

République Algérienne Démocratique Et Populaire

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

Ministère De L'enseignement Supérieur Et De La Recherche scientifique

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Université M'hamed Bougara Boumerdes

جامعة امحمد بوقرة- بومرداس-



FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DES SCIENCES AGRONOMIQUES

Mémoire de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Master

Spécialité : Production et Nutrition Animale

Thème

Etude de principales lésions parasitaires rencontrées au niveau des abattoirs de la wilaya de Bejaia et influence sur la production animale

Présenté par

-Melle HAMOUR Saadia

Soutenu le 6 Juillet 2023

Devant le jury composé de

M^r F. BENNOUI

MAA (UMBB)

Président

M^r M. BENHAMMANA

MAA (UMBB)

Examineur

M^{me} D. AROUNE

MCA (UMBB)

Promotrice

Année Universitaire : 2022-2023

Remerciements

Je remercie Dieu de m'avoir donné le courage, la volonté et la patience de réaliser ce travail.

Je remercie chaleureusement ma promotrice

***Mme AROUNE D.** pour l'aide qu'elle m'a apporté, pour ses fructueux conseils, pour sa disponibilité, pour sa patience et pour ses encouragements continuels à finir ce travail.*

*Mes vifs remerciements s'adressent à **Mr. BENNOUI.** d'avoir accepté de présider le jury.*

*Mes remerciements vont également à **Mr. BENHAMMANA.** D'avoir accepté d'examiner mon travail.*

*Un grand remerciement au **Dr BAKOUR K** qui m'a permis d'effectuer mon stage pratique.*

*mes remerciements vont également à toute l'équipe du l'abattoir communal d'El kseur
A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à me permettre de mener ma tâche à fin.*

Dédicaces

*A cœur vaillant rien d'impossible, A conscience tranquille tout est accessible
Quand il y a la soif d'apprendre Tout vient à point à qui sait attendre
Je dédie ce modeste travail à :*

*Ma chère mère, qui à su être à la hauteur avec sa
compréhension et son incontestable encouragement pendant
tout mon parcours.*

*À l'homme le plus généreux du monde, à celui qui a été
toujours présent, qui m'a appris les valeurs de la vie, qui m'a
soutenu en toutes circonstances et à celui qui m'a tout donné
sans cesse, « mon père » que j'aime, pour qui l'honneur d'être
sa fille me suffit.*

Mes chères sœurs : Bahia, Zakia, Salima, Chafika, Samira.

Mes chers frères : Nadir, Djamel.

A mes beaux frères : Kamel, Tarek, Hakim, Kader, Arezki.

À toute ma famille surtout ma chère tante Malika.

*À tous mes chères amies surtout
Sabiha, Souad, Dihia, Roza, Meriem.*



Hamour.S

Sommaire

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction 01

CHAPITRE I : Généralités

I. 1. Les lésions parasitaires	02
I. 2. Prévalence des lésions parasitaire	02
I. 3. Les lésions parasitaires hépatiques	03
I. 3. 1. Rappel anatomique du foie	03
I. 3. 2. Histologie	04
I. 3. 3. Physiologie du foie	05
I. 3. 4. Les parasitoses hépatiques	05
I. 3. 4. 1. Helminthes	05
I. 3. 4. 1. 1. Trematodoses	05
I. 3. 4. 1. 1. 1. Fasciolose	06
I. 3. 4. 1. 1. 2. Dicrocoélioze	06
I. 3. 4. 1. 2. Cestodoses	07
I. 3. 4. 1. 2. 1. La cysticerose	07
I. 3. 4. 1. 2. 2. Le kyste hydatique	07
I. 3. 4. 1. 3. Nematodoses	08
I. 3. 4. 1. 3. 1. Ascaridose	08
I. 3. 4. 2. Pentastomose	08
I. 3. 5. Les caractères histologiques d'une lésion hépatique	09
I. 3. 5. 1. Nodules scléreux ou calcifiés	09
I. 3. 5. 2. Les abcès hépatiques	09
I. 4. Lésions parasitaires pulmonaires	11
I. 4. 1. Rappel anatomique des poumons	11
I. 4. 2. Histologie	12
I. 4. 3. Physiologie des poumons	12

Sommaire

I. 4. 4. Les parasitoses pulmonaires	13
I. 4. 4. 1. La strongylose respiratoire ou dictyocaulose.....	13
I. 4. 4. 2. Echinococcose.....	13
I. 5. Les pertes économiques causées par les lésions parasitaires	14

CHAPITRE II : Matériels et Méthodes

II. 1. Matériels biologiques	15
II. 2. Méthodes d'étude	15
II. 2. 1. Inspection des animaux abattus	15
II. 2. 1. 1. Inspection ante mortem des animaux	15
II. 2. 1. 2. Inspection post mortem des organes.....	16
II. 2. 2. Prélèvement et conservation des échantillons	17
II. 3. Méthodes histologiques	18
II. 3. 1. Préparation des coupes histologiques	18

CHAPITRE III : Résultats et discussion

III. 1. Les résultats de l'étude épidémiologique menée au niveau de l'abattoir.....	24
III. 2. Résultats histologiques, histopathologiques, morphologiques et morphopathologiques du foie, poumon des bovins	25
III. 2. 1. Résultats morphologiques et morphopathologiques de foie des bovins	25
III. 2. 2. Résultats morphologiques et morphopathologiques du poumon des bovins	27
III. 2. 3. Résultats histologiques et histopathologiques de foie des bovins.....	28
III. 2. 4. Résultats histologiques et histopathologiques de poumon des bovins.....	30
III. 3. Résultats statistiques	31
Conclusion.....	36
Les références bibliographiques	37

Liste des figures

Figure 01 : Foie de bovins

Figure 02 : Le foie et les voies biliaires

Figure 03 : Fasciola hepatica ou grande douve du foie

Figure 04 : Aspect de la petite douve

Figure 05 : Echinococcose du foie d'un bovin

Figure 06 : Abscès pyohémique

Figure 07 : Abscès pylephlébitiques

Figure 08 : Schéma poumon du bovin

Figure 09 : Inspection vétérinaire des bêtes

Figure 10 : Abattage d'un bovin

Figure 11 : Incision du poumon et du foie

Figure 12 : Prélèvement du kyste hédatique d'un poumon de bovin

Figure 13 : Prélèvement de douves d'un foie de bovin

Figure 14 : Conservation des échantillons prélevés

Figure 15 : Découpe des échantillons

Figure 16 : Placer les échantillons coupés dans des cassettes

Figure 17 : Déshydratation des coupes

Figure 18 : Etape de confection des blocs

Figure 19 : Ultra microtome

Figure 20 : Coloration des coupes

Figure 21 : Montage des coupes

Figure 22 : Structures morphologiques de foie des bovins témoins (A) et malade (atteint de Kyste hydatique) (B).

Figure 23 : Structures morphologiques de foie des bovins témoins (A) et malade (atteint de la fasciolose) (B).

Figure 24 : Structures morphologiques de poumon de bovin témoins (A) et malades (atteints de l'hydatidose) (B).

Figure 25 : Figure 25. Coupes histologiques de foie des bovins témoins (A) et malades (atteints de l'Hydatidose) (B).

Figure 26 : Coupes histologiques de foie des bovins témoins (A) et malades (atteints de la Fasciolose) (B et C).

Figure 27 : Coupes histologiques du poumon des bovins témoins (A) et malades (atteints de l'hydatidose) (B et C).

Figure 28 : Evolution des lésions parasitaires hépatiques et pulmonaires

Liste des tableaux

Tableau I : Effectifs et taux d'infestation des bêtes abattues (foie)

Tableau II : Effectifs et taux d'infestation des bêtes abattues (poumons)

Tableau III : Le nombre de foie et des poumons saisi au cours des années du 2017 au 2019 et l'année 2023.

Liste des abréviations

TM : Trichrome de Masson

HE : Hématoxyline Eosine

KHP : Kyste Hydatique du Poumon

KHF : Kyste Hydatique du foie

Introduction

Introduction

Les bovins jouent un grand rôle dans l'approvisionnement en lait, viande et cuire, tout à fait les gains économiques de ces animaux restent insignifiants quand ils sont comparés à leur effectif. Cette faible productivité est le reflet du potentiel génétique limité.

Le niveau d'élevage et de multiple pathologies, dont la plus fréquente est le parasitisme interne engendrent des pertes zootechniques très importantes : mortalité, retard de croissance et trouble de reproduction. **(Millegasmi Kh.,2014 ; Dadouche S., 2015).**

En effet, les ruminants peuvent développer plusieurs maladies subcliniques telles que l'hydatidose (infestation par *Echinococcus granulosus*), la fasciolose (infestation par *Fasciola hepatica*) et la cysticercose (infestation par *Cysticercus tenuicollis*) ; l'inspection à l'abattoir est l'une des méthodes les plus appropriées et les moins coûteuses pour diagnostiquer ces infestations **(Belina et Melese, 2017)**. De fait, le rôle des abattoirs est d'assurer l'efficacité et la sécurité de la viande pour les consommateurs et détecter les maladies animales et zoonotiques **(Dupuy et al., 2014 ; Jaja et al., 2017a)**.

Pour identifier les dommages tissulaires distincts causés par l'installation des agents pathogènes, nous avons effectué des études morphologiques et histologiques dont le but d'identifier les marqueurs tissulaires qui caractérisent ces infections.

Nous avons mené une étude expérimentale sur 344 bovins, et parmi ces 344 bovins, nous avons 332 bovins sains, et le reste souffrait de de fasciolose, de kystes hydatiques.

Notre étude histologique des organes (foie, poumon) révèle des lésions tissulaires caractérisées par l'accumulation de fibres de collagène et l'apparition de foyers inflammatoires conduisant à la destruction du parenchyme interstitiel classique de plusieurs organes.

Notre étude est divisée en 3 chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à une étude bibliographique sur l'anatomie des organes (poumons et foie) et différentes lésions parasitaires bovines.
- Le deuxième chapitre est expérimentale porte sur le matériel utilisé ainsi que les méthodes appliquées.
- Le troisième chapitre contient divers résultats histologiques et morphologiques obtenue et des comparaisons avec d'autres études déjà réalisées pour contribuer à la recherche de marqueurs tissulaires associés à l'invasion de pathogènes.

En dernier nous pouvons conclure qu'avec notre étude nous allons participer à la recherche des voies thérapeutiques pour lutter contre les maladies parasitaires des bovins.

Introduction

Les ruminants jouent un grand rôle dans l'approvisionnement en lait, viande laine et cuire, tout à fait les gains économiques de ces animaux restent insignifiants quand ils sont comparés à leur effectif. Cette faible productivité est le reflet du potentiel génétique limité.

Le niveau d'élevage et une multitude de pathologies, dont la plus fréquente est le parasitisme interne engendrent des pertes zootechniques très importantes : mortalité, retard de croissance et trouble reproduction. **(Millegasmi Kh.,2014 ; Dadouche S., 2015).**

En effet, les ruminants peuvent développer plusieurs maladies subcliniques telles que l'hydatidose (infestation par *Echinococcus granulosus*), la fasciolose (infestation par *Fasciola hepatica*) et la cysticerose (infestation par *Cysticercus tenuicollis*) ; l'inspection à l'abattoir est l'une des méthodes les plus appropriées et les moins coûteuses pour diagnostiquer ces infestations **(Belina et Melese, 2017 ; Belalmi et al., 2020 ; Sidi et al., 2013 ; Zewde, Bayu et Wondimu, 2019).** De fait, le rôle des abattoirs est d'assurer l'efficacité et la sécurité de la viande pour les consommateurs et détecter les maladies animales et zoonotiques **(Dupuy et al., 2014 ; Jaja et al., 2017a).**

Pour identifier les dommages tissulaires distincts causés par l'installation des agents pathogènes, nous avons effectué des études morphologiques et histologiques dont le but d'identifier les marqueurs tissulaires qui caractérisent ces infections.

Nous avons mené une étude expérimentale sur 344 bovins, et parmi ces 344 bovins, nous avons 332 bovins sains, et le reste souffrait de de fasciolose, de kystes hydatiques.

Notre étude histologique des organes (foie, poumon) révèle des lésions tissulaires caractérisées par l'accumulation de fibres de collagène et l'apparition de foyers inflammatoires conduisant à la destruction du parenchyme interstitiel classique de plusieurs organes.

Notre étude est divisée en 3 chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à une étude bibliographique sur l'anatomie des organes (poumons et foie) et différentes lésions parasitaires bovines.
- Le deuxième chapitre est expérimentale porte sur le matériel utilisé ainsi que les méthodes appliquées.
- Le troisième chapitre contient divers résultats histologiques et morphologiques obtenue et des comparaisons avec d'autres études déjà réalisées pour contribuer à la recherche de marqueurs tissulaires associés à l'invasion de pathogènes.

En dernier nous pouvons conclure qu'avec notre étude nous allons participer à la recherche des voies thérapeutiques pour lutter contre les maladies parasitaires des bovins.

Chapitre I

Rappels bibliographiques

Chapitre I
Rappels bibliographiques

I. 1. Les lésions parasitaires

Les maladies parasitaires sont causées par le développement de parasites dans l'organisme hôte. Celle-ci sont également appelées parasitoses et peuvent être classées selon leurs agents (type de parasites) ou de l'organe affecté (la parasitose digestive, intestinale, cutanée). Ils sont présents et vivants sur pratiquement toutes les parties de l'organisme : dans les poumons, le foie, l'estomac, le duodénum, l'œsophage, le cerveau, le sang, la peau et même dans les yeux.

En raison de la présence de parasites, les maladies parasitaires sont également nombreuses, mais certaines maladies et leurs agents responsables sont beaucoup plus fréquents que d'autres. (Pitel et al., 2010)

I. 2. La prévalence des lésions parasitaires

➤ Dans le monde

La prévalence de ces parasitose varie d'une région à l'autre, et selon les saisons (Assogba et al., 2001), En Tunisie : La prévalence d'infection des foies d'animaux était de 30.6% parmi 4803 foies examinés: 12.6% pour les bovins, 37.1% pour les ovins et 25.4% pour les caprins (Hamed et al., 2014). En Maroc : Dans la province des Doukkala par exemple, la fréquence des foies saisis pour fasciolose était de 13,3 % chez les bovins (sur 33.362 animaux abattus) et de 36 % chez les ovins (sur 132.123 moutons) entre 1993 et 2000 (Belfaiza et al., 2005).

➤ En Algérie

Les taux de prévalence annuels de l'infection à EC dans les abattoirs de Constantine, dans le nord-est de l'Algérie, ont été estimés à 3,3 % et 9,7 % dans les foies et les poumons des bovins, respectivement, et à 0,5 % et 1,1 % dans les foies et les poumons des ovins, respectivement (Gherroucha et al., 2021).

Les taux de prévalence de l'infection à *F. hepatica* constatés dans différents abattoirs du nord-est algérien étaient de 2,7 % à Constantine (Gherroucha et al., 2021), de 14,6 % à 27 % à Jijel (Mekroud et al., 2004) et de 52,4 % à El Taref (Ayad et al., 2019)

I. 3. Lésions parasitaires hépatique

I. 3. 1. Rappel anatomique du foie

Le foie est un organe annexe du tube digestif, faisant partie des viscères thoraciques. C'est la plus volumineuse des glandes de l'organisme. Il est relativement plus développé chez les jeunes et les sujets de petite taille (**Pavaux, 1982**).

Le foie des ruminants forme un organe massif peu découpé en lobes par de incisures. Sa couleur est d'un brun marron uniforme.

L'appareil excréteur du foie comporte un canal cholédoque qui se constitue, dans l'organe, par la convergence de plusieurs racines et sur lequel vient se brancher le canal cystique desservant une vésicule biliaire piriforme et volumineuse (**Barone, 1996**).

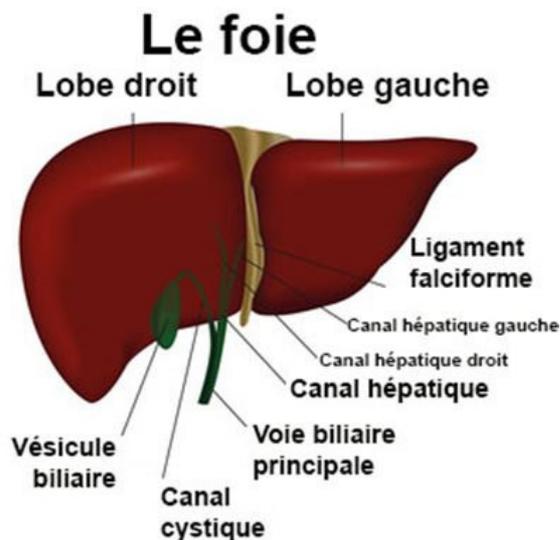


Figure 01. Foie de bovins (Hammoudi et Al., 2013)

Le foie présente une forme rectangulaire, il est entièrement confiné dans la région diaphragmatique droite, dont la moitié gauche est occupée par le réseau et l'atrium du rumen.

Son poids est de 5 kg environ chez le bœuf, avec des variations de 4 à 9, voire 10 kg. Le poids relatif est de l'ordre de 1/90 du poids vif. Sa longueur est voisine de 60 cm. Sa largeur est de 30 cm. Sa couleur variable avec l'âge et l'état de nutrition, il est brun rougeâtre chez l'adulte, nettement plus claire chez le veau. Les lobules peuvent en effet avoir une couleur uniforme mais présentent le plus souvent deux nuances, dont l'une occupe le centre et l'autre la périphérie. Tantôt le centre est rouge foncé et la périphérie jaunâtre. Toutes ces apparences,

aux quelles on accordait autre fois une importance excessive, la partie la plus foncée est évidemment celle ou le sang s'accumule en plus grande quantité.

Le foie est de consistance molle. sa rupture par l'effet d'une pression ou d'un choc met la vie en danger, il est entouré d'une capsule propre fortement tendue. (Barone, 1976).

I. 3. 2. Histologie du Foie

La structure du foie montre une capsule fibreuse, un parenchyme constitué d'innombrables lobule, des conduits excréteurs, des vaisseaux et des nerfs.

- La capsule fibreuse envoie de très nombreuses et fines cloisons à l'intérieur du parenchyme subdivisant celui-ci en une infinité de lobules.

- Le lobule hépatique est un petit polyèdre irrégulier large d'environ un millimètre On trouve à son centre la veine centrolobulaire.

Aux points de rencontre de plusieurs lobules se trouvent les espaces porto-biliaires (ou espaces de KIERMAN ou espaces portes). Au sein de l'espace porto-biliaire, trois conduits: la veine, l'artère, et le conduit biliaire interlobulaires, forment la triade hépatique (Figure 2).

Les cellules hépatiques sont disposées en travées rayonnantes plates, lames hépatiques ou travées de REMARK .Entre les travées de Remark cheminent des capillaires radiés appelés capillaires sinusoides (Hdao, 1969).

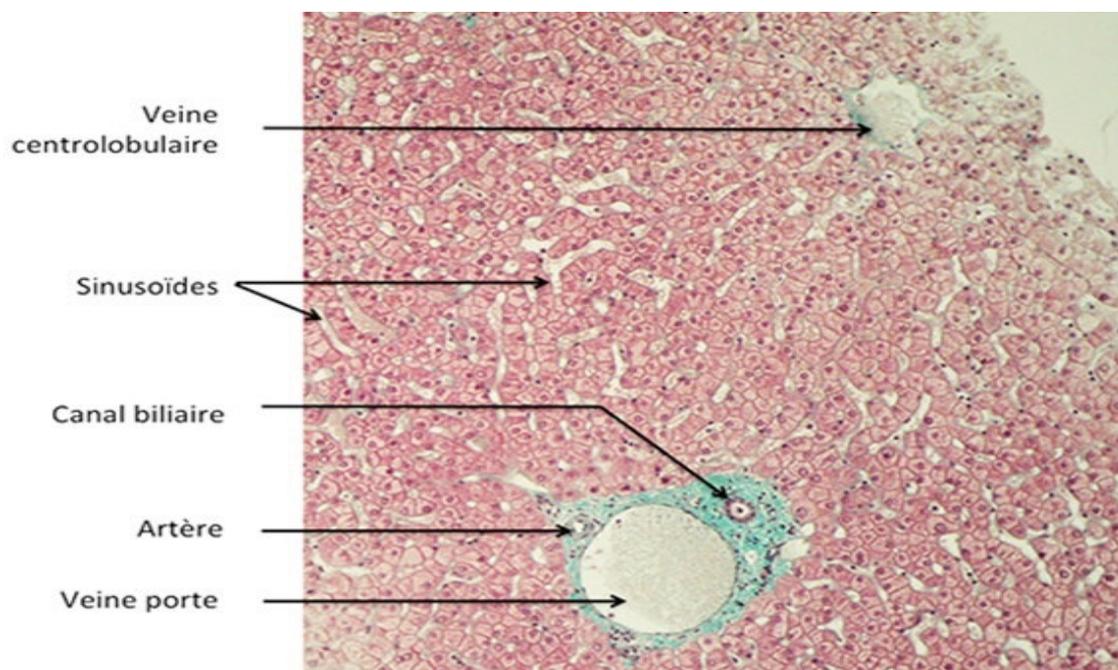


Figure 02 : Le foie et les voies biliaires (Camara et Al., 1996)

I. 3. 3. La physiologie du foie

Le foie est un organe à la fois endocrine et exocrine. Sa principale fonction exocrine est la sécrétion de la bile dans le tube digestif, qui est transportée vers l'intestin par un ensemble de canaux dont le collecteur terminal est la voie cholédoque, qui contient les produits d'élimination (pigments biliaires, cholestérol) et les substances ayant un effet digestif. Principalement les sels biliaires, qui activent certaines sécrétions pancréatiques et assurent également l'émulsification des graisses, la dissolution des acides gras et l'absorption des vitamines liposolubles (**Barone, 1996**).

Sa fonction endocrine sont multiples et très importantes, la plus connue la fonction glycogénique, par laquelle le glucose fourni par l'intestin est mis en réserve sous forme de glycogène et restitué au sang par glycogénolyse bien d'autre s'y ajoutent, qui interviennent dans :

- ◆ La régulation de la composition de sang.
- ◆ Le stockage de diverses substances (le glycogène).
- ◆ La détoxification.
- ◆ La thermogénèse.
- ◆ La production de fibrinogène, de la prothrombine et des diverses protéines du plasma.
- ◆ La synthèse ou la conversion d'acides gras
- ◆ Stockage de la vitamine A (**Barone, 1976**).

I. 3. 4. Les parasitoses hépatiques

Différents types de parasitoses sont responsables de la formation de lésions dans le foie des ruminants domestiques. Les principales sont essentiellement dues aux helminthes et aux pararthropodes ou pentastomes.

I. 3. 4. 1. Aux helminthes ou heteminthoses

C'est le groupe le plus important. Les parasitoses responsables de la formation des lésions hépatiques appartiennent aux trématodoses, cestodoses et nématodoses.

I. 3. 4. 1. 1. Trematodoses

Ce sont des parasitoses dues aux trématodes. Les trématodes constituent une classe d'helminthes plats, dépourvus de cavité générale, à corps segmenté, tube digestif incomplet et généralement hermaphrodites (**Hdao, 1969**).

I. 3. 4. 1. 1. 1. Fasciolose

La fasciolose ou la distomatose est une affection parasitaire, causée par un parasite appelé *Fasciola hepatica* qui touche les mammifères qui s'infestent en ingérant des plantes contaminées par les métacercaires (Jaballah, et Zenizene, 2019).

Fasciola hepatica (Figure 3) fait partie du groupe des trématodes, est un parasite hépatobiliaire affectant essentiellement les ruminants et il est particulièrement pathogène pour les ovins et les bovins (Euzéby, 2008).

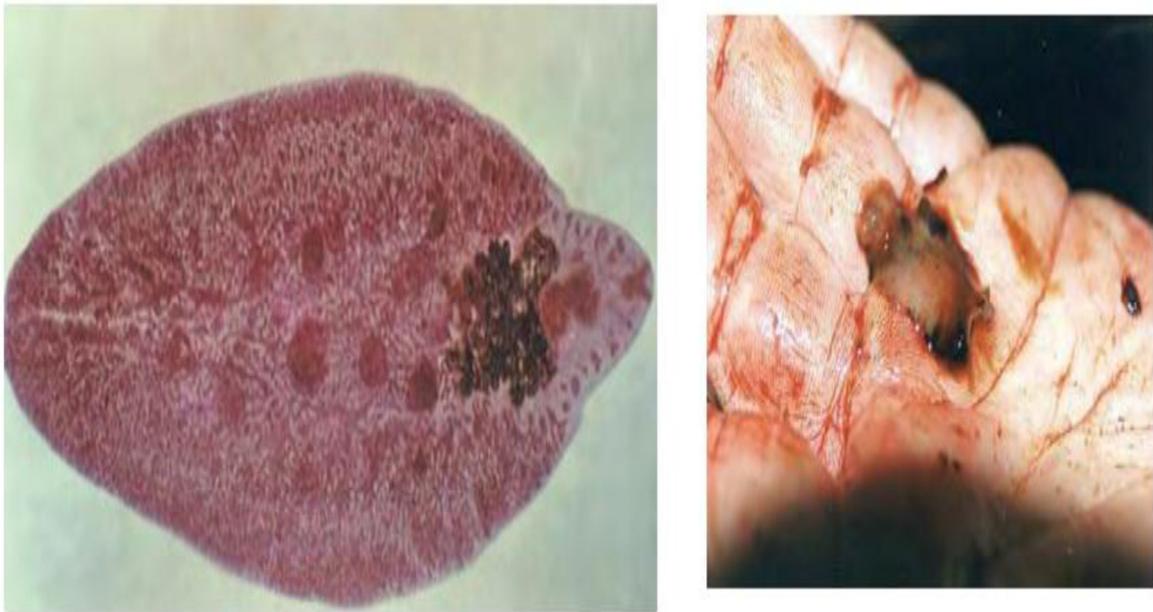


Figure 03 : Fasciola hepatica ou grande douve du foie (Jacquiet, 2005).

I. 3. 4. 1. 1. 2. Dicrocoélie

Elle est une trématodose banale en Afrique tropicale et due principalement à la présence dans les canaux biliaires de *Dicrocoelium* hospes souvent appelée "petite douve" (Figure 4).

C'est une trématode aplati, lancéolé, plus étroit dans la région antérieure que dans la région postérieure et mesure 8 à 12 mm de longueur sur 0,9 à 1,3 mm de largeur. Il ne porte pas d'épines cuticulaires.

Il parasite essentiellement les ruminants domestiques (bœuf, mouton, zébu, chèvre) et les ruminants sauvages (buffle).

Le mode d'infestation des animaux est identique à celui de la distomatose (ingestion des métacercaires avec de l'herbe (Dunn, 1978).



Figure. 04 : aspect de la petite douve
(<http://nhatquanglan1.0catch.com>, 1998).

I. 3. 4. 1. 2. Cestodoses

Elles sont dues essentiellement au développement des larves vésiculaires chez un hôte intermédiaire.

I. 3. 4. 1. 2. 1. La cysticerose

La cysticerose péritonéale se rencontre habituellement chez les moutons, les chèvres, les bovins, les dromadaires et les antilopes, les animaux se contaminent en ingérant l'oeuf du *tænia hydatigena* (Blisson, 2003).

La maladie présente peu des signes cliniques sur l'animal, elle est due à des cysticerques provoquant des lésions hépatiques de forme vermiculaire, blanchâtres, souvent hémorragique ceci correspond au cheminement de l'embryon du parasite à la surface de foie. La cysticerose est exceptionnelle chez le bovin, sa mise en évidence à l'abattoir permet d'informer les éleveurs de la nécessité des vermifuger les chiens.

Cysticercus tenuicollis est la larve métacestode d'un plathelminthe du chien et des canidés *tænia hydatigena*, elle se localise au niveau du foie et dans la cavité abdominale du mouton surtout mais aussi des bovins, des autres herbivores et du porc (Maga, 1998)

I. 3. 4. 1. 2. 2. Le kyste hydatique (échinococcoses larvaires)

Les échinococcoses larvaires sont des metacestodoses dues à des larves de type «échinocoque» de ténicides du genre échinococcose (Figure 5), dont les formes adultes sont des parasites de mammifères, carnivores (hôte définitifs) appartenant principalement à la famille des canidés (genres *canis*) (Euzéby, 1998).



Figure.05: Echinococcose du foie d'un bovin (Euzeby, 1971).

I. 3. 4. 1. 3. Nematodoses

Ce sont des parasitoses dues aux Nématodes. Les nématodes constituent une classe d'helminthes de section ronde, non segmentés, cylindriques, à tube digestif complet et sexes séparés.

I. 3. 4. 1. 3. 1. Ascaridose

C'est une maladie parasitaire due à la présence dans le foie, (le poumon, le rein et les muscles) de larves d'ascarides en migration. Ce sont, le plus souvent, des larves appartenant à des espèces non spécifiques: *Ascaris suum* du porc, *Toxocara canis* du chien, *Ascaris lumbricoides* de l'homme (Dunn., 1978).

I. 3. 4. 2. Pentastomose

C'est une infection parasitaire due à des "pentastomes", parasites encore mal situés dans la taxonomie, mais qu'on a tendance à classer à côté des arthropodes, dans un embranchement spécial des "pararthropodes"(Euzeby, 1987).

Les ruminants réceptifs (boeuf, mouton, chèvre, dromadaire) s'infestent à partir des œufs larvés, rejetés par des hôtes définitifs (chiens) avec leurs fèces ou leur mucus nasal sur le sol.

Ces œufs peuvent souiller la nourriture des hôtes intermédiaires chez qui ils pénètrent par ingestion. Les œufs arrivent dans l'intestin, éclosent en donnant une larve primaire munie d'un appareil de pénétration qui leur permet de traverser la paroi intestinale. Ces larves tombent

dans la circulation sanguine et lymphatique, éclosent et se transforment en nymphes, envahissant un ou plusieurs organes.

Au niveau du foie, les nymphes s'enkystent en formant de petits nodules de 2 à 4 mm. La capsule de Glisson s'ulcère. Les nodules peuvent se caséifier, ressembler à des tubercules et éventuellement se calcifier.

A l'histologie, l'architecture du foie est conservée. La nymphe peut être observée au sein des nodules renfermant de nombreux éosinophiles (**Euzeby, 1987**).

I. 3. 5. Les caractères histologiques d'une lésion hépatique

I. 3. 5. 1. Nodules scléreux ou calcifiés

Ce sont de petites lésions nodulaires bien circonscrites de dimensions variables (0,2 à 1 cm de diamètre), de teinte blanc grisâtre, en légère saillie sur la surface du foie, parfois regroupées en amas très denses et retrouvées dans le parenchyme.

À l'histologie, l'architecture du foie est peu modifiée. La périphérie est enduite d'une infiltration purulente et hémorragique. On note la présence de macrophages avec des vacuoles sombres. Parfois, la présence d'œufs modifie l'architecture. Dans les espaces portes, les canalicules ont une lumière rétrécie et un épithélium normal.

Le parenchyme est envahi "de fibroblastes, de fibres de collagène. Parfois les fibres de collagène abondantes forment un nodule ou une colonnette fibreuse autour des œufs. Dans les colonnettes, on remarque parfois quelques reliquats de cuticule d'œufs. Les artères sont normales et les veines rares (**Parodi, et Wyers, 1982**).

I. 3. 5. 2. Les abcès hépatiques

La voie de pénétration conditionne en grande partie la morphologie de ces lésions :

- **Abcès par corps étranger**

Généralement unique, volumineux, localisé à la face antérieure du foie et à centre putride.

- **Abcès pyohémique**

Découvert souvent à l'occasion de l'autopsie d'un animal mort de pyohémie. Nombreux abcès de très faible taille, miliaires auréolés d'une zone congestive (**Figure 6**). A l'examen histologique présence d'un foyer de suppuration aigue, sans membrane pyogène, aspect qui révèle le caractère foudroyant de la maladie pyohémique .

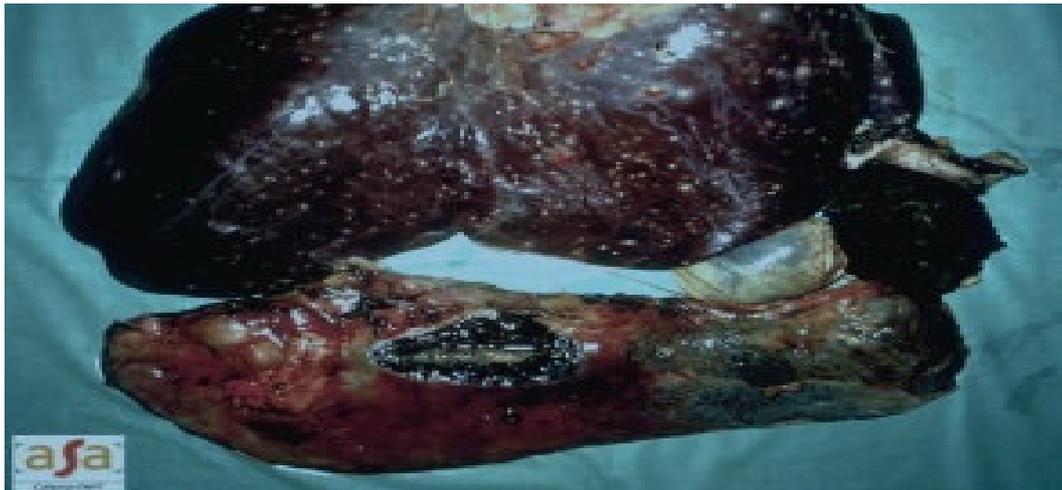


Figure. 06 : Abscès pyohémique (Jeannel, M. 1880)

- **Abscès pylephlébitiques**

Abscès unique ou peu nombreux, volumineux, bien encapsulés, sphérique ou polycycliques.

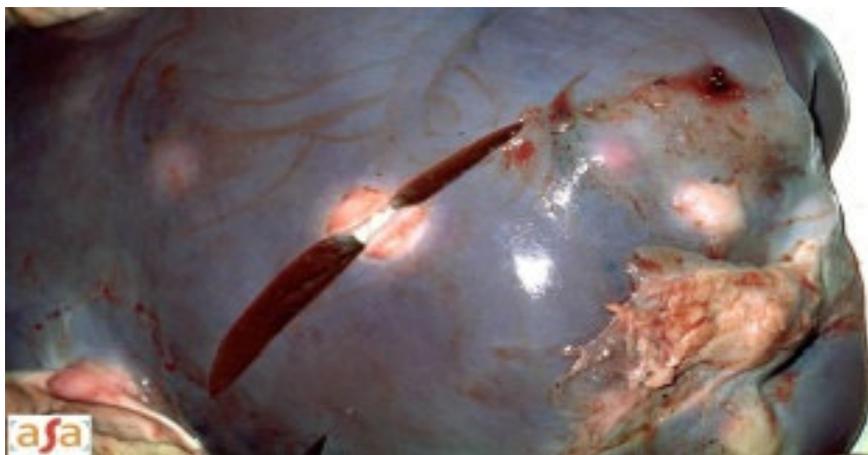


Figure. 07 : Abscès pylephlébitiques (Jeannel, M. 1880)

- **Abscès cholangitiques**

Abscès échelonnés le long des voies biliaires (moniformes = en chapelet), à pus brun verdâtre (Parodi, et Wyers, 1982).

I. 4. Lésions parasitaires pulmonaires

I. 4. 1. Rappel anatomique des poumons

Ce sont des organes respiratoires importants où se produisent des hématomes. Ces organes sont gauches et droit, spongieux et élastiques. Ils occupent presque toute la cavité thoracique et sont enfermés dans leur propre séreuse, appelée plèvre, à travers laquelle ils se moultent dans les parois et les autres organes de la cavité thoracique (**Barone, 2001**).

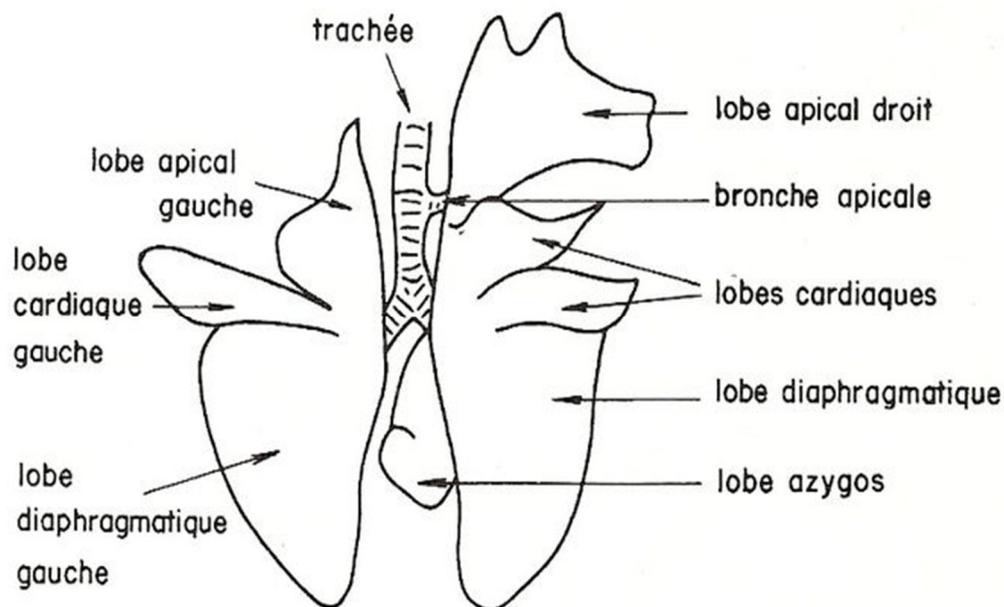


Figure 08: Schéma poumons du bovin (Raynaud et al, 1961)

Le poumon présente une coloration rouge foncée rappelant celle du foie. Chez l'adulte, il est de couleur rosée plus ou moins foncée selon le degré d'insufflation et suivant la quantité de sang qu'il renferme. La teinte devient pâle quand l'organe est gonflé. Elle devient au contraire rouge quand le sang s'y accumule. Sa consistance est molle et spongieuse. Son poids est très variable d'un sujet à l'autre et surtout selon les conditions de l'examen. Les poumons sont, en effet, très exposés à la surcharge sanguine qui augmente leur poids de façon notable.

Le poids relatif, calculé chez des animaux sacrifiés par saignée, est en moyenne de l'ordre de 1,5% du poids vif chez le cheval, de 1,15% chez le porc 1% chez le bœuf et les carnivores (**Barone., 2001**).

Le poumon droit est, chez toutes les espèces, le plus lourd que le gauche. Chez les bovins, le poids moyen des 2 poumons est de 4,5 Kg. On remarquera, en outre, que le poumon est beaucoup plus faible chez le fœtus à terme, qui n'a pas respiré, que le nouveau né de même poids qui a déjà respiré. Sa densité est remarquablement faible en raison de la présence de l'air dans les alvéoles pulmonaires. Elle est, en général, de l'ordre de 0.5 ; c'est pourquoi le tissu pulmonaire normal flotte toujours sur l'eau. C'est seulement chez le fœtus que le poumon est plus dense que l'eau (1.06) et il ne devient plus léger que si on l'insuffle. Ce caractère est souvent exploité en médecine légale pour savoir si un nouveau né a ou non respiré (docimasia pulmonaire hydrostatique) (**Barone., 2001**).

I. 4. 2. Histologie

Les voies respiratoires supérieures et broncho-pulmonaires sont tapissées par une muqueuse de type respiratoire (cellules ciliées, cellules à mucus et cellules basales) soutenue par un chorion, une musculature et une séreuse. Elles se ramifient dichotomiquement ; leur longueur, et leur calibre décroissent puis leur structure se simplifie progressivement : réduction puis disparition du cartilage, du muscle de Reissessen, des glandes bronchiques et du tissu lymphoïde péri bronchique ou BALT. Elles se terminent par la zone respiratoire constituée d'alvéoles, de sacs alvéolaires et de canaux (**Banks., 1982**).

Chaque alvéole est caractérisée par sa paroi mince et l'importance de sa surface. Elle comprend un revêtement épithélial continu (pneumocytes I et II) dont la basale fusionne avec celle des capillaires de l'hématose qui sont de type continu.

L'interstitium pulmonaire délimite un ensemble de lobules anatomiquement définis. Les cloisons interlobulaires sont en continuité avec le stroma intralobulaire (gaine conjonctive péribronchiolaire et cloisons interalvéolaires) et à la périphérie du poumon avec la couche conjonctive sous-pleurale. Il permet le renouvellement de l'air au niveau alvéolaire par l'intermédiaire des mouvements respiratoires (**Banks., 1982**).

I. 4. 3. La physiologie des poumons

Elle permet d'approvisionner l'organisme en oxygène (O₂) et de le libérer du dioxyde de carbone (CO₂). Elle associe deux fonctions : la ventilation et l'échange des gaz O₂ et CO₂ entre l'air et le sang ([www.google](http://www.google.com)).

I. 4. 4. Les parasitoses pulmonaires

I. 4. 4. 1. La strongylose respiratoire ou dictyocaulose

La strongylose respiratoire ou Dictyocaulose, encore appelée bronchite vermineuse, est une pneumonie alvéolaire interstitielle et obstructive due à la présence, dans les bronches et la trachée, d'un ver parasite à cycle direct : le strongle *Dictyocaulus viviparus* chez les bovins (**Gourreau, et al, 2008**).

- **Définition du parasite**

Dictyocaulus viviparus est une espèce des helminthes de la classe des Nématodes, de l'ordre Strongylida de la super-famille des Trichostrongyloidea. Appartenant à la famille des Dictyocaulidae (**Miraton, 2008**).

- **Morphologie**

Dictyocaulus viviparus est un nématode de grande taille, mesurant 5 à 15 cm de long, de couleur blanchâtre (**Gourreau, et al, 2008**).

I. 4. 4. 2. Echinococcose (cestodes)

Le kyste hydatique appelé également hydatidose, maladie hydatique ou échinococcose est une anthroponose cosmopolite commune à l'homme et à certains herbivores. L'hydatidose pulmonaire est la conséquence de la présence et le développement de la forme larvaire d'un petit cestode appelé ténia échinococcose *granulosus*, ver adulte qui habituellement se trouve chez le chien. (**Azzouz, 2021**).

Le cestode adulte vit dans l'intestin grêle de l'hôte définitif, fixé aux villosités de la muqueuse, il mesure 3 à 6 mm de long, son tronc ou strobile est constitué de 3 segments ou proglottis dont seul le dernier est ovigère. Ce segment ovigère renfermant des centaines d'œufs ou embryophores se détache du strobile et se désintègre dans le milieu extérieur.

Chaque œuf contient une oncosphère pourvu de six crochets (ou embryons hexacanthés), qui doit être ingérée par un hôte intermédiaire (bovin, mouton) afin que se poursuive le développement de cestode. L'homme s'insère dans le cycle de l'hydatidose «comme un hôte accidentel», dans ce cycle parasitaire l'homme prend la place du mouton (**Boubekeur, 1986**). L'oncosphère, libérée dans l'intestin grêle de l'hôte intermédiaire traverse la paroi intestinale et est transportée par le courant sanguin dans divers organes où se développe le stade larvaire

appelé hydatide ou kyste hydatique.. Les localisations les plus banales de ces kystes siègent assez fréquemment au niveau des poumons, deuxième localisation après le foie.

Les kystes sont généralement situés dans le lobe inférieur et plus fréquemment dans le poumon droit que dans le poumon gauche, ils peuvent être situés soit profondément dans le parenchyme, soit superficiellement.

Les kystes intra-parenchymateux déterminent une atrophie du tissu environnant et par la pression exercée sur les veines et les artères sont à l'origine d'une 41 congestion pulmonaire, atélectasie qui peuvent être compliquées d'une infection secondaire. Mais on peut aussi les observer dans n'importe quel organe (**Acha et Szyfers, 1989 ; Blaise, 2001**).

I. 5. Les pertes économiques causées par les lésions parasitaires

La gestion de la viande destinée à la consommation humaine doit avoir lieu partout où la viande est préparée, stockée et vendue, mais principalement au niveau des abattoirs qui constituent un lieu privilégié du fait de la concentration des abattages. Par conséquent, cette inspection peut entraîner des attachements et des pertes dans des cas indésirables, souvent pour des raisons spécifiques.

Ces raisons courantes ou importantes méritent d'être prises en compte lorsque : «la pénurie de viande s'aggrave en Algérie, avec un déficit de près de 200 000 tonnes de viande» (**Ouahib, 2016**).

Chapitre II

Matériels et Méthodes

Chapitre II
Matériels et Méthodes

Notre étude est une étude prospective effectuée au niveau de l'abattoir communal de la ville El-Keseur wilaya de Bejaia durant une période de 2 mois 19 mars au 18 mai 2023.

L'étude macroscopique à été réalisée en présence d'un vétérinaire Dr. BAKOUR, elle s'est basée sur l'observation, la palpation et des incisions dont le but de confirmer la présence réelle des maladies parasitaires. Nous avons réalisé six prélèvements dont deux prélèvements d'organes sains et quatre organes malades des bovins males.

Ces prélèvements ont été traités et préparés pour une étude histologique qui a été effectuée au niveau de laboratoire de biologie cellulaire au CHU Parnet d'Alger sous la direction de Mme. KHELIFA.

II. 1. Matériels biologiques

Les ruminants sont des mammifères qui ont la capacité de se nourrir d'herbe et d'en tirer l'énergie nécessaire pour vivre.

L'étude a été portée sur 344 bovins provenant des différentes régions de la commune El-Keseur.

II. 2. Méthodes d'étude

II. 2. 1. Inspection des animaux abattus

II. 2. 1. 1. Inspection ante mortem des animaux

C'est un examen visuel qui consiste à observer et à détecter les animaux qui présentent des maladies et des anomalies visibles.



Figure 09. Inspection vétérinaire des bêtes

Après l'inspection examen visuel, ils seront abattus dans la salle d'abattage.



Figure 10. Abattage d'un bovin

II. 2. 1. 2. Inspection post mortem des organes

C'est un examen anatomopathologie uniquement macroscopique, il consiste à faire un examen visuel suivi d'une palpation ainsi qu'une série d'incision, dont le but de confirmer l'existence des maladies contagieuses qui touchent les carcasses et les abats. Pour protéger la santé publique.

Les organes examinés sont les poumons, le foie et le cœur. Les étapes de l'inspection sont :

- ✓ **Examen macroscopiques** : permettant une observation superficielle des organes.
- ✓ **La palpation et l'incision** : observation profonde à la coupe.

L'examen du foie comprend une incision et une palpation profonde, à la recherche de Fasciola hepatica ou douve du foie. Au niveau des poumons, la dissection et la palpation des lobes pulmonaires permettent au vétérinaire de détecter diverses lésions telles que les kystes hydatiques, abcès ...etc.



Figure 11. Incision des poumons et du foie

II. 2. 2. Prélèvement et conservation des échantillons

Echantillons de parasite prélevés sur des organes infectés.



Figure 12. Prélèvement du kyste hydatique d'un poumon de bovin



Figure 13. Prélèvement de douves d'un foie de bovin

Les échantillons prélevés sont conservés dans le formol a 10% pour éviter leur déshydratation.



Figure 14. Conservation des échantillons prélevés

II. 3. Méthodes histologique

II. 3. 1. Préparation des coupes histologiques

- **Fixation**

Nous avons coupés les organes prélevés en petits morceaux et mise dans des cassettes.

Après fixation on passe a un rinçage des pièces à l'eau courante afin d'élimine toute trace de fixateur.

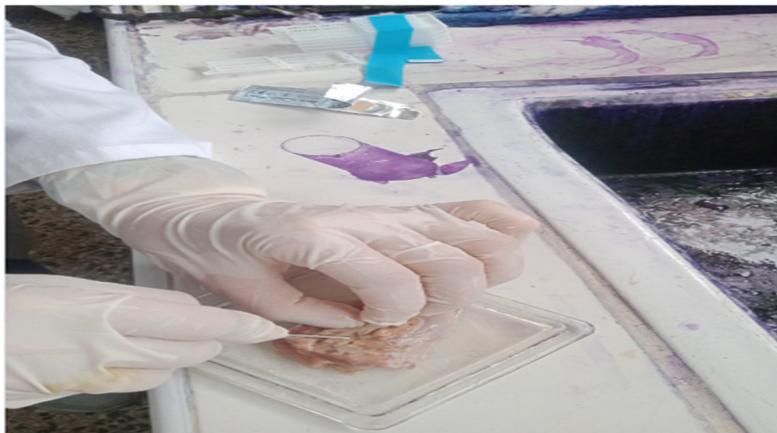


Figure 15. Découpe des échantillons

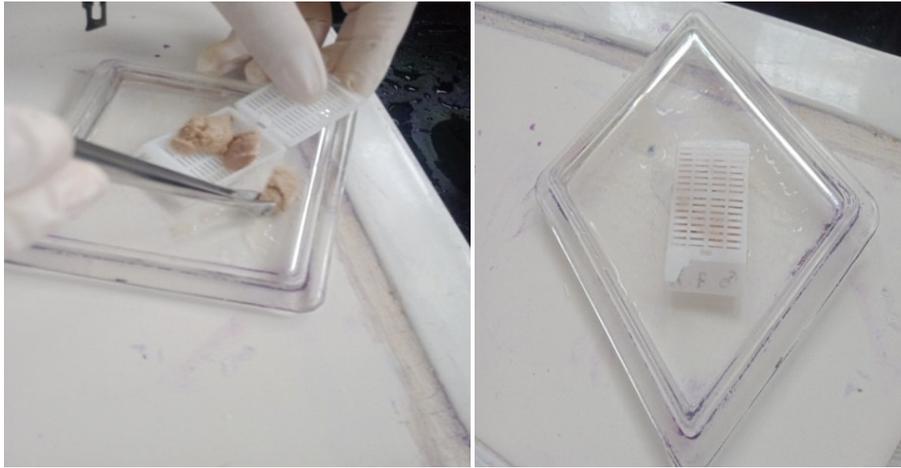


Figure 16. Placer les échantillons coupés dans des cassettes

- **déshydrations**

Compléter progressivement en plongeant les organes dans des bains consécutifs d'alcool de concentrations croissantes, bain d'attente 70°, 90° alcool absolu 100°, et 2 bains de 15 minutes pour chacun.



Figure 17. Déshydrations des coupes

- **Inclusion et confection des blocs**

Une fois la paraffine fondue, nous avons placés les morceaux d'organes dans des moules remplis de paraffine, ensuite nous les avons placés sur une plaque de refroidissement pour les congeler, puis nous les avons démoulés.

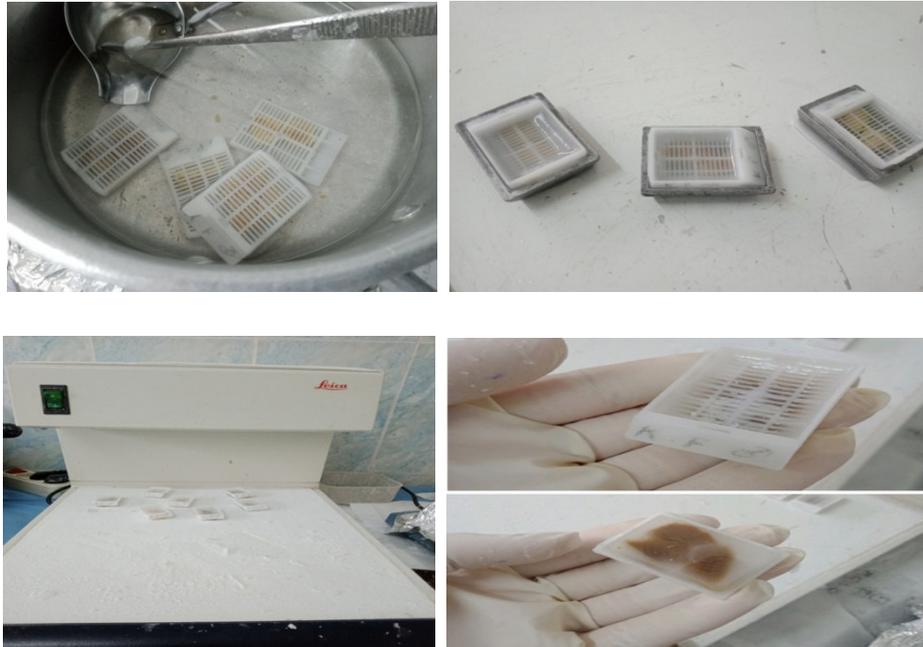


Figure 18. Etape de confection des blocs

- **Microtomisation et étalement des coupes**

Après avoir fait des blocs, on réalise des coupes de 3 à 5 μm à l'aide d'un microtome et plonger les rubans obtenus dans un bain-marie. Déposez ensuite une goutte de gélatine sur une lame de verre propre. Placer les lames dans le bain-marie à la fois pour récupérer quelques coupes pour les étaler sur le plateau chauffant. Les lames dépliées sont placées à l'étuve pendant 24 heures.



Figure 19. Ultra microtome

- **Coloration histologique**

On hydrate les coupes dans 3 bains de xylème et 2 bains d'alcool de même concentration pour effectuer la coloration topographique avec deux colorants : Trichrome de Masson et l'Hématoxyline Eosine (HE).

- **Hématoxyline Eosine (HE)**

Réserver pour la coloration des noyaux et des cytoplasmes dont les noyaux prennent la couleur bleu grâce à Hématoxyline et l'Eosine rendre les cytoplasmes rose, ces deux colorations sont suivies toujours d'un rinçage.

- **Trichrome de Masson (TM)**

Cette coloration met en évidence les fibres de collagènes. Les coupes sont incorporé dans l'Hématoxyline pour la coloration des noyaux en bleue. Après le rinçage de ces derniers on les met dans la solution fauchine Fuschine ponçons qui est responsable de la coloration des fibres puis dans l'acide phosphomoleptique afin d'obtenir une couleur vert lumière.



Figure 20. Coloration des coupes

- **Montage des coupes**

L'utilisation d'Eukitt permet un montage entre la lame et la lamelle, ce qui facilite l'observation, permettant de conserver la lame pendant de nombreuses années.



Figure 21. Montage des coupes

II. 3. 2. Observation des coupes et acquisition des images

Au laboratoire de nutrition et métabolisme de l'USTHB basé à Bab Ezzouar, les lames sont examinées au microscope optique, plus précisément un Motic SFP-18, la caméra de type (HIROCAM 5 Mégapixel) est utilisée pour capturer des images.

Chapitre III

Résultats et Discussion

*Chapitre III
Résultats et Discussion*

III. 1. Les résultats de l'étude épidémiologique menée au niveau de l'abattoir

Le nombre total d'animaux abattus pour notre étude était de 344, dont 12 Animaux parasites, soit 3.48 %, comme indiqué dans les tableaux ci-dessous :

Tableau I.

Effectifs et taux d'infestation des bêtes abattues (foie)

L'espèce	Nombre de bêtes abattues	Nombre de bêtes parasitées		Le taux d'infestations %	
		Kyste Hydatique	La douve	Kyste Hydatique	La douve
Bovins	344	2	8	0.58%	2.32%

Tableau II.

Effectifs et taux d'infestation des bêtes abattues (poumons)

L'espèce	Nombre de bêtes abattues	Nombre de bêtes parasitées	Le taux d'infestation%
		Kyste Hydatiques	Kyste Hydatiques
Bovins	344	2	0.58%

Dans le tableau 01 le taux d'infestation par le kyste hydatique du foie chez les bovins est de 0.58%.

La fasciolose quant à concerne beaucoup plus les bovins qui sont les plus atteints avec 2.32%.

Dans le tableau 02 le taux d'infestation par le kyste hydatique du poumon chez les bovins est enregistré de 0.58%.

III. 2. Résultats histologiques, histopathologiques, morphologiques et morphopathologiques du foie, poumon des bovins

III. 2. 1. Résultats morphologiques et morphopathologiques de foie des bovins

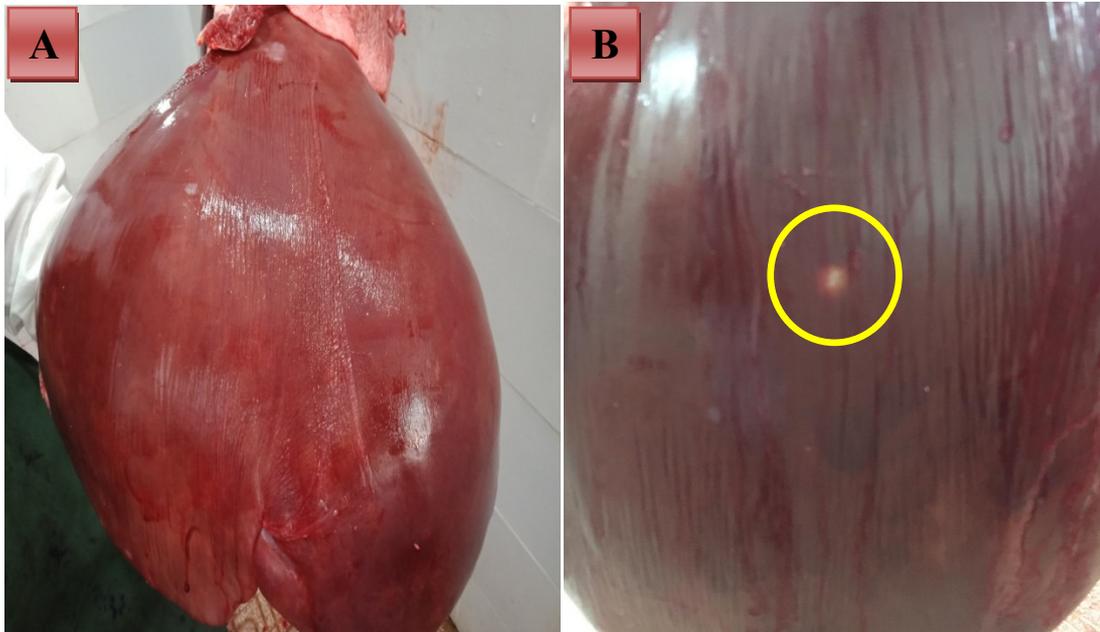


Figure 22. Structures morphologiques de foie des bovins témoins (A) et malade (atteint de Kyste hydatique) (B) Le kyste hydatique : (cercle vide).

Figure 22. A. Cette figure nous montre la structure morphologique d'un foie de bovin sain, qui se caractérise par une couleur rouge foncé à chocolat uniforme, une consistance ferme et un toucher lisse. C'est un ensemble de viscères enfermés dans un fin sac fibreux, la capsule de glisson (tunica fibrosa). C'est la plus grande glande du corps des vertébrés.

Figure 22. B. cette figure nous révèle la structure morphologique d'un foie bovin atteint de kyste hydatique. Nous avons observé une boule blanche sur la surface de foie. Cette boule est légèrement mole a la palpation pleine de liquide à l'incision du kyste.

➤ Foie atteint de la fasciolose

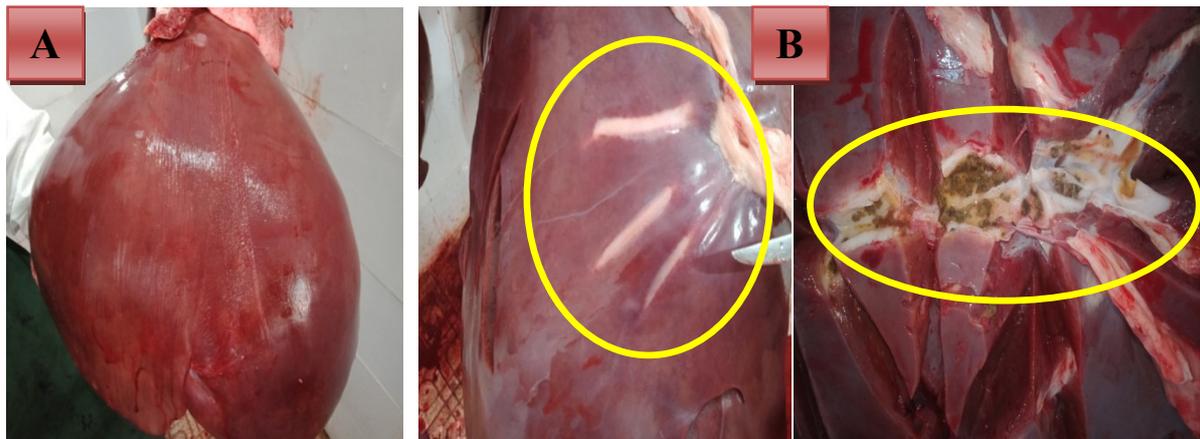


Figure 23. Structures morphologiques de foie des bovins témoins (A) et malade (atteint de la fasciolose) (B) La fasciolose : (cercle vide).

Figure 23. A. Cette figure nous montre la structure morphologique d'un foie de bovin sain, qui se caractérise par une couleur rouge foncé à chocolat uniforme, une consistance ferme et un toucher lisse. C'est un ensemble de viscères enfermés dans un fin sac fibreux, la capsule de glisson (tunica fibrosa). C'est la plus grande glande du corps des vertébrés.

Figure 23. B. Cette figure nous montre la structure morphopathologique d'un foie bovin (atteint de fasciolose). Les bovins sont contaminés par l'ingestion de *Fasciola hepatica* immature. Ces immatures s'accumulent dans les voies biliaires du foie. La migration du parasite entraîne la destruction des tissus et l'apparition de cicatrices (fibrose, cholangite), ainsi que l'accumulation de tissu adipeux (graisse), et les douves entraînent une destruction complète du foie.

III. 2. 2. Résultats morphologiques et morphopathologiques du poumon des bovins

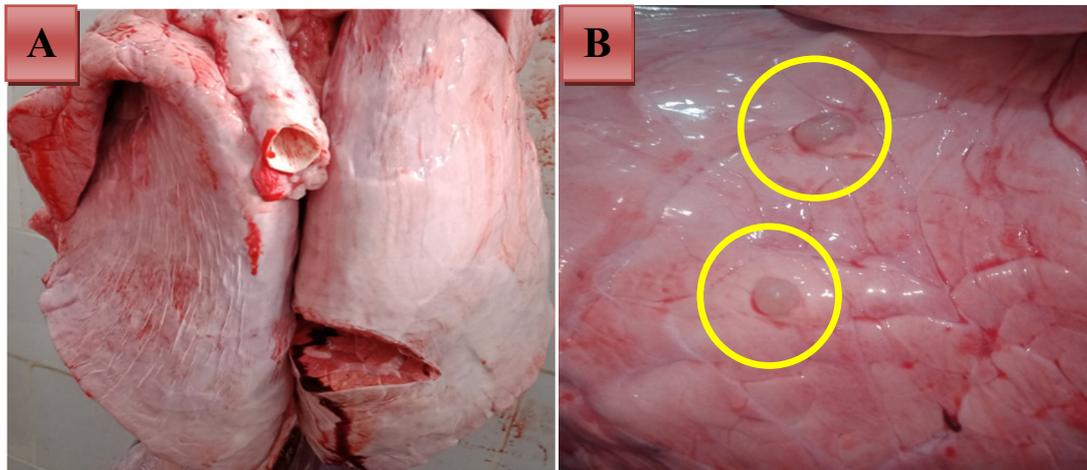


Figure 24. Structures morphologiques de poumon de bovin témoins (A) et malades (atteints de l'hydatidose) (B).
Kyste hydatique : (cercle vide jaune).

Figure 24. A. Cette figure nous montre le poumon d'un bovin sain, de couleur rose (couleur variable selon l'âge de l'animal, fœtus, chiot, adulte), avec une structure homogène entourée de tissu adipeux. Ils sont doux et spongieux et occupent presque toute la cage thoracique.

Figure 24. B. Nous avons observé sur cette figure un kyste hydatique (cercle vide), blanc, sphérique, opaque, d'aspect ferme, incrusté dans divers tissus et organes, dont la taille varie d'une noix. Il se compose d'une double paroi texturée et d'un contenu vésiculaire. La paroi bitexturée est composée des éléments suivants : épiderme, externe, épais (1 mm), à structure lamellaire, stratifiée et a donc la propriété de s'enrouler lorsqu'elle est immergée dans l'eau, et d'une membrane multifocale ou germinative de 15 microns d'épaisseur, plus fine, pour sécréter le stratum corneum et le contenu des vésicules.

Le contenu des vésicules contient : Un liquide clair sous pression constitué d'éléments hyper allergéniques et d'éléments de croissance capillaire ou de capsules surnuméraires.

III. 2. 3. Résultats histologiques et histopathologiques de foie des bovins

➤ Foie atteint de Kyste Hydatique

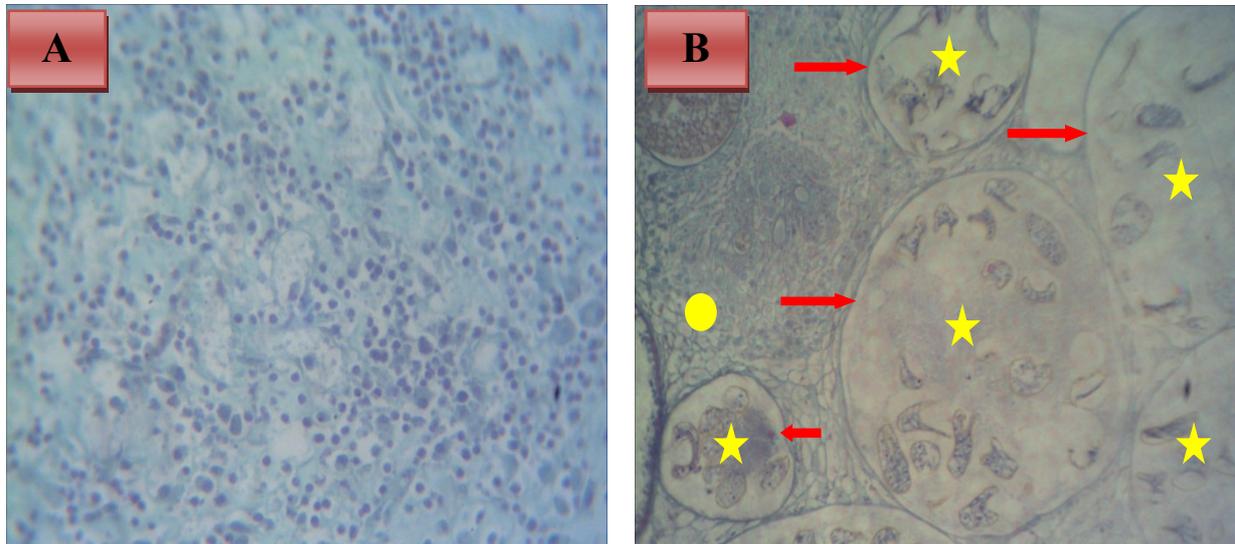


Figure 25. Coupes histologiques de foie des bovins témoins (A) et malades (atteints de l'hydatidose) (B), colorées au trichrome de Masson (TM) (B), observées au microscope photonique Grossissement x 400 (scale Bar= 50µm).

Formation liquidienne : (les étoiles) ; Epaissement de la paroi du kyste : (flèche rouge) ; Parenchyme hépatique : (cercle jaune).

Figure 25. A. La figure représente le tissu hépatique d'un bovin non affecté. Ce tissu est constitué d'amas de cellules appelés hépatocytes, contenant chacun 2 à 4 noyaux. Cette structure apparaît homogène, avec la distribution habituelle des différents composants du parenchyme hépatique sain.

Figure 25. B. Cette figure nous révèle une formation liquidienne de type séreux limité du parenchyme hépatique par une assise unicellulaire de cellules cuboïdes ou cylindriques ne communiquant pas avec les voies hépatiques.

➤ Foie atteint de la fasciolose

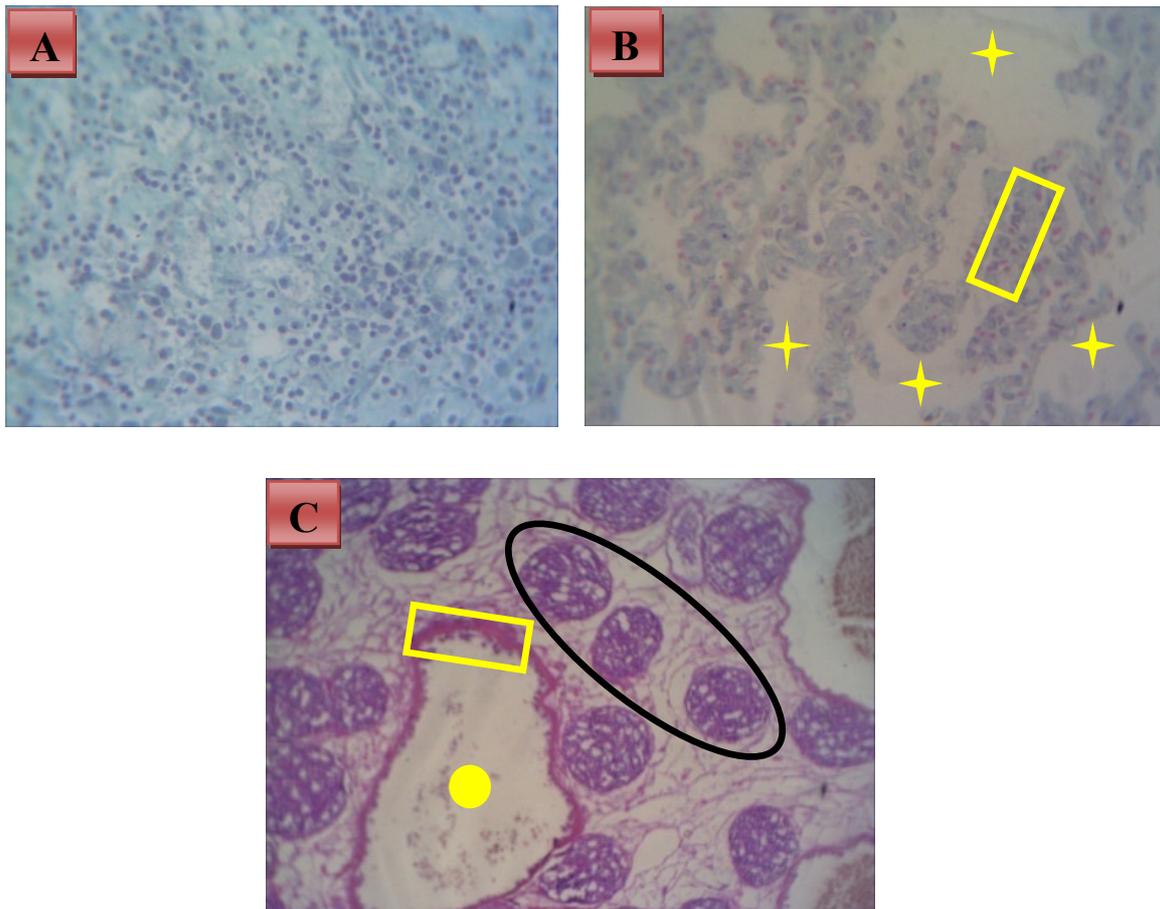


Figure 26. Coupes histologiques de foie des bovins témoins (A) et malades (atteints de la Fasciolose) (B et C), colorées au trichrome de Masson (TM) (B) et à l'hématoxyline éosine (HE) (C), observées au microscope photonique
Grossissement x 400 (scale Bar= 50µm).
Inflammation : (rectangle vide) ; Abscès fasciolose : (cercle vide) ; Les voies hépatique élargie : (les étoiles) ; Vaisseaux sanguin élargie : (cercle jaune).

Figure.26. A. La figure représente le tissu hépatique d'un bovin non affecté. Ce tissu est constitué d'amas de cellules appelés hépatocytes, contenant chacun 2 à 4 noyaux. Cette structure apparaît homogène, avec la distribution habituelle des différents composants du parenchyme hépatique sain.

Les effets de *Fasciola hepatica* se manifestent surtout par des lésions tissulaires du parenchyme hépatique, où l'on a observé des lésions hépatiques infestées par un grand nombre de *Fasciola hepatica*. Ces lésions sont causées par le passage de douves dans le

parenchyme hépatique pour obtenir des voies biliaires élargies. De plus, ces lésions entraînent une accumulation marquée de cellules inflammatoires (carré vide, C), notamment autour des voies biliaires, avec leur hyperplasie épithéliale. L'infection à fasciolose provoque un épaissement de la paroi fibreuse du kyste et une augmentation du nombre d'hépatocytes, altérant ainsi leur architecture habituelle, entraînant des modifications de l'architecture normale du foie.

III. 2. 4. Résultats histologiques et histopathologiques du poumon des bovins

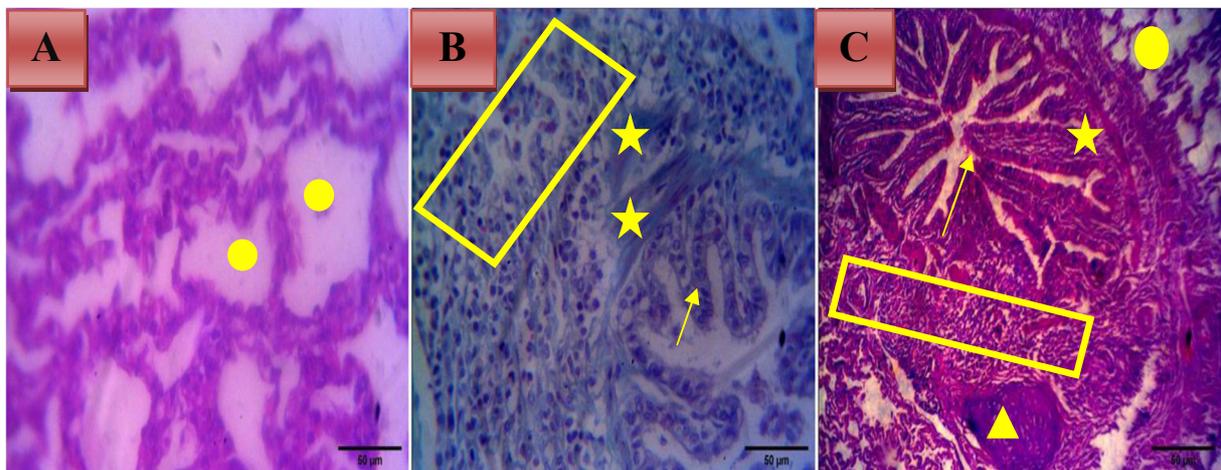


Figure 27. Coupes histologiques du poumon des bovins témoins (A) et malades (atteints de l'hydatidose) (B et C), colorées au trichrome de Masson (TM) (B) et à l'hématoxyline éosine (HE) (C), observées au microscope photonique Grossissement x 400 (scale Bar= 50µm).

Inflammation : (rectangle vide) ; La fibrose : (Un étoile jaune) ; nécrose interstitielle : (Un Triangle jaune) ; alvéole pulmonaire : (Un cercle plein jaune) ; Abscès associé au kyste hydatique : (une flèche jaune).

Figure. 27. A. Cette figure montre le tissu pulmonaire d'un bovin non affecté. Le tissu pulmonaire est constitué de grandes alvéoles bien définies (cercles jaunes pleins). Sous la couche viscérale de la plèvre, une fine capsule élastique de tissu conjonctif divise le parenchyme en plusieurs lobules pulmonaires. Cette dernière a une forme pyramidale, avec chaque feuillet pendant d'une bronchiole supraplobulaire accompagnée de deux artérioles, l'une issue de l'artère pulmonaire et l'autre de l'artère bronchique.

Figures 27 B et C. Cette coupe histopathologique nous révèle du tissu pulmonaire infiltré par des cellules inflammatoires (rectangle vides jaunes). Celles-ci entraînent une vasodilatation et on note également l'installation des fibres de collagènes, synthétisées par les fibroblastes, induisant des installations d'une fibrose (étoiles jaune), qui évolue en nécrose interstitielle (triangles jaunes) accumulation de fibres de collagène et fibres élastiques par les kystes hydatiques la fibrose au niveau des l'abcès résultant était associé à une réduction de la taille alvéolaire. (flèche jaune).

III. 3. Résultats statistiques

Tableau III.

Le nombre de foie et des poumons saisi au cours des années du 2017 au 2019 et l'année 2023.

Année	Douve	Kyste hydatique foie	Kyste hydatique poumon	Strongylose pulmonaire
2017	7	0	7	4
2018	0	0	0	0
2019	1	0	0	0
2023	9	1	1	0

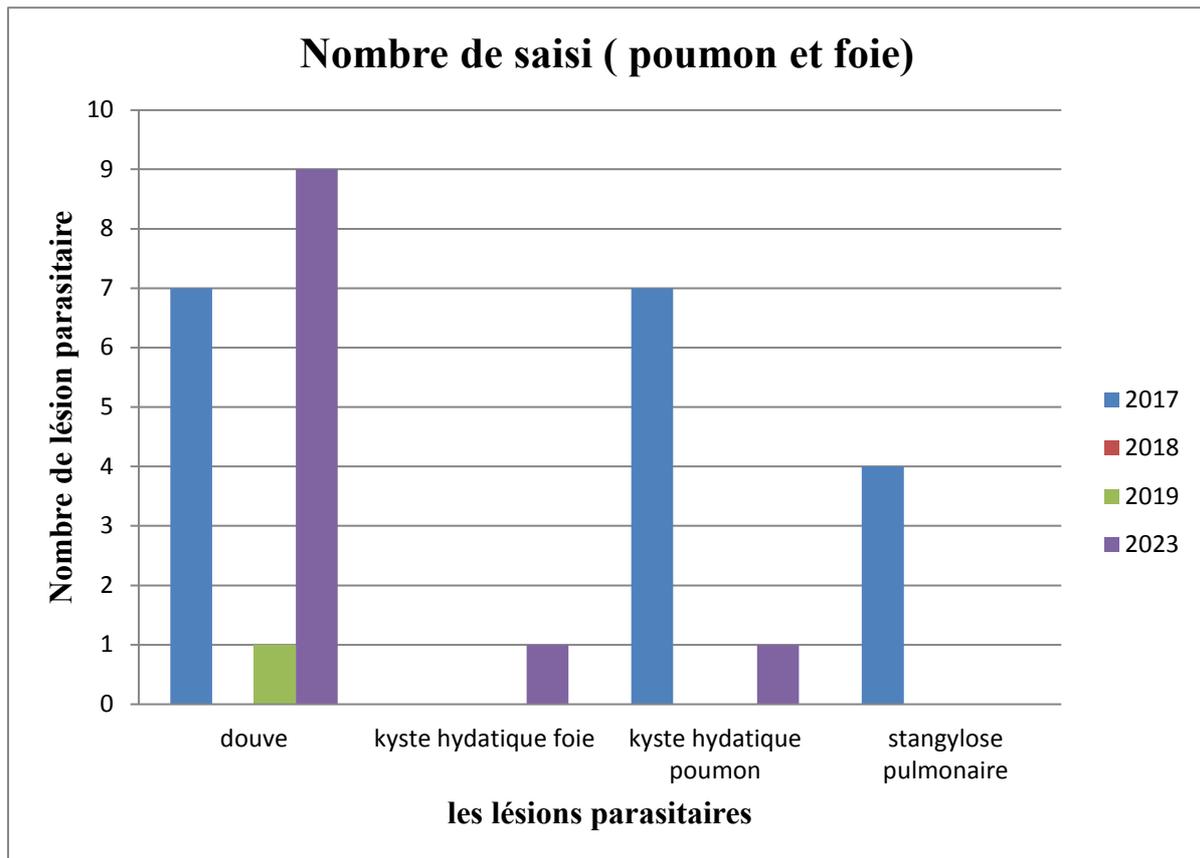


Figure 28. Evolution des lésions parasitaires hépatiques et pulmonaires.

Ce diagramme représente l'évolution des lésions parasitaires de foie et du poumon, nous remarquons que le nombre de foies atteints de fasciolose est très élevé, dont 09 cas ont été enregistrés durant la première moitié de l'année en cours (2023) et 07 cas en 2017, tandis qu'en 2018, 2019 un seul cas de fasciolose a été enregistré.

Concernant le KHF une seule lésion constatée en 2023 sur toute la durée de notre étude allant de 2017 à 2023.

Quant aux lésions pulmonaires : KHP et strongylose, on a 07 cas de KHP en 2017 et un seul cas en 2023, aucun cas signalé durant la période entre 2018 à 2019 et uniquement 04 cas de strongylose en 2017.

Notre étude expérimentale, a été porté sur 344 bovins, dont 332 bovins sains et 12 bovins présentant des maladies infectieuses (kystes hydatiques du poumon, kystes hydatiques du foie et fasciolose), et nous avons effectué des observations histologiques (bovins sains), histopathologiques (bovins malades), morphologiques (bovins sains). Et la pathologie morphologique (bovins malades), au niveau du foie et des poumons.

Nous avons observé que le foie de bovin sain avait une couleur rouge foncé, une consistance ferme et une texture lisse. C'est un viscère complet enfermé dans une fine capsule fibreuse, la capsule de Glisson (membrane fibreuse). Nos résultats ont été confirmés par les travaux **d'Albin (1996)**.

D'autre part, le foie de bovins touchés par la fasciolose a montré une contamination des bovins par l'ingestion de douves immatures. Ceux-ci s'accumulent dans les voies biliaires du foie. La migration du parasite provoque la destruction des tissus et la formation de cicatrices (fibrose du foie) et l'accumulation de tissu adipeux (graisse). Une destruction accidentelle du foie peut survenir (**Camara et al., 1996**). L'accumulation de douves peut provoquer une dilatation canalaire et une fibrose péri-tubulaire (**Braun, 1991**).

Nous avons également remarqué que le foie de bovin témoin est composé de nombreuses unités fonctionnelles ce sont les lobules hexagonaux centrés par la veine Centro-lobulaire, entourés de parenchyme hépatique Les hépatocytes se disposent en travées radiales, appelées travées de Remak (**Ravary, 2003**). Entre ces couches cellulaires se trouvent des anastomoses capillaires sinusoidales, ils transportent le sang de l'espace de la veine porte qui se drainent dans les veines lobulaires centrales. Aux angles de contact des lobules biliaires, se situent les espaces portes, petits amas conjonctifs qui contiennent les vaisseaux sanguins et les voies excrétrices biliaires. Les hépatocytes sont des cellules polyédriques, parfois cubiques avec un cytoplasme granuleux et sont de deux types : mononucléaire et binucléé. Le noyau est rond et plus ou moins volumineux. Nos observations ont été appuyées par l'étude de **Mirad et al. (2017)**.

Nos résultats d'histopathologie hépatique ont montré que *Fasciola hepatica*, provoque une fasciolose associée à de nombreuses lésions hépatiques. Ces lésions sont causées par le passage de douves dans le parenchyme hépatique pour atteindre les voies biliaires afin de provoquer un élargissement. De plus, ces lésions entraînent une augmentation des cellules inflammatoires, notamment autour des voies biliaires, induisant leur prolifération épithéliale (**Tliba, 2001**). Nous avons également constaté que cette hyperplasie hépatique

induit l'apparition d'une réponse granulomateuse associée à un processus inflammatoire (**Kammarcher, 2015**).

Concernant le foie atteint de l'hydatidose, le kyste hydatique du foie est une affection parasitaire due au développement intrahépatique de l'échinococcose granulosus, les observations de foie atteint de cette parasitose montrent que les cellules inflammatoires s'infiltrent dans le tissu hépatique provoquant une dilatation des vaisseaux sanguins.

L'observation morphologique des poumons sains révèle que les poumons sont roses (la couleur dépend de l'âge du fœtus et des jeunes animaux adultes) et ont une structure homogène entourée de tissu adipeux. Ils sont mous et spongieux et occupent presque toute la cavité thoracique. Cette observation fait écho à celle de **Barone (1976)** qui a montré que les poumons sains sont roses selon l'âge de l'animal. La consistance douce et spongieuse suggère qu'ils se divisent facilement pour former des masses sur les deux côtés (latéral ou ribal et médial), dorsal, ventral, base et apex.

Nos études expérimentales ont également révélées des kystes sphériques, opaques et durs intégrés dans le tissu pulmonaire, de la taille d'une noix. Il se compose d'une double paroi et d'un contenu de vésicule. La paroi est une bicouche constituée d'une cuticule externe épaisse (1 mm) et d'une structure lamellaire en couches qui sécrète le contenu de la cuticule et de la vésicule. Le contenu des vésicules contient un liquide clair composé d'éléments hautement allergènes et germinatifs (**Saumon, 1999**).

Nos résultats histologiques sur poumons sains montrent que le tissu pulmonaire est composé d'alvéoles de structure homogène. Ces observations sont assimilables à celles de **Barone (1976)** qui a prouvé que la structure du poumon est constituée de fines enveloppes élastiques connectées périphériquement divisées en plusieurs lobules pulmonaires, chacun formant une unité anatomique bien définie.

En revanche, les observations de poumons atteints d'échinococcose larvaire montrent que des cellules inflammatoires s'infiltrent dans le tissu pulmonaire, provoquant une dilatation des vaisseaux sanguins et une accumulation de fibres de collagène synthétisées par les fibroblastes, induisant l'apparition d'une fibrose interstitielle qui progresse vers une nécrose interstitielle. Nos découvertes les plus récentes sont reflétées dans les travaux de **Robinson (1988)** reliant l'inflammation à la rupture vasculaire.

L'évolution des lésions parasitaires hépatiques et pulmonaires chez les bovins sur une durée d'étude allant de 2017 à 2023 « les années 2020, 2021, 2022 ne sont pas comptées à cause de la fermeture de l'abattoir » a montré un nombre élevé de cas en 2017 et 2023 par rapport à l'années 2018 et 2019.

Durant l'année 2017 le nombre de lésion parasitaires enregistrées était considérable, où nous avons eu plus de lésions pulmonaires que de lésions hépatiques, en 2018 aucun cas n'est signalé, un seul cas a été enregistré en 2019 puis une augmentation significative de nombre de lésions parasitaires hépatiques et pulmonaires en 2023 avec prédominance des lésions hépatique.

Conclusion

Conclusion

Notre étude a été menée au niveau de l'abattoir communal d'El-Kesur wilaya de Bejaia, et qui a été portée sur 344 bovins, dont 332 bovins sains et 12 sont atteints de la fasciolose et de kyste hydatique.

Pour déterminer les lésions tissulaires provoquées par l'installation des parasites, nous avons effectué une étude morphologique et histologique.

Pendant notre étude prospective, nous avons observé que les lésions tissulaires des organes (foie, poumon) entraînent une infiltration de cellules inflammatoires, induisant ainsi l'installation de fibres de collagène dans l'interstitium et le développement d'une fibrose, suivie d'une nécrose interstitielle.

Plus l'impact négatif sur la santé publique ces lésions peuvent aussi influencer sur l'économie non seulement sur la qualité de la viande ainsi la perte du poids corporelle de l'animale.

Pour apporter une solution à ces pertes énormes qui concernent l'éleveur en particulier, et pour limiter l'étendue de la dangerosité de ces maladies pour la santé publique ; des mesures hygiéniques et médicamenteuses doivent être prises en urgence.

Enfin, nous recommandons de mettre en place des moyens de luttés contre la fasciolose, soit par traitement préventif antiparasitaire (anti fasciose) ou bien lutter contre l'hôte intermédiaire de ce parasite (l'escargot). Et pour l'élimination de l'échinococcose il faut procéder à l'abattage systématique des chiens errants et la vermifugation des chiens de ferme. Ainsi, le déparasitage régulier des cheptels va réduire les quantités d'organes saisis (poumon et foie principalement).

Références bibliographiques



Références bibliographiques

Acha et Szyfers ,(1989) ; Blaise, (2001) : zoonose et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux hydatidose . 2^{ème} édition, office international des épizooties, paris. PP (794-800).

Albin, N., (1996). dihydropyrimidine deshydrogenase : identification des adn complémentaires à partir du foie de bovin et des lymphocytes humains : bases moléculaires de la pharmacogénétique du 5-fluorouracile (doctoral dissertation, paris 6).

Azzouz, O, (2021) : ETUDE Du Kyste Hydatique Chez Les Bovins Au Niveau De L'abattoir De Tiare. Thèse De Doctorat. Institut Des Sciences Vétérinaires.

Banks J.W., (1982): Applied Veterinary Histology-Baltimore . Ed. Williams and Wilkins.- 572p

Barone R., (1996) : Anatomie comparée des mammifères domestique.

Barone R., (1976) : Anatomie comparée des mammifères domestique.

Barone R., (2001) : Anatomie comparée des mammifères domestiques. Tome 3.fasc.2.

Belalmi N.E.H., Sid N., Ouhida S., Ezine M., Zebiri M.G., 2020. Unusual location of *Cysticercus tenuicollis* in the pericardium of an Ouled Djellal ewe from Algeria. *Veterinaria*, **69** (2): 141- 144.

Belina D et Melese M., (2017). Pathological lesion survey and financial losses associated with organs and carcass condemnation in cattle slaughtered at selected abattoirs in Ethiopia.

Blisson,, (2003) : Les cestodoses larvaires des ovins fiche N 53 SNGTV.

Blood D.C., Henderson J.A. (1976). Médecine Vétérinaire 2^{ème} édition. Vigot Frères Editeurs, Paris, 186-208. eur. Paris, 115-131.

Références bibliographiques

Boubekeur, (1986): Traitement par ponction vidange transe- pariétale du kyste hydatique du poumon à effleurement périphérique . Thèse pour l'obtention du grade de Docteur en sciences médicales. Institut National d'Enseignement supérieur .

Braun, U., (1991). « Ultrasonographic Examination of the Right Kidney in Cows ». American Journal of Veterinary Research 52 (12): 1933-39.

Cabanne F et Bonenfant, J.L. (1980). Anatomie pathologique "inflammation". Chapitre 5, Maloine S. A. Edit.

Camara, L., Pfister, K., Et Aeschlimann, A. Analyse histopathologique de foie de bovin infesté par *Dicrocoelium dendriticum*. Veterinary Research, 1996, vol. 27, no 1, p. 87-92.

Christian Maga, (1998) : parasites des moutons. Editions France agricole.

Dunn A M., Veterinary helminthology LONDON William Heinemann Medical Books LTD, p1978-323.

Dupuy C., Demont P., Ducrot C et Calavas D., Gay E., (2014). Factors associated with offal, partial and whole carcass condemnation in ten French cattle slaughterhouses. Meat Sci., **97** (2): 262- 269,.meatsci.2014.02.008.

Euzeby, J : « Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la santé humaine », Tome II, Livre 1 : distomatose hépato-biliaires. (1971), Vigot Frères Editeurs, Paris, p299-618.

Euzeby, J. Protozoologie médicale comparée .Les protozoonoses des animaux et leurs relation~; avec les protozoonoses de l'homme. Paris : Merieux, 1987.

Euzeby, (2008) : Grand dictionnaire illustré de parasitologie médicale et vétérinaire. Tec & Doc Lavoisier, Paris, 815p.

Gourreau, J.M., Bendali, F., (2008). Maladies des bovins. 4ème édition : France agricole, 797p.

Références bibliographiques

Hammoudi, H et Djafer, A. Etude Macroscopique Des Lésions Du Foie, Espèces Bovine Ovine Et Caprine Al les Abattoires de La wilaya de Relizane. 2013. Thèse De Doctorat. Université Ibn Khaldoun-Tiaret.

Hdao A., «La fasciolose bovine au Sénégal », Thèse de doctorat Vétérinaire, Université de Toulouse, 1969.

<http://nhatquanglan1.0catch.com.1998>

Jaballah et Zenizene., (2019) : Prévalence des motifs de saisies dans deux abattoirs de la wilaya de Djelfa (cas de l'abattoir de Djelfa et de Hassi Bahbah), Mémoire de Master. Université Ziane Achour Djelfa, p70.

Jacque and Euzeby, (1998) : Les parasites des viandes.

Jacquet Ph : Les trématodoses. Cours de D3, 2005.

Jaja I.F., Mushonga B., Green E., Muchenje V., (2017) a. A quantitative assessment of causes of bovine liver condemnation and its implication for food security in the province South Africa. *Sustain.*, **9** (5): , doi: 10.3390/su9050736.

Jeannel, Maurice. (1880). L'infection purulente ou pyohémie. Baillière.

Kammarcher, M., (2015). Echographie de foie et du rein chez les bovins : correspondance avec les signes clinique, les données paracliniques et l'autopsie (doctoral dissertation).

Liederman, J. (2000). Augmentation therapy reduces frequency of lung infections in antitrypsin deficiency : A new hypothesis with supporting data. *Chest*. 118(5): 1480-1485.

Mcgavin M. D., Zachary J. F. 2007. Pathologic basis of veterinary disease. 4th Edition. Mosby-Elsevier. St Louis, Missouri. 1476 p.

Mirad, F., Bouchakour, A., & Aissi, M., (2017). Etude histologique de fasciola hepatica adultes isolées des foies de bovins abattus au niveau de l'abattoir d'el harrach (doctoral dissertation, école nationale supérieure vétérinaire).

Miraton, A., (2008). Etude des endoparasites des bovins au sein de trois marais communaux du marais poitevin. Th. Med. Vet. Université Paul-Sabatier de Toulouse, 193p.

Parodi A. et Wyers M., (1982) : Anatomie pathologie spécial (tome1).

Parodi A et Wyers M, (1992). No Title. In: Cours d'anatomie pathologique speciale. chaire d'histologie et d'anatomie pathologique.

Pavaux Claude., (1982) : Atlas en couleurs d'anatomie des bovins Splanchnologie.

Pitel, P, Legrand, L, Pronost, S, Et Al. Néosporose Bovine: De L'étude Du Cycle Parasitaire A La Définition Des Méthodes De Lutte. Bulletin De L'académie Vétérinaire De France, 2010, Vol. 163, No 2, P. 131-142.

Ravary, B., (2003). « Examen échographique de l'appareil urinaire ». Le Point Vétérinaire 34 (spécial): 88-92

Raynaud, J, et al. Une méthode de splénectomie des bovins adultes par résection de la 12e côte gauche. Revue d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux, 1961, vol. 14, no 3, p. 321-327.

Robinson, A., (1988). Les infections de l'appareil respiratoire. Les maladies infectieuses du bovin. Rabat : Editions Actes.320p.

Saumon, G., (1999). L'épithélium alvéolaire lors des œdèmes pulmonaires. Sibille, C., (2006). Contribution à l'étude épidémiologique de la brucellose dans la province de l'Arkhangai (Mongolie), thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire, Université Paul-Sabatier de Toulouse, 149 p.

Sidi S., Ammar M., Mokhtaria K., Fatima B.-K., Abboud B., (2013). Cystic echinococcosis in small ruminants in Tiaret (Algeria). *Glob. Vet.*, **11** (6): 753- 758, doi: 10.5829/idosi.gv.2013.11.6.76139

Références bibliographiques

Tliba, O., (2001). Caractérisation de la réponse immunitaire hépatique durant la phase précoce d'une fasciolose expérimentale chez le rat. Thèse de doctorat, Université François- Rabelais. Tours, 168 pages.

VALLET A., (2000). Les pasteurelloses primaires et les mycoplasmoses. (30-31) In : Manuel pratique, maladie des bovins. -3ème éd.-Paris : Edition France agricole.- 540p.

Villemin M. (1974). Médecine et chirurgie des bovins. L'appareil respiratoire. Edition Vigot Frères Edition, Paris 6. 515- 537.

www.google

Zewde A., Bayu Y., Wondimu A., (2019). Prevalence Of Bovine Fasciolosis And Its Economic Loss Due To Liver Condemnation At Wolaita Sodo Municipal Abattair, Ethiopia. Vet. Med. Int., **2019**, Doi: 10.1155/2019/9572373

Résumé

Le niveau d'élevage et de multiple pathologies, dont la plus fréquente est le parasitisme interne engendrent des pertes zootechniques très importantes : mortalité, retard de croissance et trouble reproduction. Pour cela notre étude a été basée sur la détermination des différentes lésions parasitaires les plus rencontrées chez les bovins au niveau de l'abattoir communal d'EL keseur wilaya de bejaia de la période allant du 19 mars 2023 au 18 mai 2023. Notre étude porte sur trois parasitoses sont des zoonoses (le kyste hydatique au niveau du foie, poumon et la fasciolose). Elle montre un taux d'infestation par l'hydatidose hépatique et pulmonaire de 0.58% chez les bovins. Quant à la fasciolose on a enregistré un taux d'infestation de 2.32 % chez les bovins. A la fin de cette étude ont conclu que les parasitoses sont présentes dans nos élevages avec des taux non négligeables et une importance pathologique potentielle chez les ruminants, ce qui suggère la mise en place d'un programme de control et de lutte bien adapté à la situation actuelle de ces parasitoses.

Mot clé : Bovins, Lésions parasitaires, Kyste Hydatique, Fasciolose.

ملخص

يؤدي مستوى تربية الحيوانات والأمراض المتعددة، وأكثرها شيوعاً هو الطفيل الداخلي إلى خسائر كبيرة جداً في إنتاج الحيوان: الوفيات، تأخر النمو والاضطراب التناسلي. لهذا استندت دراستنا إلى تحديد مختلف الطفيليات الأكثر شيوعاً في المذبح البلدي القصر ولاية بجاية خلال الفترة الممتدة من 19 مارس 2023 إلى 18 ماي 2023. اشتملت دراستنا على ثلاثة أمراض طفيلية تتمثل في الكيس المائي في الكبد والرئتين والفاسيولا، حيث يظهر معدل الإصابة بالكيس المائي الكبدية والرئوي بنسبة 0,58% عند الأبقار، أما بالنسبة لداء الفاسيولا فقد سجلنا نسبة 2,32% عند الأبقار. وفي نهاية هذه الدراسة خلصنا إلى أن الأمراض الطفيلية منتشرة في مزارعنا على نطاق واسع مع أهمية مرضية كبيرة لدى المجترات، مما يستوجب انتشار برنامج لمكافحة هذه الأمراض يتكيف بشكل جيد مع الوضع الحالي لهذه الطفيليات.

الكلمات المفتاحية: الماشية، الآفات الطفيلية، الكيس المائي، الفاسيولا

Abstract

The level of animal husbandry and multiple pathologies, the most common of which is internal parasitism, generate very important zootechnical losses: mortality, stunting and reproductive disorder. For this our study is to determine the most common differential parasitic lesions found in cattle at the EL keseur wilaya de bejaia communal slaughterhouse from March 19, 2023 to May 18, 2023. Our study focuses on three parasitoses are zoonoses (the hydatid cyst in the liver, lung and fasciolosis). It shows a rate of hepatic and pulmonary hydatidosis infestation of 0.58% in cattle. As for fasciolosis An infestation rate of 2.32% was recorded in cattle. At the end of this study concluded that parasitoses are present in our farms with significant rates and potential pathological importance in ruminants, this suggests the establishment of a control and control program well adapted to the current situation of these parasitoses.

Keywords: Cattle, Parasitic lesions, Hydatid cyst, Fasciolosis.