

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHE
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE- ALGER

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة- الجزائر

PROJET DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLOME DE *DOCTEUR VETERINAIRE*

THEME

**CONTRIBUTION A L'ETUDE DE LA FASCIIOLOSE
BOVINE AU NIVEAU DE L'ABATTOIR
,D'EL HARRACH**

Présenté par : - Terchi noura

- Yousfi asma

- Bensalem asma.

Soutenu le : 26-06-2014

Jury :

Présidente : Dr NOUICHI. S MAITRE assistante (A) à l'E. N.S.V.-Alger.

Promotrice : Dr FERHAT. L MAITRE assistante (A) à l'E. N.S.V.-Alger.

Examinatrice 1 : Dr BENMOUHEND. C MAITRE assistante (A) à l'E. N.S.V.-Alger

Examinatrice 2 : Dr BOUHAMED. R MAITRE assistante (A) à l'E. N.S.V.-Alger.

Année Universitaire :2013/2014.

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dieu le tout puissant qui nous a guidé et éclairé notre chemin.

Nous adressons nos remerciements à :

Dr Lila Ferhat notre promotrice en premier lieu qui a suggéré et dirigé ce travail, ainsi pour ses orientations et ses conseils durant tout le chemin. Qu'elle trouve ici notre reconnaissance et notre gratitude.

Melle Nouichi. S. qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de notre Jury.

Melle Benmouhend. C. ainsi que Melle Bouhamed. R. d'avoir accepté d'examiner ce modeste travail

Nos remerciements vont également au technicien de laboratoire de parasitologie (Ammi Ahmed) pour son aide durant notre travail dans le laboratoire.

Pour toute qui nous ont aidés à achever ce travail, Merci.

Dédicace

Je dédie ce modeste travail marquant la fin de mes études à mon très cher père et à très chère mère, qui sans leur amour et leur soutien je ne serais pas devenue ce que je suis aujourd'hui.

A mes chers frères et sœurs

A ma tante « djamila »

A tous mes amis (es)

Noura

Dédicace

Je dédie ce modeste travail marquant la fin de mes études à mon très cher père et à très chère mère, qui sans leur amour et leur soutien je ne serais pas devenue ce que je suis aujourd'hui.

A mes chers frères et sœurs

A mon meilleur ami « karim »

A mes amies « bakhta , djamila »

,

Asma

Dédicace

Je dédie ce modeste travail marquant la fin de mes études à mon très cher père et à très chère mère, qui sans leur amour et leur soutien je ne serais pas devenue ce que je suis aujourd'hui.

A mes chers frères « akram , oussama, dhaia »

et ma sœur « asma »

A mon meilleur ami « Ahmed »

A mon cousin « tayeb »

A mon meilleur amie « wafa,

hadjer, latifa, zahra »

Asma

SOMMAIRE

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION	01
CHAPITRE 1 : 1- Généralité sur la fasciolose	03
1.1. définition.....	03
1.2. histologie.....	03
2-Étude du parasite	04
2.1 <i>fasciola hepatica</i>	04
2.1.1 Taxonomie de <i>fasciola hepatica</i>	04
2.1.2 Morphologie de <i>fasciola hepatica</i>	04
2.1.3 Cycle évolutif.....	05
2.1.3.1 Développement dans le milieu extérieur.....	05
2.1.3.2 Développement et multiplication chez la limnée.....	06
2.1.3.3 Développement dans le milieu extérieur.....	06
2.1.3.4 Développement chez l'hôte définitif	06
CHAPITRE 2 : Epidémiologie	08
2.1 Facteurs réceptivité et de sensibilité	08
2.1.1 L'espèce.....	08
2.1.2 L'âge.....	08
2.3.1 Immunité acquise.....	08
2.4.1 Format de l'individu.....	09

2.1.5 L'état de santé.....	09
2.1.6 Le sexe.....	09
2.2 Modalités d'infestation.....	09
2.3 Répartition géographique de <i>fasciola hepatica</i> dans le monde	09
2.4 Répartition géographique de <i>Fasciola hepatica</i> en Algérie	11
CHAPITRE 3 : La prévalence de la fasciolose	11
3.1 La prévalence de la fasciolose animale.....	11
3.2 La prévalence de la fasciolose humaine	13
3.3 La prévalence de fasciolose en Algérie.....	13
3.3.1 La prévalence de la fasciolose animale en Algérie.....	13
3.3.2 La prévalence de la fasciolose humain en Algérie.....	14
CHAPITRE 4 : Impact économique de la fasciolose	14
4.1 Importance sanitaire de la fasciolose.....	14
4.2 Importance économique et zootechnique.....	14
4.2.1 Fertilité et productions du lait.....	14
4.2.2 Perte en lait.....	14
4.2.3 Perte en viande.....	15
4.2.4 Saisie des foies aux abattoirs.....	15
CHAPITRE 5 : signes cliniques de la fasciolose.....	15
1. Chez l'animal.....	15

1.2 chez les bovins.....	15
2. Chez l'homme.....	16
2.1 Phase d'invasion.....	16
2.2 Période d'état.....	17
CHAPITRE 6 : Les lésions	17
1. Fasciolose hépatique aigue.....	17
2. Fasciolose hépatique chronique.....	17
CHAPITRE 7 : Diagnostic de la fasciolose	18
7.1 Diagnostic clinique et anatopathologique.....	18
7.2 Diagnostic de laboratoire.....	19
7.2.1 La coproscopie.....	19
7.2.2 Test immunologique.....	19.

PARTIE PRATIQUE.

1. Objectif du travail	20
2. Matériels et méthodes	20
□ Stage pratique	20
□ Exploitation des données recueillies auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger	20
2.1 Matériel	21
2.2 Méthodes	21
3. Résultats	23
3.1 Stage pratique	23
3.1.1 Prévalence totale	25
3.1.2 Prévalences mensuelles	25
3.1.2 Influence de l'âge et du sexe	26
3.1.2.1 Prévalence totale selon le sexe	26
3.1.2.2 Prévalence mensuelle selon le sexe:	27
3.1.2.2 Prévalences totales des foies saisis selon l'âge	29
3.2 Exploitation des données recueillies auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger	30
4. Discussion	32
5. Conclusion	34
6. Recommandations	35

Liste des figures

Figure1 : <i>Fasciola hépatica</i> adulte	05
Figure 2: cycle évolutif de <i>Fasciola hépatica</i>	07
Figure 3: Stades de développement de <i>Fasciola hepatica</i>	07
Figure 4 : Répartition géographique de <i>Fasciola hepatica</i> dans le monde.....	10
Figure 5 : Incision longue et superficielle au niveau de la palette.....	22
Figure 6: Epaissement des canaux biliaire.....	23
Figure 7 : Hypertrophie du foie + dilatation et épaissement des canaux biliaires.....	23
Figure 8: <i>Fasciola hépatica</i> isolée	24
Figure 9 : Visualisation de <i>Fasciola hépatiqua</i> sous le microscope.....	24
Figure 10 : Prévalence mensuelle de la fasciolose.....	26
Figure 11 : Prévalence de foies saisis selon le sexe des animaux.....	27
Figure 12 : Prévalences des foies saisis selon le sexe des animaux abattus.....	28
Figure 13 : Prévalence des foies saisis selon l'âge des animaux abattus.....	29
Figure 14 : Résultat de l'enquête statistique des foies douvés saisis ainsi que leurs poids entre 2009 et 2013.....	31

Liste des tableaux

Tableau 1 : les prévalences des infestations naturelles par <i>Fasciola hepatica</i> dans les élevages des bovins dans le monde.....	12
Tableau 2 : Nombre de foie saisi pour fasciolose.....	25
Tableau 3 : Age et sexe des bovins dont les foies sont saisis pour fasciolose.....	26
Tableau 4 : Nombre et poids des foies saisis pour fasciolose entre 2009 et 2013.....	30

INTRODUCTION

La sécurité sanitaire des aliments est la garantie de l'innocuité des denrées alimentaires. Une toxi-infection alimentaire est une maladie, souvent infectieuse et accidentelle, contractée à la suite de l'ingestion de nourriture ou de boisson contaminées par des agents pathogènes qu'il s'agisse de bactéries, virus, parasites ou de prions.

La plupart des intoxications alimentaires dues à des parasites sont des zoonoses (*Taenia saginata*, *Fasciola hepatica*, *Ascaris lumbricoides*, *Toxoplasma gondii*).

Les effets sur la santé publique d'une parasitose d'origine alimentaire sont très variables, allant d'une gêne légère à des maladies débilitantes et même au décès, et cela en fonction du type de parasite.

La fasciolose est une zoonose parasitaire causée par des trématodes de genre *Fasciola* et dont l'espèce est *Fasciola hepatica*. La localisation de ce parasite est hépatique, plus précisément au niveau des voies biliaires de nombreux herbivores (bovins, ovins) ainsi que l'homme.

Les hôtes définitifs s'infestent en ingérant des plantes contaminées par les métacercaires. Le parasite adulte vit dans le foie des hôtes définitifs homme et /ou animal, il pond des œufs qui sont évacués dans le milieu extérieur avec les selles.

L'importance économique de la fasciolose est très grande en considérant les pertes de gain de poids, du rendement de la carcasse à l'abattage et de la diminution de la production du lait en zone endémique (MAGE, 1998).

Cette parasitose est caractérisé par des lésions hépatiques marquées par une hépatite parenchymateuse qui fait progressivement place à une cholangite, puis à une cirrhose. De ce fait, le foie des animaux atteints de la fasciolose fait systématiquement l'objet de saisie au cours de l'inspection des denrées alimentaires d'origine animale dans les abattoirs.

En Algérie, elle se rencontre sur la plus grande partie du territoire, mais surtout au nord-est du pays. Sa prévalence à l'échelle nationale est inconnue. La seule banque de

données disponible est représentée par les rapports provenant des abattoirs (MEKROUD et *al.*, 2006).

Notre travail consiste à une contribution à l'étude de la prévalence de la fasciolose issue de carcasses bovines au niveau de l'abattoir d'EL HARRCH.

Pour ce faire, nous avons effectué dans un premier temps un stage pratique au niveau de l'abattoir d'EL HARRCH durant l'année 2014 afin de réaliser une inspection et un recensement des foies douvés.

Dans un deuxième temps nous avons exploité les données recueillies auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger sur la prévalence de la fasciolose bovine entre 2009 et 2013 au sein de l'abattoir d'EL HARRACH, pour évaluer la fluctuation de cette parasitose durant ces cinq dernières années.

Cette étude est scindée en deux parties, l'une bibliographique, l'autre pratique.

Partie

Bibliographique

- **Chapitre1 :**

1- Généralité sur la fasciolose

1-1 Définition :

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

La fasciolose est nommée aussi par diverses appellations qui se réfèrent en générale soit à une manifestation clinique particulière soit à une lésion typique. On l'appelle la maladie de la Grande douve du foie, elle est connue aussi sous les noms d'anémie d'hiver, de cachexie aqueuse, maladie du foie pourri, cachexie hivernale et rarement d'anémie vermineuse (BOUGNET, 2000; BENTOUNSI, 2001).

1-2 Historique :

La fasciolose est l'une des plus anciennes parasitoses connues.

- C'est Jehan Brie qui fut le premier à signaler en 1379, la présence d'un parasite dans le foie des ruminants (RIPPERT et al., 1998)
- En 1737 Swamerdan, découvre des vers en disséquant un gastéropode (Gautier B., MFG., 1973).
- En 1760 Pallas décrit, la distomatose humaine (RIPPERT C et al., 1998).
- En 1773, Muller parle de créatures microscopiques qu'il dénomme « cercaires » (GAUTIER, B.MFG 1998).
- En 1774, Weinland découvre l'hôte intermédiaire de *Fasciola hepatica* qui est *Lymnaea truncatula* (RIPPER C et al., 1998).
- En 1803, Zeder observe l'éclosion d'un œuf de trématode, et la sortie d'un miracidium s'échappant dans l'eau. La mise en évidence de la douve du foie n'a été faite qu'en 1837 par Creplin (GAUTIER BMFG, 1973).
- En 1852 Leuckart, établit pour la première fois la relation entre une douve et une cercaire (GAUTIER, B.MFG 1973).

- En 1857, Wagner étudie la pénétration et la métamorphose d'un miracidium en rédie puis en cercaire dans un gastéropode.
- En 1882 Leuckart puis Thomas en 1883, élucident le cycle évolutif de *F. hepatica* (RIPPERT.C. et al., 1998).
- En 1914 Sinitsin confirme, la migration de *F. hepatica* de l'intestin vers le foie de l'hôte.

2- Etude de parasite

2.1 *Fasciola hepatica* :

2.1.1 Taxonomie

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

Embranchement: Plathelminthes (vers plats).

Classe : Trématodes (vers non segmentés, habituellement aplati et foliacé).

Ordre: Distomata (possède 2 ventouses : une buccale et l'autre ventrale).

Super famille : Fasciolidae.

Famille : Fasciolidés.

Genre : *Fasciola*

Espèce : *Fasciola hepatica*.

2.1.2 Morphologie :

Fasciola hepatica est un ver plat en forme de petite feuille de laurier mesurant 2,5 à 3cm de long sur 0,8 à 1,3 cm de large, de teinte brunâtre laissant voir par transparence deux bandes latérales plus foncées qui longent les bordures latérales du corps (GUILLAUME, 2007 ; BROCHOT, 2009).

A l'avant du corps, se trouve un petit prolongement conique (cône céphalique) caractéristique de l'espèce et deux ventouses très rapprochées et situées l'une en avant de l'autre, l'une des

ventouses à une position buccale contribuant à l'alimentation l'autre ventrale permettant au parasite de s'attacher à l'épithélium des voies biliaires (ACHA et SZYFRES, 1989 ; MOULINIER, 2002).

Le parasite est hermaphrodite possédant ainsi des organes génitaux mâles et femelles.

Le ver adulte parasite les canaux biliaires intra et extra hépatique du foie de l'hôte définitif où il se nourrit du sang prélevé par effraction des vaisseaux capillaires de la paroi de ces canaux.



Figure1 : *Fasciola hépatica* adulte (www.parasitologie.uhp.nancy.fr)

2.1.3 Cycle évolutif :

Le déroulement du cycle évolutif de *Fasciola hepatica* implique :

- La présence d'hôte définitif : animaux parasités (source d'infestation du milieu).
- Présence d'hôte intermédiaire : mollusque aquatique gastropode.
- Présence de facteurs climatiques favorisant : température, humidité...

2.1.3.1 Développement dans le milieu extérieur :

Les parasites adultes de *Fasciola hepatica* pondent des œufs non embryonnés. Ces

Derniers sont évacués par la bile dans l'intestin et rejetés avec les matières fécales.

Pour mûrir les œufs doivent trouver les conditions favorables d'humidité et de température. En été l'incubation est courte et le miracidium éclot de l'œuf pour passer dans l'eau et doivent trouver, dans les huit heures qui suivent leur éclosion, un hôte capable d'assurer leur évolution ultérieure.

2.1.3.2 Développement et multiplication chez la limnée :

Les hôtes intermédiaires sont des mollusques amphibies de la famille des limnaeidae. Après avoir pénétré dans l'organisme du mollusque, les miracidiums se transforment en sporocystes.

Environ trois semaines plus tard, les sporocystes produisent des rédies capables à leur tour de donner des rédies de deuxième génération, et ensuite de se transformer en cercaires. Dans des conditions de température favorables les cercaires sont évacuées par les mollusques, six semaines environ après l'infestation de ceux-ci par les miracidiums.

2.1.3.3 Développement dans le milieu extérieur :

Après avoir quitté le mollusque, les cercaires nagent activement dans l'eau puis S'enkystent sur la végétation aquatique. Elles deviennent alors des métacercaires.

2.1.3.4 Développement chez l'hôte définitif :

Les hôtes définitifs s'infestent par ingestion de plantes ou d'eau renfermant des métacercaires. Les larves sont alors libres de leur enveloppe kystique dans le duodénum, elles traversent la paroi intestinale, migrent dans la cavité abdominale, perforent la capsule de Glisson et accomplissent une migration à travers le parenchyme hépatique jusqu'aux canaux biliaires, où elles deviennent des *Fasciola* adultes. La période pré patente dure environ deux mois. *Fasciola hepatica* peut vivre chez son hôte pendant plusieurs années. Un nouveau cycle recommence avec la ponte des parasites développés dans les canaux biliaires (ACHA et SZYFRES, 1989).

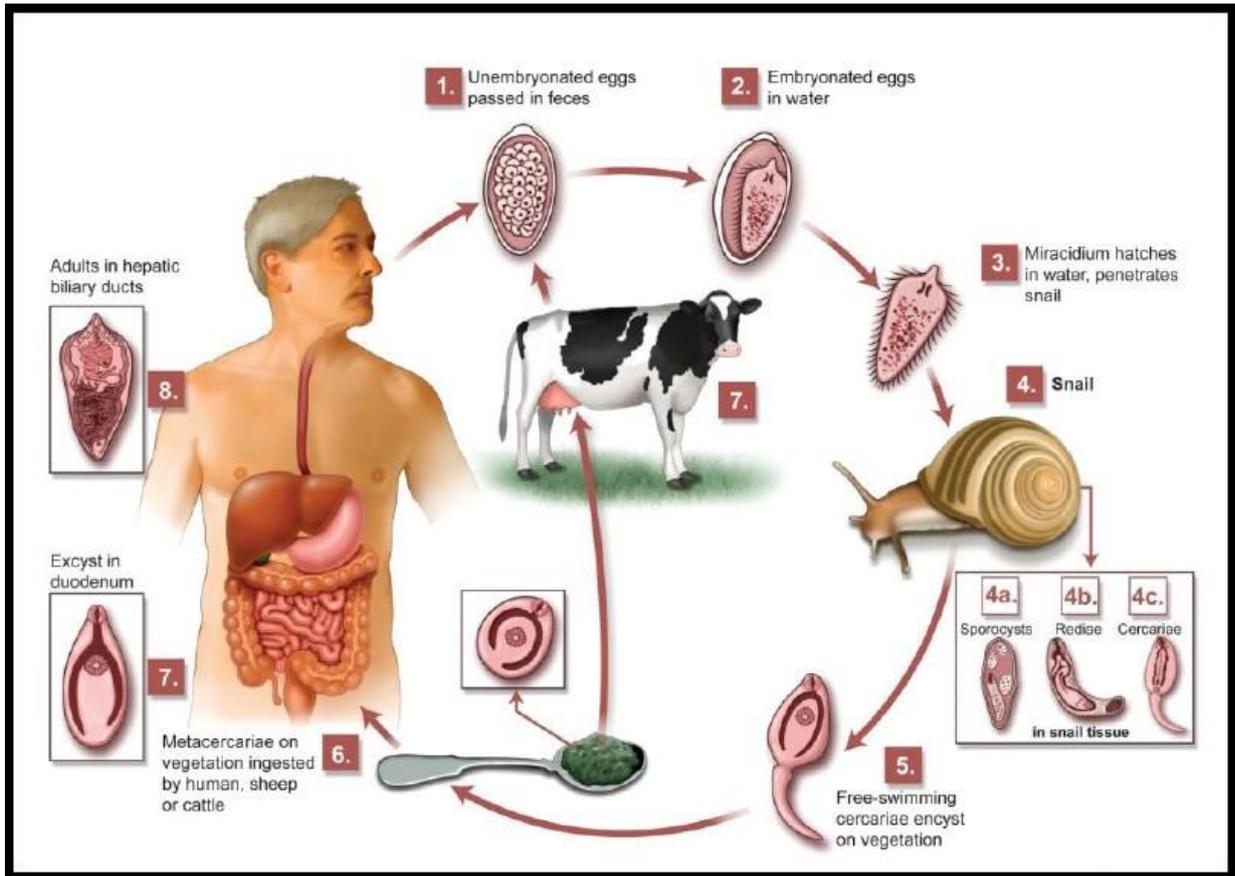


Figure 2: cycle évolutif de *Fasciola hépatica* (ABDURRAHIM D et al., 2012)

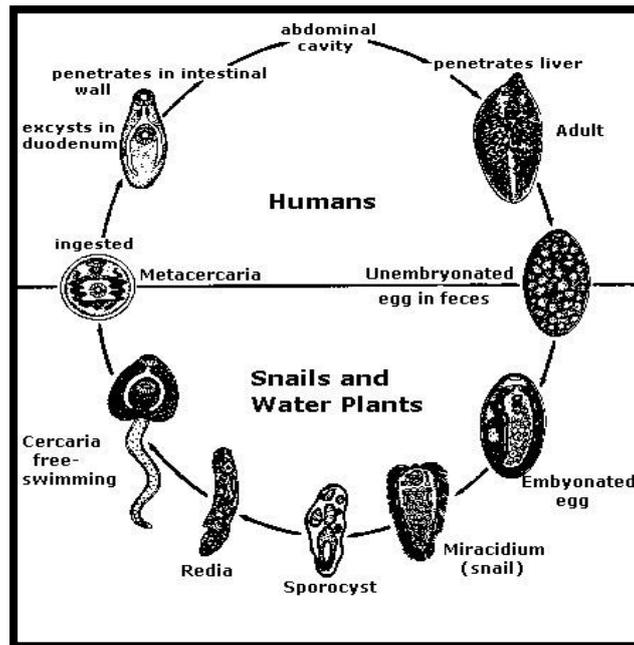


Figure 3: Stades de développement de *Fasciola hepatica* (health.wikinut.com)

Chapitre 2 : Epidémiologie

2.1 Facteurs de réceptivité et de sensibilité

2.1.1. L'espèce

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

2.1.2. L'Age

Les infestations sont plus fortes et les troubles sont plus graves chez les jeunes, les adultes sont moins réceptifs, mais d'après des études menées aux niveau des abattoirs, la saisie de foies parasités pour fasciolose augmente lorsque les bovins avancent dans l'âge. D'après DOYLE (1972), les ruminants développent avec l'âge une résistance vis à vis du parasite qui est probablement liée à des infestations répétées, celle-ci s'estompe par la suite pour devenir faible chez les animaux âgés.

2.1.3. L'immunité acquise

L'immunité est faible chez les bovins, pratiquement inexistante chez le mouton, ce qui rend la maladie mortelle. DOYLE (1972) note un développement de la résistance chez les bovins en fonction de l'âge de l'animal et de la fréquence des contacts avec le parasite. Une étude rétrospective sur la résistance du bétail à la fasciolose lors d'une primo infestation ou d'un second contact avec le parasite a été réalisé par EL TAHIR et al (1986). Cet auteur a relevé dans l'ensemble que les animaux développaient progressivement une résistance vis à vis de la parasitose.

2.1.4. Format de l'individu

Chez les animaux petits de taille, les faibles dimensions du foie rendent les lésions plus sévères pour l'individu (MAGE .C.1991).

2.1.5. L'état de santé

Les animaux carencés, poly parasités, en mauvais état générale ; sont beaucoup plus réceptifs (MAGE .C.1991)

2.1.6 Le sexe

D'après YILDIRIM et al (2007) L'infection était plus importante chez les femelles (70,7%) que les males (47,8%).

2.2 -Modalités d'infestation :

L'infestation se fait par ingestion de l'herbe chargée de métacercaires au pâturage, ou encore de l'herbe qui pousse autour des abreuvoirs, fossés, ruisseaux, elle est possible à l'étable avec l'herbe, le foin frais, ou même avec du foin de plusieurs mois, mais encore humide, chargé de cercaires. Le cresson naturel (*nasturtium officinale*), le pissenlit (*taraxacum densleonis*) et la mâche (*valerianella olitoria*) sont les plantes les plus impliqués dans la contamination humaine (FRUT, 1981 ; GAILLET, 1983 ; CAILLAULT, 1993). En France d'après DREYFUSS et al (2004), une surveillance épidémiologique naturelle de cresson liti 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 enkystes restent vivantes plus de huit mois. (MOCSY ; 1960).

2.3-Répartition géographique de *Fasciola hepatica* dans le monde :

La fasciolose est une zoonose cosmopolite, présente dans toutes les régions d'élevage. Dans le monde, les pays connus comme ayant une forte prévalence sont l'Egypte, l'Iran, l'Argentine, les pays andins (NOZAIS, 1996).

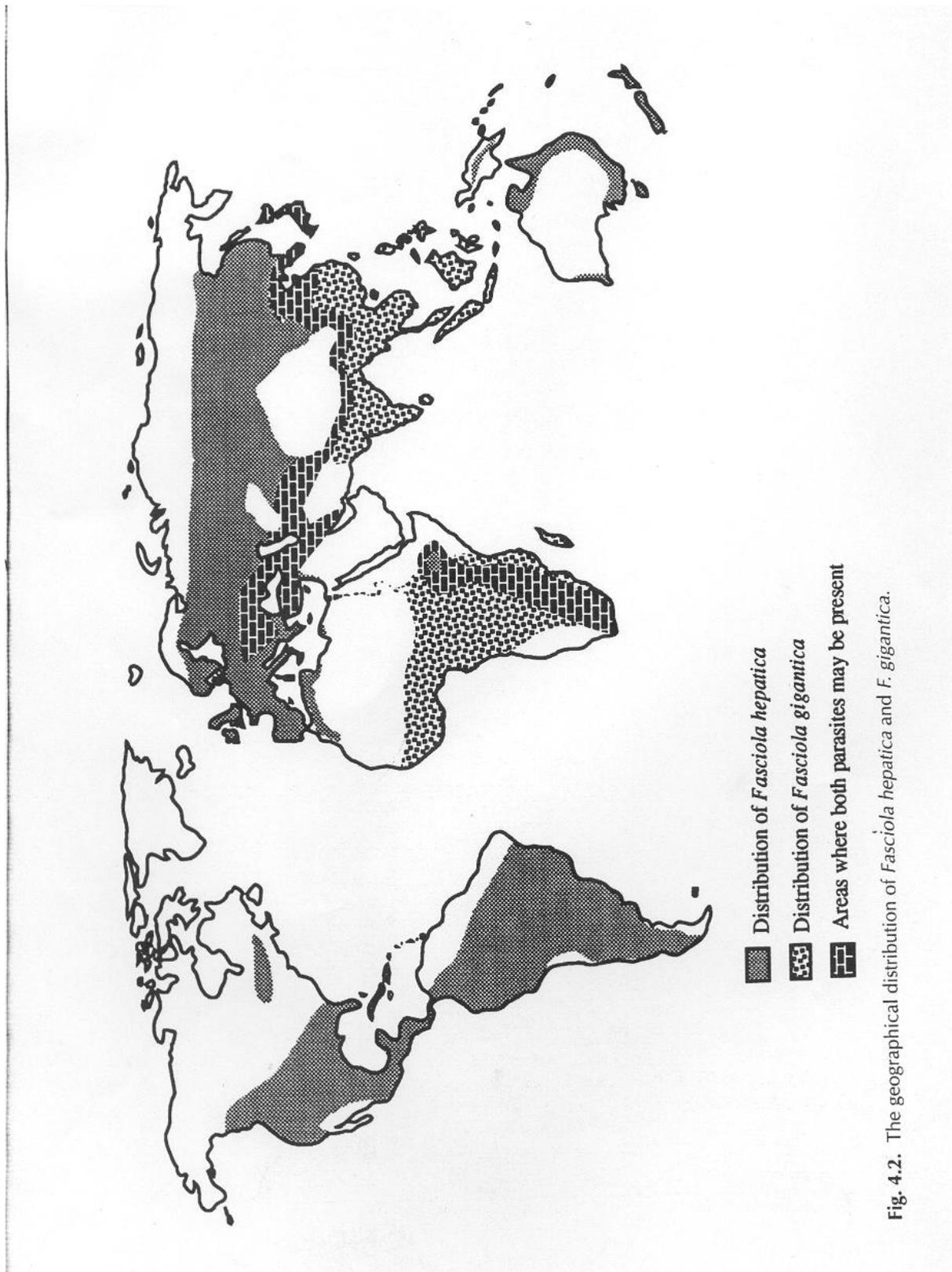


Figure 4 : Répartition géographique de *Fasciola hepatica* dans le monde.

https://www.google.dz/search?q=r%C3%A9partition+g%C3%A9ographique+de+la+fasciolyse+dans+le+monde&noj=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=NZixU90gHIXJPNT4gPgP&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1366&bih=596

2.4 Répartition géographique de *Fasciola hepatica* en Algérie :

La fasciolose à *Fasciola hepatica* sévit depuis longtemps en Algérie. Malheureusement peu de données sont disponibles et peu de travaux lui ont été consacrés. A l'heure actuelle, les seules statistiques disponibles proviennent des abattoirs. Toutefois, ces statistiques ne peuvent être utilisées comme indicateurs de la prévalence de la fasciolose dans une zone donnée.

Quelques travaux réalisés dans l'est Algérien ont permis de noter une prévalence dans la zone littorale et sub-littorale de 14% d'infestation chez les bovins (LIEVRE H., 1932).

Dans la zone tellienne de l'Est Algérien. LIEVRE H. (1932) a enregistré un taux d'infestation de 13% chez les bovins (LIEVRE, H.1932).

Dans la zone steppique de l'Atlas saharien, la distomatose est rare. Quelques foyers ont été enregistrés par LIEVRE H. (1932) dans la région de Biskra.

Dans l'ouest Algérien, le taux d'infestation ne dépasse pas les 5% (LIEVRE H., 1932).

A Constantine, un taux de 6.3% pour les bovins a été rapporté.

A Jijel. On a rapporté des taux beaucoup plus élevés pour les bovins 26.7% (MEKROUD., et *al.*, 2004).

Dans l'algérois, la fasciolose semblait moins fréquente que dans l'Est (8% pour les bovins) (LIEVRE H.1932).

Chapitre 3 : La prévalence de la fasciolose

3.1 La prévalence de la fasciolose animale :

La prévalence de la fasciolose varie d'une région à une autre. Cependant les variations des prévalences des infestations naturelles par *F. hépatica* chez les ruminants dans le monde et au niveau de divers abattoirs ont été décrites (Tableaux 1).

Le continent asiatique est le plus infesté par rapport aux autres continents, surtout l'Inde, l'Indonésie et la Thaïlande. Par contre, parmi les autres pays du monde, on enregistre une infestation importante des bovins dans les pays suivants : La Cerdagne, l'Inde et les Etats Unis d'Amérique.

Tableau 1 : les prévalences des infestations naturelles par *Fasciola hepatica* dans les élevages des bovins dans le monde (TORGERSON ET CLAXTON. 1999).

Pays /origine	Espèces	Prévalence (%)	Références
<i>Afrique :</i>			
Egypte	Bovins	12.3	MEKROUD A et <i>al.</i> , 2003
<i>Amériques :</i>			
Floride	Bovins	68	TORGERSON P. et <i>al.</i> , 1999
Montana		17.2	
<i>Océanie :</i>			
Australie	Bovins	8.4	MOLLY J.B . et <i>al.</i> , 2006
<i>Europe :</i>			
Belgique	Bovins	12.5	TORGERSON P. et <i>al.</i> , 1999
Espagne	Bovins	29.5	MEKROUD A. et <i>al.</i> , 2004
France / Limousin	Bovins	41,8	MAGE C et <i>al.</i> , 1989
Cerdagne	Bovins	82	MAGE C et <i>al.</i> , 1989
Italie / Alpes	Bovins	11.1	GRINOLI et <i>al.</i> , 2002

3.2- La prévalence de la fasciolose humaine :

Dans le monde médical, la fasciolose humaine était considérée comme une zoonose secondaire jusqu'aux années quatre-vingt-dix, où elle a réussi à élargir son secteur original européen pour coloniser les cinq continents.

Une analyse globale de la distribution des cas humains prouve que la corrélation prévue entre le cas animal et humain apparaît seulement à un niveau de base (MAS- COMA, S.2005).

L'organisation mondiale de la santé a évalué la prévalence à 2.390.000 personnes affectées (O.M.S. 1995) ; (ANON, 1995). D'autres spécialistes ont évalués cette prévalence à 17 millions de personnes dans le monde (VILLENEUVE A., 2003).

En Bolivie et le Pérou, la fasciolose constitue un réel problème de santé publique, où elle présente des prévalences humaines très élevées, en particulier chez les enfants où 27.6% sur 558 enfants sont atteints (ESTEBAN J.G. et al. 1997 ; G.V. 1997 ; O'NEILL S.M. et al., 1999). Cela peut être dû aux habitudes alimentaires et culturelles différentes, sans doute de celle du monde occidentale.

Un cas humain a été enregistré au Canada et 07 autres aux Etats Unis D'Amérique entre 1970-1990 (VILLENEUVE A. 2003). Une prévalence de plus de 25 % a été enregistrée au nord du Portugal (SAMPAIO SILVA M. et al., 1996).

En Tunisie, on a enregistré 34 cas humains depuis 1940 (HAMMAMI H et al., 1999) ; Aucune donnée sur la distomatose humaine en Haïti (BLAISE J. et al.,2001).

3.3. La prévalence de la fasciolose en Algérie :

3.3.1 La prévalence de la fasciolose animale en Algérie :

Peu d'études épidémiologiques ont été réalisées sur la fasciolose au cours des quarante dernières années. Les rares études datent depuis l'ère coloniale ; (PALLARY. 1921 ; LIEVRE H., 1932).

Des travaux récents dans l'est Algérien sur les prévalences de la fasciolose chez le bovin ont été entrepris par Mekroud en 2004 (MEKROUD A et al., 2004). Mais à l'heure actuelle, la seule banque de données disponible sont les rapports provenant des abattoirs.

Malheureusement, les données de ces établissements ne peuvent pas être utilisés comme indicateurs épidémiologique d'une région, car la plus part des animaux abattus dans ces abattoirs proviennent de régions éloignées, diverses pouvant se situer à plus de 100 Km.

3.3.2 La prévalence de la fasciolose humaine en Algérie :

En Algérie, l'infestation humaine par la douve est rare (MEKROUD A et *al.*, 2002).

Selon l'O.M.S, six cas ont été enregistrés de 1970 à 1990 (NOZAIS J.P .1996), depuis 1990-2003 quatre nouveaux cas humains ont été enregistrés dans le service de parasitologie du C.H.U de Mustapha (ZAIT H et *al.*, 2005).

Chapitre 4 : Impact économique de la fasciolose.

4.1- Importance sanitaire de la fasciolose :

Les taux de morbidité et de mortalité varient d'une région à l'autre. Dans les foyers d'endémies des taux de 50% sont fréquemment observés (ACHA ; SZYFRES ; 1989). Dans la forme chronique elle se manifeste par 5 à 20 % des cas de la phase d'anémie et peut atteindre 50 % à la période finale de cachexie (BENTOUNSI 2001).

4.2 Importance économique et 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 cachectique, et des foies parasités.

4.2.1 Fertilité et production du lait :

La diminution de la fertilité, due à la fasciolose, a été constatée par CAWDERY et *al.*,(1977). Elle se remarque surtout lorsque l'invasion des canaux biliaires par les jeunes douves coïncide avec la période de conception du fœtus (CAWDERY et CONWAY, 1971). D'après LOISEL et *al* (1986), 31%des vaches laitières nécessitent chacune au moins trois inséminations pour être fécondées lorsqu'elles sont infestées par *Fasciola hepatica*.

4.2.2 Perte en lait :

La diminution de la production laitière est difficile à évaluer compte tenu de l'intervention des différents paramètres (race, âge, nombre de lactation, statut immunitaires, la saison). Des résultats établis par ROSS (1970) montrent que les vaches

saines produisent 6% de lait en plus que les animaux infestés et traités et 8 à 20% en plus que les animaux infestés et non traités. DARGIE (1987) a estimé la perte de lait de 90 à 300 par lactation annuelle chez le bovin. Par ailleurs, il a été prouvé que la maladie influe sur la qualité de lait par perturbation du métabolisme hépatique (synthèse de protéines, de matières grasses et de lactose) (MAGE, 1990).

4.2.3 Perte en viande

L'étude réalisé par MAGE (1991) a montré que les taurillons limousins infestés par la fasciolose et destinés à l'engraissement ont besoin de 21 jours supplémentaires pour atteindre le poids d'animaux non parasités. Selon OAKLEY et al (1979), les jeunes bovins infestés expérimentalement nécessitent un délai de 70 jours supplémentaires pour atteindre le poids d'engraissement finales changements dans le gain pondéral quotidien liés à l'intensité d'infestation ont été rapport par BOHAM et al (1979). Par ailleurs les carcasses peuvent être déclassées en raison d'une moins bonne conformation.

4.2.4. Saisie des foies aux abattoirs :

Les lésions de Cholangite chronique aboutissent à la saisie du foie à l'abattoir. Selon la législation française, toute consommation de foie douvé est interdite. En Algérie le parage partiel du foie est préconisé lors des infestations minimales par apport à la valeur marchande important de cet organe. Les pertes occasionnées par la saisie des foies douves dans l'abattoir de Jijel sont estimés à plus d'un million de dinars algérien dont la prévalence de l'infestation naturelle est de 23% chez les bovins (MEKROUD et *al.*, 2006).

Chapitre 5 : Signes cliniques de la fasciolose.

5.1 Chez l'animal :

La symptomatologie de la fasciolose dépend de l'espèce infestée et du nombre de métacercaires ingérées.

5.1.1. Chez les bovins :

Il s'agit d'une pathologie souvent dépourvue de signes cliniques qui n'attirent pas l'attention de l'éleveur mais qui engendre des pertes économiques considérables.

- **Forme aiguë** : La fasciolose aiguë se manifeste chez les jeunes bovins pâturent les zones humides de prairies très contaminées lors de la phase d'invasion, c'est la migration intra-parenchymateuse des adolescaria qui provoque des lésions hépatiques importantes. Ces lésions causent un état de dénutrition avancé et une très grande sensibilité aux maladies parasitaires à tropisme digestif. L'apparition d'œdème sous maxillaire est un signe assez constant (signe de la bouteille). Les bovins adultes fortement infestés de grandes douves présentent de l'entérite avec une perte de poids brutal. S'il y a un polyparasitisme, la fasciolose peut entraîner la mort (BEUGNET, 2000)
- **Forme chronique** : La fasciolose subclinique résulte d'une infestation modérée mais continue et entretenue au pâturage qui survient en automne – hiver. Cette forme est liée à l'installation et l'activité des douves adultes dans les canaux biliaires dont la présence prolongée engendre une sous production permanente. C'est la forme habituelle de la fasciolose bovine. Elle apparaît surtout en hiver en provoquant une anémie normochrome, c'est pour cela qu'elle s'appelle l'anémie d'hiver. (BEUGNET 2000).

5.2 Chez l'homme :

La fasciolose est une zoonose cosmopolite, l'homme s'infeste par la consommation des végétaux portants des métacercaires. Après l'ingestion, la jeune douve chemine de l'estomac vers le foie jusqu'aux canaux biliaires où elle devient adulte (JUVAIN et ROUX ; 2002). D'après AUBRY (2003), la fasciolose humaine évolue en deux phases.

5.2.1 Phase d'invasion :

Correspond à la migration intra-hépatique des jeunes douves. Elle se traduit par différentes formes.

- **Forme aiguë typique d'hépatite toxi-infectieuse** : hépatomégalie modérée, douloureuse et fébrile (38°C, 39°C)
- **Formes aiguës atypiques** : cutanées (lésions nodulaires).

Elle peut cependant revêtir des aspects déroutants notamment pulmonaires, cardiaques et neurologiques (AYADI et al, 1991)

→ **Formes aiguës ectopiques** : localisation des larves au niveau des tissus sous-cutanés. L'échographie abdominale peut montrer des petits granulomes intra-hépatiques : zones mal limitées hypo ou hyper échogènes ou mixtes. La tomодensitométrie est l'examen le plus contributif : lésions nodulaires hypodenses ou aires hypodenses en tunnels ramifiés.

5.2.2. Période d'état :

Qui lui succède se caractérise par une stase biliaire due à la présence des douves dans les canaux biliaires. Cette stase provoque une angiocholite aiguë, épisodes pseudolithiasiques, poussés de pancréatite.

L'échographie montre des images intra-vésiculaires échogènes, à centre hypo-échogène, « En anneaux olympiques » et des images hyper-échogènes de la voie biliaire principale sans cône d'ombre. La Cho angiographie intraveineuse ou rétrograde met en évidence des lacunes à contour dentelé des voies biliaires (AUBRY, 2003)

Le passage de la douve dans les voies biliaires provoque un ictère, des douleurs du foie plus aiguës, des coliques hépatiques (JUVAIN et ROUX, 2002).

Divers localisations erratiques sont possibles, méningites éosinophiles, hémiplégie par lésions vasculaires encéphaliques (EUZEBY, 2005).

Chapitre 6 : Lésions.

6.1 La fasciolose hépatique aiguë :

Se caractérisé par un foie tuméfié et lésé. La capsule de Glisson présente de nombreuses perforations, ainsi que des hémorragies sous capsulaires. Le parenchyme est parcouru par des trajets de tissu détruit et il est beaucoup plus friable que la normale. La cavité péritonéale peut renfermer un volume excessif de sérum teinté par le sang (BLOOD et HENDERSON, 1976)

6.2 La fasciolose hépatique chronique :

Se caractérisé par la présence de douves en forme de feuilles dans les canaux biliaires très hypertrophiés et épaissis. La calcification des canaux est courante chez le bœuf mais pas chez le mouton. Le parenchyme hépatique est très fibreux et les ganglions lymphatiques

du foie sont de couleur brun sombre. (BLOOD et HENDERSON, 1976). D'après BLAISE (2001) 2.44% de distomatose erratique sont enregistrés chez les bovins d'Haïti.

Chapitre 7 : Diagnostic de la fasciolose.

Le diagnostic de la fasciolose peut être envisagé dans deux contextes : le diagnostic individuel sur l'animal malade, ou l'évaluation des caractéristiques épidémiologiques locales de la fasciolose dans le cadre de la mise en œuvre de mesures de prévention.

7.1. Diagnostic clinique et anatopathologique :

Le diagnostic de la fasciolose est difficile si l'on se fonde sur les seules manifestations cliniques. L'évolution d'une fasciolose aiguë est peu caractéristique, et les animaux meurent souvent rapidement ; le diagnostic de certitude sera alors porté à l'autopsie. Les symptômes les plus évocateurs d'une fasciolose chronique sont l'évolution d'un syndrome d'anémie et l'existence d'œdèmes en parties déclives. Toutefois, ces œdèmes, souvent considérés comme caractéristiques de la fasciolose chronique, peuvent également apparaître au cours de l'évaluation de nombreuses affections parasitaires ou bactériennes chroniques (infestation par des strongles hématophages notamment), le recours à un diagnostic de laboratoire est le plus souvent nécessaire.

En revanche, le diagnostic nécrosique de la fasciolose ne pose aucune difficulté, les lésions étant très caractéristiques (hépatite traumatique, Cholan gite chronique, cirrhose) et les parasites étant faciles à mettre en évidence ; la recherche de parasites en migration dans le parenchyme hépatique, lors de fasciolose aiguë, doit être minutieuse et effectuée précocement après la mort de l'animal (EUZEBY J., 1998).

Le diagnostic différentiel se fait avec :

- Les autres helminthoses digestifs : prédominance des troubles digestifs.
- La para tuberculose : d'apparition sporadique.
- L'hépatite nécrosante déclenchée soit par un désordre nutritionnel soit par la migration intra hépatique des larves de *taenia hydatigena*. Dans les deux cas, la différence sera faite par la recherche de stades immatures de *Fasciola hepatica*.

7.2 Diagnostic de laboratoire :

7.2.1 La coproscopie :

S'effectue par la méthode de sédimentation ou flottation en iodomercurare de potassium. Dans les cas où il est impossible d'utiliser ce produit, l'utilisation de sulfate de zinc à saturation (par solubilisation dans l'eau chaude) est envisageable ; toutefois, la technique est moins sensible : la remontée des œufs est beaucoup plus lente et la lecture est difficile en raison de la présence de débris végétaux plus abondants. Les œufs sont elliptiques, volumineux, operculés, bruns jaune et mesurent 130 à 150 µm de longueur sur 60 à 90 µm de largeur. Ils contiennent une masse moruliforme formée par des cellules entourant le zygote. Les coproscopies ne donnant, en général, des résultats positifs que la fasciolose aigue ; elles présentent toutefois l'avantage de ne nécessiter que des moyens techniques limités (MEKROUD A et *al.*, 2004).

7.2.2 Test immunologique :

La recherche d'anticorps anti-*F. hepatica* dans le sérum est réalisable par diverses techniques. Il est possible notamment de réaliser précocement (2 à 4 semaines après l'infestation) un diagnostic par la méthode ELISA en utilisant divers antigènes définis (produits d'excrétion-sécrétion du parasite ou diverses protéines issues de ces excréments-sécrétats). Il faut toutefois noter qu'il existe de nombreuses réactions croisées entre *F. gigantica* et *F. hepatica*. (BORAY J.C ENIGK., 1964)

Partie

Expérimentale

1. Objectif :

Notre présente étude consiste d'une part à évaluer le taux des saisies de foies de bovins pour fasciolose au niveau de l'abattoir d'EL-HARRCH, d'autre part l'analyse des données délivrées par l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger concernant la situation de la fasciolose bovine des animaux abattus au sein de ce même établissement durant ces cinq dernières années.

Notre partie pratique est répartie comme suit :

- Matériels et méthodes utilisés
- Résultats et leurs interprétations
- Discussion des résultats obtenus
- Conclusion et recommandations.

2. Matériels et méthodes :

Notre étude comporte deux volets, le premier est un stage pratique effectué au niveau de l'abattoir d'EL-HARRCH, le second est l'analyse des données issues de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger.

→ Stage pratique :

Ce stage a été effectué durant la période de février à avril 2014. Au total 284 carcasses bovines ont été inspectées.

Dès l'arrivée des animaux à l'abattoir, nous avons procédé à l'établissement d'une fiche de renseignements aussi complète que possible en identifiant l'espèce, le sexe et l'âge. Nous n'avons pas tenu compte du lieu de provenance des animaux par manque d'information et de traçabilité. Les animaux qui y sont abattus proviennent de différents marchés de bétail de la région centre.

→ Exploitation des données recueillies auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger :

La consultation des archives issues de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger concernant le nombre des foies saisis pour fasciolose durant la période s'étendant de l'année 2009 à l'année 2013 , nous a permis d'effectuer une petite enquête statistique afin d'apprécier la fluctuation de cette parasitose durant ces cinq dernières années.

2.1 Matériel :

L'abattoir communal d'EL HARRACH, construit en 1919, est un établissement public doté :

- De locaux de stabulation de 800 m² ;
- De deux grandes salles d'abattages, l'une réservée pour l'abattage des animaux de boucherie : bovins, ovins et caprins, l'autre réservée pour l'abattage des équidés.
- La chambre d'abattage des animaux de boucherie d'une superficie de 1800 m² comporte une chambre frigorifique et une soufflerie centrale.

Les capacités d'abattage journalières sont de 1270 têtes pour les ovins, et de 65 têtes de bovins par jour.

Le nombre des animaux abattus quotidiennement est variable suivant les saisons et les jours. A titre d'exemple, la période estivale (propices aux fêtes familiales) ainsi que le mois de Ramadhan ; voient le rythme d'abattage supérieur à celui des autres saisons.

Toutes les opérations d'abattage (saignée, habillage, fente et éviscération) sont réalisées sur place, c'est-à-dire en poste fixe.

L'abattoir ne dispose pas d'un incinérateur fonctionnel permettant l'élimination des carcasses et des organes saisis ce qui constitue un risque potentiel dû à l'accomplissement des cycles évolutifs des diverses parasites rencontrés.

Le service vétérinaire comporte 02 docteurs assurant l'inspection vétérinaire.

L'établissement est fonctionnel et travaille tous les jours de la semaine sauf le vendredi.

2.2 Méthodes :

L'inspection des foies comporte 3 phases :

- D'abord un examen visuel des deux faces de l'organe, à savoir la face viscérale et la face diaphragmatique ;
- Une palpation ;

- Deux incisions : une incision longue et superficielle au niveau de la palette, une deuxième incision petite et profonde à la base du lobe de Spiegel. Ces incisions permettent l'examen du parenchyme hépatique et la remontée des douves par massage des canaux biliaire.
- La récupération des douves adultes en vue d'un examen au microscope au niveau du laboratoire de parasitologie de l'ENSV.



Figure 5 : Incision longue et superficielle au niveau de la palette

(Photo personnelle)

3. Résultats :

3.1 Stage pratique :

Les photos suivantes montrent le degré des lésions observées au niveau des foies saisis pour fasciolose.



Figure 6: Epaissement des canaux biliaire (photo personnelle).



Figure 7 : Hypertrophie du foie + dilatation et épaississement des canaux biliaires (photo personnelle)

Fasciola hépatique

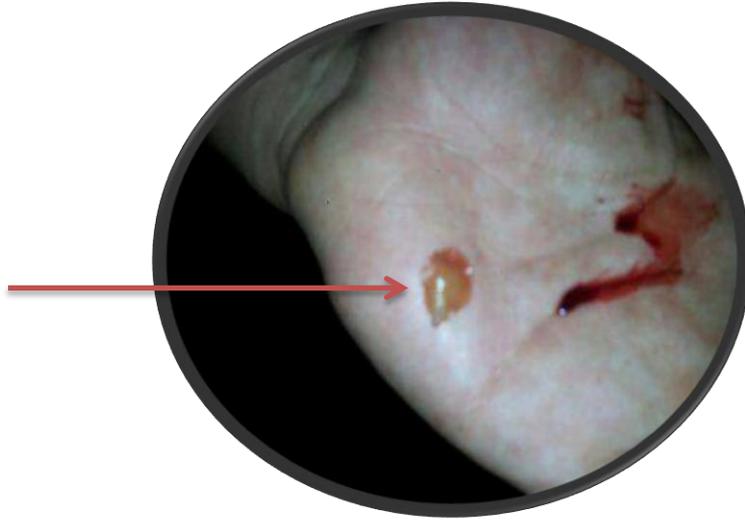


Figure 8: *Fasciola hépatica* isolée (photo personnelle)



Figure 9 : Visualisation de *Fasciola hépatique* sous le microscope (photo personnelle)

Les résultats de notre stage pratique sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 2 : Nombre de foie saisi pour fasciolose

Mois	Date	Nombre de bovins sacrifiés	Femelle	Mâle	Nombre de foies saisis
Février	21/02/2014	22	12	10	2
	26/02/2014	23	4	19	1
Mars	05/03/2014	37	1	36	1
	09/03/2014	23	1	22	1
	15/03/2014	26	15	11	1
	22/03/2014	31	18	13	1
	29/03/2014	29	16	13	1
Avril	01/04/2014	23	12	11	2
	03/04/2014	5	1	4	1
	06/04/2014	27	16	11	2
	09/04/2014	33	1	32	2
	13/04/2014	5	5	0	1

3.1.1 Prévalence totale :

Sur les 284 carcasses bovines inspectées, 16 foies douvés ont été saisis, soit une prévalence totale de 5,63%.

3.1.2 Prévalences mensuelles :

- Au mois de février 45 foies ont été examinés dont 3 ont été saisis, soit une prévalence de 6,66%.
- Au mois de mars 146 foies ont été examinés dont 5 ont fait l'objet d'une saisie, soit une prévalence de 3,42%.
- Au mois d'avril 8 sur 93 foies examinés ont été saisis, soit une prévalence de 8%.

La prévalence des saisies mensuelles des foies est schématisée dans le graphe suivant :

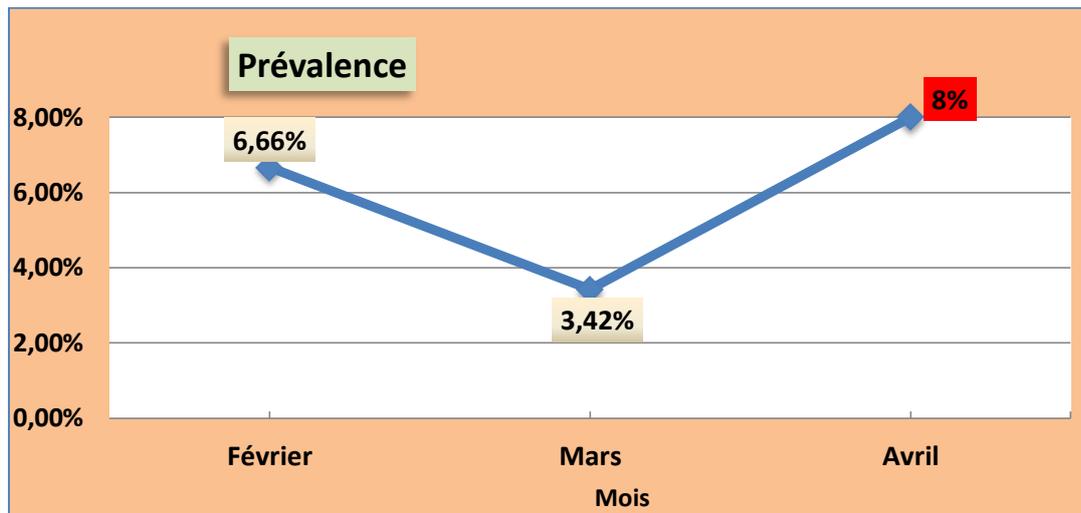


Figure 10 : Prévalence mensuelle de la fasciolose.

3.1.2 Influence de l'âge et du sexe :

L'âge et le sexe des bovins inspectés sont rapportés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : Age et sexe des bovins dont les foies sont saisis pour fasciolose.

Mois	Date	Nombre de foies saisis	Sexe	Age
Février	21/02/2014	2	femelle femelle	6 ans 7 ans
	26/02/2014	1	mâle	2 ans
	05/03/2014	1	mâle	3 ans
Mars	09/03/2014	1	mâle	2 ans
	15/03/2014	1	femelle	6 ans
	22/03/2014	1	femelle	6 ans
	29/03/2014	1	femelle	5 ans
Avril	01/04/2014	2	femelle mâle	7 ans 2 ans
	03/04/2014	1	mâle	3 ans
	06/04/2014	2	femelle femelle	7 ans 6 ans
	09/04/2014	2	mâle mâle	2 ans 3 ans
	13/04/2014	1	femelle	6 ans

3.1.2.1 Prévalence totale selon le sexe :

Sur les 16 foies saisis 9 sont issus de femelles, soit une prévalence de 56,25%, et 7 sont issus de bovins mâles, soit une prévalence de 43,75%.

La prévalence totale des foies douvés selon le sexe des animaux et schématisée dans l'histogramme suivant :

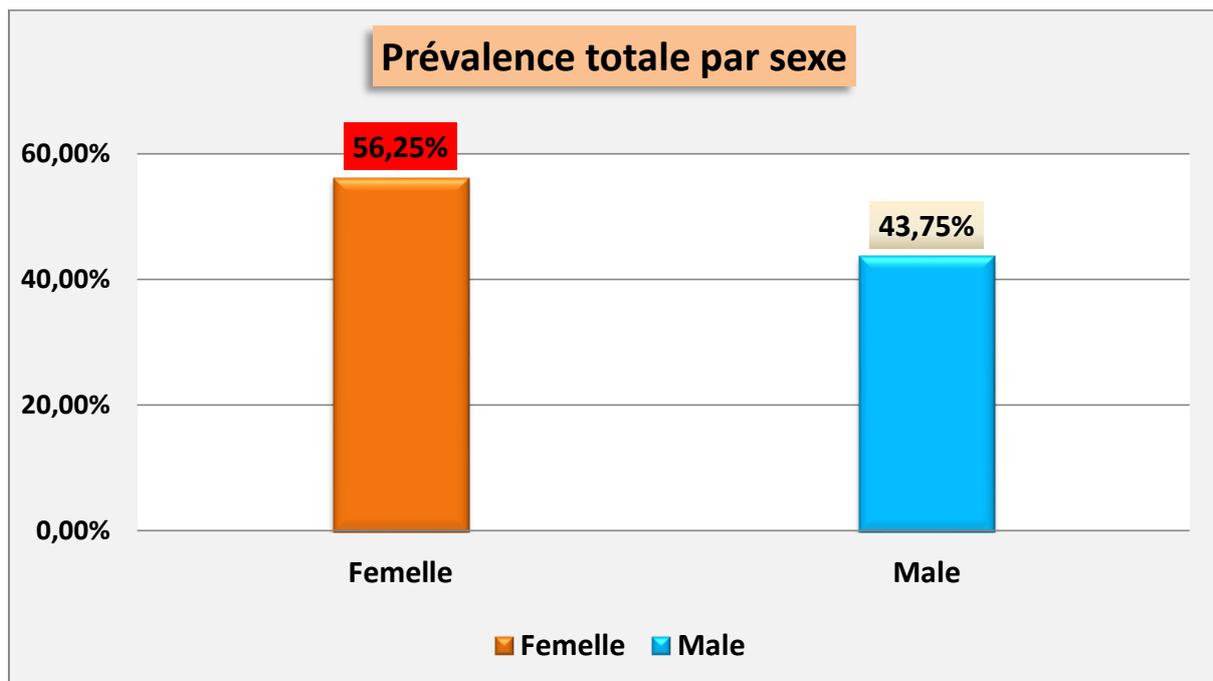


Figure 11 : Prévalence de foies saisis selon le sexe des animaux.

3.1.2.2 Prévalence mensuelle selon le sexe:

- Au mois de février le nombre des foies saisis est de 3 dont 2 sont issus de femelles douvées, soit une prévalence de 66,66% et 1 foie issu d'un bovin mâle, soit une prévalence de 33,33% ;
- Au mois de mars le nombre total des foies saisis est de 5: 3 sont issus de femelles douvées soit une prévalence de 60%, et 2 sont issus de bovins mâles soit une prévalence de 40%.

- Au mois d'avril dès 8 foies saisis, 4 appartiennent à des femelles, soit une prévalence de 50%, les 4 autres foies proviennent de bovins mâles, ce qui nous fait une prévalence de 50%.

Les prévalences mensuelles des foies saisis selon le sexe des animaux sont schématisées dans l'histogramme et le graphe suivants :

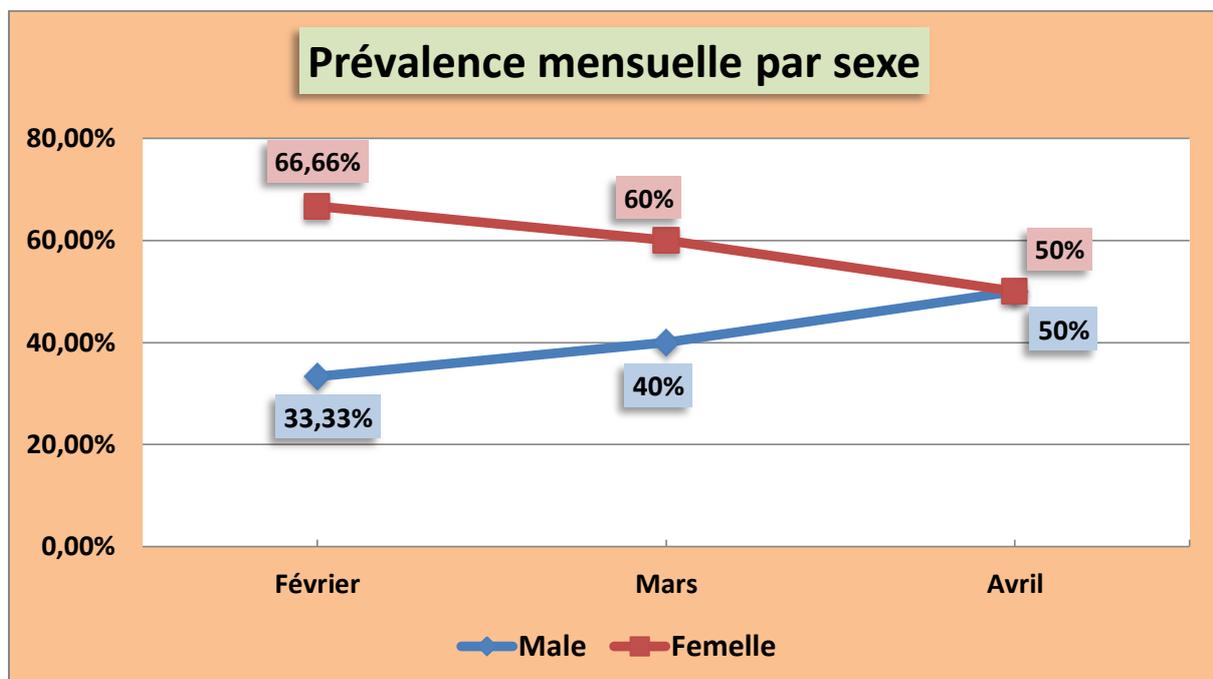
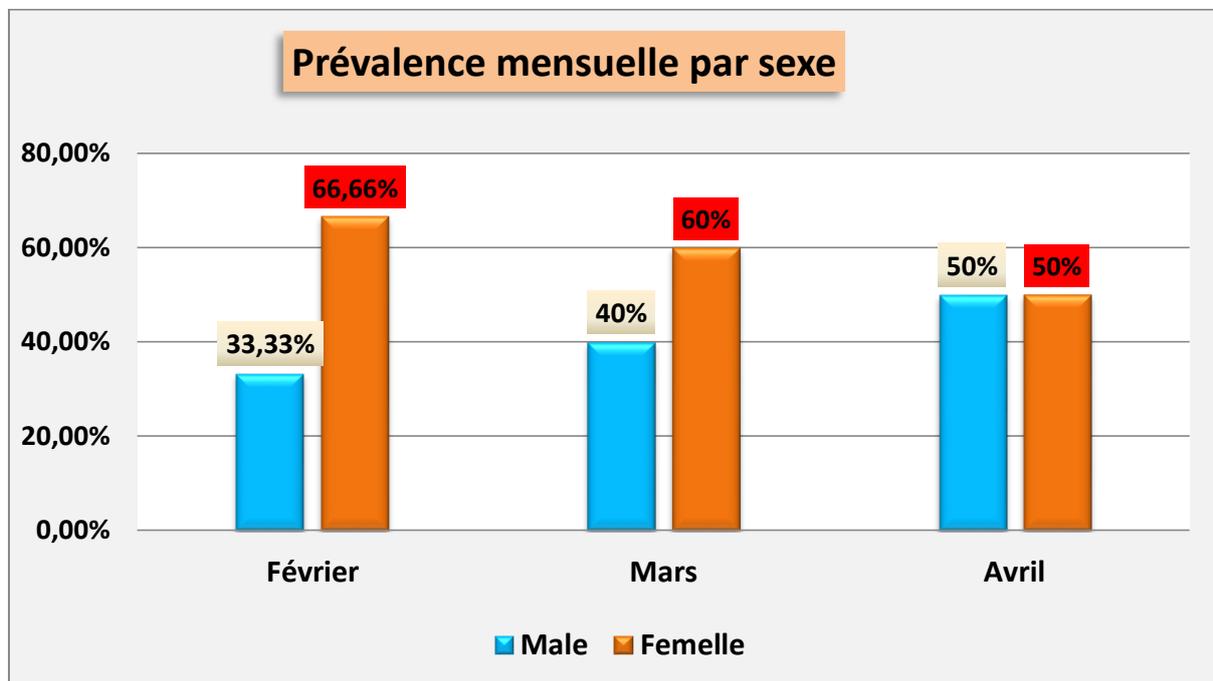


Figure 12 : Prévalences des foies saisis selon le sexe des animaux abattus.

3.1.2.2 Prévalences totales des foies saisis selon l'âge :

Pour le paramètre âge, deux classes ont été définies : les jeunes dont l'âge se situe entre 2 et 3 ans, et les animaux âgés dont l'âge est supérieur à 5 ans.

Sur les 16 foies saisis, 7 sont issus de bovins âgés entre 2 et 3 ans, soit une prévalence de 43,75%, et 9 sont issus de bovins dont l'âge est supérieur à 5 ans, soit une prévalence de 56,25%.

Les prévalences des foies saisis selon l'âge des animaux sont schématisées dans l'histogramme suivant :

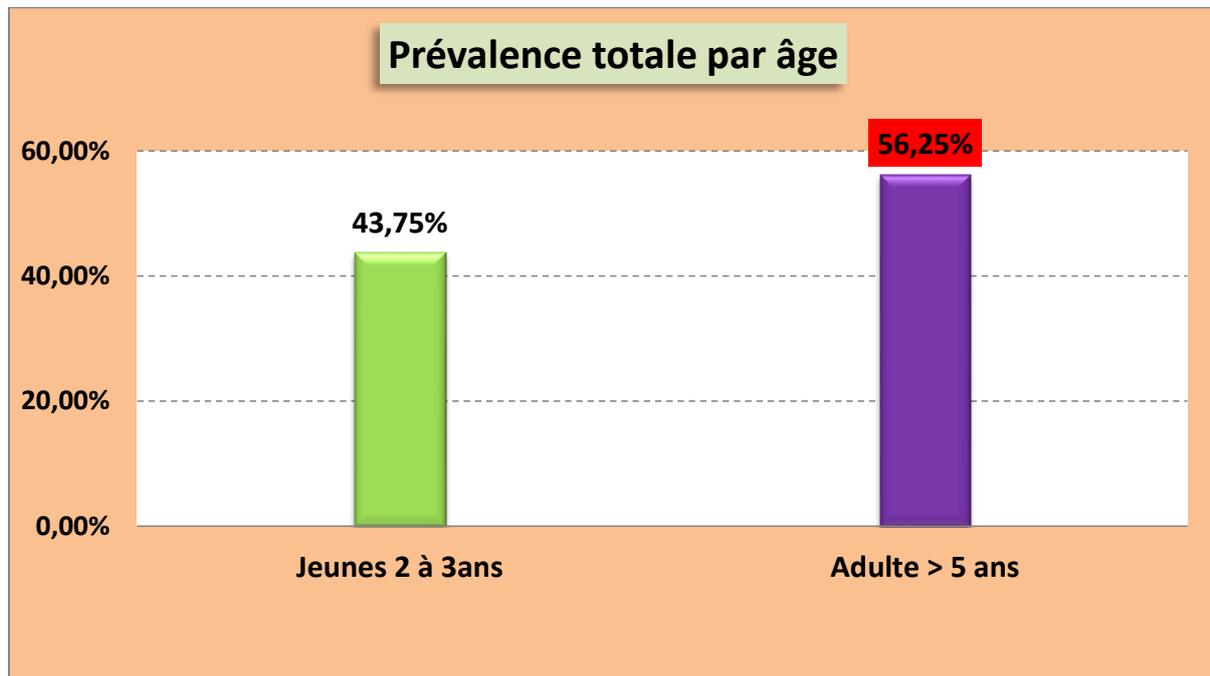


Figure 13 : Prévalence des foies saisis selon l'âge des animaux abattus.

3.2 Exploitation des données recueillies auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger :

Les données délivrées par l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger concernant le nombre des foies saisis ainsi que leurs poids durant les années 2009 à 2013 sont rapportées dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Nombre et poids des foies saisis pour fasciolose entre 2009 et 2013.

Années Mois	2009		2010		2011		2012		2013	
	Nbr	Pds (Kg)	Nbr	Pds (Kg)	Nbr	Pds (Kg)	Nbr	Pds (Kg)	Nbr	Pds (Kg)
Janvier	21	120	57	501	34	318	41	375	53	220
Février	24	209	40	375	30	310	14	97	47	197
Mars	13	93	35	342	49	518	43	420	27	145
Avril	30	159	39	350	49	518	28	141	46	130
Mai	20	112.5	51	490	36	341	30	201	21	114
Juin	60	371	40	409	61	641	17	149	33	170
Juillet	11	80	18	157	15	145	24	139	08	52
Aout	28	197	47	394	22	194	25	250	21	165
Septembre	25	265.8	22	194	26	272	22	134	19	115
Octobre	30	237	43	390	19	183	42	203	27	157
Novembre	21	120	21	197	25	280	25	170	21	130
Décembre	38	403	14	123	47	487	66	423	27	165
Total	321	2367,3	427	3922	413	4207	377	2702	350	1760

Pds : poids des foies saisis.

Nbr : nombre des foies saisis.

Les résultats du nombre des foies saisis ainsi que leurs poids durant les années 2009 à 2013 sont schématisés dans l'histogramme et le graphe suivant :

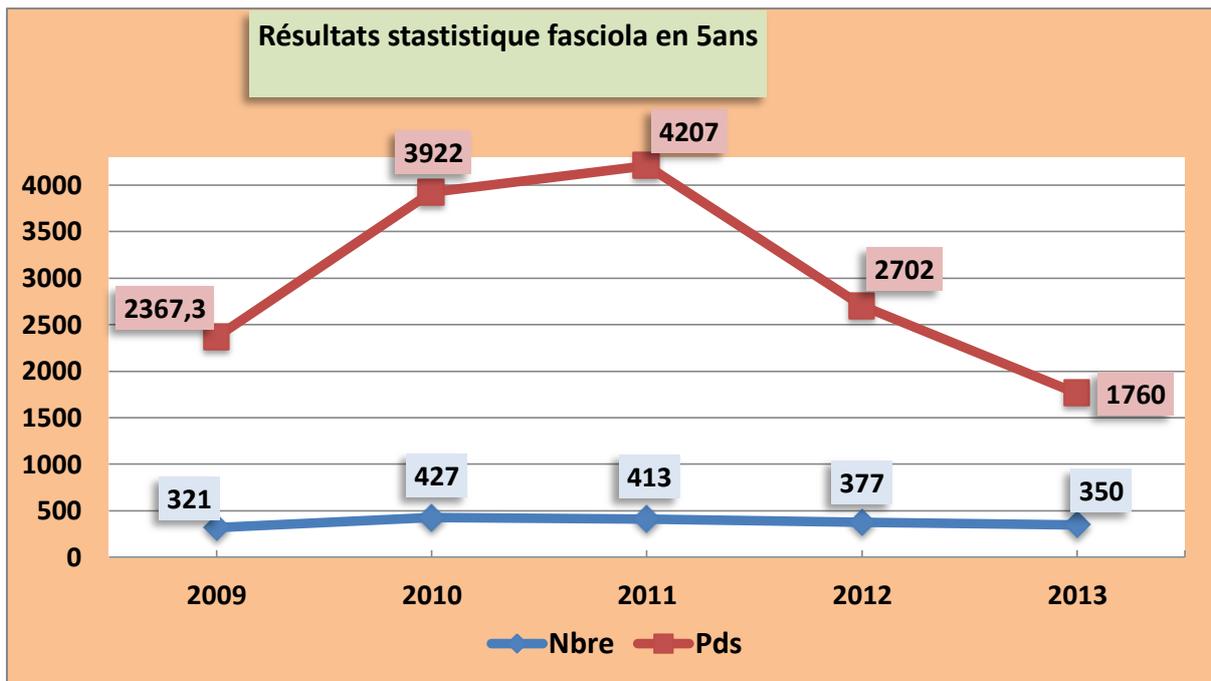
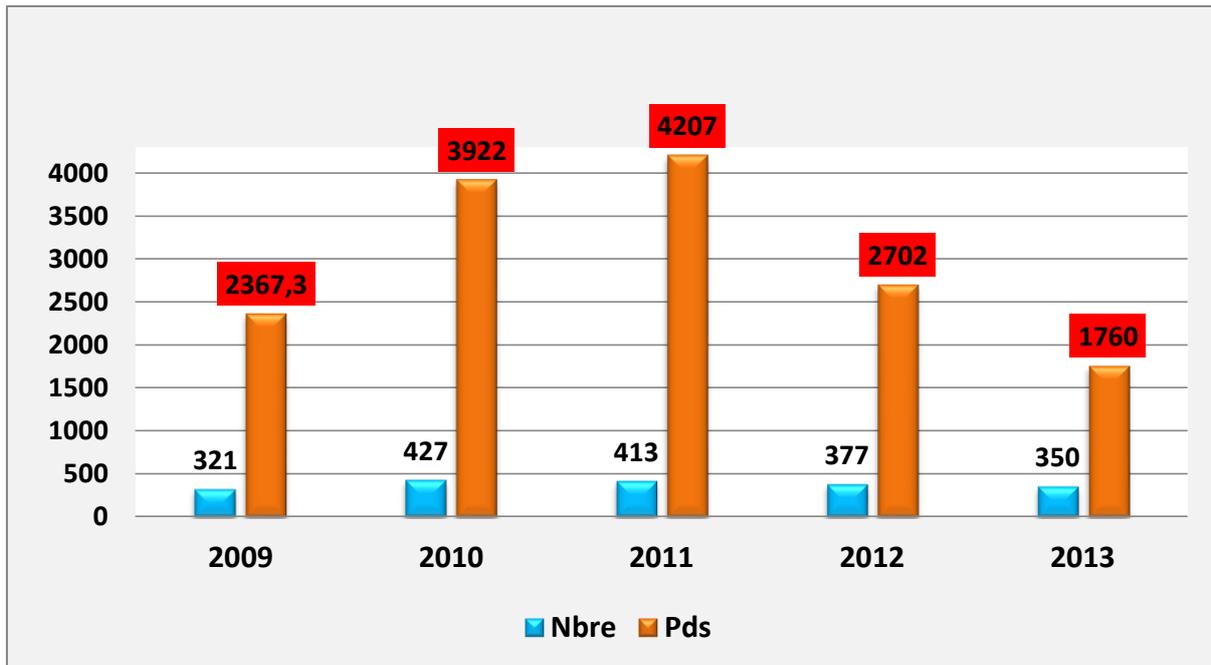


Figure 14 : Résultat de l'enquête statistique des foies douvés saisis ainsi que leurs poids entre 2009 et 2013.

4. Discussion :

Sur les 284 foies inspectés durant notre stage pratique au niveau de l'abattoir d'EL HARRACH, 16 sont infestés par *Fasciola hepatica*, soit une prévalence de 5,63%.

Quelques études se sont intéressées à l'éventuelle infestation des bovins par la fasciolose.

En 2002, Mage a trouvé une prévalence nettement plus supérieure à la notre en Bolivie (100%) ainsi qu'en Ethiopie (51,2%).

Au Maroc Mekroud et *al.*, 2004 ont enregistré une prévalence supérieure à la notre de 4,11% soit 10,4%.

Cependant nos résultats sont supérieurs à ceux trouvés par Torgerson et *al.*, 1999 en Mixique (5,2%) et en Egypte (3,5%), ils sont aussi supérieurs à ceux trouvés par Mekroud et *al.*, 2004 en Australie (1,1%).

Dans notre étude la prévalence des foies saisis au mois de février est de 6,66%, cette fasciolose est due à une contamination en automne. L'automne est la principale période d'infestation des bovins, lourdes de répercussions zootechniques et parfois médicales.

Dès la remise en eau des gites, les limnées parasitées au printemps, reprennent leur activité et émettent des cercaires. La persistance des métacercaires et l'allongement du temps de pâture (extensification de l'élevage, radoucissement climatique global) accroissent l'intensité de cette contamination principale. Cette contamination d'automne est responsable de la fasciolose dite « d'hiver ».

Cette prévalence est passée à 3,42% au mois de mars, puis elle a augmenté atteignant les 8% le mois d'avril.

C'est une contamination qui surgit au début du printemps et qui correspond à la mise à l'herbe et à l'ingestion de métacercaires provenant des cercaires rejetées par les limnées trans-hivernantes au début de leur reprise d'activité. Cette contamination de printemps est responsable de la fasciolose dite « d'été ».

Par rapport à l'âge des animaux, notre étude a révélé que 56,25% des foies douvés saisis proviennent d'animaux dont l'âge est supérieur à 5ans, les 43,75% restants proviennent d'animaux dont l'âge se situe entre 2 et 3 ans.

Selon plusieurs auteurs, les bovins âgés sont les principaux réservoirs de la maladie, et la saisie des 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.

D'après DOYLE (1972), les ruminants développent avec l'âge une résistance vis à vis du parasite qui est lié à des infestations répétées. L'auteur montre que des bovins primo infestés (avec 750 métacercaires par animal) sont totalement indemnes de parasite 30 semaines plus tard. Si ces ruminants sont soumis à une ré-infestation avec 1650 métacercaires par animal, seuls 16% de ces larves sont retrouvés sous la forme de parasite adulte au niveau du foie à la 30^{ème} semaine qui suit la ré-infestation.

Concernant le sexe des animaux atteints de fasciolose, notre étude a montré que 56,25% des bovins atteints sont des femelles et 43,75% sont des mâles.

Cela peut être expliqué par le fait que les femelles orientées vers l'abattoir sont généralement des bêtes âgées en fin de production et par conséquent plus susceptibles de développer la maladie. En fait, les mâles sacrifiés sont généralement jeunes et très vigoureux alors que les femelles destinées à l'abattage sont pour la plupart des bêtes de réforme donc en fin de production. Dans notre étude on a constaté que le facteur âge vient se greffer sur le facteur sexe.

Pour ce qui y a des données recueillies auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger, leur analyse a permis d'observer une légère fluctuation du taux des bovins infestés entre l'année 2009 et 2013 avec des chiffres se situant entre 321 et 427 foies saisis.

D'après ces résultats, on peut supposer qu'hormis les variations climatiques, il n'y a pas de mesures prophylactiques précises entreprises par les éleveurs ou les vétérinaires en vue de la diminution de la prévalence de cette parasitose qui ne cesse d'infliger aux investisseurs dans le secteur de production des pertes considérables.

5. Conclusion :

La fasciolose à *Fasciola hepatica* est une parasitose très répandue dans les élevages Algériens, et occasionne des pertes non négligeables sur le plan économiques.

Les travaux réalisés en Algérie montrent que cette pathologie reste parmi les principales maladies parasitaires des ruminants.

La présente étude a eu pour objectif d'apporter une petite contribution pour une meilleure connaissance épidémiologique de cette parasitose au niveau de l'un des abattoirs de la wilaya d'Alger.

Ce modeste travail n'a fait que conforter les différentes enquêtes réalisées en Algérie, démontrant jusqu'à présent que cette pathologie demeure présente dans nos élevages bovins.

Afin de voir le taux d'infestation de nos animaux à la baisse, des mesures prophylactiques tant qu'au niveau animal, environnemental qu'humains doivent être envisagées.

En effet, le système moderne de contrôle des denrées alimentaires a recentré les stratégies de sécurité sanitaire des aliments sur la prévention plutôt que, comme auparavant, sur la riposte et le redressement de la situation après qu'une denrée contaminée ait été mise sur le marché.

Les actions à développer sont d'une part les mesures préventives générales s'intégrant dans une démarche de type assurance-sécurité, d'autre part des actions plus spécifiques à sa maîtrise, par l'analyse des risques (système HACCP).

6. Recommandations :

La surveillance du risque de la fasciolose ne peut se faire sur l'aliment lui-même mais en amont, au niveau de la production.

Le système de surveillance ne concerne pas les cas de maladie, qu'elle soit humaine ou animale, mais le risque de transmission à partir du végétaux cultivés.

Les principaux moyens de maîtrise de la contamination des végétaux sont :

- Le bon aménagement des fosses pour éviter la prolifération des limnées réceptives.
- La séparation de ces cultures et des élevages ovins et bovins.
- Le dépistage du parasite dans l'environnement en détectant les mollusques réceptifs, en mettant en évidence les larves qu'ils hébergent.
- Proscrire toute consommation à l'état cru de végétaux collectés dans les milieux naturels, et toute vente de tels végétaux destinés à cet usage. La presque totalité des contaminations humaines actuelles est due à ces pratiques.
- La récolte de végétaux sauvages est déconseillée (pissenlit, mâche, etc.). Même un lavage minutieux des végétaux n'empêche pas la persistance d'une éventuelle contamination des végétaux.

Références bibliographiques :

1. **ACHA P. N. et SZYFRES. B. 1989**- Zoonoses et maladies transmissibles commune à l'homme et aux animaux. Office Internationale des Epizooties, Paris ed, 735-743.
2. **ALDEMIR O. S, 2006** - Distinction entre *Fasciola hepatica* d'origine bovine et ovine par RAPD-PCR. Rev Med Vet,; 157, 2, 65-67.
3. **ANON, 1995**- Control of food borne trematod infection who technical series N° 849. Who Geneva, 157 pp.
4. **AUBRY 2003** -Distomatoses - Fascioloses – Douves.
<http://www.esculape.com/infectiodistomatose.html>.
5. **AYADI et al, 1991**- Les manifestations neurologiques de la distomatose hépatique à *Fasciola hepatica*. Archs Inst Pasteur Tunis 68, 275–283.
6. **BENTOUNSI, B, 2001**- Parasitologie vétérinaire : helminthiases des mammifères domestiques. Constantine, 70-77.
7. **BEUGNET, F.2000** : Maladies des bovins, Manuel Pratique, Institut de l'élevage. France agricole, 3eme édition.
8. **BLAISE.J 2001**- Prévalence et fréquence des lésions parasitaires du foie et du poumon des ruminants en Haïti. Rev Med Vet 152,3,269-274.
9. **BLOOD et HENDERSON, 1976** – Médecine vétérinaire. dit vigot frères, 687-695.
10. **BOHAM .V.R . HANKS.D.R. BEHRENS.W.C. PHELPS.D.R. 1979**- Effets of liver flukes and abscesses on growth of feedlot cattle. J. Animal.Sci, 49,183-184.

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

12. CAWDERY, M.H, STRICKLAND, K.L, CONWAY, A, CROWE, P, 1977- Production effects of liver fluke infection on weight gain, feed intake, and food conversion efficiency in beef cattle. *br. vet. j.*, 133, 145-149.

13. CAWDERY et CONWAY, 1971- Production effects of liver fluke *Fasciola hepatica* parasitology, 109, 113-118.

14. DARGIE, J D 1987- The impact on production and mechanisms of pathogenesis of trematode infections in cattle and sheep. *Int J Parasitol.* 17: 453-463.

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

16. DREYFUSS. G. VIGNOLES. P. ET RONDELAUD . D. 2004 - *Fasciola hepatica*: surveillance épidémiologique naturelle de crevettes dans le centre de la France. pharma.unilim.fr.

17. EL-TAHIR, M, HAROUN, M, HILLIER, G.V, 1986- Resistance to fascioliasis. A review. *vet. parasitol.*, 20, 63-93.

18. ESTEBAN J.G ; FLORES A ; AGUIRRE C ; STRAUSS W ; ANGELES R. et MAS COMA S. 1997 - Presence of very high prevalence and intensity of infection with *fasciola hepatica* among aymara children from the northern Bolivia altiplano. *Acta . Trop.* 66 :1- 4.

19. EUZEBY J. 1998. Les parasites des viandes : Epidémiologie- physiopathologie, incidences zoonotiques. Edition Médicales Internationales Techniques et Documentations LAVOISIER, 1998 p. 324-334.

20. EUZEBY. J., BOURDOISEAU. G., CHAUVE. C.M. 2005 - Dictionnaire de parasitologie médical et vétérinaire. Lavoisier édité .171-172.

21. FRUT, E, 1981- Contribution à l'étude épidémiologique de la distomatose humaine à *Fasciola hepatica* Linnéf dans le département de la Haute-Vienne Apropos de 121cas. Thèse doct. Médecine, limoges, France, n°108, 73.

22. GAILLET, P, 1983- Contribution à l'étude épidémiologique de la distomatose humaine à *Fasciola hépatica* Linné en France métropolitaine depuis 1958. A propos de quelques 10.000 cas. Thèse doct. Médecine, paris-créteil, France, n.32, 151.e

23 .GAUTIER, B.MFG 1973. Etude de la fasciolose dans le Poitou. Published in (Thèse . doc. Vet. De l'I.S.V de Constantine 1997. Bouchair G région de l'est algérien favorable au developpement exogène de *F. hepatica* : Incidence de la fasciolose dans la wilaya de Jijel.

24. GUILLAUME. V .2007. Parasitologie, auto-évaluation, manipulation. Editions Biologie médicale pratique. De boek Edt. 183p.

25.HAMMAMI, H. ET AYADI, A, 1999 - écologie de *Lymnaea truncatula* Müller, hôte intermédiaire de *Fasciola hepatica* Linné dans le microclimat de Tozeur (sud-ouest de la Tunisie). Parasitologie, 2047.

26 .HAZOUG-BOEHM E., CHAKER E., ABDI A., MOLET B., KIEN T.T. and

KREMER M. 1979 : La distomatose à *Fasciola hepatica* dans le Maghreb. A propos de deux cas algériens nouveaux. Arch. Inst. Pasteur Tunis, 1979, 56: 105-116.

27. JUVAIN, Y et ROUX, P. 2002 - Larousse médicale, VUEF, mariéf-pierre. Levallois. 306 307.

28. LIÈVRE H., 1932. Cachexie aqueuse algerienne in mémoire in : Distomatose des ruminants domestiques dans la région de Jijel : Situation et approche économique. 1987-1988.

29. MAGE, C, LOISEL, J, BONNAND, P, 1989 - Infestation par *Fasciola hepatica* et fécondité en élevage laitier. Rev, Med, Vet, 140, 929-931.

30. MAGE, C 1990 b.- Conséquences zootechniques de l'infestation naturelle par *Fasciola hepatica* chez des tourillons limousins. Rev. Med. Vet. 141: 205-208.

- 31. MAGE .C.1991**- Epidémiologie, conséquence économique et traitement de la grande douve. Bull groupe technique. Vet.389. 287-289.
- 32. MAS- COMA, S. 2005** Epidemiology of fascioliasis in human endemic areas. J. Helminth. Vol: 79. N° 3, p: 207-216.
- 33. MAS-COMA,S, BARGUES,M.D, ESTEBAN, J.G, 1999** - Humain fasciolosis. Chapter 12.in: fasciolosis, DALTON,J.P, ed CABI Publishing, OXON,Uk, 411-434.
- 34. MEKROUD, A. 2004** – Contribution à l'étude de la distomatose à *fasciola hepatica* dans le nord-est algérien, recherches sur les ruminants et le mollusque hôte. These doctorat d'état.
- 35. MEKROUD, A., TITI, A., BENAKHALA, A., RONDELAUD, D. 2006** - The proportion of liver excised in Algerian abattoirs is not a good indicator of *Fasciola hepatica* infections in local cattle breeds. J Helminthol. 80: 319-321.
- 36. MOCSY.J ; 1960** - Traité des maladies internes des animaux domestiques ; tome 2 : pathologie internes. Vigot frères editeurs.339-350.
- 37. NOZAIS, J.-P., DATRY, A. et DANIS, M., 1996.** – Traitf de parasitologie médicale Editions Pradel, Paris,France, 817.
- 38. OAKEY.G.A. OWEN.B .KNAPP.N.H. 1979** - Production effects of sub-clinical liver fluke in growing dairy heifers. Vet. Rec. 104 : 501-507.
- 39. .PALLARY. P 1921.** Faune malacologique du grand Atlas. J. Conchyl. 66-87-154.
- 40. RIPPERT C; LALLANE J ; CIAP G et GELFARD D 1998** . Epidémiologie des maladies parasitaires. Protozooses et hellminthoses reservoirs, vecteurs de transmission. Tome II : les Helminthoses. P: 117-137, p562.
- 41. ROSS.J.G, 1970** - the economic incidence of the *Fasciola hepatica* of liver fluke infestation on milk quality. Vet. rec, 90 : 71-72.

42. VILLENEUVE A. Ed. 2003. Les zoonoses parasitaires l'infection chez les animaux et chez l'homme. Les presses de l'université de Montréal. *Fasciola hepatica*, la douve du foie. P 127-137.

43. ZAIT H et HAMRIOUI B 2005. Nouveaux cas de fasciolose humaines en Algérie ; Med. Trop. 65, 4 :395-396.

Les sites internes :

- 1- <http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Fasciola-cycle-in-Czerh-jpg>
- 2- [http://en.wikipedia.org/wiki : Trématode-life cycle](http://en.wikipedia.org/wiki/Trématode-life_cycle)
- 3- [http://clinicalsciences.wordpress.com/article/flukes-trmatodes-the-biology-xk923bc39p4-76/.](http://clinicalsciences.wordpress.com/article/flukes-trmatodes-the-biology-xk923bc39p4-76/)
- 4- https://www.google.dz/search?q=r%C3%A9partition+g%C3%A9ographique+de+la+fasciolose+dans+le+monde&noj=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=NZixU9OgHIXJPNt4gPgP&ved=0CAgQ_AUoAQ&biw=1366&bih=596
- 5- [https://www.google.dz/search?q=la+wilaya+d%27alger&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=2tycU-PHFqmc0QWR3IGIDQ&ved=0CBkQsA.](https://www.google.dz/search?q=la+wilaya+d%27alger&tbn=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=2tycU-PHFqmc0QWR3IGIDQ&ved=0CBkQsA)
- 6- <https://www.google.dz/search?q=fiche+de+renseignement+des+bovins&biw=136>
- 7- [6&bih=596&noj=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=ijWkU_3sJIfoywPQrIKQAg&ved=0CAgQ_AUoAQ](https://www.google.dz/search?q=fiche+de+renseignement+des+bovins&biw=136&bih=596&noj=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=ijWkU_3sJIfoywPQrIKQAg&ved=0CAgQ_AUoAQ)
- 8- <https://www.google.dz/search?q=fasciolose+bovine&noj=1&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ei=2TakU9eWG4e8ygPJpID4Bg&ved=0CA>

Résumé :

La fasciolose ou distomatose hépatique est une zoonose parasitaire provoquée par un trématode appelé *Fasciolahepatica*. Ce parasite des ruminants peut infecter accidentellement les humains d'où le danger en santé publique. De même, dans l'agriculture les infections à *Fasciolahepatica* provoquent des pertes se montant à des milliards de dollars dus à la mauvaise qualité de la viande, à la perte de production laitière et à la saisie des foies. Notre étude a été réalisée au niveau de l'abattoir d'EL HARRACH durant la période allant de février à avril 2014 en vue de l'estimation du taux d'infestation des bovins abattus dans cet établissement. Parallèlement à cette étude nous avons récoltés auprès de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger des données concernant la situation de cette parasitose durant ces cinq dernières années. Les résultats de notre étude ont montrés une prévalence totale de foies de bovins saisis de l'ordre de 5,63%. L'analyse des données recueillie au niveau de l'inspection vétérinaire de la wilaya d'Alger nous a permis d'observer les différentes fluctuations de cette parasitose d'une année à l'autre.

Mots clés : fasciolose, *Fasciolahepatica*, bovins, abattoir.

Abstract :

Fascioliasis or liver fluke is a parasitic zoonosis caused by a trematode parasite called *Fasciola hepatica*. Ruminants can accidentally infect humans with the danger to public health. Similarly, in agriculture infections *Fasciolahepatica* provoquent losses amounting to billions of dollars due to poor meat quality, loss of milk production and seizure livers. Our study was carried out at the slaughterhouse EL HARRACH during the period February to April 2014, for estimating the rate of infestation of cattle slaughtered in this property. Parallel to this study we collected from the veterinary inspection of the wilaya of Algiers data concerning the situation of this infection in the past five years. The results of our study showed an overall prevalence of bovine livers entered the order of 5.63%. The analysis of data collected at the veterinary inspection of the wilaya of Algiers has allowed us to observe the different fluctuations of this infection from one year to another.

keywords : fascioliasis, *Fasciola hepatica*, cattle, slaughterhouse.

ملخص:

داء المتورقات أو الديستوماتوز هو مرض حيواني المصدر، مرض طفيلي يسببه نوع من الديدان المسطحة تسمى **فاسيولا هيباتيكا**.

لهذه الطفيلية ان تصيب البشر عن طريق الخطأ مع وجود خطر على الصحة العامة. وبالمثل، في حالات العدوى الزراعية الديستوماتوز يسبب خسائر تبلغ مليارات الدولارات بسبب رداءة نوعية اللحوم، وفقدان إنتاج الحليب ومصادرة الكبد. وقد أجريت دراستنا على مستوى مسلخ الحراش خلال الفترة الممتدة من شهري فبراير-أبريل عام 2014، لتقدير معدل الإصابة من الماشية المذبوحة في هذه الخاصية. بالتوازي مع هذه الدراسة جمعنا من مصلحة التفتيش البيطرية من ولاية الجزائر العاصمة البيانات المتعلقة بحالة هذه العدوى في السنوات الخمس الماضية. أظهرت نتائج دراستنا على معدل انتشار مصادرة الكبد البقري دخلت ترتيب 5.63%. وقد سمح تحليل البيانات التي تم جمعها في مصلحة التفتيش البيطرية من ولاية الجزائر لنا بمراقبة تقلبات مختلفة من هذا المرض من سنة إلى أخرى.