou
Faculté des Sciences Biologique et Science Agronomique
Département de Biologie Animale et Végétale



En vue de l'obtention du diplôme Master en Science Biologique

Spécialité : Parasitologie

Thème

**Contribution à l'étude de la distomatose
hépatique chez les bovins dans les abattoirs
de Boghni, Draa El Mizan et Tizi-Gheniff.**

Devant le jury :

Présenté par : BERRAI Dahbia

Présidente: M^{me} BOUKHEMZA-ZEMOURI Nabila Professeur

Encadreur : M^{elle} CHOUGAR Linda Dr

Co-encadreur : M^r BOUKHEMZA Mohamed Professeur

Examinatrice : M^{elle} CHOUGAR Safia MAA

Soutenu le 24 septembre 2018

Promotion : 2017/2018

REMERCIEMENTS

Je remercie mon promoteur, **Melle CHOUGAR L. DOCTORANTE** à l'ENSV d'ALGER qui nous a fait l'honneur de superviser ce travail, ainsi que son aide et sa très grande patience.

Je remercie mon Co promoteur, **M^r BOUKHEMZA M** pour la réalisation de se travail. J'adresse également mes remerciements à **M^{me} BOUKHEMZA-ZEMOURI N**, Professeur à l'UMMTO, qui m'a fait l'honneur d'en avoir accepté la présidence.

A mon examinatrice, **M^{me} CHOUGAR S**, qui m'a fait l'honneur d'accepter de participer à notre jury.

A tout le personnel du laboratoire de parasitologie de la faculté UMMTO ainsi que le personnel du laboratoire HABEL à DEM T.O. Je remercie aussi toute personne travaillant aux abattoirs de Tizi-Ouzou de nous avoir aidé et faciliter la tache.

Enfin mes remerciements s'adressent aussi à tout ceux et celles qui nous ont aidés de près ou de loin à l'élaboration de ce mémoire.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail à :

Ma famille, ma mère, mon père, ma sœur Lynda, ma sœur Nadjet, mon frère Djilali, et tout mes amis qui m'ont encouragé et soutenu tout au long de mes études.

A tous mes camarades de la promotion

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Sommaire

INTRODUCTION	1
CHAPITRE I : SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE	
I-ETUDE DE <i>FASCIOLA HEPATICA</i>	2
I.1.Historique.....	2
I.2.Position systématique.....	3
I.3.Morphologie des différents stades du parasite	3
I.4.Cycle Evolutif de <i>Fasciola hepatica</i>	8
II. EPIDEMIOLOGIE.....	10
II.1.Répartition géographique de <i>Fasciola hepatica</i>	10
II.2.Espèces affectées	11
II.3. Sources et la résistance du parasite et les modalités d'infestation.....	11
II.4. Hôte intermédiaire (<i>Galba Truncatula</i>).....	12
II.5. Facteurs favorisants	14
III. PREVALENCE DE LA FASCIULOSE	14
III.1. Prévalence de la fasciolose dans le monde	14
III.2.Prévalence de la fasciolose en Algérie	15
IV. IMPACT ECONOMIQUE DE LA FASCIULOSE.....	15

IV.1. Importance médicale	15
IV .2. Impact zootechnique	16
V. SIGNES CLINIQUES ET LESIONS	16
V.1.Chez l'animal	16
V.2. Chez l'homme	17
VI. L'IMMUNITE	17
VI.1. Réponses immunitaires à l'infestation par <i>Fasciola hepatica</i>	17
VI.2. Echappement du parasite à la réaction immunitaire.....	18
VII. DIAGNOSTIC DE LA FASCIULOSE	19
VII.1. Diagnostic clinique.....	19
VII. 2. Inspection des foies	19
VII.3. Diagnostic coproscopique	20
VII.4.Tests immunologiques (diagnostic immunologique)	20
VIII. Traitement de la fasciolose	20

CHAPITRE II : MATERIELS ET METHODES

I. MATERIELS	23
I.1. Présentation de la zone d'étude.....	23
I.2. Identification des animaux.....	24

I.3. Prélèvements des animaux	24
I.4. Description des abattoirs.....	25
II. METHODES DE DIAGNOSTIC	25
II.1 .Inspection des foies à l’abattoir.....	25
II.2 Prélèvement des fasciola.....	27
II.3. Analyse coprologique.....	27
II.4. Analyse de la bile.....	28
CHAPITRE III: RESULTATS et DISCUSSION	
I. RESULTATS ET INTERPRETATIONS	29
I.1 Résultats de l’inspection des foies	29
I.2. Résultats des analyses coprologiques	29
I.3. Résultats de l’analyse de la bile.....	31
II. ETUDE DES FACTEURS DE RISQUES	32
II.1. Facteur saison.....	32
II.2. Facteur âge.....	32
II.3. Facteur race.....	33
II.4. Facteur sexe.....	33
DISCUSSION.....	33
CONCLUSION :	36
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
ANNEXES	
RESUME	
ABSTRACT	

Liste des abréviations

ADCC : Cytotoxicité cellulaire anticorps-dépendante.

DEM : Draa El-Mizan.

ELISA : Enzyme-Linked immunosorbent assay.

G : grossissement.

IgM : Immunoglobulines M.

MIN : minute.

PBS : Phosphate buffered saline

SPI : semaine poste-infestation.

T.O : Tizi-Ouzou.

Liste des figures

Figure1 : Œuf de <i>Fasciola hepatica</i>	04
Figure2 : Miracidium de <i>Fasciola hepatica</i>	05
Figure3 : Stade sporocyste.....	05
Figure4 : Rédie de <i>Fasciola hepatica</i>	06
Figure5 : Cercaire de <i>Fasciola hepatica</i>	07
Figure6 : Métacercaire de <i>Fasciola hepatica</i>	07
Figure7 : Adulte de <i>Fasciola hepatica</i>	08
Figure8 : Cycle de <i>fasciola hepatica</i>	09
Figure9 : Répartition mondial de la fasciolose	11
Figure10 : <i>Lymnaea truncatula</i>	13
Figure11 : Situation géographique de la Wilaya de Tizi-ouzou.....	23
Figure12 : Récupération du sérum après centrifugation.....	24
Figure13 : Forte cholangite hépatique.....	26
Figure14 : Douves calcifiées au niveau des canaux biliaires.....	26
Figure15 : Suspension des matières fécales.....	28
Figure16 : Analyse de la bile.....	28
Figure17 : Histogramme des résultats de l'inspection des foies à l'abattoir.....	29
Figure18 : Histogramme des résultats de l'analyse coprologique.....	30
Figure19 : Œufs de <i>Fasciola hepatica</i> Gr X10(Original. ,2018).....	30
Figure20 : Histogramme des résultats de l'analyse de la bile.....	31
Figure 21 : Œuf de <i>Fasciola hepatica</i> Gr X400 (Originale. ,2018).....	31

Liste des tableaux

Tableau I: Récapitulatif des résultats de l'inspection des foies.....	29
Tableau □ : Résultats de l'analyse coprologique pour les prélèvements.....	30
Tableau I□ : Résultats de l'analyse de la bile.....	31
Tableau □ : Pourcentage des cas positifs selon les saisons.....	32
Tableau □: Pourcentage des cas positifs selon l'âge.....	32
Tableau □ : Pourcentage des cas positifs selon les races.....	33

Introduction

Introduction

La Distomatose hépatobiliaire ou fasciolose est une affection parasitaire due à l'invasion du foie et des canaux biliaires par une espèce de Trématode, *Fasciola hepatica* appelé communément Grande douve du foie (MESSAOUDEN , 2012).

C'est une infection qui touche les ruminants et l'homme en consommant des végétaux souillés. Cette parasitose est causée par la présence d'un ver plat adulte dans le foie au niveau des canaux biliaires mais parfois aussi dans les poumons ou dans l'intestin (VIVIANE, 2007).

Ce parasite cosmopolite a un appareil reproducteur hermaphrodite et se caractérise par un cycle évolutif complexe faisant intervenir un mollusque aquatique, *Lymnaea truncatula* (escargot) comme hôte intermédiaire et de nombreux animaux notamment les mammifères herbivores comme hôte définitif. L'infestation humaine est moins répandue que celle des animaux. L'hôte définitif s'infeste par consommation de l'eau et des plantes aquatiques (cresson) sur lesquelles sont enkystées les formes infestantes , les métacercaires.

Les nombreuses campagnes de prévention destinées à freiner les épizooties infectieuses, responsables des plus grandes pertes sur les productions animales, sont toujours d'actualité. Ces parasitoses souvent insidieuses comme la fasciolose bovine, qui sera l'objet de notre étude.

L'objectif principal du présent travail, est de réaliser une étude sur la prévalence et l'épidémiologie de la fasciolose bovine pour cela on s'est rapproché de trois abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou , en l'occurrence ceux de Draa El Mizan Tizi-Gheniff et Boghni , où nous avons pris les échantillons nécessaires à notre travail de recherche.

Ce travail comporte 3 parties ; la première partie est l'étude bibliographique dans laquelle on va étudier ce parasite et sa contribution chez les bovins. La deuxième partie sera consacrée à l'étude expérimentale, il s'agit de l'inspection des foies à l'abattoir, coprologie, recherche des œufs dans la bile, et éventuellement la sérologie. Dans la troisième partie, on présente les résultats de notre étude pour ainsi les comparer aux autres études déjà effectuées sur le même thème.

Chapitre I

I-ETUDE DE *FASCIOLA HEPATICA*

I.1.Historique

Fasciola hepatica (grande douve du foie) est très anciennement connue puisque c'est le premier trématode identifié, après la description de la maladie par des éleveurs.

- Selon HUBER (1890), DE BRIE, en 1379, signala la présence des douves dans le foie de ruminants en surnommant la maladie « pourriture du foie ».

- En 1523, HERBERT, en pratiquant l'élevage intensif des bovins, donna une description des douves et fit un lien entre leur présence et celle de certaines herbes blanches dans les pâturages.

- Plus tard, GESNER (1551) et GEMMA (1575) émirent l'hypothèse que la maladie était transmise à partir de la consommation de plantes. Lorsqu'il s'agit d'herbivores, cette consommation concerne de nombreux végétaux contrairement à l'homme chez qui les végétaux les plus incriminés sont la mâche, le pissenlit et surtout le cresson (EUZEBY, 1971).

- En 1549, GABUCINUS décrivit ces vers en les comparant aux graines de la citrouille et mentionna qu'ils vivaient dans les vaisseaux sanguins des ovins et des caprins.

- Leur présence dans les canaux biliaires fut signalée pour la première fois par FABER (1670) qui indiqua que les ovins s'infestent à partir des vers ou des œufs.

- La ponte des œufs fut observée en 1688 par REDI, premier auteur à avoir publié une image de la grande douve du foie.

- NICHOLLS (1755) remarqua les calcifications des canaux biliaires des foies de veaux atteints de cette maladie, nommée plus tard fasciolose ou distomatose hépatobiliaire. (GAUTIER, 1973)

- Le premier cas humain fut rapporté par Pallas en 1760 (RIPPERT. et al. 1998)

- La Grande Douve du foie fut nommée *Distomus hepatica* par RETZIUS en 1786 puis *Fasciola humana* par GMELIN en 1789 (RIPPERT et al., 1998)

- En 1890, SONSINO remplaça cette nomination par *Distomum caviae*.

-En Algérie les études sur la distomatose hépatobiliaire à *Fasciola hepatica* et son vecteur, bien qu'elles remontent aux années 1800, demeurent insuffisantes, comparées à celles menées par exemple en Europe. Des cas de distomatose humaine furent été signalés par SENEVET et CHAMPAGNE en 1928 et 1929 et par Guy et al ., en 1969.

I.2.Position systématique

D'après les critères morphologiques et la structure interne, la classification de *fasciola hepatica* est la suivante, EUZEBY 1971 rappelle la classification de *fasciola hepatica*

- Embranchement :	Helminthes.
Sous embranchement :	Plathelminthes.
Classe :	Trématodes.
Ordre :	Distome.
Famille :	Fasciolidae.
Genre :	Fasciola

On trouve dans ce genre, deux espèces principales ont une importance économique :

-*Fasciola hepatica*. Common liver fluke

-*Fasciola gigantica*. Giant liver fluke

Espèce : *Fasciola hepatica*

(Taille de 2-3 cm /1 cm, gris jaunâtre, deux élargissements latéraux qui fait la différence avec *Fasciola gigantica*, les deux ventouses au niveau du tiers antérieur, tégument recouvert par des épines cuticulaires qui donne un effet abrasif, un pharynx et un oesophage musculieux permettent la succion du sang, deux caecums et des glandes vitellegenes).(BENTOUNSI, 2001)

I.3.Morphologie des différents stades du parasite :

I.3.1. L'œuf

Les œufs de *fasciola hepatica* sont ovoïde, mesure 130 à 150 µm de long et 60 à 90 de large, de coloration brun-jaunâtre, possèdent un opercule à lune de leurs extrémités. La coque est mince, lisse mais un épaissement est observé dans le pole opposé de l'opercule (NOSAIS, 1996).

Ces œufs, non embryonnés à la ponte, sont de contenu granuleux et homogène, renfermant deux syncytiums, l'un embryonnaire localisé à proximité du pôle operculé et l'autre vitellin occupant le reste de l'œuf (EUZEBY, 1998).



Figure 1 : Œuf de *Fasciola hepatica*

(<http://www.microbiologynutsandbolts.co.uk/the-bug-blog/a-fluke-a-surprising-piece-of-luck- old-english-unless-they-are-in-you>)

I.3.2. Formes larvaires

I.3.2.1.Miracidium

La première larve, microscopique, des vers trématodes, qui s'installe dans le poumon d'un gastropode dulcicole (limnée, planorbe) et se transforme en sporocyste. C'est une larve de 130 μm de long ,de forme triangulaire, large en avant avec une extrémité postérieure pointue. Au niveau de la partie antérieure se trouvent une papille apicale et des glandes céphaliques à sécrétion enzymatique.

Elle possède par ailleurs un système nerveux comportant une paire de ganglions cérébroïdes, des organes sensoriels représentés par des ocelles et un système excréteur formé de deux protonéphridies. La partie postérieure renferme un amas de cellules reproductrices ou balles germinales (NOZAIS, 1996).

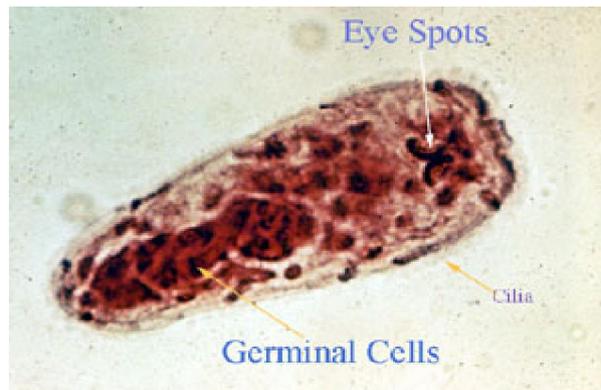


Fig 2 : Miracidium de *Fasciola hepatica*

<http://cal.vet.upenn.edu/projects/parasit06/website/lab7.htm>

I.3.2.2.Sporocyste

Cette sporocyste est de forme irrégulière plus ou moins ovale, délimité deux membranes et mesurant environ 300 μm . C'est un sac en soi, sa structure morphologique est limitée à la présence d'un système excréteur, formé de deux protonéphridies, et de cellules germinales (NOZAIS, 1996).

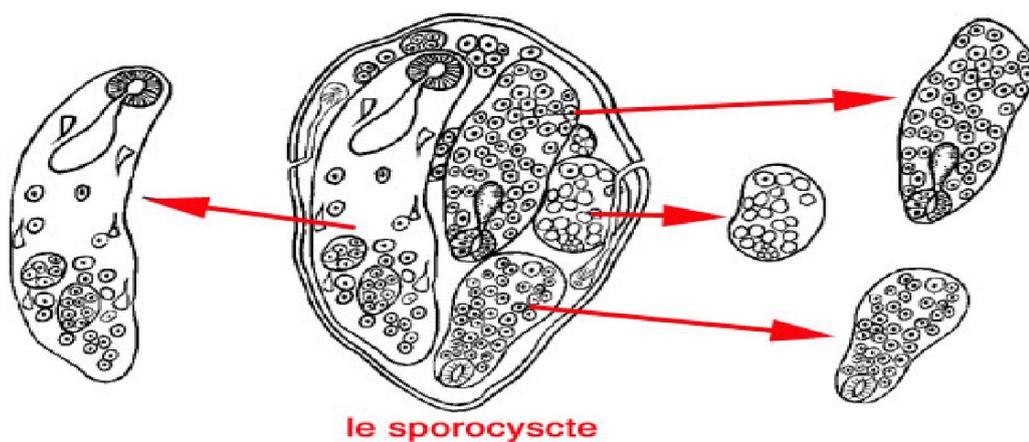


Fig 3 : Stade sporocyste

<http://genemol.org/genemol/BIAN/tremasolution.html#ancre907360>

I.3.2.3. Rédie

Par reproduction asexuée Le sporocyste se divisent en rédies, c'est une forme larvaire allongée, de 250 μm . possédant un tube digestif (comportant une bouche, un pharynx musculueux et un intestin), un excréteur protonéphridien et des cellules germinales (NOZAIS,1996).

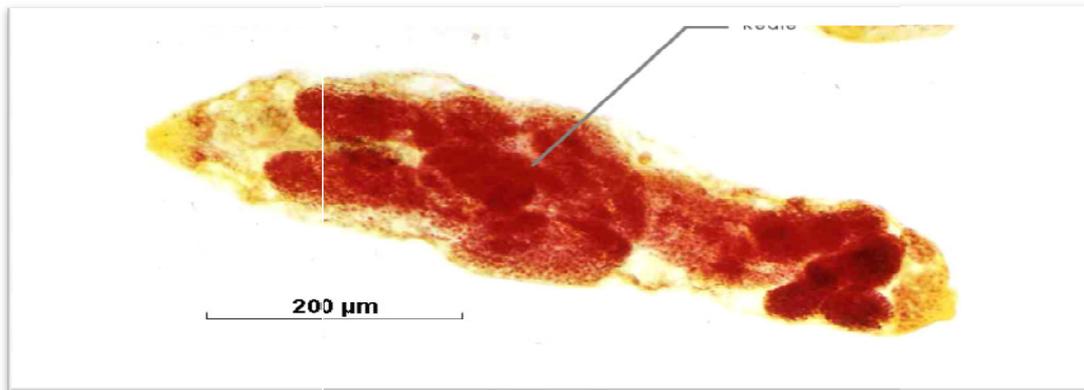


Fig 4 : Rédie de *Fasciola hepatica*

http://parasitologie.univlorraine.fr/cycles/diaporama.php?nom_fichier=fasciola_hepatica/diaporama3/fasciola_hepatica_3.xml

I.3.2.4. Cercaire

Ce stade larvaire est formé de deux parties :

-corps cercarien : ayant la forme d'un disque forme ovulaire, de 330 à 350 μm de diamètre , et appendice caudal : deux fois plus long que le corps cercarien, mesure 600à 700 μm (EUZEBY, 1998).



Fig 5 : Cercaire de *Fasciola hepatica*

<http://umvf.omsk-osma.ru/campus-parasitologie-mycologie/cycle2/poly/1605ico.htm>

I.3.2.5. Métacercaire

Le métacercaire C'est l'enkystement d'une cercaire à la sortie de son hôte intermédiaire (forme infestante), elle est de couleur blanchâtre et de forme globulaire avec un diamètre qui varie entre 300 et 30 μm (EUZEBY,1998).Elle possède les mêmes organes que ceux du stade précédent à l'exception des glandes kystogènes qui sont remplacées par des glandes de pénétration (NOZAI,1996).

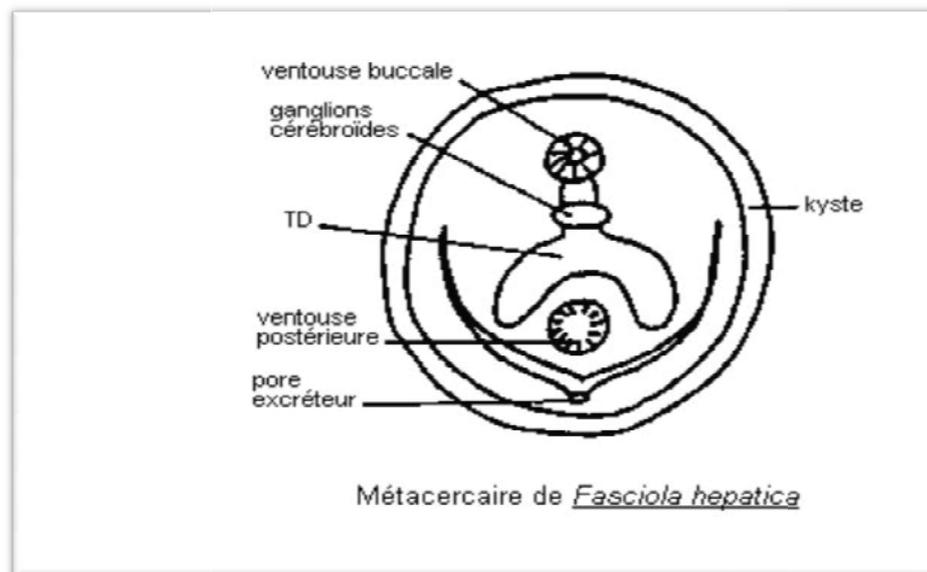


Fig 6 : Métacercaire de *Fasciola hepatica*

(BOBSARI, 2005)

I.3.3. Adulte

Fasciola hepatica est un trématode triangulaire à base antérieure et sommet postérieur, de coloration gris clair, opaque, avec deux bandes latérales plus foncées (EUZEBY , 1998).

L'adulte présente un aspect foliacé, il est hermaphrodite, le tube digestif est ramifié, il mesure 2 à 3 cm de longueur 1,2 cm de largeur et une épaisseur de 0,4 cm.

-Une ventouse buccale est présente sur la partie antérieure de ce parasite au niveau d'un rétrécissement formant le cône céphalique.

- Une ventouse ventrale musculieuse permet à la douve de se fixer, le tégument est recouvert d'épines orientées vers l'arrière (EUZEBY, 1971).

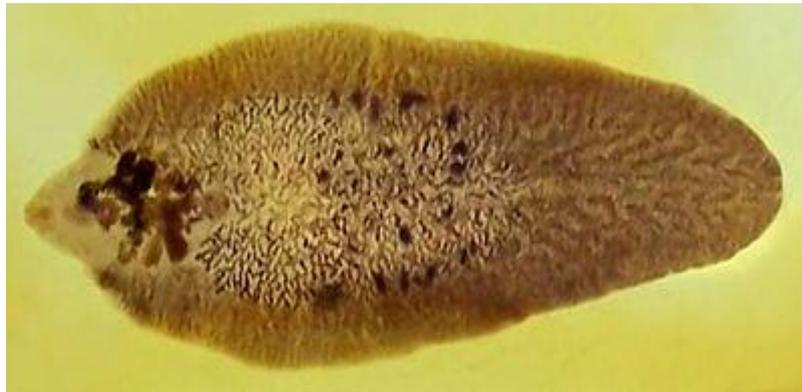


Fig 7: Adulte de *Fasciola hepatica*

([https://en.wikivet.net/Fasciola hepatica](https://en.wikivet.net/Fasciola_hepatica))

I.4. Cycle Evolutif de *Fasciola hepatica*

Le cycle évolutif de *fasciola hepatica* est un cycle indirect hétéroxène, qui nécessite la présence d'un hôte intermédiaire et un hôte définitif qui est un mammifère, ce cycle dure cinq à six mois (**Fig.8**). Les œufs sont pondus par les adultes dans les voies biliaires et évacués avec les matières fécales. Ils murissent dans l'eau en 9 à 15 jours, à température de 2

à 25 °C. L'œuf éclot par ouverture de l'opercule et le miracidium nage à la recherche d'un mollusque de famille *Lymnaeidae*. Il pénètre à travers les téguments, perd son revêtement cilié et se transforme en sporocyste qui, en trois semaines environ, commence à produire des rédies de première génération. Les rédies se forment dans l'hépatopancréas du mollusque et donnent des cercaires qui nagent dans l'eau pendant quelques heures, perdent leurs queue, puis s'enkystent sur la végétation aquatique ou restent libres dans l'eau. Les mammifères consommant cette végétation ou buvant l'eau contenant des métacercaires s'infestent (RIPPERT, 1996).

Dans le duodénum, les metcercaires se désenkystent en donnant naissance à des jeunes douves, ces dernières traversent la paroi intestinale et gagnant le foie en perforant la capsule de Glisson et le parenchyme hépatique pour atteindre les voies biliaires. Trois ou quatre mois plus tard, les jeunes douves deviennent matures et se mettent à pondre (RIPERT *et al.* 1998).

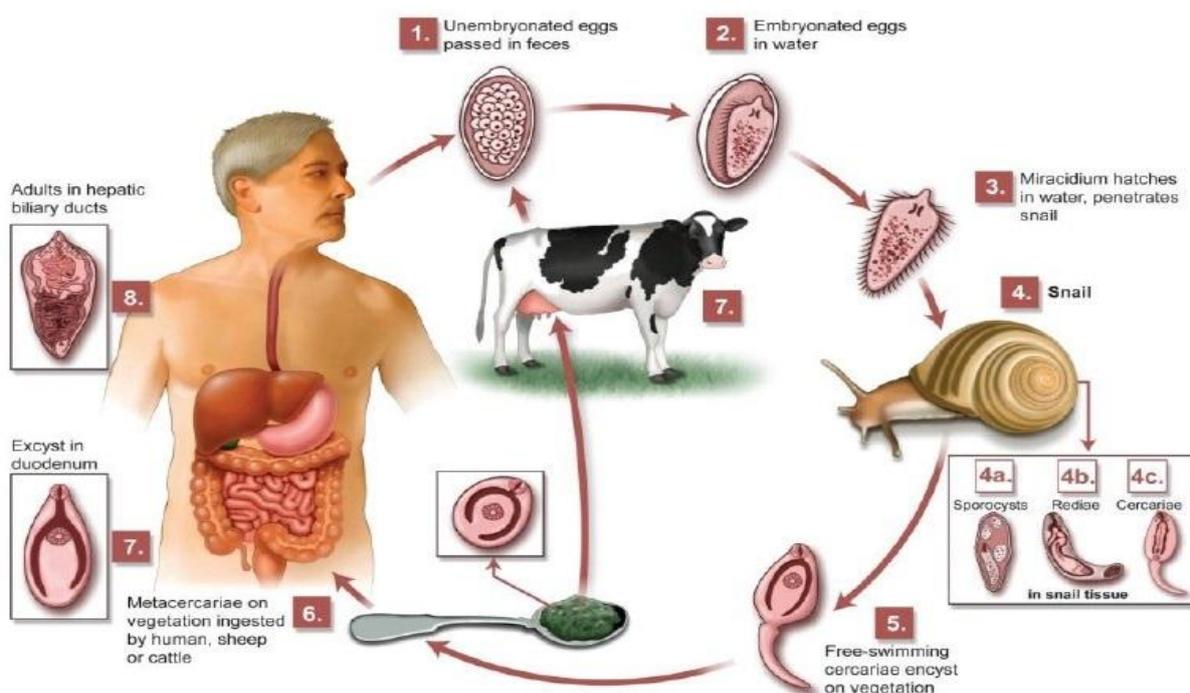


Fig 8 : Cycle de *fasciola hepatica*

(<http://www.md-health.com/Fasciola-Hepatica-Life-Cycle.html>)

II. EPIDEMIOLOGIE

II.1. Répartition géographique de *Fasciola hepatica*

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 et al, 1996). La Figure 9 (ci contre) représente la répartition géographique des distomatoses *Fasciola hepatica* et *Fasciola gigantica* dans le monde qui permet de ressortir les points suivants:

- la fasciolose *F. hepatica* existe dans tous les continents.
- la fasciolose *F. gigantica* se rencontre dans le continent américain tout seul.
- la fasciolose *F. hepatica* cohabite avec celle *Fasciola gigantica* en Europe, en Asie et en Afrique.

En Algérie, la fasciolose à *Fasciola hepatica* est très difficile à établir étant donné le nombre insuffisant de travaux qui lui ont été consacrés, sachant que la seule banque de données disponible est représentée comme indicateurs de la prévalence de la fasciolose dans une zone donnée, vu le manque de traçabilité des bovins au niveau des abattoirs (CHOUGAR et al., 2016).

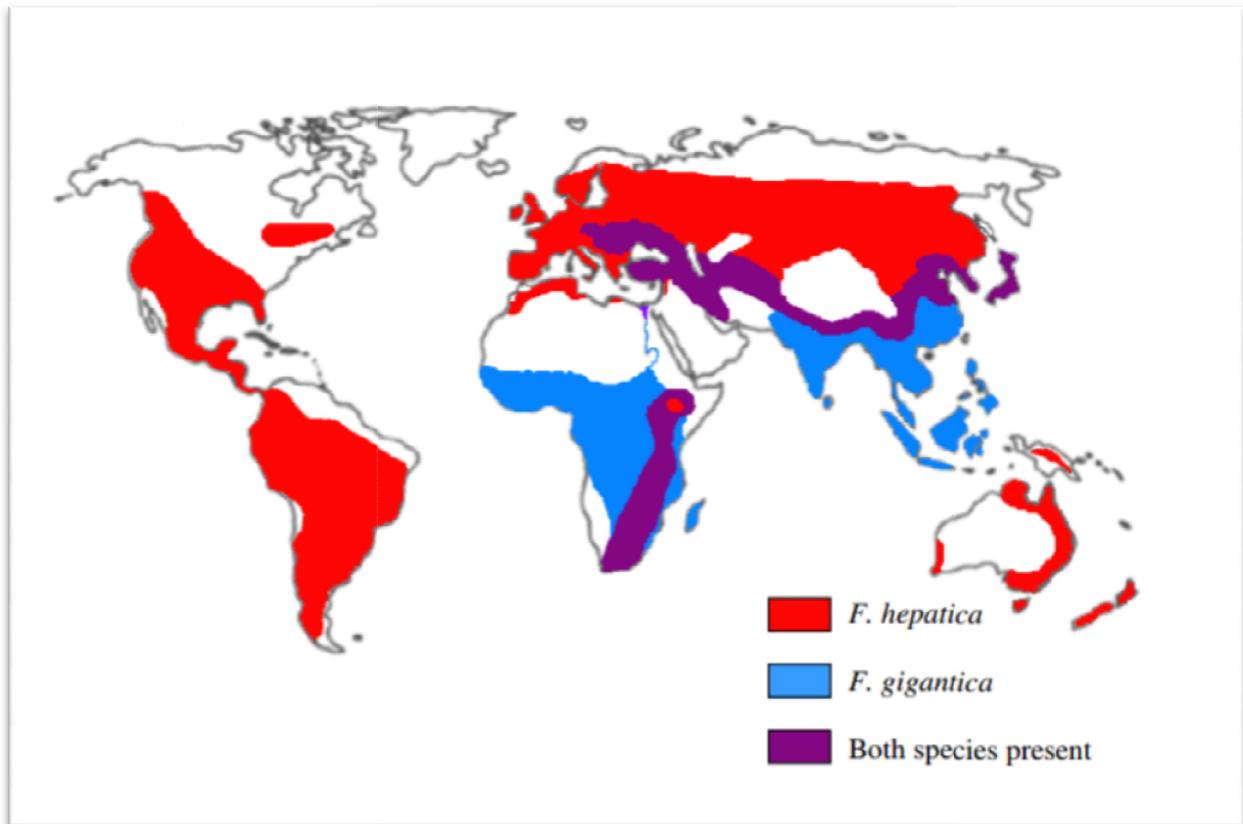


Fig 9 : Répartition mondiale de la fasciolose (TORGERSON et CIAXTON, 1999)

II.2. Espèces affectées

Fasciola hepatica est un parasite banal des bovins mais aussi des caprins et ovins. Les grands et petits mammifères sauvages sont également parasités (chevreuils, lapins...) si bien que, dans les zones d'endémie, il est difficile de protéger le bétail. L'homme se contamine accidentellement en consommant des végétaux aquatiques (cresson, mâche) ou des salades des prés (pissenlit) ayant été inondées. C'est une maladie cosmopolite des régions tempérées, liée au péril fécal (MASADE, 2010).

II.3. Sources et la résistance du parasite et les modalités d'infestation

Les sources du parasite immédiates sont représentées par les limnées infestées libérant des cercaires. Les sources médiatees quant à elles sont représentées par les animaux parasités que ce soit domestiques ou sauvages (moins sensible), ce qui permet le maintien du cycle (BENDIAF, 2011).

L'infestation se fait par ingestion de l'herbe chargée de métacercaires au pâturage. Le cresson naturel (*nasturtium officinale*), le pissenlit (*taraxacum densleonis*) et la mâche (*Valerianella olitoria*) sont les plantes les plus impliquées dans la contamination humaine (FRUT, 1981; GAILLET, 1983; CAILLAULT, 1993). En France d'après DREYFUSS et al. (2004), une surveillance épidémiologique naturelle de lits de cresson dans la région de limousin a montré que le nombre de lits contaminés par les métacercaires de *F. hepatica* varié au fil des ans, et la charge des larves sur les plantes est faible, une moyenne de 2.6 - 6.3 par lit.

Dans du foin humide les cercaires enkystés restent vivantes plus de huit mois. (MOCSY; 1960).

Selon VALENZUELA (1998), une étude de développement des œufs *Fasciola hepatica* dans l'environnement Temuco, au Chili, montre qu'il n'y avait pas d'œufs prêts à des températures dont, la moyenne est inférieure à 10 ° C. De même, les méta-cercaires peuvent survivre plus de 6 mois dans des prairies humides, alors que la sécheresse les détruit au bout d'un mois. La longévité des vers adultes dans les voies biliaires dépend de la permissivité de l'hôte. Chez les hôtes très permissifs tels que les ovins, elle dure une dizaine d'années, avec persistance de la fertilité du parasite.

Par exemple, un mouton infesté avec 150 méta-cercaires, élimine toujours des œufs de douves après 5 ans et demi, bien que gardé à l'abri de toute ré-infestation (POUPLARD et PECHEUR, 1974). Chez les hôtes peu permissifs, elle est plus courte et certains peuvent éliminer les parasites spontanément. Toutefois, l'aspect le plus important épidémiologiquement, est que le parasite reste viable dans la limnée en vie ralentie. Ces formes de multiplication du parasite sont donc des formes de résistance. Par ailleurs, elles assurent la dissémination de la douve à l'occasion d'une extension d'habitat de la limnée.

II.4. Hôte intermédiaire (*Galba truncatula*)

L'hôte intermédiaire de *Fasciola hepatica* est un mollusque gastéropode pulmoné d'eau douce, appartenant aux Basomatophora qui sont caractérisés par la position des yeux au niveau de la base des tentacules. Ce groupe de mollusques revêt une grande importance en médecine humaine et vétérinaire parce que qu'il permet la transmission d'un grand nombre de parasites à l'homme et aux animaux. Il se divise en cinq familles, dont celle des Lymnaeidae (Jarne et al.,2008) constituée d'espèces qui jouent le rôle d'hôte intermédiaire

pour environ 71 espèces de Trématodes. Au moins 20 espèces de Lymnaeidae sont impliquées dans la transmission de la Grande Douve du foie mais la principale espèce signalée est *Lymnaea truncatula* appelée communément limnée tronquée (Dawes, 1968 ; Bargues et al., 2001).

C'est un petit mollusque qui ne dépasse pas 12 mm de long à l'état adulte (LEIMBACHER ET *al.*, 1972). Il présente une coquille hélicoïdale à enroulement dextre, dépourvue d'un opercule (MARIE RIEU, 2002) et caractérisée selon l'âge par 5 à 6 tours de spires séparées par une suture profonde (SEVO,1971). Le dernier tour de spire présente une ouverture ovale égale à la demi-hauteur totale de la coquille (EUZEBY,1998). La couleur de cette dernière dépend du milieu écologique où se trouve la limnée, elle est en général brunâtre ou grisâtre finement striée (LEIMBACHER ET *al.*,1972).

La limnée tronquée est un mollusque assez ubiquiste, se développant dans tous les types de points d'eau à eaux stagnantes ou à courant lent. Le mollusque est amphibie et se rencontre surtout sur la vase et près des rives. Les eaux calcaires sont plus favorables à leur développement (EUZEBY,1996).

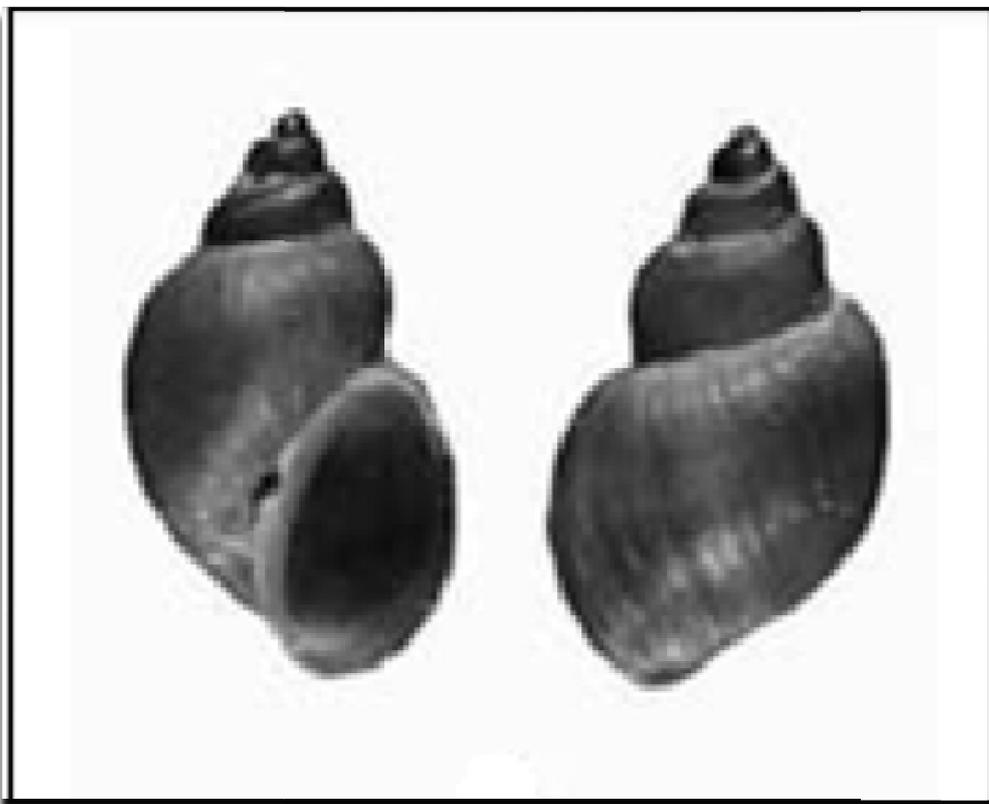


Fig 10 : *Lymnaea truncatula* (POINTIER ET *al.*, 2009).

II.5. Facteurs favorisants

- **Le climat** : pendant les années humides et surtout lors des étés pluvieux on peut assister à des épizooties de fasciolose.

- **La nature du sol** : intervient de deux façons :

- Rétention de l'humidité.

- Teneur en calcium nécessaire à la formation de la coquille des limnées.

Les sols acides pauvres en chaux, les sols tourbeux, sont défavorables.

Les plus favorables sont les sols argileux lourds, à surface lisse et ferme permettant la prolifération des algues microscopiques, alimentation des limnées (BENTOUNSI, 2001).

- **Le mode d'élevage** : le surpeuplement des pâturages favorise l'infestation par :

- L'augmentation des œufs et leurs dissémination.

La dégradation des sols d'où création de gîtes pour limnées (BENTOUNSI, 2001)

III. PREVALENCE DE LA FASCIULOSE

III.1. Prévalence de la fasciolose dans le monde

La fasciolose est une importante zoonose des ruminants causée par *Fasciola hepatica* et *Fasciola gigantica*, elle est classifiée comme une maladie tropicale négligée et *Fasciola hepatica* est présente dans plus de 50 pays, sur tous les continents sauf l'Antarctique. Elle se trouve dans certaines parties de l'Amérique latine, les Caraïbes, l'Europe, le Moyen-Orient, l'Afrique, l'Asie et l'Océanie. *Fasciola gigantica* est moins répandue. Des cas humains ont été signalés dans les régions tropicales, dans certaines parties de l'Afrique et de l'Asie, et aussi à Hawaii (MAGE et al., 2002).

En Afrique

La fasciolose est une maladie de répartition mondiale, principalement en Afrique, causée par *F. hepatica* (des zones tempérées) et *F. gigantica* (dans des zones tropicales) ; sa prévalence varie d'une région à une autre, en Egypte Hussein et Khalifa en 2010 ont rapporté

une prévalence de 28,6% chez les bovins , et une prévalence de 15,90% a été rapportée entre 2013-2014 (TILAHUN *al.*,2014).

En Asie

la Fasciolose est en large diffusion dans beaucoup de régions, la prévalence est de 2% au Japon en 2002 (KATO et *al.*, 2005). Au Vietnam la prévalence est de 20.36% en 2006. (GEURDEN et *al.*, 2008).

En Amérique

Au Brésil la prévalence était seulement de 29,51% chez les bovins entre 2003-2008 contre 86% en Argentine (DUTRA et *al.*, 2010).

En Europe

La prévalence de la fasciolose en Italie est de 11.1% entre 1999-2000 (CRINGOLI et *al.*,2002) , et de 27.77% en Irlande entre 2010-2012 (KAJUGU et *al.* ,2015).

III.2.Prévalence de la fasciolose en Algérie

La prévalence de la fasciolose animale n'est toujours pas connue en Algérie (MEKROUD et al ., 2004) ont trouvés 27,2% de bovins atteints par la fasciolose à Jijel puisque c'est une ville côtière et humide . La seule banque de données disponible est représentée par les rapports provenant des abattoirs qui ont relevé une saisie de plus de 4 500 foies de bovins en 2005. Ces données récoltées ne reflètent pas la réalité épidémiologique.

En effet, l'absence de traçabilité et la transhumance répétée des animaux (régions éloignées de plus de 100 kilomètres du lieu d'abattage) ne permettent pas de déterminer avec précision le taux d'infestation du bétail sur le territoire national (AISSI et al., 2009), dans quelques élevages bovins du nord Centre algérien (la Mitija), ou la prévalence était de 18,5%.

IV. IMPACT ECONOMIQUE DE LA FASCIULOSE

IV.1. Importance médicale

D'après ACHA et SZYFRES (1989), la fasciolose est banale chez le mouton, la chèvre, et les bovins dans plusieurs régions du monde. Les taux de morbidité et de mortalité varient d'une région à l'autre. Dans les foyers d'endémie des taux de 50% sont fréquemment observés.

Une fausse bénignité caractérise l'infestation des bovins, car les animaux paraissent en bonne santé et ne montrent pas des signes spécifiques d'une atteinte fasciolienne.

La mortalité touche surtout les ovins en forme suraig e, lors d'infestation massive et peut atteindre 50 à 70 %. Dans la forme chronique elle se manifeste par 5 à 20 % des cas la phase d'anémie et peut atteindre 50 % la période finale de cachexie (BENTOUNSI, 2001).

IV .2. Impact zootechnique

Elle demeure très sévère en raison de la diminution de la croissance et du rendement en viande, ainsi que la diminution de la production laitière. A ces pertes s'ajoute cette saisie des carcasses cachectiques, et des foies parasités.

Pertes en viande

Selon MAGE (2002), les conséquences de la fasciolose sont beaucoup plus zootechniques que pathologiques, et conduisent souvent à sous-estimer cette affection pourtant fréquente : Chez les jeunes bovins, la parasitose perturbe la croissance.

Perte en lait

Chez les vaches laitières, l'infestation a une influence sur la composition qualitative et quantitative du lait, modifiant la synthèse protéique, celles des matières grasses et du lactose. La baisse de la production laitière est estimée à 5 % (MAGE, 2002).

L'infertilité

L'effet dépressif de *Fasciola hepatica* sur la fertilité s'effectue lors de l'installation des douves adultes dans les canaux biliaires, en provoquant un stress physiologique et nutritionnel (MAGE et al., 1989).

V. SIGNES CLINIQUES ET LESIONS

V.1.Chez l'animal

Les conséquences de l'infestation sont liées principalement aux conséquences de la migration des adoleoscarias dans le parenchyme hépatique et à la présence des douves adultes

dans les canaux biliaires. La migration intra-péritonéale ne s'exprime pas cliniquement (DONADIEU ,2001).

*LA PHASE D'INVASION

Au stade immature, les adoloscaria durant la phase d'invasion (7-9 semaines) ont une action traumatisante due à la migration intra-parenchymateuse des adoloscaria histophages. Il s'ensuit une hépatite hémorragique diffuse qui favorise les infections (EUZEBY, 1971). Chez le mouton dans les infestations massives, la fasciolose d'invasion est une maladie aigue qui évolue vers la mort en quelques jours.

*LA PHASE D'ETAT

Pendant la phase d'état, les douves adultes sont localisées dans les voies biliaires. Chez les ovins cette période dure toute la vie et se prolonge de 2-3 ans chez les bovins (KAYOUECHE ,2009).

V.2. Chez l'homme

*LA PHASE D'INVASION :

La phase d'invasion dure de 7 à 9 semaines après le repas contaminant. Les douvules migrent vers les canaux biliaires entraînant des traumatismes. Il s'ensuit une hépatite toxico-infectieuse avec fièvre modérée prolongée, douleur hépatique irradiant vers l'épaule droite, diarrhée, nausées et parfois des troubles allergiques, un subictère et une hépatomégalie légère. L'état général est mauvais. Il est accompagné d'une asthénie et d'une anorexie. Les examens biologiques montrent une hyperleucocytose et une hyperéosinophilie. A la fin de cette période, il y a une fausse convalescence (KAYOUECHE ,2009).

*LA PHASE D'ETAT :

La phase d'état survient 3 à 6 mois après la contamination. Un tableau de cholécystite ou d'angiocholite avec vomissement, un subictère et hépatomégalie sont observés. Des scléroses des voies biliaires et des cirrhoses ont été décrites chez des patients porteurs chroniques de douves (MAGNAVAL,2006).

VI. L'IMMUNITE

VI.1. Réponses immunitaires à l'infestation par *Fasciola hepatica*

Une fois que les animaux sont infestés par les méta-cercaires de *F. hepatica*, le parasite se développe chez son hôte définitif. Divers tissus et organes (la paroi intestinale, la cavité péritonéale et le foie) de l'hôte définitif sont en contact avec le parasite pendant son évolution et il s'y développe une réponse antiparasitaire (CHAUVIN *et al.*, 2006).

***Réponse antiparasitaire locale**

Les données concernant la réponse antiparasitaire péritonéale manquent chez les ruminants. Après être passées par la cavité péritonéale, les douves atteignent le foie de l'hôte. La migration des douves immatures dans le parenchyme hépatique induit des lésions d'hépatite traumatique. Ces lésions sont formées autour d'une zone nécrotique et sont constituées de cellules inflammatoires s'organisant en granulome.

Chez le Bovin, les cellules les plus précocement recrutées, à 7 JPI, sont des lymphocytes et des granulocytes neutrophiles (DOY et HUGHES, 1984). Dès le 10e JPI, les granulocytes éosinophiles sont nombreux dans et autour des zones nécrotiques.

***Réponse cellulaire générale**

La réponse proliférative des lymphocytes stimulés par les produits d'excrétion-sécrétion (PES) de *F. hepatica* ou *F. gigantica* est précoce chez tous les ruminants infestés. Chez le Bovin (CLERY et MULCAHY, 1998; MCCOLE *et al.* 1998), la prolifération des cellules mononucléées du sang périphérique activées par les antigènes parasitaires commence à augmenter dès la première ou deuxième semaine post-infestation (SPI) et reste élevée jusqu'à la 4 ou 5e SPI, puis décroît pour retrouver son niveau initial vers la 6e SPI, voire à la 12e SPI lors d'infestation étalée sur une période de quatre semaines (BOSSAER *et al.*, 2000). Des études avec des fractions de cellules mononucléées sanguines déplétées en certaines sous populations ont montré que les lymphocytes principalement impliqués dans cette réponse antigène-spécifique étaient des lymphocytes CD4+ et CD8+ (MCCOLE *et al.*, 1999). Il n'existe pas de relation directe entre l'intensité de la réponse proliférative des lymphocytes et le développement de la résistance à la réinfestation. Par ailleurs, lors de réinfestation la réponse lymphocytaire est moindre que lors de primo-infestation (CHAUVIN *et al.*, 1995 ; BOSSAERT *et al.*, 2000).

VI.2. Echappement du parasite à la réaction immunitaire

Fasciola hepatica apparaît particulièrement bien armé pour résister au mécanisme d'ADCC. Les mécanismes majeurs impliqués dans l'échappement sont le renouvellement du glycocalyx, le clivage des immunoglobulines et l'induction d'anticorps bloquants. Ainsi, au cours de la migration du parasite, le glycocalyx est fréquemment renouvelé entraînant l'élimination régulière des complexes antigène-anticorps déposés à la surface du parasite (HANNA 1980). Par ailleurs, la douve sécrète des enzymes protéolytiques (cathepsine B et cathepsines L1 et L2) capables de cliver les immunoglobulines en séparant les parties FAB de la région FC (CHAPMAN & MITCHELL, 1982; SMITH et al. 1993, 1993; WILSON et al., 1998). Par cette action, l'attachement anticorps-dépendant des cellules effectrices (les éosinophiles et les macrophages) au parasite est neutralisé. Enfin, la présence d'IgM autour de la douve a été mise en évidence (CHAUVIN & BOULARD, 1996). Les éosinophiles ne possèdent pas de récepteurs pour les IgM, la présence de celles-ci permet de bloquer l'adhésion anticorps dépendante des cellules effectrices.

VII. DIAGNOSTIC DE LA FASCIULOSE

VII.1. Diagnostic clinique

□ Chez l'homme

Il existe de nombreux cas asymptomatiques découverts dans l'entourage d'un malade ou lors de l'exploration d'une hyperéosinophilie. On peut observer des formes frustes, limitées à une asthénie et à des troubles dyspeptiques, des formes respiratoires (toux, dyspnée, avec ou sans fièvre, infiltration pulmonaire) des formes purement fébriles ou simulant un cancer ou un abcès du foie (ANOFEL, 2014).

□ Chez l'animal

Le diagnostic clinique est difficile. Seule une suspicion peut être émise au vu de la diarrhée incoercible ou à la suite des épisodes de météorisation dans le troupeau. Les diarrhées sont constatées au pré, en fin de printemps ou d'automne. Elles ne doivent être confondues ni avec les troubles du transit observés dans les strongyloses digestives, qui répondent au traitement strongylicide, ni avec ceux consécutifs au passage des animaux sur une prairie dont l'herbe est riche en azote soluble (ALZIEU et DORCHIES, 2007).

VII. 2. Inspection des foies

Le diagnostic peut se faire aussi à l'abattoir après l'abattage des animaux en retrouvant les formes adultes du parasite à l'intérieur des canaux biliaires (CORNELISSEN et *al.*, 2001) et des lésions hépatique lors de l'autopsie (REID et *al.*, 1967).

VII.3. Diagnostic coproscopique

L'analyse de fèces a pour but d'y rechercher les œufs des parasites. Dans le cas de la grande douve du foie, elle est possible à partir de la douzième semaine post-infestation (durée de la période prépatente). La méthode préconisée par Raynaud (1970) est la plus couramment utilisée. Elle consiste en la mise en suspension des œufs de douve après dissolution de quelques grammes de fèces dans un liquide de flottaison (de l'iodo-mercurate en l'occurrence). La lecture s'effectue ensuite selon deux modalités : sur une lame de Mac-Master et par lecture directe. C'est une méthode très spécifique mais peu sensible du fait d'une ponte limitée des douves adultes.

VII.4. Tests immunologiques (diagnostic immunologique)

Plusieurs techniques ont été décrites : le dosage des anticorps spécifiques dans le sang par fixation du complément, immunofluorescence indirecte, hémagglutination passive (H.A.P.), ELISA (CHAUVIN, 2000). La recherche des anticorps est aussi possible dans le lait par la méthode ELISA (POURQUIER et *al.*, 1995).

Ces méthodes sont spécifiques et sensibles.

VIII. Traitement de la fasciolose

Chez l'homme

LA CHIMIOTHERAPIE : Parmi les médicaments utilisés, le 2-dédroémétine (Déhydroémétine) a été retiré du marché. Les benzimidazoles sont actuellement utilisés ; le triclabendazole est efficace à tous les stades de la maladie tant chez les animaux que chez l'homme. Le prazyquantel est utilisé en cure de 4 à 7 jours mais il est peu efficace (40 à 75 %). Le bithionol est commercialisé en Extrême Orient. Le niclofolan est à usage vétérinaire.

LA CHIRURGIE : Elle se fait chez l'homme dans les ictères rétentionnels. Pour le suivi thérapeutique, les adjuvants cholagogues sont préconisés. Après le traitement, il est observé un arrêt des pontes en quelques jours. Le taux d'éosinophilie diminue en 6 à 8 semaines. Le

taux des anticorps disparaît quelques mois après le traitement. L'imagerie médicale révèle une diminution des zones hépatiques hypodenses en 3 mois (KAYOUECHE, 2009).

Chez les animaux :

Parmi les médicaments utilisés, le 2-dédroémétine (Déhydroémétine) a été retiré du marché. Les benzimidazoles sont actuellement utilisés ; le triclabendazole est efficace à tous les stades de la maladie tant chez les animaux que chez l'homme. Le prazyquantel est utilisé en cure de 4 à 7 jours mais il est peu efficace (40 à 75 %). Le bithionol est commercialisé en Extrême Orient. Le niclofolan est à usage vétérinaire (KAYOUECHE, 2009).

Chapitre II

L'OBJECTIF DU TRAVAIL

Le but de notre étude est de connaître l'épidémiologie de la fasciolose sur la base d'une enquête réalisée dans les abattoirs de Tizi-Ouzou, notre étude est réalisée à trois niveaux :

1-Au niveau des abattoirs de Tizi-Ouzou : Boghni, Draa El Mizan et Tizi-gheniff

*Remplissage des fiches d'enquêtes pour chaque animal prélevé (voir annexe) .

*prélèvements sanguins de chaque bovin.

*Après éviscération, veiller à ce que le manutentionnaire ne fasse pas rompre la vésicule biliaire avant notre prélèvement de la bile, et prélèvement des matières fécales.

*Inspection des foies de bovins et leur étude lésionnelle.

2-Au niveau du laboratoire de parasitologie de l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou :

Recherche des œufs dans les matières fécales et dans la bile

3-Au niveau du laboratoire d'analyse médical privé HABEL de Draa El Mizan ; Tizi-Ouzou :

Récupération du sérum après centrifugation.

Notre objectif final est d'évaluer la prévalence de la maladie.

I. MATERIELS

I.1. Présentation de la zone d'étude

La wilaya de Tizi-Ouzou se situe à 100 kilomètre de la capitale Alger, elle s'étend sur une superficie dominée par des ensembles montagneux , agricole cultivable très faible (32%), et une ouverture sur la mer méditerranée par 70 Kms de côte.

Limitée au Sud par la wilaya de Bouira, à l'EST par la wilaya de Bejaïa, à l'ouest par la wilaya de Boumerdés, au nord par la mer méditerranée.

La ville de Tizi Ouzou bénéficie d'un climat tempéré chaud. A Tizi-Ouzou, les précipitations sont plus importantes en hiver qu'en été. Elle possède un climat méditerranéen, les étés sont très chauds et les hivers sont doux et pluvieux. Tizi-Ouzou affiche une température annuelle moyenne de 17.9 °C. La moyenne des précipitations annuelles atteints 896 mm.



Fig 11 : Situation géographique de la Wilaya de Tizi-ouzu

<http://perso.numericable.fr/uguren/boufarik/PAGES%20PLAN%20DE%20TIZI%20UZOU%202.ht>

I.2. Identification des animaux

Après l'arrivée des animaux à l'abattoir, nous procédons à l'établissement d'une fiche d'enquête aussi complète que possible en identifiant : la race, le sexe, l'âge, l'état général et inspection du foie. (voire annexe).

I.3. Prélèvements des animaux

□ Le matériel utilisés au niveau de l'abattoir est : boites de conserves, tubes sec, seringues, gants, bottes, blouses.

•Prélèvement sanguin

Les prélèvements sanguins ont été effectués, en utilisant des tubes secs en prenant soin de récolter les derniers jets de sang pour éviter toute hémolyse, Ces tubes sont centrifugés au laboratoire 4000 tours/min pendant 10 min et le sérum obtenu dans des micro-tubes stériles est congelé à -20°C jusqu'à l'utilisation.



Fig 12 : Récupération du sérum après centrifugation (Photo originale, 2018)

•Prélèvements de la bile

La ponction de la vésicule biliaire, grâce à une seringue 5cc le contenant est ensuite conservé au réfrigérateur jusqu'à l'utilisation.

•prélèvements fécale

La récolte des selles dans une boîte, à partir du gros intestin après éviscération, puis les conserver dans un réfrigérateur jusqu'à leur analyse.

□ Le matériels utilisés au niveau de laboratoire :

Centrifugeuse Thermo Scientific, Micropipette Surecare, Microscope optique , Réfrigérateur, Pipette pasteur, Verre a pied, Pilon, Passoir, Lames portes objet, Lamelles, Solutions (Alcool, PBS) , Gants.

I.4.Description des abattoirs**•Abattoir de Boghni**

L'abattoir de boghni est un établissement privé, se situe dans la région Ichiouach. Ce dernier est doté d'une chambre d'abattage, une chambre froide, à coté de cette dernière se trouve le bureau de l'inspecteur vétérinaire. Il fonctionne quotidiennement et ne ferme que le samedi et le vendredi (pour le nettoyage de la structure).

•Abattoir Draa EL-Mizan

Un abattoir communal exploité par un entrepreneur privé, situé sur la route d'Alger à Draa El-Mizan. Il est constitué d'une chambre froide, une salle d'abattage, et une surface couverte pour la réception des animaux et l'inspection antémortem. Il fonctionne tout les jours de la semaine sauf le lundi, vendredi et samedi.

• Abattoir de Tizi-gheniff

L'abattoir de Tizi-gheniff est communal se situe dans le centre ville . Il est doté d'une salle d'abattage, une chambre froide et une surface couverte pour la réception des animaux et l'inspection *antémortem*. Ce dernier fonctionne que le dimanche, mardi et jeudi.

II. METHODES DE DIAGNOSTIC

II.1 .Inspection des foies à l'abattoir

Le vétérinaire inspecteur de l'abattoir examine l'aspect général du foie notamment l'hypertrophie (augmentation de volume) et l'épaississement des canaux biliaires, puis il procède à une coupe partiel au couteau ou une saisie totale de la masse hépatique pour distomatose.

Les foies sont saisis pour les motifs suivants : douve vivante, douve calcifiée, processus inflammatoire, coloration anormale ou autre motifs.

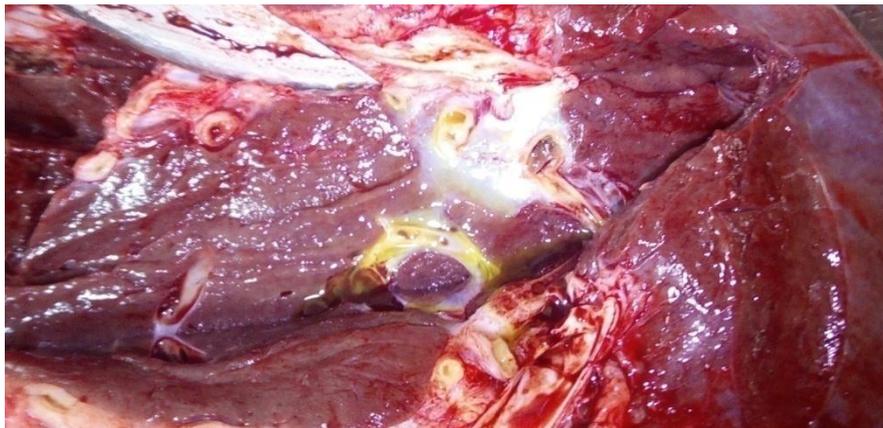


Fig 13: Forte cholangite hépatique (photo originale,2018)



Fig 14: Douves calcifiées au niveau des canaux biliaires (photos originale, 2018)

II.2 Prélèvement des fasciola

On trouve les fasciola au niveau des canaux biliaires après dissection du foie atteint, l'extraction de la douve se fait avec une légère pression sur le canal où elle se loge, puis on dépose délicatement dans une boîte de conserve après lavage à l'eau, puis à une solution PBS et conserver dans de l'alcool 70% au réfrigérateur.

II.3. Analyse coprologique

Cette étude a pour but d'identifier les œufs de *Fasciola hepatica* dans les selles des bovins, pour cela on procède la technique de sédimentation :

On mélange la matière fécale et de l'eau dans un bécher jusqu'à obtenir une solution homogène, puis à l'aide d'un passoir on filtre le mélange. On laisse déposer pendant quelques minutes pour que les œufs puissent sédimenter. Le surnageant est ensuite rejeté, on remplit à nouveau avec de l'eau et on laisse déposer, on répète l'opération jusqu'à obtenir un surnageant clair, qu'on recueille à l'aide d'une pipette et déposer entre lame et lamelle puis l'observer sous un microscope.



Fig 15: Suspension des matières fécales (photo originale, 2018)

II.4. Analyse de la bile

Après avoir laissé sédimenter le contenu des seringues qui est la bile, on dépose deux gouttes directement de la seringue sur une lame qu'on recouvre avec une lamelle puis observation au microscope afin de déceler la présence ou non d'œufs de *fasciola hepatica*.

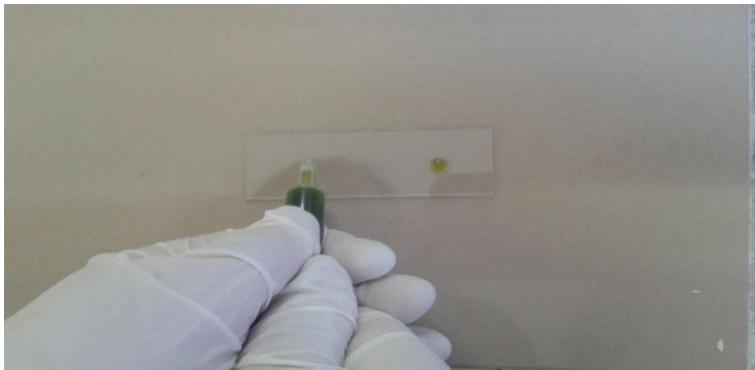


Fig 16 : Analyse de la bile (photo originale, 2018)

Chapitre III

I. RESULTATS ET INTERPRETATIONS

I.1 Résultats de l'inspection des foies

A l'inspection des foies après éviscération nous avons pu trouver, sur les 193 foies inspectés, 4 présentant une Cholangite distomienne, soit un pourcentage de (2.07%) et 25 présente quant à eux une cholangite non distomienne soit (12.95%). Le reste des 164 foies inspectés ne présentaient aucun signe de cholangite ni de distomatose soit un pourcentage de (84,97%).

Tableau I: Tableau récapitulatif des résultats de l'inspection des foies

Sain	chol+ disto+	Chol+disto-	Total
164(84,97%)	4(2.073%)	25(12.95%)	193(100.000%)

chol+ disto+ : présence de cholangite et du parasite, chol+disto- : présence d'une cholangite, absence du parasite

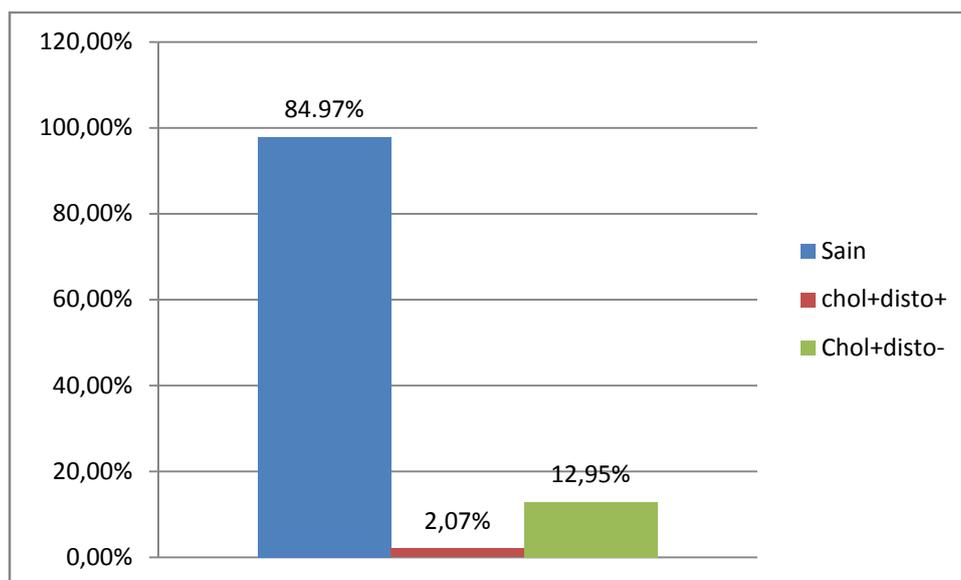


Figure17 : Histogramme des résultats de l'inspection des foies à l'abattoir

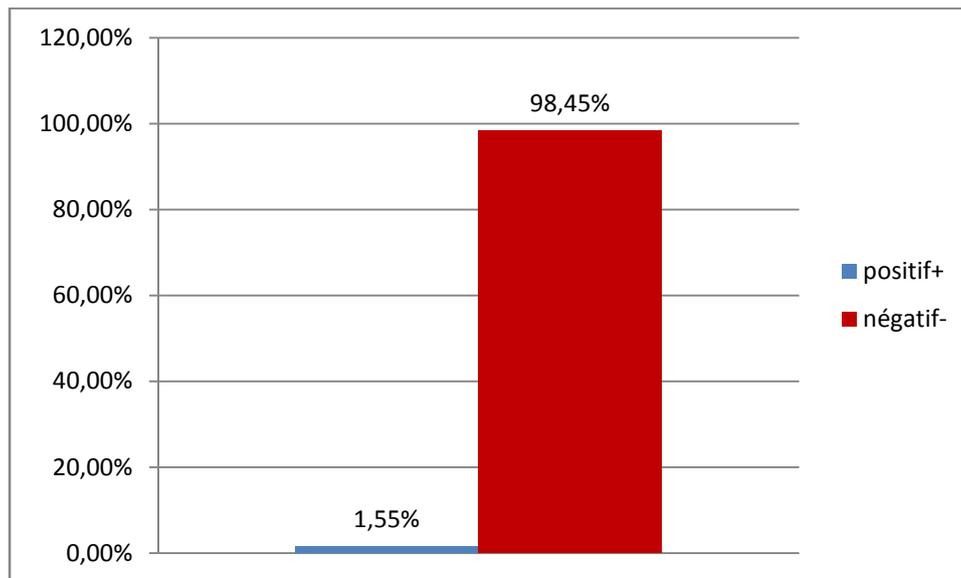
I.2. Résultats des analyses coprologiques

L'examen parasitologique des selles effectué sur 193 bovins mâles et adultes, trois ont révélé la présence d'œufs de *F. hepatica* à un pourcentage de 1,55%.

Tableau 1 : Résultats de l'analyse coprologique pour les prélèvements

+	-	Total
3(1.554%)	190(98.446%)	193(100.000%)

+ :Presence d'œufs de *Fasciola hepatica* , - :Absence d'œufs de *Fasciola hepatica*

**Figure 18** : Histogramme des résultats de l'analyse coprologique**Figure 19** : Œufs de *Fasciola hepatica* Gr X10(photo originale. ,2018)

I.3. Résultats de l'analyse de la bile

Tableau □ : Résultats de l'analyse de la bile

+	-	Total
4(2.073%)	189(97.927%)	193(100.000%)

+ :Présence d'œufs de *Fasciola hepatica* , - :Absence d'œufs de *Fasciola hepatica*

Sur les 193 prélèvements de la bile analysés, quatre ont révélé la présence d'œufs de *F. hepatica* soit une prévalence de (2.07%), ils étaient tous des mâles.

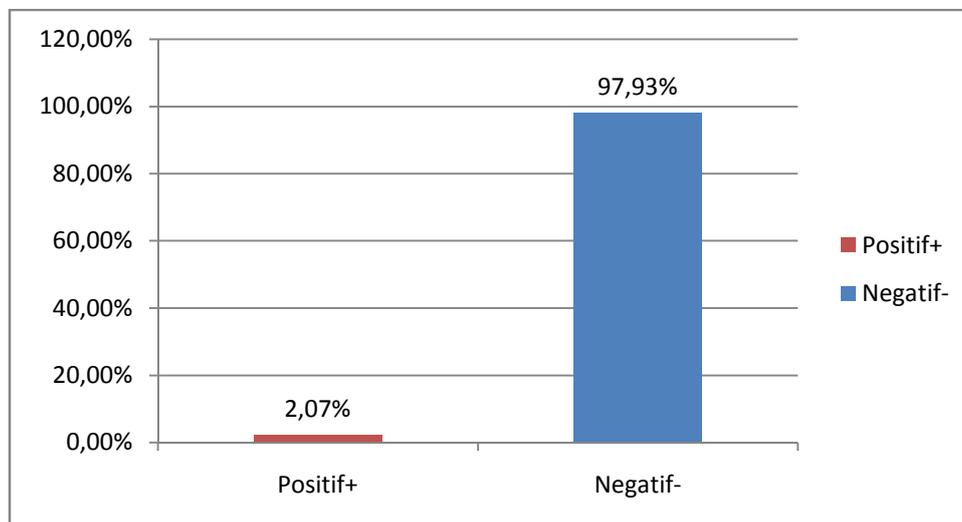
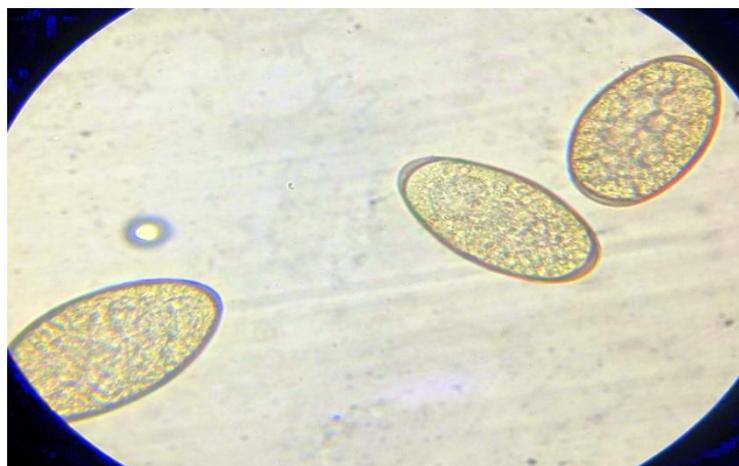


Figure 20 : Histogramme des résultats de l'analyse de la bile

Figure 21 : Œuf de *Fasciola hepatica* Gr X400 (Photo originale. ,2018)

II. ETUDE DES FACTEURS DE RISQUES

•Facteur saison

Tableau □ : Pourcentage des cas positifs selon les saisons

	+	-	Total
hiver	1(0.518%)	71(36.788%)	72(37.306%)
printemps	3(1.554%)	118(61.140%)	121(62.694%)
Total	4(2.073%)	189(97.927%)	193(100.0%)

Test Statistic	Value	df	p-value
Fisher Exact Test (two-tail)			1.000

Sur les (2.073%) de cas positifs (0.52%) étaient en hiver ; (1.55%) au printemps. On note l'absence d'une association significative entre la positivité de l'animal à *fasciola hepatica* et la saison de l'année ($p > 0.05$).

•Facteur âge

Tableau □ : Pourcentage des cas positifs selon l'âge

	+	-	Total
intermédiaire	2(1.036%)	94(48.705%)	96(49.741%)
jeune	2(1.036%)	95(49.223%)	97(50.259%)
Total	4(2.073%)	189(97.927%)	193(100.0%)

Test Statistic	Value	df	p-value
Pearson Chi-square	0.022	2.000	0.989

Sur les (2.07%) de cas positifs totaux, (1.04%) étaient d'un âge intermédiaire et (1.04%) étaient d'un jeune âge. Les résultats ont montré l'absence d'association significative entre la classe d'âge de l'animal et l'atteinte fasciolienne ($p > 0.05$).

•Facteur race

Sur les (2.07%) de cas positifs , un était de la race croisé soit (0.52%) et trois étaient de la race prim'Holstein. On note ensuite l'absence d'une association significative entre la maladie et la race de l'animal ($p>0.05$).

Tableau □ : Pourcentage des cas positifs selon les races

	+	-	Total
croisée	1(0.518%)	68(35.233%)	69(35.751%)
locale	0(0.000%)	15(7.772%)	15(7.772%)
montbeliard	0(0.000%)	30(15.544%)	30(15.544%)
prim'Holstein	3(1.554%)	76(39.378%)	79(40.933%)
Total	4(2.073%)	189(97.927%)	193(100.0%)

Test Statistic	Value	df	p-value
Pearson Chi-square	2.243	3.000	0.524

•Facteur sexe :

Pour le facteur sexe n'a pas pu être mis en évidence du faite que tous les prélèvements étaient des mâles et que les abattoirs pris en considération durant notre enquête abattent que des mâles et non les femelles.

DISCUSSION :

Au cours de notre étude nous avons constaté que la prévalence totale de *Fasciola hepatica* dans la région de Tizi-Ouzou est de 2.07%. Nos études sont comparables à ceux obtenus par de nombreux auteurs tel que HARIDAY et al ., (1999) en Egypte rapportant une prévalence bovine de 3,59%.

D'autres auteurs ont rapporté compte à eux des prévalences beaucoup plus élevés c'est le cas au nord de la Tunisie où la prévalence chez les bovins est de 12,6% (HAMED et al., 2014). MEKROUD et al en 2004 qui ont rapporté une prévalence de la fasciolose chez les bovins de 27,2% à Jijel qui est une ville côtière et humide. Ainsi que SZYMKOWISK et al (2000) qui

ont trouvés une prévalence de 9% chez les bovins, SEDRAOUI et al (2006) qui ont trouvés un taux d'infestation de 75,5%. Ces taux d'infestation trouvés par les auteurs cités précédemment sont bien supérieurs à ceux que nous avons rapportés dans notre travail, cette différence pourrait être due à la courte période de notre étude limitée à deux saisons seulement (hiver et printemps).

L'inspection des foies de bovins menée au niveau des différents abattoirs de Tizi-Ouzou (Boghni, Tizi-gheniff et Draa El Mizan) a révélé une prévalence de cholongite distomienne de 2.07% et une prévalence 12.95% de cholangite non distomienne. Nos résultats sont comparables à ceux obtenus en Queensland en Australie chez les bœufs 1.4% (MOLLY et al., 2006).

Sur les 193 prélèvements fécaux de bovins récoltés dans les abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou, les analyses coproscopiques, ont révélé la présence d'œufs de *Fasciola hepatica* avec une prévalence de 1.55%. Ce résultat est comparable à celui décrit par CHOUGAR et al., 2016 qui a été de 0.5%. Ce faible résultat pourrait être le reflet d'un échantillonnage trop faible et la réalisation d'un seul prélèvement sur chaque animal du fait de l'abattage des bovins, sachant que les bovins peuvent héberger le parasite sans qu'ils soient en période de ponte. Pour avoir plus de chance de détecter ces parasites, il faudrait réaliser de nombreuses coproscopies sur les mêmes animaux à différentes périodes de l'année.

Les analyses du culot biliaire ont révélé la présence d'œufs de *Fasciola hepatica* avec une prévalence de 2.07% sur 193 dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Ceci confirme l'accumulation des œufs de *Fasciola hepatica* dans la vésicule biliaire telle qu'observés en grand nombre dans le culot biliaire.

Par rapport aux facteurs de risques

□ Par apport à la race des animaux

Durant notre enquête, nos analyses statistiques ont révélé l'absence d'association significative entre l'atteinte fasciolienne et la race de l'animal $P > 0.05$. Ceci pourrait être le reflet d'un échantillonnage trop faible.

□ Par apport à l'âge des animaux

Selon plusieurs auteurs, les bovins âgés sont les principaux réservoirs de la maladie, et la saisie de foies parasités pour fasciolose augmente lorsque les bovins avancent dans l'âge.

D'autres auteurs disent que les infestations sont plus fortes et les troubles sont plus graves chez les jeunes et que l'immunité acquise s'installe avec l'âge d'une part, et le contact avec le parasite d'autre part. Nos résultats montrent qu'il y avait pas une association significative entre l'infestation par *F.hepatica* et l'âge des bovins, $p>0.05$.

□ Par rapport à la saison

D'après plusieurs auteurs, les variations des conditions climatiques présentent une corrélation étroite avec les fluctuations de la prévalence, mais cette règle ne peut pas s'appliquer dans tous les cas. Durant notre étude il semblait qu'il n'y avait pas une association significative entre l'infestation fasciolienne et la saison, Ceci pourrait s'expliquer par le mauvais choix de la période d'étude alors que la période de contamination se situe en été et au début de l'automne et celle de l'émission des œufs se situent vers la fin de l'année MOULINIER (2003).

□ Par apport au sexe des animaux

Dans notre étude, nous n'avons pas pu analyser l'existence ou pas d'association significative quant à l'atteinte fasciolienne en fonction du sexe, ceci revient au fait que tous les prélèvements sont des mâles et que les abattoirs abattent que des mâles et très rarement les femelles.

Conclusion

Conclusion

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

La présente étude a pour but d'apporter une contribution à une connaissance épidémiologique sur cette parasitose au niveau de trois régions de la wilaya de Tizi-Ouzou à savoir Boghni, Draa El Mizan et Tizi-Gheniff pendant l'hiver et printemps de l'année 2018.

L'enquête entreprise au niveau de cette wilaya nous a permis d'évaluer la prévalence de cette distomatose à 2.07%. Aussi nous considérons la région de Boghni comme étant la plus touchée, de part son important taux d'abattages et sa particularité bioclimatique favorable au développement du parasite.

Nos résultats montrent une prévalence non négligeable de la parasitose au niveau de Tizi-Ouzou, et les analyses faites sur la bile et les matières fécales ont montrés une forte infestation des bovins, et cela par la présence d'un nombre très important d'œufs de *Fasciola hepatica*.

Cependant, nos analyses statistiques ont révélés l'absence d'association significative entre l'atteinte fasciolienne et la race, l'âge et la saison de l'année.

L'agression par la grande douve du foie est responsable de la perturbation de la fonction hépatique, la fasciolose représente un problème économique pour les éleveurs en raison de son effet négatif sur la production laitière et de viande, et qui pourrait toucher l'homme accidentellement. Il est donc recommandé de limiter cette parasitose ainsi de mettre en place des moyens de luttés, soit par une prophylaxie sanitaire qui s'agit de la lutte contre l'hôte intermédiaire et les facteurs favorisants, soit par une prophylaxie médicale ou la vaccination.

C'est pour cela que le parasite de *fasciola hepatica* reste sans cesse un problème économique et sociale dans l'environnement.

Références bibliographiques

Références bibliographiques :

- **ACHA P. N. et SZYFRES. B.**, 1989- Zoonoses et maladies transmissibles commune l'homme et aux animaux. Office Internationale des Epizooties, Paris ed, 735-743.
- **Aissi, M. . Harhoura, K.H. Gaid, S et Hauriou. B.** Étude préliminaire sur la prévalence de la fasciolose due à *Fasciola hepatica* dans quelques élevages bovins du nord centre algérien (la Mitidja). ÉPIDÉMIOLOGIE. 2009, 102, 3, 177-178.
- **ALZIEU J-P et DORCHIES P.** (communication présentée le 9 novembre 2006).
RÉÉMERGENCE DE LA PARAMPHISTOMOSE BOVINE EN FRANCE: SYNTHÈSE
DES CONNAISSANCES ACTUELLES ÉPIDÉMIOLOGIQUES,
PHYSIOPATHOLOGIQUES ET DIAGNOSTIQUES.2007.
- **ANOFEL.** Distomatose hépatique à *Fasciola hepatica*, autres distomatoses. Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie.2014 ; 1-14.
- **BARGUES MD , VIGO M, HORAK P, DOVORAK, Patzener RA, POINTIER JP, JACKIEWICZ M, MEIER-BROOK C et MAS –COMA S.**2001.European Lymnaeidae (Mollusca :Gasteropoda), intermediaire hosts of trematodiasis, based on nuclear ribosomal DNA ITS-2 sequences.Infection, Genetics and Evolution. 1 :85-107p.
- **BENDIAF.H.** Contribution à l'étude de la distomatose à *fasciola hepatica* (Linné,1758) : Aspecst parasitologique et sérologique. Mémoire en médecine vétérinaire. Université Mentouri de Constantine- Faculté des science; 2011, 109 p.
- **BENTOUNSI , B,** 2001- Parasitologie vétérinaire :helminthoses des mammifères domestiques. Constantine, 70-77.
- **BOSSAERT, K., JACQUINET, E., SAUDERS, J., FARNIR, F., LOSSO, B.** 2000. Cell-mediated immune response in calves to single-dose, trickle and challenge infections with *Fasciola hepatica*. Vet Parasitol. 88: 17-34.
- **CAILLAULT,I,** 1993- La distomatose *Fasciola hepatica* dans le département du cantal. Enquête é de1981 1991. Etude d'un cas localisation sous cutané. Thèse Doct. Pharmacie, 169.
- **CHAUVIN A. – 2000 –** Sérologie de la fasciolose : intérêt, utilisation pratique. – Société Française de Buiatrie, 15,16,17 Nov., 190-197.
- **CHAUVIN, A., BOULARD, C.,** 1996. Local immune response to experimental *Fasciola hepatica* infection in sheep. Parasite 3: 209-215.
- **CHAUVIN, A., BOUVET, G., BOULARD, C.** 1995. Humoral and cellular immune responses to *Fasciola hepatica* experimental primary and secondary infection in sheep. Int J Parasitol. 25: 1227-1241.

- **CHAUVIN, A., ZHANG, W., MOREAU, E.** FASCIOSIS OF RUMINANTS: IMMUNITY, IMMUNOMODULATION AND CONTROL STRATEGIE. 2006; 85-92.
- **CHOUGAR L. ; HARHOURA Kh., AGGAD H., AISSI M., ZAIT H et HAMRIOUI B.** (2016)- la prévalence de la Fasciolose bovine à *Fasciola hepatica* par le diagnostic sérologique (ELISA) et l'inspection des foies au niveau des abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou. 1^{er} Colloque International d'Ecophysiologie Animale et Biodiversité (CIEAB2016). Maison de la science, FSB, USTHB, Alger.
- **CLERY D., MULCAHY G.** 1998. Lymphocyte and cytokine responses of young cattle during primary infection with *Fasciola hepatica*. *Res Vet Sci.* 65: 169-171.
- **CORNESLISSSEN, J.B.W.J., Cor P.H. GAASENBEEK, C.P.H., BORGSTEEDE, F.H.M., WICHER G. Holland, W.G., HARMSSEN, M.M., WIM J.A et BOERESMA, M.M.W.** (2001). "Early immunodiagnosis of fasciolosis in ruminants using recombinant *Fasciola hepatica* cathepsin L-like protease". *International Journal for Parasitology*, 31: 728-737.
- **CRINGOLI. G., RINALDI .L., VENEZYANO V., CAPELLI G., MALONE.J.B., A** cross-sectional coprological survey of liver flukes in cattle and sheep from an area of the southern Italian Apennines, *Vet. Parasitol.* 108 (2002) 137e143.
- **DAWS B.** 1968. *Trematoda*. Unwin Brothers limited, London.
- **DOMINIQUE JEAN DONADIEU** . Traitement et prévention de la fasciolose à *Fasciola hepatica* en élevage bovin laitier : Essai d'un protocole utilisant le Closentel et l'Oxyclozanide. Thèse de vétérinaire. Université PAUL-SABATIER DE TOULOUSE ; 2001, 51p.
- **Doy, T.G., Hughes, D.L.** 1984a. Early migration of immature *Fasciola hepatica* and associated liver pathology in cattle. *Res Vet Sci.* 37: 219-222.
- **DREYFUSS. G. VIGNOLES. P. ET RONDELAUD . D. ,** 2004 - *Fasciola hepatica* : surveillance épidémiologique naturelle de cresson lits dans le centre de la France. pharma.unilim.fr.
- **DUTRA .L.H., MOLENTO M.B., NAUMANN C.R.C et BIONDO A.W.,** Fortes. F.S., Savio. D., Malone .J.B., Mapping risk of bovine fasciolosis in the south of Brazil using Geographic Information Systems, *Vet. Parasitol.* 169 (2010) 76e81.
- **EUZEBY J.** (1971)- Distomatoses hépatobiliaires in : Les maladies vermineuses dans les animaux domestique et leur incidence sur la santé humaine. Tome II. Vigotfrères Editeurs, pages 299-618.
- **EUZEBY J.** (1971)- Les fascioloses hépatobiliaires des ruminants domestique. Les cahiers de Médecine Vétérinaire 40 : 249-256.
- **EUZEBY J.** (1998)- les parasites des viandes : épidémiologie physiologie incidence zoonotique. Lavoisier Tec et Doc, paris, 335p.

- **FRUT, E**, 1981- Contribution l'étude épidémiologique de la distomatose humaine *Fasciola hepatica* Linn dans le département de la Haute-Vienne A propos de 121 cas. Thèse doct. Mdecine, limoges, France, n108, 73.
- **GAILLET P.**, 1983- Contribution l'étude épidémiologique de la distomatose humaine *Fasciola hepatica* Linn en France métropolitaine depuis 1958. A propos de quelques 10.000 cas. Thse doct. Mdecine, paris-crteil, France, n32, 151.
- **GAUTIER B. MFG.** (1973)- Etude de la fasciolose dans poitou. Publischeding in (thèse.doc.vet.de l'I.S.V.de Constantine 1979.bouchair G (region de les algerien favorable au developpementexogene de F.Hepatica : Incidence de la fasciolose dans la Wilaya de Jijel).
- **GEURDEN T., SOMERS R., THANH N.T.G., VIEN L.V., NGA V.T., GIANG. H.H., DORNY P., GIAO H.K et VERCYUSSE J.**, Parasitic infections in dairy cattle around Hanoi, northern Vietnam, Vet. Parasitol. 153 (2008) 384e388.
- **HAMED N., AYADI et HAMMAMI H.** (2014) Epidemiological studies on fasciolosis in northern Tunisia. Fungical and Parasitic Molecular Biology Laboratory.
- **Hanna, R.E.B.**, 1980. *Fasciola hepatica*: Glycocalyx replacement in the juvenile as a possible mechanism for protection against host immunity. Exp Parasitol. 50: 103-114.
- **HARIDAY F.M., IBRAHIM B.B., MORSEY T., SHARKAWY Y.**(1999), Fasciolose une augmentation zoonose en Egypte, J. Egypt Soc. Parasitology, 29 : 35-48. Ruvue Méd. Vét 165 : 1-2, 49-56.
- **JARNE P, POINTIER J.P, DAVID P et Koene J.M.**2010. Basomatophoran Gastropods. In The Evolution of Primary Sexual Characters in Animals. Edited by : Cordoba-Aguilar A, Leonard J.L. New York, USA : Oxford University Press, Inc.
- **KATO. M., MURAKAMI.Y., SHIMISU M., YAMAMOTO H., YONEMOTO.Y., ISHILK et KIRA S.**, Survey of cattle fascioliasis in Tsuyama abattoir, Environ. Health Prev. Med. 10 (2005) 162e165.
- **KAYOUECHE FZ.** (2009)- Epidémiologie de l'hydatidose et de la fasciolose chez l'animal et l'homme dans l'est Algérien. Thèse doct, Université Mentouri, Constantine Sci Vet, 131 pages.
- **KAJUGU. P.E., HANNA.R. , EDGAR E., H.W., MCMAHON.C., COOPER.M., GORDON .A., BARLEY J.P., MAONE. F.E., BRENNAN. G.P et FAIRWEATHER. I** : *Fasciola hepatica*: specificity of a coproantigen ELISA test for diagnosis of fasciolosis in faecal samples from cattle and sheep concurrently infected with gastrointestinal nematodes, coccidians and/or rumen flukes (paramphistomes), under field conditions, Vet. Parasitol. 212 (2015) 181e187.
- **LEIMBACHER F, RONDELAUD J et MAREL C.**1972. L'hôte intermédiaire de la grande douve en France. Imprimerie Louis-Jean.

- **MAGE C.**, 2002.- La semaine vétérinaire. CEVA Santé Animale. Rev. Med.Vet.
- **MAGE C, LOISEL, J, BONNAND P.**,1989.- Infestation par *Fasciola hepatica* et fécondité en élevage laitier, Rev. Méd. Vét.- 140- 10- 229-231.
- **MAGNAVAL JF.** (2006)-Traitement des parasitoses cosmopolites. Méd Tropicale 66, 193-198.
- **MARIE RIEU., 2002** Paramphistomoses gastroduodénales bovines :enquête épidémiologique en Champagne-Ardenne et mise au point d'un test E.L.I.S.A. pour la détection de coproantgènes parasitaires .L'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 251p.
- **MASADE.S, 2010.** parasitoses transmises par les visceres animaux : incidence chez l'homme. Thèse en pharmacie. Université HENRI POINCARÉ-NANCY 1, 85 p.
- **McCole, D.F., Doherty, M.L., Baird, A.W., Davies, W.C., McGill, K. et Togerson, P.R.** 1999. T cell subset involvement in immune responses to *Fasciola hepatica* infection in cattle. Parasite Immunol. 21: 1-8.
- **MEKROUD A, BENAKHLA A, VIGNOLES P, RONDELAUD D & DREYFUSS G .,** 2004 Preliminary studies on the prevalences of natural fasciolosis in cattle, sheep, and the host snail (*Galba truncatula*) in north-eastern Algeria. Parasitol Res, , 92,502-505.
- **MEKROUD A., TITI A., BENAKHLA ., RONDELAUD D. (2006).** The proportion of liver excised in Algerian abattoirs in not a good indicator of *Fasciola hepatica*-infections in local cattle breeds. *Journal of helminthology* 80 : 319-321.
- **MESSAOUDENE S,** Etude biochimique de souches locales de *fasciolahepatica* (Linné,1758) parasite responsable de la distomatose hépatobiliaire chez l'homme et les ruminants. Mémoire de parasitologie. Université d'Oran ;2012,96.
- **MOCSY.J;** 1960 - Trait des maladies internes des animaux domestiques ; tome 2: pathologie internes. Vigot frères éditeurs .339-350.
- **MOILINIER C.** (2003), Parasitologie et mycologie médicale ? Editions Médicales Internationales, Paris, 796p.
- **MOLLY J B et ANDERSON G R. (2006)-** The distribution of *Fasciola hepatica* in Queensland Australie, and the potential impact of introduced snail intermediates hosts. *Veterinary parasitology*.137 (1-2) : 62-6.
- **NOZAIS P., DATRY A., DANIS M.** (1996)-Traité de parasiologie médicale .2 éme édition pradel, Paris.

- **NOZAIS, J.-P., DATRY, A. et DANIS, M., 1996.** – **Trait de parasitologie medicale Editions Pradel, Paris, France, 817.**
- **POINTIER J.P, NOYA O, ALARCON DE NOYA B, THERON A .2009.** Distribution of Lymnaeidae (Mollusque : Pulmonata), intermediate snail host of *Fasciola hepatica* in Venezuela. Mem Inst Oswaldo Cruz. 790-796p.
- **POUPLARD, L et PECHEUR, M, 1974** - Lutte stratégique contre les verminoses du bétail. Compte rendus de recherches n 38 de Décembre. Faculté de Médecine Vétérinaire (Université de Lige).
- **POURQUIER Ph., CAQUINEAU L., GALAUP M., LE MOAL Y., MARTAIN L., SALINGARDES F. et TURMEL R.** – 1995 – Evaluation de l’infestation naturelle de cheptels bovins par *Fasciola hepatica* d’après le titrage d’anticorps du sang ou du lait avec un réactif ELISA utilisant l’antigène spécifique f2. – Bull. Soc. Vét. Prat. de France, juin-juillet, T. 79, n° 6-7, 285-307.
- **RAYNAUD J.P.** – 1970 – Etude de l’efficacité d’une technique de coproscopie quantitative pour la diagnostic de routine et le contrôle des infestations parasitaires des bovins, ovins, équins et porcins. – Ann. Parasitol. Hum. Comp. – 45, 321-343.
- **REID J. F. S., ARMOUR J., JENNIGS F. W et URQUHART G. M.** (1967), The fascioliasis/ ostertagiasis complex young cattle. A guide to diagnosis and therapy, Veterinary research, 80, 371-374.
- **RIPPERT C.** (1996)- Epidémiologie des maladies parasitaires. Editions Médicales Internationales, Paris, 502 p.
- **RIPERT C.** (1998), Distomatoses. In : **Ripert c., Touratier L., Pajot F.X., Dorchie Ph., Magnaval J.F., Brasseur Ph., Ango V., T.Glickman VMD, DrPH L.,** Epidémiologie des maladies parasitaires Helminthoses, Editions Médicales Internationales et Edition Tec & Doc Lavoisier, Paris, 101-170.
- **RIPPERT C., LALLANE J., GIAP G., GEFARD D.**(1998)- Epidémiologie des maladies parasitaires protozooses et helminthoses réservoirs, vecteurs de transmission. Tome II : les helminthoses, 562p.
- **SEDRAOUI S., GHERISSI D.E., RIGHI S et BENAKHLA A.** (2006), Enquête sur la fasciolose et la paraphistomose chez les bovins en zone humide dans la région d’Etaf. Enquête de prévalence des parasitoses. 1 ères journées maghrébines d’épidémiologie animale, Tipaza les 09 & 10 Mai 2009.
- **SEVO S.**1971.Note au sujet de l’identification de *Lymnaea truncatula* Muller, hôte intermédiaire de *Fasciola hepatica* Linné. Parasito. □□VII (53).
- **SMITH, A.M., Dowd, A; J., HEFFERNAN, M., ROBERTSON, C.D., DALTON, J.-P.** 1993a. *Fasciola hepatica*: A secreted Cathepsin L-like proteinase cleaves host immunoglobulin. Int J Parasitol. 23: 977-983.

- **SMITH , A.M., DOWD, A.J.; MCGONIGLE, S., KEEGAN, P.S., BRENNAN, G., TRUDGETT, A., DALTON, J.-P.**, 1993b. Purification of a cathepsin L-like proteinase secreted by adult *Fasciola hepatica*. *Mol Biochem Parasitol.* 62: 1-8.

- **SZYMKOWISK D., RONDELAUD D. ? DREYFUS G., BOUTEILLE B., DARDE M.L et CAMUS D.** (2000), Etude épidémiologie de 69 cas de distomatose humaine à *Fasciola hepatica* survenus dans le département de la Haute vienne entre 1981 et 1998, *Med.Mal. Infect.*, 30 :262-269.

- **TILAHUN Z., NEMOMSA. A., HAIMANOT D., GIRMA K,** 2014 Study on prevalence of bovine fasciolosis at Nekemte veterinary clinic, east Wollega zone, Oromia,Ethiopia, *Eur. J. Biol. Sci.* 6 40e45.

- **VIVIANE G.** (2007), *Parasitologie auto-evaluation Manipulations*, De Boeck, Bruxelles, 183 p.

- **VALENZUELA G.;** 1998 - Evolucion de huevos de *Fasciola hepatica* en el medio ambiente en Temuco, IX Regin de Chile. *Arch. Med. Vet.*, .30.1, 109-114.

- **Wilson, L.R., Good, R.T., Panaccio, M., Wijffels, G.L., Sandeman, R.M et Spithill, T.W.** 1998. *Fasciola hepatica*: Characterization and Cloning of the Major Cathepsin B Protease Secreted by Newly Excysted Juvenile Liver Fluke. *Exp Parasitol.* 88: 85-94.

Annexe

FICHE d'enquête

Prélèvements effectués sur des bovins au niveau des abattoirs de Bouira et Tizi-Ouzou.

Date du prélèvement :

numéro de prélèvement :

Localisation géographique du prélèvement :

Wilaya :

Identification du bovin :

Race :

Age : jeune (-2ans) , intermédiaire (2-4ans) , âgé (+4ans)

Sexe :

Etat général :

Fatigue anorexie asthénie RAS

Production :

Production normal :

Baisse de la production :

Inspection du foie :

Fois sain :

Présence de cholangite non distomienne :

Présence de cholangite distomienne :

Autre signe pathologique :

ABSTRAT

Study of bovine distomatosis in some slaughterhouses in the Wilayas of Tizi-Ouzou

Distomatose hépatobiliaire or fasciolose is a parasitic affection due to the invasion of the liver and the bile ducts by a species of Trématode, *Fasciola hepatica* called Collectively big liver fluke. It is the cosmopolitan disease which represents economic problems and health. She affects mainly animals and rarely man. It is a discovery in the slaughterhouse.

I realized a study on this disease at the level of some slaughterhouses of Tizi-Ouzou. For that purpose, 193 cattle were the object of our study, on which the takings of, bile, saddles were made as well as an inspection of the liver for the search for hurts of cholongite distomienne. The takings were subjected to analyses coprologiques and analyses of bile more than an investigation on every taken animal.

Among a total of 193 brought(shot) down cattle, 4 (2.073 %) was infested. Our results (profits) indicated no significant association enter the fasciolienne infringement (achievement) and the age, the race of the animal, the season of the year $p > 0.05$, and For the factor(mailman) sex we were not able to the analyzed of made that all the takings were males and that slaughterhouses considered during our survey(investigation) bring (shoot) down that males and not females.

Keywords: fasciolose, Tizi-Ouzou, , slaughterhouses, bile, coprology.

RESUME

Etude de la distomatose bovine dans quelques abattoirs de la Wilaya de Tizi-Ouzou

La Distomatose hépatobiliaire ou fasciolose est une affection parasitaire due à l'invasion du foie et des canaux biliaires par une espèce de Trématode, *Fasciola hepatica* appelé communément Grande douve du foie. C'est une maladie cosmopolite qui représente des problèmes économiques et de santé. Elle touche principalement les animaux et rarement l'homme. C'est une découverte à l'abattoir.

On a réalisé une étude sur cette maladie au niveau de quelques abattoirs de Tizi-Ouzou. A cet effet, 193 bovins ont fait l'objet de notre étude, sur lesquels des prélèvements de la bile, de selles ont été effectués ainsi qu'une inspection du foie pour la recherche de lésions de cholangite distomienne. Les prélèvements ont été soumis à des analyses coprologiques et des analyses de bile plus d'une enquête sur chaque animal prélevé.

Parmi un total de 193 bovins abattus, 4 (2.073%) était infestés. Nos résultats ont indiqué aucune association significative entre l'atteinte fasciolienne et l'âge, la race de l'animal, la saison de l'année $p > 0.05$, et Pour le facteur sexe on n'a pas pu l'analyser du fait que tous les prélèvements étaient des mâles et que les abattoirs pris en considération durant notre enquête abattaient que des mâles et non les femelles.

Mot clés : fasciolose, Tizi-Ouzou, abattoirs, bile, coprologie