



324THV-2

République Algérienne Démocratique

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université SAAD DAHLAB de BLIDA

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

***Principaux motifs de saisie du foie du bovin
au niveau de l'abattoir de Blida***

Présenté par :

- **ARRAS Nadjia**
- **MECHTA Assia**

Soutenu publiquement le 10/12/2009 devant le jury composé de :

- Mme Boumehti. Z, Chargée de cours, USDB.....Présidente
- Mr Boudergouma Sid Ahmed. Dr vétérinaire inspecteurExamineur
- Mr SID Hichem. Maitre assistant USDB.....Examineur
- Mme HOUARI.I née GHOURI. Maitre assistante DSV/USD.....Promotrice

promotion : 2008-2009

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université SAAD DAHLAB de BLIDA
Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques
Département des Sciences Vétérinaires

Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

***Principaux motifs de saisie du foie du bovin
au niveau de l'abattoir de Blida***

Présenté par :

- **ARRAS Nadja**
- **MECHTA Assia**

Soutenu publiquement le 10/12/2009 devant le jury composé de :

- **Mme Boumehdi. Z, Chargée de cours, USDB.....Présidente**
- **Mr Boudergouma Sid Ahmed. Dr vétérinaire inspecteurExamineur**
- **Mr SID Hichem. Maitre assistant USDB.....Examineur**
- **Mme HOUARI.I née GHOURI. Maitre assistante DSV/USD.....Promotrice**

promotion : 2008-2009

REMERCIEMENT

Nous remercions Dieu le tout puissant de nous avoir accordé la santé et le courage d'arriver au terme de ce travail.

Nos remerciements s'adressent tout particulièrement à notre promotrice Dr. GHOURI Imane pour toutes les orientations et les conseils qu'elle nous a prodigué tout le long de ce travail n'oublions pas Mr HOUARI Nadjib pour sa patience.

Nos remerciements s'adressent également à Dr BOUMEHDI qui nous a fait l'honneur de présider le jury.

Nos remerciements s'adressent également à Dr BOUDERGHOUMA et à Dr SID Hichem qui ont accepté d'examiner ce travail.

Enfin, nous remercions l'ensemble des personnes qui nous ont aidé à réaliser ce modeste travail, en particulier: Dr BOUDERGHOUMA Sid Ahmed (Dr vétérinaire inspecteur de l'abattoir de Blida) et Dr QUEBLI Mustapha (Dr vétérinaire inspecteur de l'abattoir de Aïn bessam

"Bouira").

DEDICACES

Je m'incline devant Allah tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.

Je dédie ce modeste travail :

- À ma chère et tendre grand-mère, la source d'affection pour toute la famille qui m'a autant encouragé pour me voir atteindre ce jour.

- À mes très chers parents qui m'ont apporté leur soutien moral avec un tant d'amour et d'affection et qui ont souffert sans se plaindre pour nous élever et nous éduquer.

- À mes chères sœurs:

** Amel finance, son époux Khaled et ma nièce Ihsane.*

** Samira Dr snina, son époux Nasro et mes neveux Younes et Houcine.*

** La petite Affaf.*

- À mon unique et cher frère : Mohamed Amine.

- À tous mes oncles et mes tantes.

- À toute ma famille et mes proches.

- À tous ceux et celles que j'aime et qui m'aiment.

- À mon binôme: Assia Said et toute sa famille.

- À mes chères: Simoucha hadarat, Nadia Dacteri, Tounsia Salmonellose, Wissam Assi, Hafida Azzi, Chahra gahék., Chouchette, Sakina Kassi, Amina red-bull, et heema.

- À tous mes oncles, tantes, cousins et cousines.

- À toute personne proche de mon cœur.

- À mes deux familles : A.R.R.A.S et S.A.Y.A.H.

- À toute la promo 2008-2009.

Nadjia

DEDICACES

Je m'incline devant Allah tout puissant qui m'a ouvert la porte du savoir et m'a aidé à la franchir.

Je dédie ce modeste travail :

-A ma chère et tendre grand-mère, et mon grand père.

-A mes très chers parents qui m'ont apporté leur soutien moral avec un tant d'amour et d'affection et qui ont souffert sans se plaindre pour m'élever, M'éduquer et me voir à ce niveau là.

-A mon cher frère Sofiane, sa jolie femme Amel et leur adorable fils Zassoma.

-A mes chères sœurs :

*Dalila, amel, ahlam et la petite khadoudja.

A mes frères:

*Farid, Elhadj, Rabi3, et surtout MOHAMED SAID.

A mon oncle Ahmed, mes tentes surtout Nacira et Saliha qui j'aime bcp.

-A toute ma grande famille et mes proches.

-A tous ceux et celles que j'aime et qui m'aiment.

-A mon binôme: Nadjo Brbr.

-A mes chères: Nadia Dactori, Tounsia Salmonellose, Wissam Assi, Hafida Azzi, Sakina Kalli, Amina red-bull.

-A toute la promo 2008-2009.

-A toute personne proche de mon cœur.

MECHTA Assia

RESUME

La pathologie hépatique est variée et assez fréquente, en dépit des conséquences économiques et médicales qui en découlent.

La présente étude relative aux principaux motifs de saisie du foie a été effectuée au niveau de l'abattoir de Blida, durant l'année 2008 et les six premiers mois de l'année 2009. Elle a concerné 5 212 bovins. Les lésions les prédominantes étaient l'Hydatidose, la Tuberculose, les autres lésions (Abscess, ictère, stéatose, cirrhose et lésions traumatiques) et la Fasciolose avec des fréquences respectives de 3,03%, 0,87%, 0,71%, 2,54% pour l'année 2008 ; et 1,93%, 1,73%, 1,60% 0,38%, 1,60% pour l'année 2009.

Mots clés: Saisie, foie, bovins, lésions.

ملخص

أمراض الكبد متنوعة ومتكررة ، على الرغم من الآثار الصحية والاقتصادية الناجمة عنها. الدراسة الحالية المتعلقة بالأسباب الرئيسية لحجز الكبد قد أنجزت في المذبح البلدي لولاية البليدة خلال عام 2008 والأشهر الستة الأولى من عام 2009 خصت 5 212 رأسا.

الأضرار السائدة كانت : الكيس المائي و السل وغيرها من الآفات (الخراج ، اليرقان ، والكبد الدهني وتليف الكبد والإصابات) والمتورقات بنسب 3.03 % ، 0.87 % ، 0.71 % ، 2.54 % خلال سنة 2008، و 1.93 % ، 1.73 % ، 1.60 % ، 0.38 % ، 1.60 % خلال سنة 2009.

الكلمات الرئيسية: الحجز والكبد والأبقار و الأضرار.

ABSTRACT

The liver disease is quite varied and frequent, despite the medical and economic consequences arising there from.

This study which concerns the main reasons for entering the liver was performed at the slaughterhouse of Blida, during 2008 and the first six months of 2009. It involved 5 212 cattle. The lesions were predominant in hydatidosis, tuberculosis, other lesions (abcess, jaundice, fatty liver, cirrhosis and injuries) and fascioliasis with respective frequencies of 3.03%, 0.87%, 0.71%, 2.54% for 2008, and 1.93%, 1.73%, 1.60% 0.38% 1.60% for the year 2009.

Keywords: Seizure, liver, bovine lesions.

Liste des figures

Figure 1 : Section d'un abdomen d'un veau montrant la position du foie.....	01
Figure 2 : Face postérieure du foie de bovin.....	02
Figure 3 : Le parenchyme hépatique.....	03
Figure 4 : Aspect tridimensionnel du lobule hépatique.....	04
Figure 5 : Ultra structure du parenchyme hépatique.....	05
Figure 6: Schéma représentant les différents facteurs qui favorisent l'atteinte hépatique.....	08
Figure 7: Douves <i>Fasciola hepatica</i> observées dans les voies biliaires et du parenchyme hépatique de la vache	10
Figure 8 : <i>Fasciola hepatica</i> adulte dans les voies biliaires	11
Figure 9 : La jeune douve de la fasciolose magna prise à partir d'un foie de bovin.....	11
Figure 10 : Echinococcose sur un foie de bœuf où les kystes ont subi une caséification	13
Figure 11 : Kystes hydatiques du foie chez les bovins.....	14
Figure 12 : Cysticercose bovine, le parasite porte un scolex (Wiggins et Wilson,1978)	15
Figure 13: Cancer du foie chez le bovin (Wiggins et Wilson, 1978).....	16
Figure 14: Hépatite nécrosante, foie décoloré et friable	18
Figure 15: Hépatite nécrosante; détail après section.....	18
Figure 16 : Hépatite insulaire nécrosante.....	18
Figure 17: Les différents types d'abcès (Baril, 2003).....	20
Figure 18: Mécanisme de formation des abcès du foie.....	21
Figure 19 : Multiples abcès dans le foie de veau à la suite d'une infection ombilicale.....	22
Figure 20 : Pyohémie par omphalophlébites chez le veau.....	22
Figure 21: Surcharge grasseuse	23
Figure 22 : Mélanose maculeuse.....	24
Figure 23 : Foie de bovins touché par la télangiectasie.....	24
Figure 24 : Œdème au niveau de l'abdomen d'une vache suite à une atteinte hépatique.....	26
Figure 25 : Tuberculose miliaire du foie de bœuf.....	28
Figure 26 : Tuberculose avec absence du tissu fibreux.....	28
Figure 27 : Tuberculose chronique chez le bœuf.....	28
Figure 28 : Pourcentage des animaux abattus selon le sexe.....	36
Figure 29 : Pourcentage des foies saisis durant l'année 2008.....	37
Figure 30 : Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total des foies saisis	37
Figure 31 : Nombre de foies saisis par mois durant l'année 2008.....	38

Figure 32 : Distribution des lésions hépatiques par mois en 2008.....	39
Figure 33 : Pourcentage des animaux abattus selon le sexe.....	40
Figure 34 : Pourcentage des foies saisis durant le 1 ^{er} semestre de l'année 2009.....	40
Figure 35 : Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total des foies saisis.....	41
Figure 36 : Nombre de foies saisis par mois durant le 1 ^{er} semestre de l'année 2009.....	42
Figure 37 : Distribution des lésions hépatiques durant le 1 ^{er} semestre de l'année 2009.....	42
Figure 38 : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Hydatidose.....	43
Figure 39 : La variation du nombre de bovins atteints de kyste hydatique de 2004 à 2008.....	44
Figure 40 : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Tuberculose.....	45
Figure 41 : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Fasciolose.....	45
Figure 42 : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Autres pathologies.....	46

Liste des photos

- Photo 1 : Lésions de Tuberculose.....	33
- Photo 2 : Echinococcose, infestation massive.....	33
- Photo 3 : Lésions parasitaires.....	33
- Photo 4 : Tuberculose de caséification et de surinfection due à <i>Mycobacterium Bovis</i>	34
- Photo 5 : Tuberculose de surinfection (foyers de tubercules caséifiés).....	34
- Photo 6 et 7 : Syndrome hémorragique du foie.....	34
- Photo 8 : Lésion de tuberculose associée à une échinococcose.....	35
- Photo 9 : Lésion de tuberculose.....	35
- Photo 10 : Lésion d'échinococcose.....	35

Liste des tableaux

- Tableau I : Principales lésions observées en fonction du stade d'infestation chez les bovins infestés par <i>F.hepatica</i> .	10
Tableau II : Signes de maladie ou insuffisance hépatique.	26
- Tableau III : Nombre d'animaux inspectés selon le sexe en 2008	36
- Tableau IV : Pourcentage des foies saisis par rapport au nombre total des animaux abattus	37
- Tableau V: Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total des foies saisis.	37
- Tableau VI : Nombre et Pourcentage des foies saisis par mois et par lésion	38
- Tableau VII : Nombre d'animaux inspectés selon le sexe en 2009.	39
- Tableau VIII : Pourcentage des foies saisis par rapport au nombre total des animaux abattus.	40
- Tableau IX: Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total des foies saisis.	41
- Tableau X : Nombre et fréquence des foies saisis par mois et par lésion.	41
- Tableau XI : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Hydatidose.	43
- Tableau XII : Pourcentage d'isolement de l'Hydatidose de 2004 à 2008 au niveau de l'abattoir de Blida.	44
- Tableau XIII : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Tuberculose.	44
- Tableau XIV : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 de la fasciolose.	45
- Tableau XV : Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Autres lésion.	46

SOMMAIRE

Introduction

Partie bibliographique

CHAPITRE I : ANATOMIE ET HISTOPHYSIOLOGIE DU FOIE

1. Anatomie du foie.....	01
2. Histologie du foie.....	02
2.1. Organisation générale.....	02
2.2. Vascularisation hépatique	02
2.3. Les cellules hépatiques	03
2.3.1. L'hépatocyte	03
2.3.2. Les cellules endothéliales des capillaires sinusoides	05
2.4. Les cellules des canaux biliaires.....	05
3. Physiologie du foie	06

CHAPITRE II: LESIONS HEPATIQUES

Généralités	08
1. Lésions parasitaires	09
1.1. Distomatoses hépato-biliaires.....	09
1.1.1. Fasciolose	09
1.1.1.1. Définition et étiologie.....	09
1.1.1.2. Lésions.....	09
1.1.1.3. Conduite conseillée.....	10
1.1.2. Dicroccélie	11
1.1.2.1. Définition	11
1.1.2.2. Lésions	11
1.1.2.3. Conduite conseillée	11
1.2. Hydatidose hépatique	11
1.2.1. Définition	11
1.2.2. Lésions	12
1.2.3. Diagnostic	13
1.2.4. Conduite conseillée.....	13
1.3. Schistosomose	13

1.3.1. Définition	13
1.3.2. Etiologies lésions	14
1.3.3. Conduite conseillée.....	14
1.4. Cysticercose	14
1.4.1. Définition et lésions.....	14
1.4.2. Conduite conseillée	14
1.5. Linguatulose	14
2. Lésions tumorales.....	15
* Tumeur maligne	15
* Tumeur bénigne	15
* Conduite générale conseillée	15
2.1. Leucose	15
2.1.1. Leucose myéloïde.....	15
2.1.2. Leucose lymphoïde.....	15
-Conduite conseillée.....	15
3. Lésions organiques	16
3.1. Ictères	16
3.1.1. Définition.....	16
3.1.2. Conduite conseillée	16
3.2. Hépatites infectieuses chroniques	17
3.2.1. Fibrose hépatique.....	18
3.2.2. Cirrhose hépatique	18
3.3. Lésions purulentes : Abscès du foie.....	18
3.3.1. Abscès pyohémiques	20
3.3.2. Abscès pyléphlébitiques	20
3.3.3. Abscès parasitaires	21
3.3.4. Abscès septicopyémiques	22
3.3.5. Abscès cholangitiques	22
3.3.6. Abscès par corps étrangers	22
4. Hépatites interstitielles aiguës: (hépatites diffuses aiguës).....	22
4.1. Définition	22
4.2. Etiologies	23
4.3. Conduite conseillée.....	23
5. Surcharge graisseuse ou Stéatose hépatique	23
6. Mélanose maculeuse	23

7. Télangiectasie maculeuse	24
8. Maladies réglementées	26
8.1. La tuberculose	26
8.1.1. Définition et étiologie.....	26
8.1.2. Transmission	27
8.1.3 .Lésions	27
8.1.4. Conduite conseillée	27
8.2. La brucellose	28
8.2.1. Définition	28
8.2.2. Les lésions	28
8.2.3. Conduite conseillée	29

Partie expérimentale

Introduction	30
I- Objectif	31
II- Matériel et méthodes	32
III- Résultats	36
IV - Discussion	47
V- Conclusion.....	50

Recommandations

Annexes

Annexe I : Questionnaire

Annexe II : Résultats des registres de l'abattoir de Blida.

Annexe III : Certificat d'hygiène et de salubrité pour le transport des viandes et issues de viandes

Annexe IV : Certificat d'abattage

Annexe V : Certificat de saisie

Références Bibliographiques

Introduction

Le foie est considéré comme un produit nutritif précieux pour l'alimentation humaine. Cet organe noble peut cependant causer lorsqu'il est altéré de nombreuses maladies aussi bien chez l'animal que chez l'homme.

Par ailleurs, les conséquences sont lourdes non seulement sur la santé publique, mais aussi sur le plan économique par la saisie de l'organe par l'altération qualitative (présence de germes), ainsi que les modifications organoleptiques. Le coût moyen d'un kilogramme de foie étant de 1400 dinars algériens.

La responsabilité de l'inspecteur vétérinaire est d'assurer le dépistage de ces maladies par un examen *post mortem* approfondi, et de prononcer la saisie du foie lorsque ce dernier présente un danger pour le consommateur.

Dans le premier chapitre, nous décrivons l'anatomie, l'histologie et la physiologie du foie. Le deuxième chapitre quant à lui développe les différentes lésions qui touchent l'organe et les conduites conseillées pour chacune d'entre-elles.

Nous nous sommes penchés dans notre travail sur les principaux motifs de saisie du foie des bovins au niveau de l'Abattoir de Blida au cours de l'année 2008 et du premier semestre de l'année 2009. Enfin, nous avons comparé nos résultats avec ceux effectués par d'autres chercheurs.

***PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE***

Chapitre I :
Anatomie et histophysiologie du foie

1. Anatomie du foie

Chez le bovin, le foie occupe le côté droit de la cavité abdominale, appliqué contre le diaphragme. Il est placé presque verticalement avec son grand axe orienté obliquement dans le sens caudo-dorsal. Le ligament falciforme sépare la face diaphragmatique de la glande en un lobe droit dorsal et un lobe gauche ventral. Pour les autres lobes hépatiques, seule la projection caudée du lobe caudé est bien séparée du reste du foie par une profonde fissure. Cette projection porte l'impression rénale pour le rein droit. La veine cave caudale longe le bord dorsal du foie. Elle reçoit l'ouverture de nombreuses veines hépatiques. Quant à la veine porte, elle pénètre dans le foie par sa face viscérale. (Bressou, 1978 ; Rosenberger *et al.*, 1979)

La vésicule biliaire occupe la face viscérale du foie. Le fond de la vésicule dépasse habituellement le bord ventral de l'organe en regard de la 10^{ème} ou 11^{ème} côte droite. Le canal cystique se continue par le canal cholédoque à l'endroit où les canaux hépatiques se déversent. Le canal cholédoque s'ouvre sur la papille duodénale majeure à environ 50 cm du pylore. (Bisaillon et Theoret, 2006) (Figures 1 et 2).

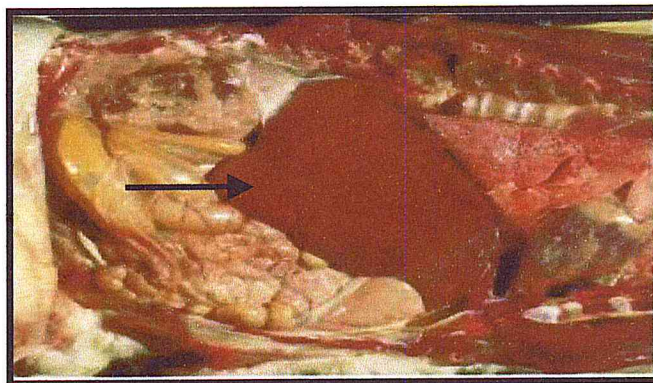


Figure 1 : Section d'un abdomen d'un veau montrant la position du foie (vue générale)
(Pavaux, 1982).

Le foie de bovin a un poids moyen de 5 kg mais avec des variations considérables selon l'état de l'animal. Il est moins foncé que celui du cheval mais plus clair chez le veau que chez l'adulte (Bressou, 1978).

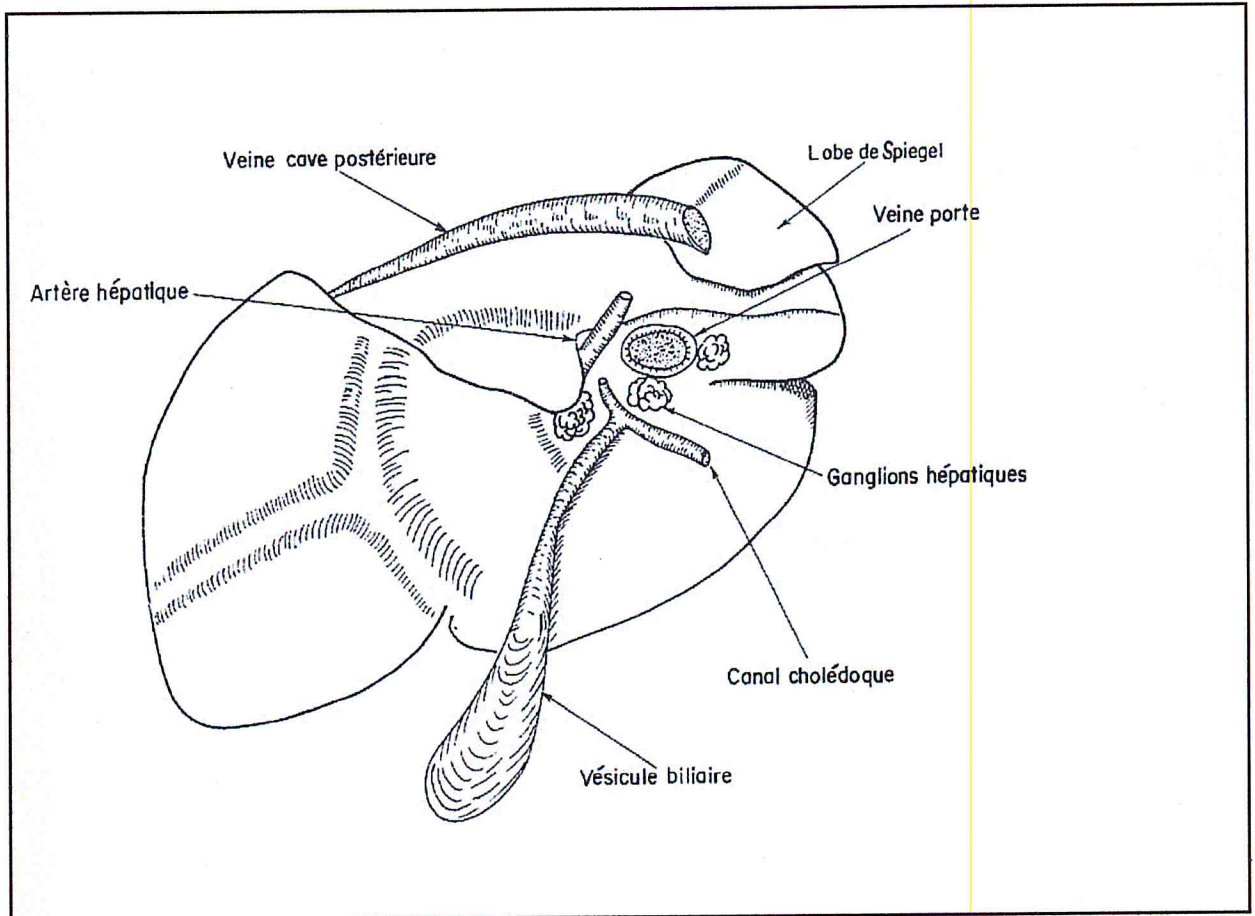


Figure 2 : Face postérieure du foie de bovin (Anonyme 1, 2009).

2. Histologie du foie

2.1. Organisation générale

Le foie est un organe plein situé dans la cavité abdominale. Il est entouré par une capsule conjonctive (**la capsule de Glisson**) qui s'invagine dans le parenchyme hépatique permettant de déterminer des lobes.

Pour comprendre l'organisation générale du parenchyme hépatique, il est indispensable de mettre en place d'abord la vascularisation du foie (Fig.3 et 4).

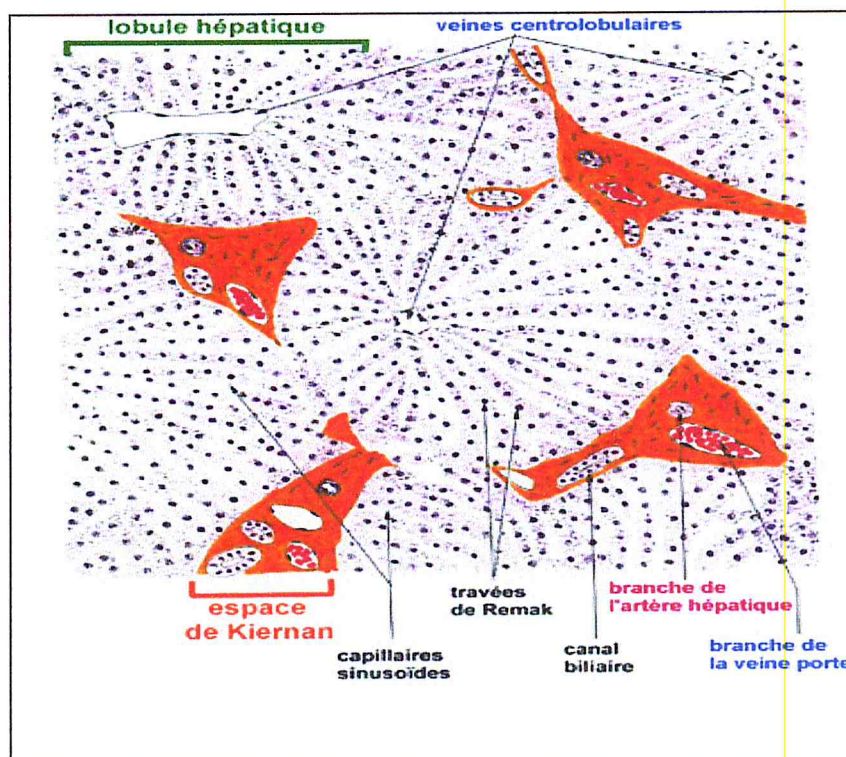


Figure 3 : Parenchyme hépatique (Vacheret, 1999).

2.2. Vascularisation hépatique

Le foie reçoit deux systèmes vasculaires afférents :

La **veine porte** draine le sang veineux provenant de la cavité abdominale, elle pénètre dans le foie par le hile et se ramifie pour former les branches de la veine porte qui sont situées dans les espaces portes.

L'**artère hépatique**, branche du tronc coeliaque, pénètre par le hile hépatique et se ramifie pour donner naissance aux branches de l'artère hépatique situées elle aussi dans les espaces portes. Ainsi, les espaces portes ont une signification univoque quant à la nature des vaisseaux qui les composent : ce sont les vaisseaux afférents du foie.

Le sang provenant de ces systèmes circule ensuite dans les **capillaires sinusoides**, limités par les travées d'hépatocytes. Ces capillaires ont une disposition radiaire et convergent vers la **veine centrolobulaire**. Cette veine conduit aux **veines sus-hépatiques**, voies efférentes du foie (Fig. 4).

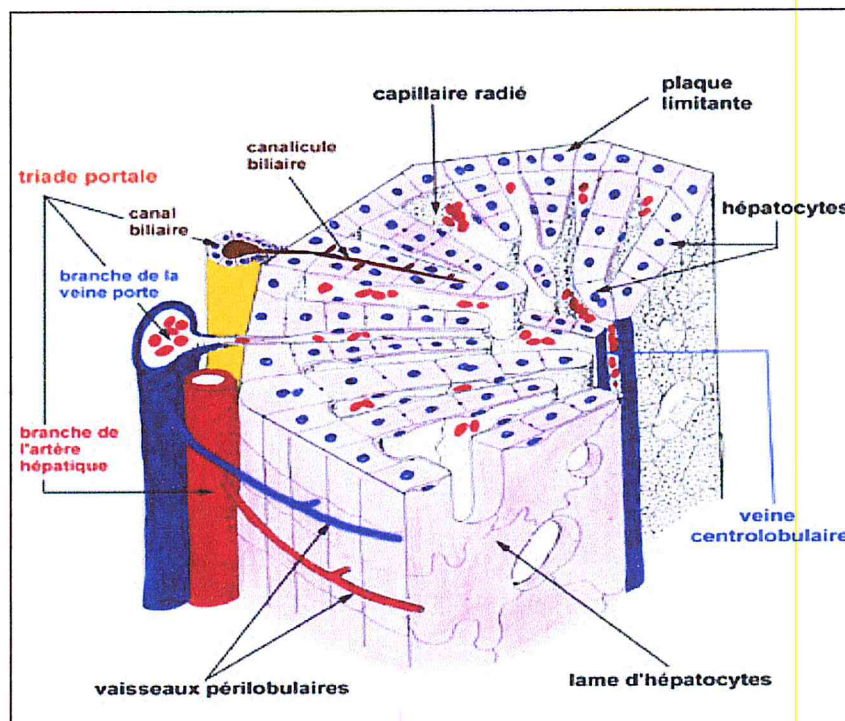


Figure 4 : Aspect tridimensionnel du lobule hépatique (Vacheret, 1999).

2.3. Les cellules hépatiques

2.3.1. L'hépatocyte

Les hépatocytes sont des cellules polyédriques disposées en travées (**travées de Remak**) séparées les unes des autres par les **capillaires sinusoides**. Les hépatocytes sont des cellules épithéliales tout à fait particulières qui ne sont pas organisées, contrairement aux autres

cellules épithéliales, selon une polarité apicale et basolatérale. L'organisation de leurs dispositifs de jonction permet de décrire deux domaines : le canalicule biliaire et le reste de la cellule. La composition de la membrane plasmique de la cellule au niveau du canalicule biliaire est très particulière la rendant résistante aux sels biliaires. Chaque hépatocyte est baigné par du sang sur deux de ses faces. Leur noyau est central, ils sont parfois binucléés. Ils sont très riches en organites intracellulaires tels l'appareil de Golgi, les réticulums endoplasmiques lisse et granulaire, les mitochondries et contiennent d'abondants grains de glycogène. Cette richesse en organites cytoplasmiques témoigne d'une grande activité métabolique (Fig. 5).

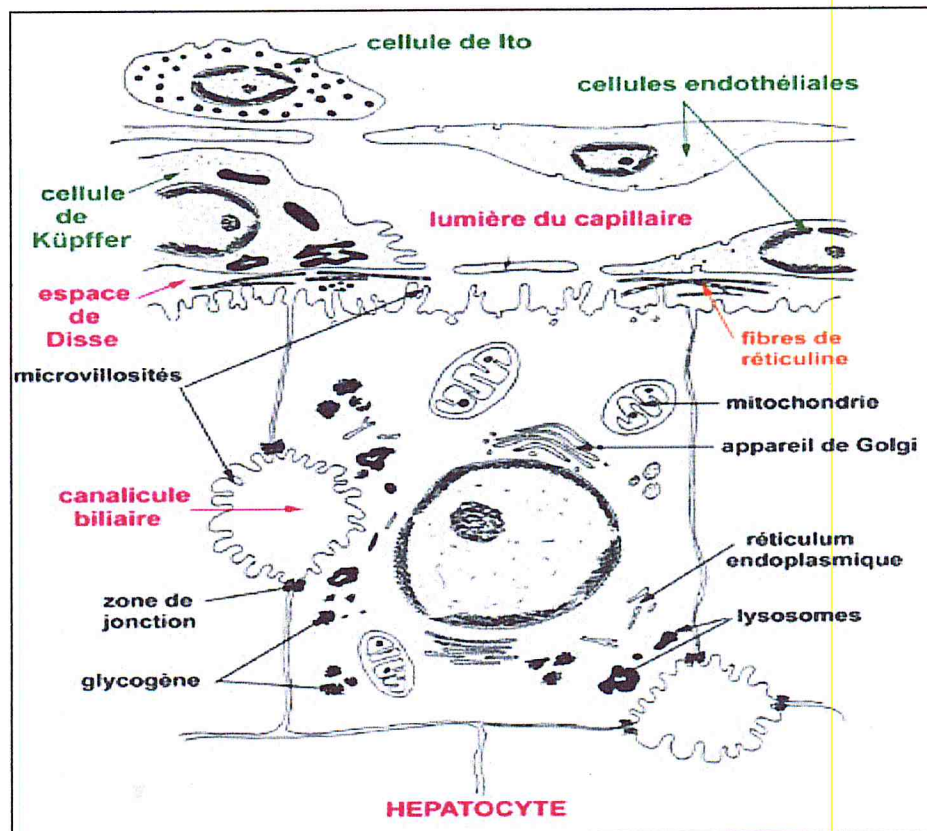


Figure 5 : Ultra structure du parenchyme hépatique (Vacheret, 1999).

2.3.2. Les cellules endothéliales des capillaires sinusoides

Les sinusoides hépatiques sont des vaisseaux dont la paroi est constituée uniquement par des **cellules endothéliales** qui forment un tapis discontinu. Les cellules endothéliales des capillaires sinusoides sont fenêtrées avec présence de pores de 10 nm de diamètre. Ces cellules reposent sur une lame basale discontinue. Les cellules endothéliales et les hépatocytes sont séparés par l'**espace de Disse**. Cet espace est donc limité par les microvillosités des hépatocytes et la lame basale des cellules endothéliales, il renferme les **cellules d'Ito** et la matrice extra-cellulaire qui peut être visualisée par une coloration spécifique de la réticuline.

2.4. Les cellules des canaux biliaires

La bile est produite par les hépatocytes et est sécrétée dans les canalicules biliaires dont les parois sont constituées par la membrane plasmique hépatocytaire. La bile se draine vers les espaces portes. Là, elle se draine dans le canal biliaire dont les cellules sont cubiques puis prismatiques. La jonction entre le canalicule biliaire et le canal biliaire est appelée **passage de Hering**. C'est dans cette région que se trouveraient les cellules ovales qui jouent un rôle dans la régénération du parenchyme hépatique sur foie malade. (André *et al.*, 2006).

3. Physiologie du foie

Responsable de près de 500 activités métaboliques différents, le foie est un organe très complexe qui occupe une position stratégique dans le maintien de l'hémostase de l'organisme. Pour lui permettre d'assumer ses multiples fonctions, il est primordial que la composition du sang qui alimente les cellules hépatiques soit très riche en nutriments et en oxygène. Pour satisfaire les besoins cellulaires des tissus hépatiques, le foie présente une organisation vasculaire particulière. Cette organisation vasculaire se particularise d'une part par la présence de deux entrées sanguines qui amènent du sang au foie (artère hépatique et veine porte-hépatique), d'autre part, par les gros vaisseaux qui irriguent le tissu hépatique se ramifient rapidement en très petits capillaires sinusoides diminuant ainsi brusquement le calibre des vaisseaux sanguins et ralentissant la circulation sanguine.

Le foie a différents rôles:

- *Transformer et éliminer* :

Il transforme et élimine l'alcool, les médicaments et les produits chimiques.

Il présente des fonctions d'épuration et de détoxification : Synthèse de l'urée et excrétion de substances toxiques.

- Stocker et réguler :

Il stocke et régule le passage dans le sang du glucose (nécessaire au fonctionnement de toutes les cellules du corps), des graisses, du cholestérol, de certaines vitamines et des minéraux comme le fer et le cuivre.

- Fabriquer :

Il fabrique des protéines essentielles à l'organisme permettant le transport de substances dans le sang, intervenant dans les mécanismes de la coagulation du sang et participant au système immunitaire de défenses contre les infections.

- Produire :

*Il produit la bile qui élimine les substances toxiques de l'organisme

*Il permet- la digestion et l'absorption des graisses et des vitamines.

Le foie joue un rôle essentiel dans l'apport d'énergie aux organes périphériques. En effet, tous les aliments absorbés au niveau intestinal passent par le foie. Il est le centre de synthèse et de dégradation du glycogène et, par conséquent, de mise en réserve ou de libération du glucose dans le sang. Il permet le maintien de la glycémie à partir du glycogène. Il intervient dans la néoglucogenèse et le métabolisme du butyrate.

Le foie contrôle également le métabolisme des lipides. En effet, si l'apport en acides gras est important, il synthétise des lipoprotéines. En période de jeûne, il métabolise les réserves de graisses de l'organisme, ce qui produit des acides cétoniques. Le foie synthétise aussi les protéines de la coagulation et une protéine abondante du plasma: l'albumine.

Pour ses propres besoins énergétiques, le foie n'utilise pas les molécules énergétiques qu'il fabrique : plutôt que le glucose, il utilise des dérivés des cétoacides, qui proviennent de la dégradation des acides aminés (Encarta 2009).

Chapitre II : Lésions hépatiques

Généralités

Les symptômes évocateurs d'une maladie hépatique apparaissent, souvent tardivement, à la suite de la défaillance de l'une des nombreuses fonctions hépatiques.

La pathologie hépatique est variée, assez fréquente, banale et négligée, en dépit des conséquences économiques et médicales dans certaines maladies (Fig. 6).

Le diagnostic des affections hépatiques est difficile. On distingue :

* Les affections localisées (comme les abcès), dont l'apparition est progressive et l'évolution lente.

* des affections diffuses, dont l'apparition est plus brutale (liée à l'atteinte d'emblée d'une grande proportion du tissu hépatique), et l'évolution est plus rapide.

Des tests diagnostiques sont indispensables pour mettre en évidence une atteinte précoce ou mineure qui n'a pas encore provoqué de symptômes (Millemann, 2008).

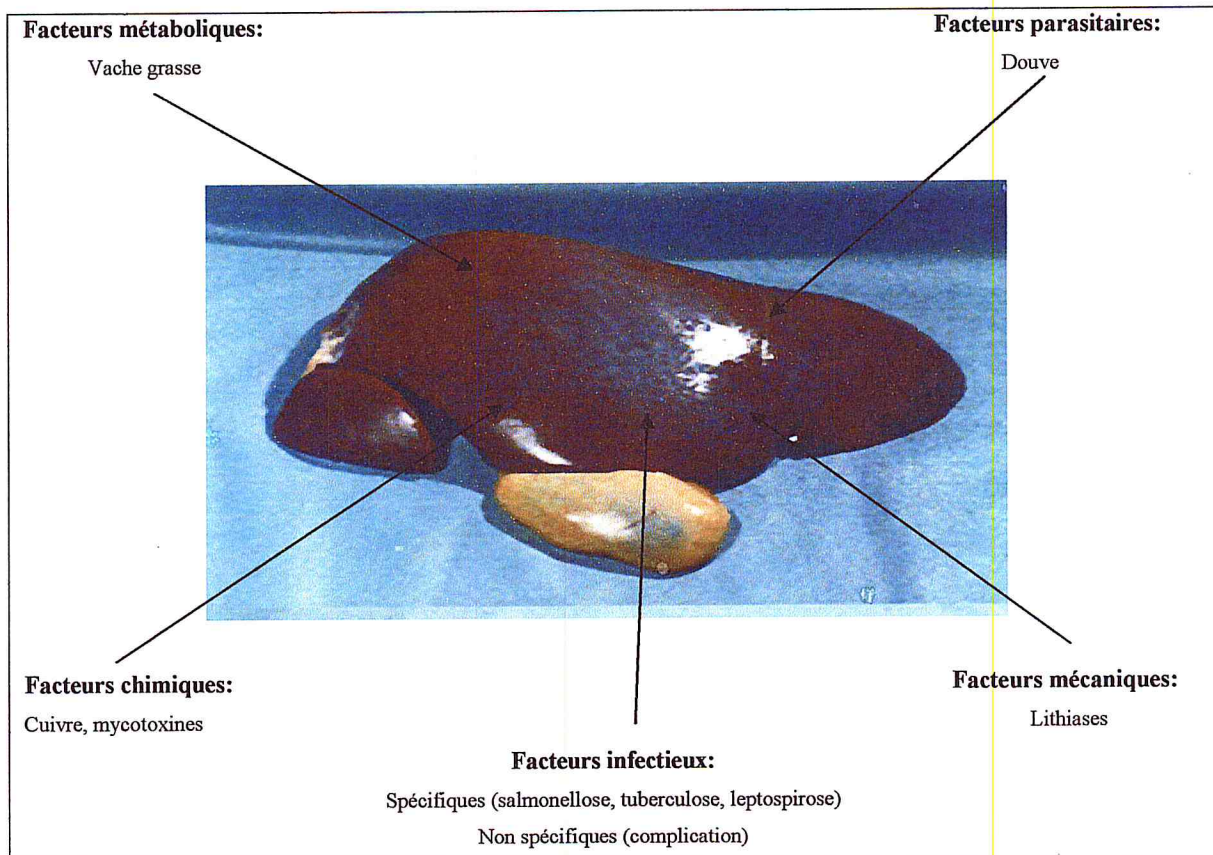


Figure 6: Schéma représentant les différents facteurs qui favorisent l'atteinte hépatique (Millemann, 2008).

1. Lésions parasitaires

1.1. Distomatoses hépato-biliaires

1.1.1. Fasciolose

1.1.1.1. Définition et étiologie

La fasciolose est une zoonose mineure non transmissible directement des mammifères à l'homme. C'est une maladie parasitaire provoquée par un trématode *Fasciola hepatica* (La douve du foie des moutons) et *Fasciola gigantica*, un parasite des herbivores ruminants qui peut infester accidentellement les humains. Les infestations à *Fasciola* provoquent des pertes considérables dus à la mauvaise qualité de la viande, à la perte de production laitière et à la destruction des foies (Anonyme 2, 2009).

1.1.1.2. Lésions

Chez les bovins, on observe d'abord une cholangite (dilatation et épaissement des canaux biliaires), puis une fibrose péricanaliculaire, une hépatite fibreuse et une calcification secondaire de la paroi des voies biliaires. En phase finale, il y a déformation du foie par sclérose : disparition progressive de la palette et du lobe caudé avec hypertrophie compensatrice du lobe droit. Lors d'infestation massive, une atteinte pulmonaire est possible.

On peut noter une hypertrophie de la paroi des canaux biliaires avec présence des douves de 2 cm de long et 1 cm de large, vivantes ou calcifiées : « Foie douvé » (Fig. 7 et 8). La migration de ces dernières peut provoquer des lésions de cirrhose avec fibrose du parenchyme hépatique. Le foie peut être hypertrophié ou atrophié (Gonthier *et al.*, 2008).



Figure 7: Douves de *Fasciola hepatica* observées dans les voies biliaires et du parenchyme hépatique de la vache (FAO, 2000).

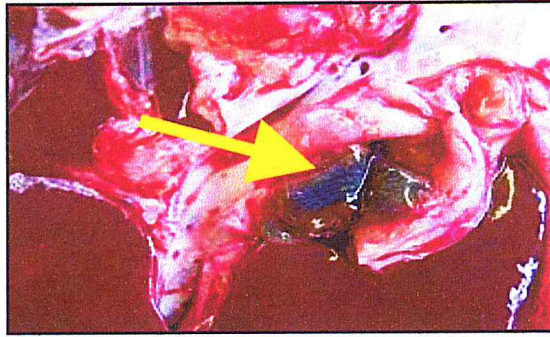


Figure 8 : *Fasciola hepatica* adulte dans les voies biliaires (Anonyme 2, 2009).

Les lésions dépendent du stade d'infestation des animaux (Tableau I). Le retrait de la consommation du foie parasité s'impose cependant par précaution du fait de la description d'un syndrome oro-pharyngé, mais aussi surtout pour un motif de répugnance (Fosse et Magras, 2004).

Tableau I: Principales lésions observées en fonction du stade d'infestation chez les bovins infestés par *F.hepatica* (Fosse et Magras, 2004).

Phase	Tableau lésionnel
Phase de migration intra-parenchymateuse	<p>La fasciolose aiguë est très rare. Lors d'infestation massive:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Soit une forme suraiguë caractérisée par une péritonite hémorragique et une dégénérescence hépatique avancée "pourriture du foie". -Soit une forme subaiguë avec des hémorragies hépatiques sous-capsulaires et la présence de taches superficielles grisâtres. <p>Lors d'infestation plus discrète: atrophie du foie associée à une fibrose diffuse "foie ficelé".</p>
Phase cholangique	<p>Lésions de cholangite chronique (canaux biliaires à paroi épaissie et calcifiée, de couleur blanchâtre) et de fibrose hypertrophique du foie. La bile apparaît épaisse, noirâtre, chargée de boue et de petits calculs, contenant des parasites adultes visibles à l'œil nu.</p>

1.1.1.3. Conduite conseillée :

Saisie du foie pour lésions de distomatose. En présence de kystes distomiens, saisie des poumons pour lésions de distomatose (Gonthier *et al.*, 2008).

1.1.2. Dicrocoeliose

1.1.2.1. Définition

C'est l'infestation par la petite douve du foie : *Dicrocoelium lanceolatum* (ou *Dicrocoelium dendriticum*), parasite localisé au stade adulte, dans les canaux biliaires des ovins et plus rarement des bovins. Les parasites sont plats et ressemblent à de petites feuilles (Figure 9) (Thillerot, 1980).

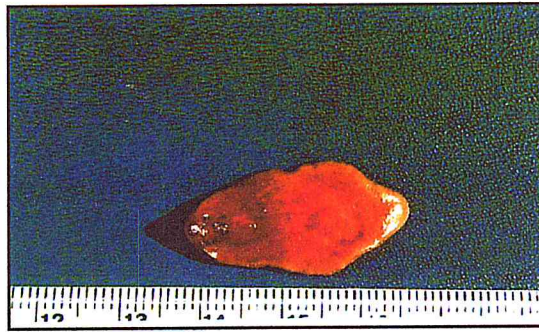


Figure 9 : La jeune douve de la fasciolose magna prise à partir d'un foie de bovin (FAO, 2000).

1.1.2.2. Lésions

Chez les bovins, les lésions sont semblables à celles de la fasciolose avec une cholangite moins marquée. Il n'y a jamais de lésions pulmonaires ou péritonéales. Les lésions induites par les migrations hépatiques des douves peuvent favoriser des clostridioses comme l'Hépatite Infectieuse Nécrasante. Le retrait des foies parasités à l'abattoir ne se justifie que pour des motifs de répugnance et non pour un motif de salubrité (Millemann *et al.*, 2008).

1.1.2.3. Conduite conseillée :

Saisie du foie pour lésions de distomatose.

1.2. Hydatidose hépatique

1.2.1. Définition

Encore appelée **Echinococcose larvaire kystique**, l'hydatidose ou maladie du kyste hydatique est une zoonose parasitaire due au développement dans l'organisme, foie et poumon notamment, des larves d'un tout petit cestode *Echinococcus granulosus*.

L'Hydatidose est une affection cosmopolite mais dont la prévalence est très variable en fonction des régions et des modes d'élevage.

Chez les bovins, ce sont les localisations pulmonaires qui sont plus fréquemment observées, occasionnant parfois des broncho-pneumonies chroniques, avec toux et dyspnée. Les localisations hépatiques engendrent troubles de l'appétit, météorisation chronique et diarrhée

suite aux dysfonctionnements du foie. Un ictère peut parfois être observé par compression des canaux biliaires. L'affection se traduit par une hypertrophie du foie (Millemann, 2008).

1.2.2. Lésions

Les lésions sont les mêmes dans toutes les espèces exceptées chez les chevaux où les kystes sont plus petits. Ce sont des kystes uni ou multivésiculaires (kystes hydatiques), sphériques à paroi épaisse (coque périphérique, non translucide). A la palpation, on sent un liquide sous pression, comme si on avait un élément étranger enchâssé dans le parenchyme.

Le diamètre est de quelques mm à 2 ou 3 cm et la paroi est mince quand les kystes sont en formation. Puis on observe une involution avec envahissement par des organismes pyogènes et donc suppuration (abcès parasitaires).

A l'ouverture, on observe comme du sable si le kyste est fertile, et la membrane prolifère à la face interne de la paroi. Il faut prendre des précautions à l'incision pour éviter les projections de liquide dans les yeux. On coiffa donc les kystes d'une main, le couteau incisant sous cette projection (se nettoyer les mains par la suite).

La localisation du kyste hydatique peut être double : hépatique ou pulmonaire. Chez l'espèce bovine: 3/4 pulmonaire et 1/4 hépatique. En pratique, tout organe peut être atteint, avec une localisation simultanée à un ou plusieurs viscères.

(Gonthier *et al.*, 2008).

Les lésions sont constituées par les kystes hydatiques qui déforment la surface des organes dans lesquels ils siègent (Fig. 10 et 11). Ils se traduisent par des bosselures de surface blanchâtre. Les parois des kystes sont constituées de deux couches : une couche externe ou cuticule et une couche interne ou membrane germinative, beaucoup plus mince qui produit le liquide hydatique et les éléments germinatifs (protoscolex et capsules prolifères). Ces deux éléments germinatifs sédimentent au fond de la vésicule et forment un amas appelé: sable hydatique (Rousset, 1995).

- **Structure du kyste hydatique**

La structure du kyste hydatique comprend :

- l'adventice, coque fibroconjonctive, dure, épaisse, produit de réaction du viscère parasité ; il existe un plan de clivage entre l'adventice et la larve hydatide ;
- la larve hydatide ou vésicule hydatique, remplie du liquide hydatique incolore, eau de roche, entourée de deux membranes accolées l'une à l'autre : la membrane externe ou cuticule et la membrane interne.

1.2.3. Diagnostic

La maladie étant bien souvent inapparente, le diagnostic ne se fera que sur la carcasse, à l'abattoir. Il faudra cependant différencier les kystes hydatiques des abcès, des lésions de tuberculose et des nodules pulmonaires liés à la migration erratique des parasites (comme *Fasciola hepatica*).

1.2.4. Conduite conseillée

Saisie systématique du foie et des poumons (même si l'un des deux organes n'est pas touché) pour lésions d'échinococcose.

Les viscères ne peuvent pas être récupérés pour l'alimentation des carnivores (Gonthier *et al.*, 2008).

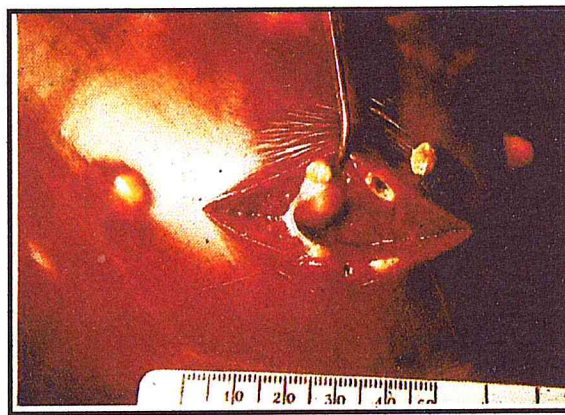


Figure 10 : Echinococcose sur un foie de bœuf où les kystes ont subi une caséification (Wiggins et Wilson, 1978).

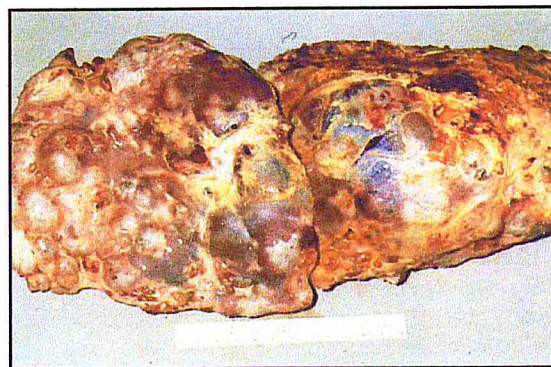


Figure 11 : Kystes hydatiques du foie chez les bovins (FAO, 2000).

1.3. Schistosomose

1.3.1. Définition

La schistosomose à *Schistosoma bovis* est une helminthose (trématodes, verres plats) du système veineux de la sphère digestive des ruminants. Elle connaît une recrudescence dans les régions

tropicales en raison du développement des ressources en eau. La forme infestante est une furcocercaire libérée par les gastéropodes pulmonés du genre *Bulinus*.

1.3.2. Etiologies et lésions

Syndrome hépatique: manifestation immunitaire à médiation cellulaire à l'encontre des œufs de parasite dans le foie. On note la présence de granulomes, une fibrose, une obstruction des veines mésentériques et du système porte par les verts adultes et une splénomégalie.

Si l'animal est mort spontanément, on note une hypertrophie du foie avec surface grenue.

A l'examen histologique du foie, on notera une atrophie hépatocytaire et une surcharge pigmentaire brunâtre intracytoplasmique, des macrophages interstitiels et de multiples endophlébites granulomateuses gigantocellulaires dans le foie (Kaboret *et al.*, 2000).

1.3.3. Conduite conseillée:

Saisie du foie.

1.4. Cysticercose

1.4.1. Définition et lésions

1.4.1.1. Ladrerie bovine

La cysticercose ou "Ladrerie bovine" est une parasitose due à la présence de larves de cestodes dans la musculature (plus rarement dans certains organes comme le foie) avec certains territoires d'élection : le myocarde, les muscles masticateurs, la langue, la paroi musculeuse de l'œsophage ou le diaphragme.

1.4.1.2. Cysticercose hépato-péritonéale

La cysticercose hépato-péritonéale, due à *Cysticercus tenuicollis*, larve du ténia du chien (*Taenia hydatigena*) est observée chez les ovins, plus rarement chez les bovins (Gonthier *et al.*, 2008).

A l'abattoir, l'inspection visuelle et la palpation concernent 5 sites : Cœur, masséters, œsophage, diaphragme et langue) avec incision longitudinale du cœur

1.4.2. Conduite conseillée :

Saisie du foie pour cysticercose hépato-péritonéale.

1.5. Linguatulose

Chez les animaux de boucherie parasités par les larves de *linguacula serrata*, le foie présente des lésions granulomateuses d'1cm de diamètre, plus ou moins hémorragiques, rougeâtres, à centre blanc et renfermant une nymphe (Euzéby, 1984).

- **Conduite conseillée** : Saisie du foie.

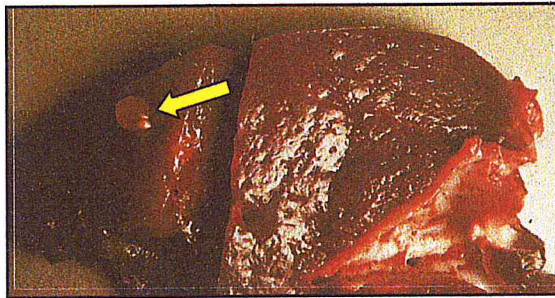


Figure 12 : Cysticerose bovine, le parasite porte un scolex (Wiggins et Wilson, 1978).

2. Les Lésions tumorales

Les risques pour l'homme lors d'ingestion de viande provenant d'un animal présentant une tumeur sont inconnus. La base de la conduite du vétérinaire inspecteur s'appuie sur le caractère bénin ou malin du processus tumoral et le caractère répugnant de telles lésions.

L'étude macroscopique permet de différencier deux caractères :

* **Tumeur maligne** : à forme irrégulière, limites imprécises, caractère envahissant, infiltration tissulaire, absence de capsule conjonctive, foyers de nécrose ou hémorragies au sein des lésions tumorales, existence de métastases.

* **Tumeur bénigne** : tumeur localisée, bien délimitée, à forme régulière, qui se distingue nettement des tissus avoisinants, parfois même capsule conjonctive, généralement unique, peu ou pas de foyers de nécrose ou d'hémorragies.

- Conduite conseillée

* lésion tumorale de type bénin: Saisie partielle pour processus tumoral localisé

* lésions à caractère de malignité: Saisie totale pour processus tumoral généralisé (Gonthier *et al.*, 2008).

2.1. Leucose

Il existe deux types de leucose :

2.1.1. Leucose myéloïde : très rare, observée surtout chez le porc.

2.1.2. Leucose lymphoïde : la plus fréquente, l'atteinte du foie se traduit par une hypertrophie rare, parfois présence de nodules.

-Conduite conseillée

Saisie totale pour processus tumoral généralisé: lymphosarcome ou myélosarcome.

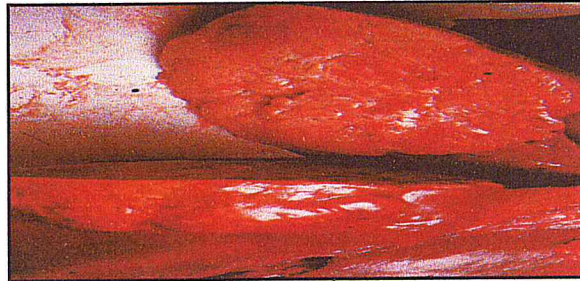


Figure 13 : Cancer du foie chez le bovin (Wiggins et Wilson, 1978).

3. Lésions organiques

3.1. Ictères

3.1.1. Définition

L'ictère ou jaunisse sont des synonymes évoquant la coloration jaunâtre de la sclère et des muqueuses liée à l'accumulation de bilirubine dans les tissus.

L'ictère peut être associé à:

- Une production accrue de bilirubine (non conjuguée, surtout), à la suite d'hémolyse (c'est le cas le plus fréquent).
- ou bien à une excrétion diminuée, soit en raison de maladie hépatique (défaut d'absorption, conjugaison ou excrétion de la bilirubine), soit, plus rarement, lors d'atteinte biliaire (choléstase). Les causes d'hémolyse peuvent être parasitaires (babésiose ou piroplasmose et, à moindre degré, anaplasmose), bactériennes (leptospirose, hémoglobinurie bacillaire) ou alimentaires (intoxication par les glands ou par des mycotoxines).

L'atteinte hépatique peut être, quant à elle, d'origine bactérienne (abcès hépatiques, hépatite diffuse à leptospiroses...), alimentaire (intoxication par les glands)...

Des calculs de la vésicule biliaire (cholélithiase), une inflammation ou une néoplasie des voies biliaires peuvent aussi conduire à l'apparition d'un ictère chez les bovins (Millemann, 2008).

3.1.2. Conduite conseillée

La sanction dépend tout d'abord de l'existence d'un danger puis des caractères organoleptiques (intensité de la couleur).

- Ictère d'étiologie dangereuse: Saisie totale pour ictère en précisant l'origine si possible.

- En absence de danger:

*Si coloration marquée: Saisie totale pour ictère...

*Si coloration limitée: Mise en consigne de 24h. Au contact de l'air, la bilirubine s'oxyde en biliverdine donnant des reflets verdâtres à la carcasse. Si ces reflets sont bien visibles, saisie totale pour ictère sinon estampillage (Gonthier *et al.*, 2008).

3. 2. Hépatites interstitielles chroniques

Les hépatites chroniques peuvent être d'origine parasitaire ou circulatoire. Elles se traduisent par un éclaircissement de l'organe, surtout une augmentation de la consistance. La taille peut être augmentée ou diminuée allant même jusqu'à la disparition complète de lobes (palette, lobe caudé).

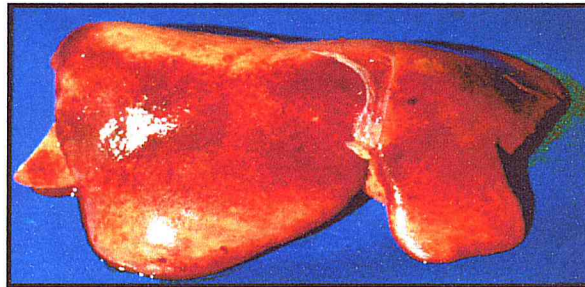


Figure 14 : Hépatite nécrosante, foie décoloré et friable (Anonyme 3, 2009).

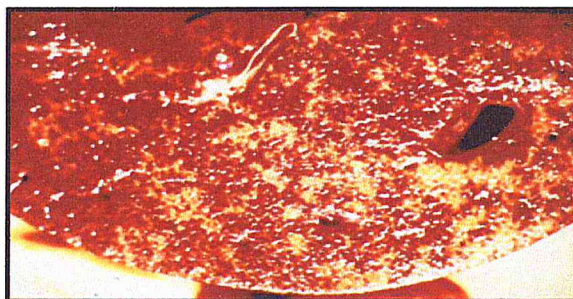


Figure 15: Hépatite nécrosante; détail après section (Anonyme 3, 2009).

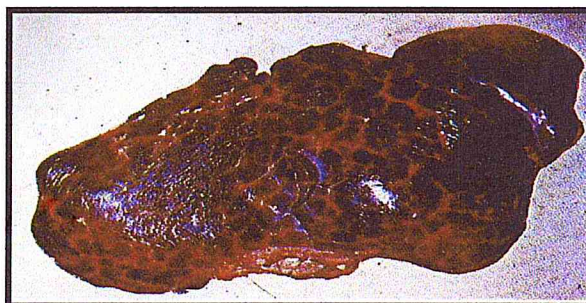


Figure 16: Hépatite insulaire nécrosante (Wiggins et Wilson, 1978).

3.2.1. La fibrose hépatique

C'est un processus dégénératif se traduisant par l'envahissement d'un tissu ou d'un organe par du tissu fibreux, ce qui en modifie la structure et en altère la fonction. Ce tissu fibreux est composé de tissu conjonctif, dont les cellules allongées sont appelées fibrocytes. De nombreux composés, comme le collagène et d'autres protéines de la matrice extracellulaire (fibronectines, par exemple), participent également à la constitution d'une fibrose. Au niveau du foie, la complication de la fibrose est la cirrhose, que cette dernière soit d'origine virale ou biliaire (Encarta 2009).

Le diagnostic est généralement établi par un examen du foie à l'abattoir. Chez le mouton, la cicatrisation des lésions parenchymateuses amène une fibrose et une atrophie du foie. Chez le bovin, les canaux biliaires de la face postérieure du foie sont dilatés, atteignant plus de 1cm de diamètre et leur paroi est épaissie et calcifiée, de couleur blanc-porcelaine. Le foie est atteint de fibrose hypertrophique (Euzeby, 1998 ; Villeneuve, 2003).

• **Conduite conseillée :**

Saisie du foie.

3.2.2. La cirrhose hépatique

Maladie diffuse, chronique et irréversible du foie. Cette définition est anatomique est associée à trois types de lésions :

- Une atteinte des hépatocytes ;
- Une fibrose ;
- Des nodules de régénération où des cellules hépatiques essaient de fonctionner mais y arrivent mal car la disposition architecturale des nouvelles cellules n'est pas conforme à leurs fonctions. Selon la taille des nodules, on distingue les cirrroses micronodulaires et macronodulaires (Rossant et Rossant-Lumbroso, 2009).

• **Conduite conseillée :** Saisie du foie.

3.3. Les lésions purulentes (Abscess du foie)

• **Etiologies**

L'agent primaire des abcès est essentiellement *Fusobacterium necrophorum* ou bacille de la nécrose. D'autres bactéries comme *Arcanobacterium pyogenes* ou les streptocoques, staphylocoques et *Bacteroides* peuvent aussi être impliqués. Le foie est particulièrement exposé au développement d'abcès car il reçoit le sang de différentes sources: artère hépatique, système

porte et veine ombilicale du fœtus et nouveau né. Les omphalophlébites constituent une cause d'abcès hépatiques chez le jeune. L'infection par le système porte est la voie la plus fréquente chez l'adulte (Millemann, 2008).

• Caractéristiques

Le nombre d'abcès varie de 2 à 10 (1 à 100). De 1 à 15cm de diamètre, ils fusionnent en de plus gros abcès. Ils n'ont aucune distribution caractéristique, se forment en 3 à 10 jours et peuvent survenir à tout moment durant la période d'alimentation (Fig. 17).

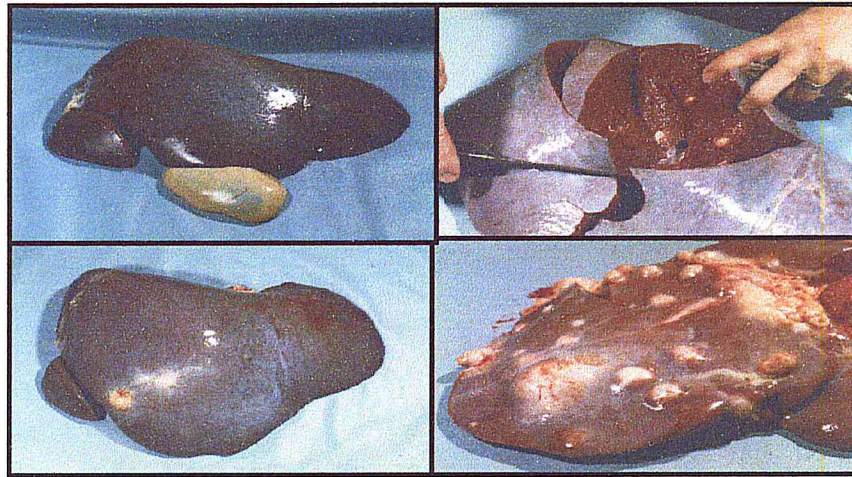


Figure 17 : Les différents types d'abcès (Baril, 2003).

• Pathogénie

Les abcès du foie se forment suite à des dommages causés à la paroi du rumen (ruminite) principalement par l'acidose (baisse du pH du rumen) et rarement par la présence de corps étrangers (exemples: clous, broches). L'acidose est associée à un changement brusque vers une ration très riche en énergie (grains ou concentrés) ou à d'autres changements dans l'alimentation tels : un horaire d'alimentation irrégulier où des bouvillons qui ont été affamés vont se « gaver », une diète peu appétissante, le manque de fourrage dans la ration, ou une compétition à la mangeoire. La paroi du rumen ainsi endommagée devient susceptible à l'invasion des bactéries, la plus fréquemment impliquée étant *Fusobacterium necrophorum*. Après leur colonisation, les bactéries peuvent parfois causer des abcès dans la paroi du rumen mais elles peuvent aussi entrer directement dans la circulation sanguine et *via* la veine porte atteindre le foie, organe qui agit comme un filtre, et y former des abcès (Fig. 18) (Nagaraja *et al.*, 1998 ; Feedlot magazine, 2000 ; Merck veterinary manual, 2003).

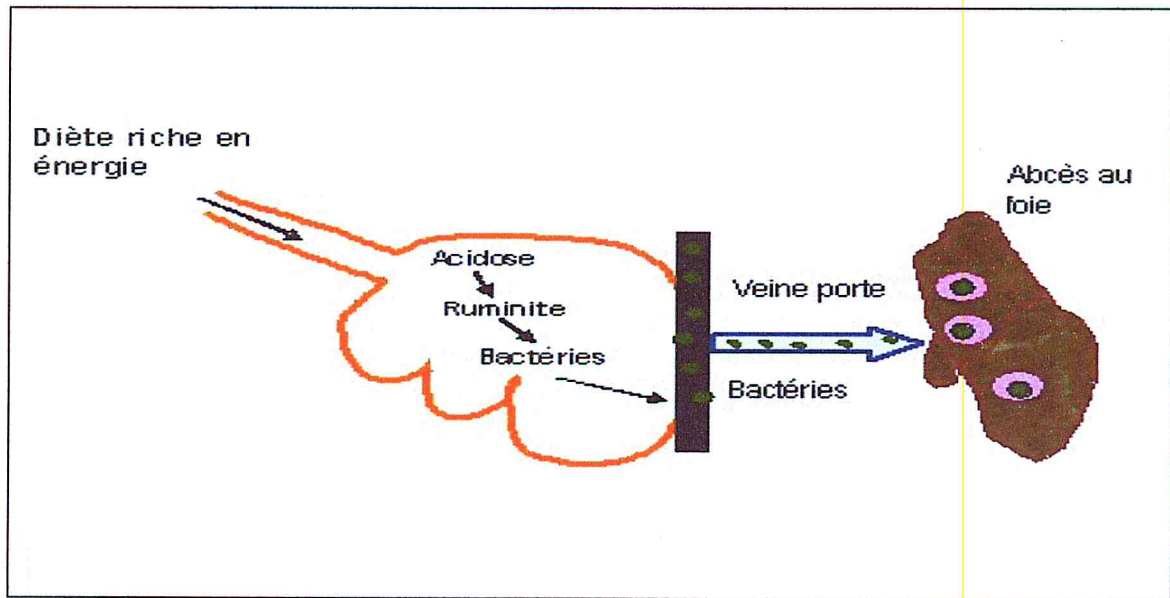


Figure 18: Mécanisme de formation des abcès du foie (Nagaraja *et al.*, 1998; Feedlot magazine, 2000; Merck veterinary manual, 2003).

3.3.1. Abscès pyohémiques

Petits (5mm maximum de diamètre) et nombreux, avec une paroi très fine parfois entourée d'un liseré rouge de congestion. Les germes pyogènes arrivent dans le foie par voie artérielle: c'est donc le signe d'une pyohémie (Corsak, 2007 ; Gonthier *et al.*, 2008).

• Conduite conseillée

Saisie totale pour pyohémie et abcès multiples.

3.3.2. Abscès pyléphlébitiques

Ils sont beaucoup moins nombreux, de taille moyenne (1 à 4 cm de diamètre) disséminés en surface et en profondeur, avec une coque fibreuse bien développée. Les germes pyogènes arrivent dans le foie par voie veineuse (veine porte pour les abcès pyléphlébitiques, ou veine omphalique pour les omphalophlébitiques) (Fig. 19).

-soit le foie a joué parfaitement son rôle de filtre et les seules lésions persistantes sont les abcès hépatiques.

-soit les germes ont traversé le foie et se sont retrouvés dans la grande circulation sanguine: il y a eu une pyohémie qui est objectivée par la présence d'abcès pyohémiques dans d'autres organes (poumons, rate et reins essentiellement) (Fig. 20).

• **Conduite conseillée**

Saisie du foie en absence de signe de pyohémie pour abcès multiples: pyléplébitiques ou omphaloplébitiques.

Saisie totale en présence de signes de pyohémie pour abcès multiples pyohémiques (Gonthier *et al.*, 2008).

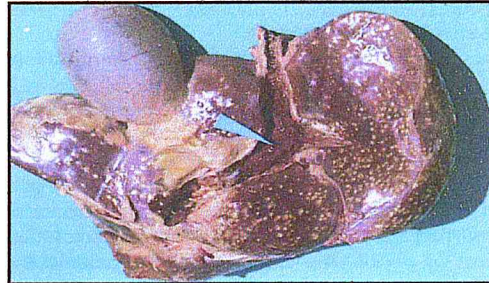


Figure 19 : Multiples abcès dans le foie de veau à la suite d'une infection ombilicale (FAO, 2000).



Figure 20 : Pyohémie par omphaloplébitis chez le veau (Wiggins et Wilson, 1978).

3.3.3. Abscès parasitaires

Ces abcès sont:

-soit liés à la distomatose: abcès de taille moyenne (quelques centimètres de diamètre) sur le trajet des grosses voies biliaires avec une coque extrêmement épaisse et un contenu hétérogène brun-verdâtre,

-soit liés à des surinfections de kystes hydatiques par des bactéries pyogènes.

• **Conduite conseillée**

-Saisie du foie pour les deux types d'abcès parasitaires pour abcès localisés.

-Saisie du foie et des poumons lors d' Hydatidose pour lésion d'échinococcose (Gonthier *et al.*, 2008).

3.3.4. Abscesses septicoémiques

Ce sont des abscesses très nombreux et très petits, de la taille des grains de mil d'où l'appellation abscesses miliaires. Les abscesses septicoémiques nombreux surviennent par l'intermédiaire de l'artère hépatique et ont comme origine les maladies puerpérales telles que les métrites et les placentites. On assiste ainsi à une prolifération des germes dans le sang qui peuvent atteindre certains organes nobles pour provoquer des dysfonctionnements vitaux.

- **Conduite conseillée**

Rechercher tout d'abord l'origine. Le plus souvent : la saisie est totale.

3.3.5. Abscesses cholangitiques

Ce sont de petits abscesses ayant un aspect en chapelet, donc sous forme de collier dont la coupure de ce dernier donnera un écoulement de bile (pus brun verdâtre).

La voie de pénétration des germes est la voie biliaire (vaisseau et canaux).

- **Conduite conseillée**

Saisie du foie.

3.3.6. Abscesses par corps étrangers

Ce n'est qu'un gros abscesses unique de grande taille (variable de 5cm de diamètre à la taille d'un ballon de football), toujours situé sur la face diaphragmatique du foie ou le bord dorsal. On note une réaction fibreuse importante et diffuse à la surface et dans le foie, entraînant des adhérences avec le diaphragme ou le tube digestif.

Le contenu pyogène de l'abscesses est verdâtre à coque fibreuse.

- **Conduite conseillée**

Saisie du foie et des zones adhérentes pour abscesses localisés (Gonthier *et al.*, 2008).

4. Hépatites infectieuses aiguës (hépatites diffuses aiguës)

4.1. Définition

Les hépatites, regroupent les maladies aiguës ou chroniques caractérisées par une inflammation du foie.

Une hépatite aiguë se traduit par la présence de plages de dégénérescence décolorée et des plages de congestion rougeâtres (foie feuille morte). On observe une légère hypertrophie de l'organe se traduisant par des bords épais et une diminution de la consistance. L'atteinte des nerfs lymphatiques est généralement discrète. L'étiologie est systématiquement dangereuse, ce qui justifie la sanction. Cette lésion n'évolue pas vers la chronicité mais entraîne bien souvent la mort de l'animal ou parfois disparaît sans laisser de lésions macroscopiques (Gonthier *et al.*, 2008).

4.2. Etiologies

La plupart des hépatites sont dues à des virus. Le terme d'hépatite virale se rapporte spécifiquement à un groupe de virus ayant une affinité particulière pour le foie et dont on connaît pour l'instant six types différents, dénommés A, B, C, D, E et G (ce dernier n'étant connu que depuis 1995). Il n'existe pas d'immunité croisée entre ces virus. Quelques autres virus peuvent également provoquer des inflammations du foie : notamment le virus d'Estéin-Barr (agent de la Mononucléose Infectieuse), le cytomégalovirus et le virus de la fièvre jaune.

Une hépatite peut aussi être due à une intoxication médicamenteuse, alimentaire (par exemple par consommation de certains champignons toxiques), à une maladie auto-immune, ou encore à l'infection par certaines bactéries (bacille tuberculeux, brucelles...), ou parasites (schistosomes) (Encarta, 2009).

4.3. Conduite conseillée :

Saisie totale pour hépatite toxi-infectieuse (Gonthier *et al.*, 2008).

5. Surcharge graisseuse ou stéatose hépatique

C'est l'accumulation de triglycérides dans le cytoplasme des hépatocytes. Le foie est hypertrophié, à bords arrondis, avec décoloration homogène du parenchyme. La consistance est très molle et friable (Fig. 21).

• Conduite conseillée :

Saisie du foie pour aspect répugnant.

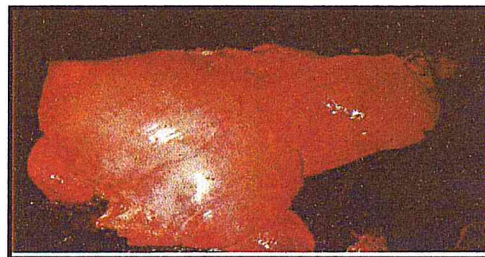


Figure 21 : Surcharge graisseuse (Wiggins et Wilson, 1978).

6. Mélanose maculeuse

Trouble congénital du pigment rencontré chez les équidés à robe claire ou les veaux de bouchère (Fig. 22). Il s'agit d'une hyperproduction de pigment mélanique se localisant en particulier au niveau des lobules pulmonaires (poumons en damier) ou au niveau du foie (foie truffé).

• Conduite conseillée

Saisie du foie et des parties atteintes.

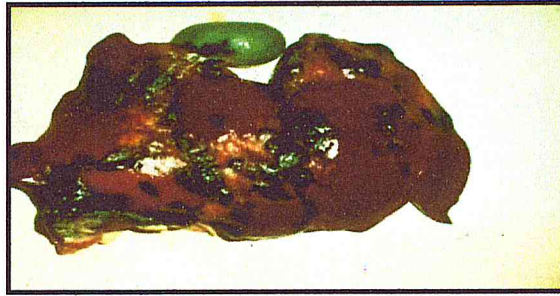


Figure 22 : Mélanose maculeuse (FAO, 2000).

7. Téléangiectasie maculeuse

Synonymie d'une angiomatose hépatique. Ce sont des plages à contour net, irrégulier, de 1 à 2 cm de diamètre de couleur rouge brun ou violette, toujours en dépression, en surface et en profondeur. Elles correspondent à des lacs sanguins suite à des troubles vasculaires.

Phénomène très fréquent sur les foies des bovins adultes et âgés (Fig. 23).

•**Conduite conseillée :**

Saisie du foie pour téléangiectasie maculeuse.



Figure 23: Foie de bovins touché par la téléangiectasie (FAO, 2000).

De nombreux signes cliniques peuvent évoquer une atteinte hépatique (Tableau II). Ainsi doit-on penser à une atteinte hépatique face à un ictère, une émaciation avec œdèmes (Fig. 24), des coliques, une photosensibilisation ou, même, des symptômes nerveux. Cependant, aucun symptôme n'est pathognomonique ni, même, constant.

Tableau II : Signes de maladie ou insuffisance hépatique (Millemann, 2008).

Symptômes	Etiologie hépatique	Autres causes
Ictère	Problème de captation, conjugaison ou excrétion de la bilirubine	Hémolyse massive Blocage biliaire
Perte de poids	Demande énergétique élevée et brutale	Alimentation, inflammation chronique, parasitose, néoplasie...
Ascite	Hypertension portale	Insuffisance cardiaque Hypoprotéinémie Cushing
Hypertrophie hépatique	Hyperplasie nodulaire, Tumeur, Cirrhose, Dégénération graisseuse	Insuffisance cardiaque droite Anémie
Diarrhée	Déficit de réabsorption biliaire, hypertension portale et œdème intestinal	Maladie gastro-intestinale ou systémique
Dermatite	Photosensibilisation hépatique (stase biliaire avec phylloérythrine et zones dépigmentées)	Photosensibilisation phototoxique primaire
Signes nerveux centraux (changement de comportement)	Encéphalose hépatique	Maladies nerveuses Maladies métaboliques Toxicologie Maladie rectale ou colique Maladie nerveuse
Prolapsus rectal	Ténésme	Maladie rectale ou colique
Changement de couleur	Déficit en pigments biliaires (stercobiline) Graisses non digérées	Alimentation Maladie gastro-intestinale
Hémorragies	Absence de synthèse des facteurs de la coagulation (II, V, VII, IX, X)	Autres déficits en facteurs de coagulation ou plaquettes, trauma
Douleurs hépatiques	Inflammation Hypertrophie	Abcès Réticulite traumatique
Dyspnée	Encéphalose hépatique	Obstruction des voies respiratoires supérieures



Figure 24: Œdème au niveau de l'abdomen d'une vache suite à une atteinte hépatique (FAO, 2000).

8. Maladies réglementées

Les principales maladies réglementées pouvant entraîner la saisie du foie sont la tuberculose et la brucellose. En plus de la sanction concernant la carcasse, la découverte de ces maladies entraîne une déclaration et peut être à l'origine de mesures de police sanitaire au sein de l'élevage d'origine pouvant aller jusqu'à l'assainissement de la totalité du cheptel.

8.1. Tuberculose

8.1.1. Définition et étiologie

Maladie réputée contagieuse, d'origine bactérienne, intertransmissible entre les animaux et entre les animaux et l'homme (zoonose). La tuberculose est une maladie chronique qui atteint un grand nombre d'animaux, y compris la volaille. *Mycobacterium bovis* affecte les bovins, petits ruminants, et l'homme.

Mycobacterium tuberculosis (bacille de Koch) affecte l'homme et les carnivores, Elle se caractérise par la dissémination des bacilles dans l'organisme, ou dans une zone localisée de ce dernier.

Les bovins sont également réceptifs à *Mycobacterium avium*. Toutefois, cette mycobactérie est le plus souvent responsable d'infections bénignes, spontanément curables, dont l'importance est surtout liée aux conséquences sur le dépistage allergique de la tuberculose (Benet, 2006).

L'examen *ante mortem* révèle un léger état fébrile, une toux sèche, chronique et intermittente et pneumonie associée, une difficulté à respirer, une faiblesse et perte d'appétit, un amaigrissement, et une inflammation des ganglions lymphatiques superficiels du corps.

La tuberculose chez l'homme, provoquée par le *Mycobacterium bovis*, a nettement reculé grâce à la pasteurisation du lait. Elle a également diminué dans les zones qui appliquent des programmes

d'éradication de la maladie. L'homme est sensible à tuberculose bovine. Chez les bovins, les lésions tuberculoïdes causés par le biotype aviaire se situent en général dans les ganglions mésentériques.

La tuberculose est rare chez les petits ruminants.

8.1.2. Transmission

La principale source de contamination provient d'un animal malade. Les bacilles sont évacués dans l'air exhalé et dans toutes les sécrétions et excréments. L'inhalation est le premier mode d'entrée et les veaux contractent souvent la maladie par ingestion de lait contaminé. Lorsque l'infection se produit, la tuberculose peut se répandre par complexe primaire (lésion au point d'entrée et ganglion lymphatique local) et par dissémination à partir du complexe primaire. La contamination chez les bovins se fait par voies respiratoire (90 - 95%) et orale (5-10%). L'infection congénitale du fœtus, chez cette espèce, peut provenir de la mère malade. Les veaux contractent souvent la maladie par ingestion de lait contaminé.

8.1.3. Lésions

La tuberculose peut être de type miliaire (Fig. 25), nodulaire ou chronique dans les organes (Fig. 26 et 27)

- Des granulomes tuberculoïdes peuvent être localisés dans les ganglions lymphatiques de la tête, des poumons, de l'intestin et dans le reste du corps. Ces granulomes ont en général une capsule bien définie contenant une masse caséuse dont le centre est calcifié. Ils sont normalement jaunes chez les bovins, blancs chez les buffles et blancs grisâtres chez les autres animaux.
- Les lésions actives peuvent être rouges en périphérie et se caractériser par une masse caséuse au centre d'un ganglion lymphatique.
- Les lésions inactives peuvent être calcifiées et encapsulées,
- Nodules sur la plèvre et le péritoine,
- Lésions dans les poumons, le foie, le cœur, la rate et les reins,
- Bronchopneumonie,
- Glande mammaire plus ferme et enflée,
- Lésions dans les méninges, la moelle osseuse et les articulations.

Le diagnostic peut être confirmé par un frottis de la lésion. Après coloration de Ziehl Neelsen, on peut observer au microscope les très petits bacilles de Koch teintés de rouge (Anonyme 4, 2009).

8.1.4. Conduite conseillée :

Si les lésions sont visibles uniquement sur le foie ou lors d'atteinte des nœuds lymphatiques hépatiques ou hépatiques accessoires : saisie du foie (accessoirement, saisie du pancréas).

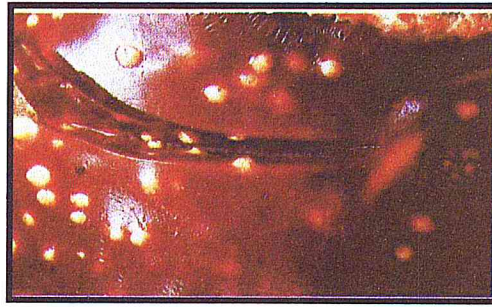


Figure 25 : Tuberculose miliaire du foie de bœuf (Wiggins et Wilson, 1978).



Figure 26 : Tuberculose avec absence du tissu fibreux (Wiggins et Wilson, 1978).

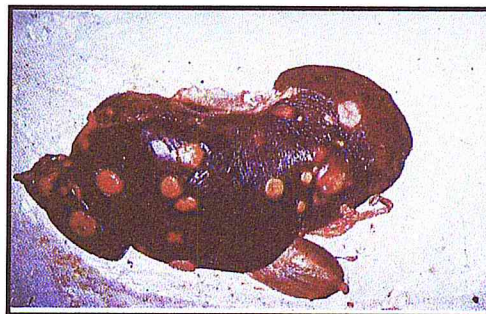


Figure 27 : Tuberculose chronique chez le bœuf (Wiggins et Wilson, 1978).

8.2. Brucellose

8.2.1. Définition et étiologie

La brucellose est une maladie réputée contagieuse chez les animaux de boucherie. Chez les bovins, elle est due à *Bucella abortus*.

Zoonose acquise essentiellement à la faveur des manipulations (délivrances à mains nues) ou après par ingestion de différents produits comme le lait cru et les fromages à base de lait cru.

8.2.2. Lésions

Elles sont dominées par des métrites, des orchites avec nécrose et épидидymites. Il y a parfois enkystement des lésions.

Lésions d'arthrites et de synovites.

8.2.3. Conduite conseillée

- En présence de lésions évolutives : saisie totale pour brucellose aiguë.
- En présence de lésions stabilisées ou lors de test sérologique positif : saisie partielle à minima du sang, de la mamelle, du tractus génital, des viscères avec leurs ganglions lymphatiques (foie, rate et reins) en y ajoutant la tête avec la langue et les nerfs lymphatiques superficiels pour brucellose (stabilisée) (Gonthier *et al.* ,2008).

***PARTIE
EXPERIMENTALE***

Introduction

Il est reconnu que l'inspection sanitaire est l'un des meilleurs moyens pour confirmer certaines parasitoses dont la symptomatologie est très discrète (Distomatose hépato-biliaire). Dans certains cas elle est le seul moyen (Cysticercose, Hydatidose ou Echinococcose) (Euzéby, 1982),

Tous les animaux de boucherie préparés dans les abattoirs en vue de la consommation humaine doivent faire l'objet d'une inspection sanitaire et qualitative avant de pouvoir entrer dans les circuits de commercialisation.

Une saisie vétérinaire est une saisie administrative qui entraîne une restriction du droit de propriété et non pas une perte de ce droit; de plus, elle ne donne pas lieu à une action judiciaire ou pénale.

Le motif de saisie est la raison précise, l'anomalie (au sens large) qui constitue le support de motivation ; ou la justification de la décision de saisie; (lésion par exemple).

Les motifs de saisie dans ce travail ne concerneront que le foie de bovin lors de l'inspection à l'abattoir de Blida.

OBJECTIFS

Les motifs de saisie dans ce travail ne concerneront que le foie de bovin.

Lors de l'inspection des foies à l'abattoir de Blida, ce travail avait pour objectif de déceler les différentes lésions hépatiques afin de rendre l'organe propre à la consommation, et de protéger la santé publique d'une part et la santé des animaux d'autre part (les carnivores).

A la suite de l'observation de plusieurs foies, les lésions les prédominantes étaient : Hydatidose, Tuberculose, Autres lésions (Abscesses et Ictère) et la fasciolose en dernier.

MATERIEL & METHODES

1. Matériel

- Questionnaire
- Gants en latex.
- Couteau.
- Foies provenant de bovins mâles et femelles de races améliorées, âgés entre 5 et 8. Le type de production : bouchère et laitière.
- registres de l'abattoir.
- Appareil photo

2. Méthodes

Nous nous sommes intéressées au cours de notre étude aux principaux motifs de saisie du foie des bovins durant l'année 2008 et le premier semestre de l'année 2009. La consultation du registre de l'abattoir qui nous a été remis par le vétérinaire inspecteur a permis de regrouper les résultats (annexe 2).

A l'abattoir, l'inspection *ante mortem* des bovins est effectuée avant notre arrivée.

L'inspection post mortem du foie a été réalisée par les vétérinaires de l'abattoir pour l'année 2008. Pour l'année 2009 nous avons pu inspecter un bon nombre de fois en présence du Dr vétérinaire inspecteur.

L'inspection post mortem du foie a porté sur :

*L'examen visuel : sur les faces diaphragmatique et viscérale. Elle est basée sur la forme, la couleur et l'aspect de l'organe.

*La palpation : elle consiste à examiner la consistance de l'organe.

*Les incisions : deux incisions sont effectuées :

- L'une longue et superficielle à la limite lobe droit-lobe gauche,
- L'autre courte et profonde au niveau du lobe de spiegel.

Ces incisions sont faites pour voir le contenu des canaux biliaires, afin de dépister des lésions ou les parasites tels que les douves.

* Inspection des ganglions : Ganglion hépatique et ganglion hépato-pancréatique.



Photo 1 : Lésions de Tuberculose.



Photo 2 : Echinococcose, infestation massive.

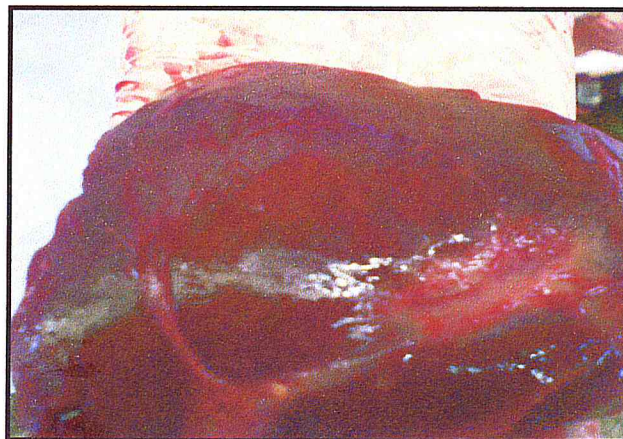


Photo 3 : Lésions parasitaires.

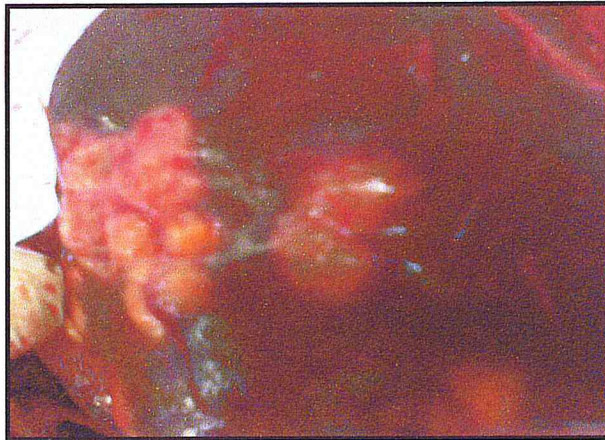
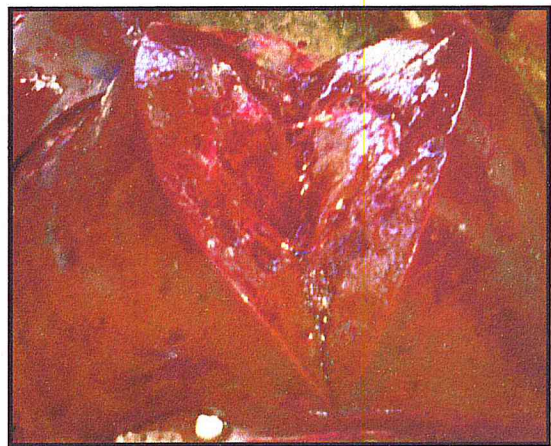
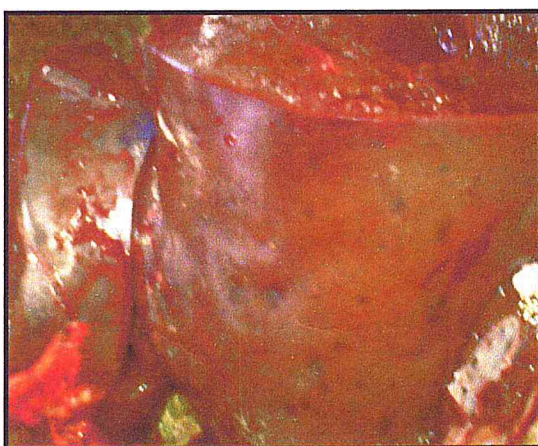


Photo 4 : Tuberculose de caséification et de surinfection due à *mycobacterium bovis*.



Photo 5 : Tuberculose de surinfection (foyers de tubercules caséifiés).



Photos 6 et 7 : Syndrome hémorragique du foie.



Photo 8 : Lésion de tuberculose associée à une échinococcose.



Photo 9 : Lésion de tuberculose.



Photo 10 : Lésion d'échinococcose.

RESULTATS

Année 2008

1. Pourcentage des animaux abattus selon le sexe

Selon le registre de l'abattoir, au cours de l'année 2008, 3 658 bovins ont été abattus au niveau de l'abattoir de Blida.

Les mâles représentaient 54,42% des animaux abattus (Fig. 28).

Tableau III : Nombre d'animaux inspectés selon le sexe en 2008.

Mois	Nombre d'animaux Inspectés	
	Mâles	Femelles
Janvier	111	153
Février	144	180
Mars	170	190
Avril	135	208
Mai	196	103
Juin	201	101
Juillet	156	155
Août	219	163
Septembre	214	014
Octobre	182	105
Novembre	188	133
Décembre	148	89
Total	2064	1594

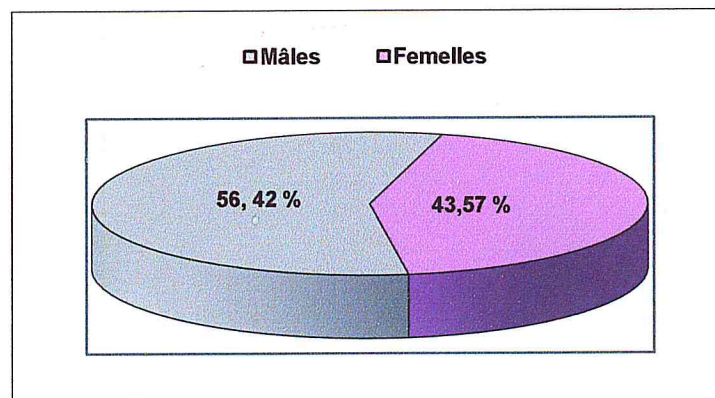


Figure 28 : Pourcentage des animaux abattus selon le sexe.

2. Pourcentage totale des lésions hépatiques

Sur un total de 3 658 bovins abattus, 262 animaux présentaient des lésions hépatiques soit 7,16% (Tableau IV et Fig29).

Ce taux représente une perte estimée à plus de 786 kg. (Le poids moyen d'un foie sains est de 5kg alors que le foie altéré pèse 3kg en moyenne).

Tableau IV : Pourcentage des foies saisis par rapport au nombre total d'animaux abattus.

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	% des foies saisis / foies inspectés	Estimation de la perte en kilogrammes (Kg)
Hydatidose	111	3,03	334
Tuberculose	32	0,87	96
Fasciolose	26	0,71	77,5
Autres lésions*	93	2,54	279
Total	262	7,16	786,5

* : Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques.

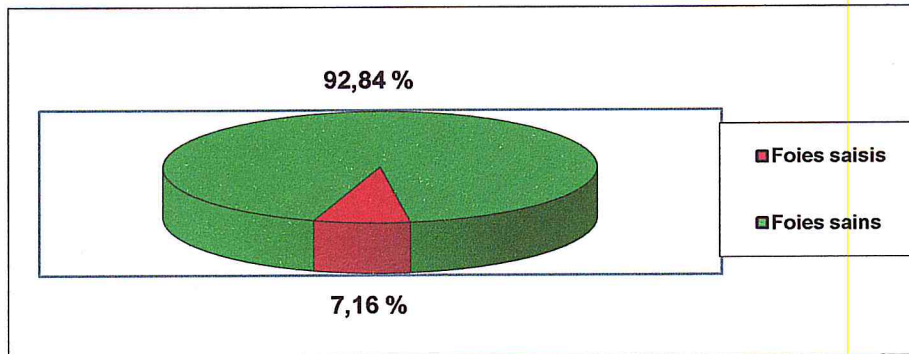


Figure 29 : Pourcentage des foies saisis en 2008.

Tableau V : Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total de foies saisis.

Lésions: motifs de saisie	Nombre de foies saisis	% des lésions / nombre total de foies saisis
Hydatidose	111	42,36
Tuberculose	32	12,21
Fasciolose	26	9,92
Autres lésions*	93	35,51
Total	262	100

* : Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques.

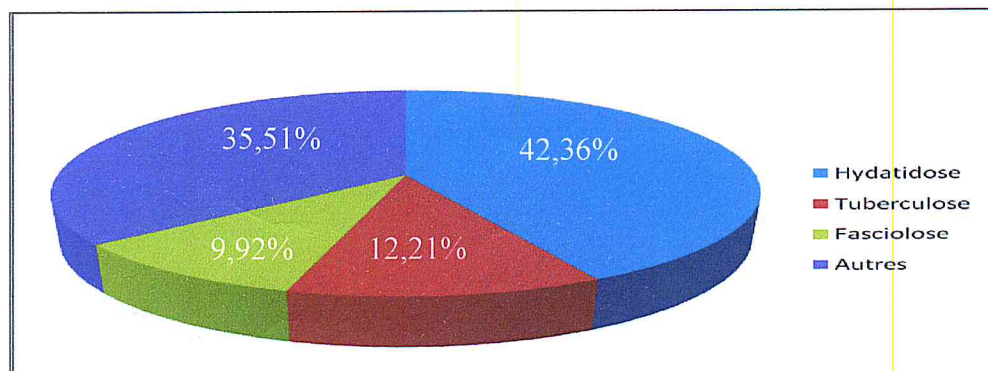


Figure 30: Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total de foies saisis.

La figure 30 montre que l'Hydatidose a représenté le principal motif de saisie hépatique durant l'année 2008 (42,36%), suivie par d'autres lésions (35,51%).

La tuberculose et la fasciolose représentent respectivement 12,21% et 9,92% des motifs de saisie du foie.

Le tableau VI illustre les motifs de saisies hépatiques par mois durant l'année 2008.

Tableau VI: Nombre et pourcentage des foies saisis par lésion et par mois.

Mois	Nombre de foies saisis Selon le motif				Total	%
	Hydatidose	Tuberculose	Fasciolose	Autres*		
Janvier	05	01	01	04	11	4,23
Février	03	02	01	09	15	5,72
Mars	07	04	01	05	17	6,48
Avril	04	01	02	05	12	4,58
Mai	04	08	01	11	24	9,16
Juin	07	02	01	03	13	4,96
Juillet	08	01	00	14	23	8,77
Aout	16	01	02	11	30	11,45
Septembre	23	02	07	17	49	18,70
Octobre	10	04	02	05	21	8,01
Novembre	12	02	04	04	22	8,39
Décembre	12	04	04	05	25	9,54
Total	111	32	26	93	262	100

* : Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques.

Le tableau ci-dessus indique que les saisies hépatiques effectuées semblent plus importantes aux mois de Septembre et Août (18,70% et 11,45%). Le taux le plus bas a été enregistré en janvier.

On remarque sur la Fig.31 qu'en 2008, le mois de Septembre était le mois où il y avait le plus nombre de saisie.

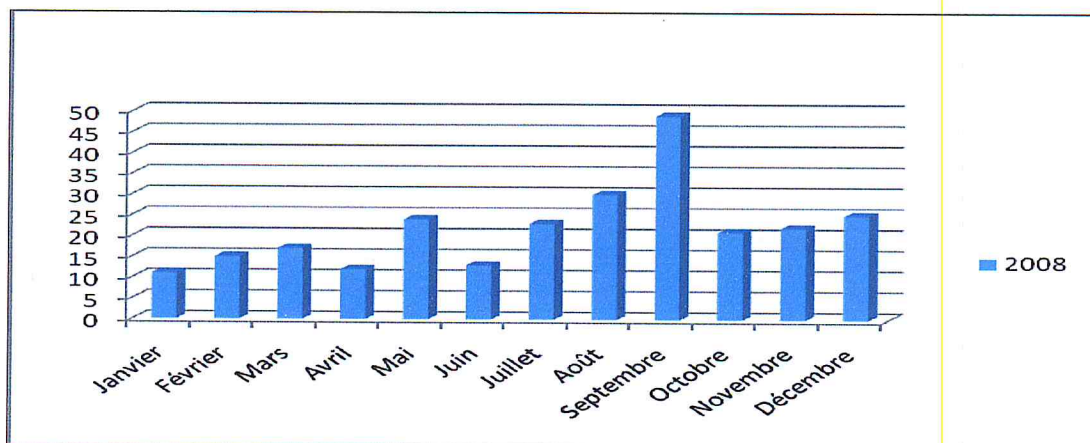


Figure 31 : Nombre de foies saisis par mois durant l'année 2008.

La distribution des lésions hépatiques par mois (Fig.32), montre que l'Hydatidose était le principal motif de saisie en Septembre et Août, la Tuberculose en Mai, la Fasciolose en Septembre et les Autres lésions (Abscess, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques) surtout en mois de Juillet et Septembre.

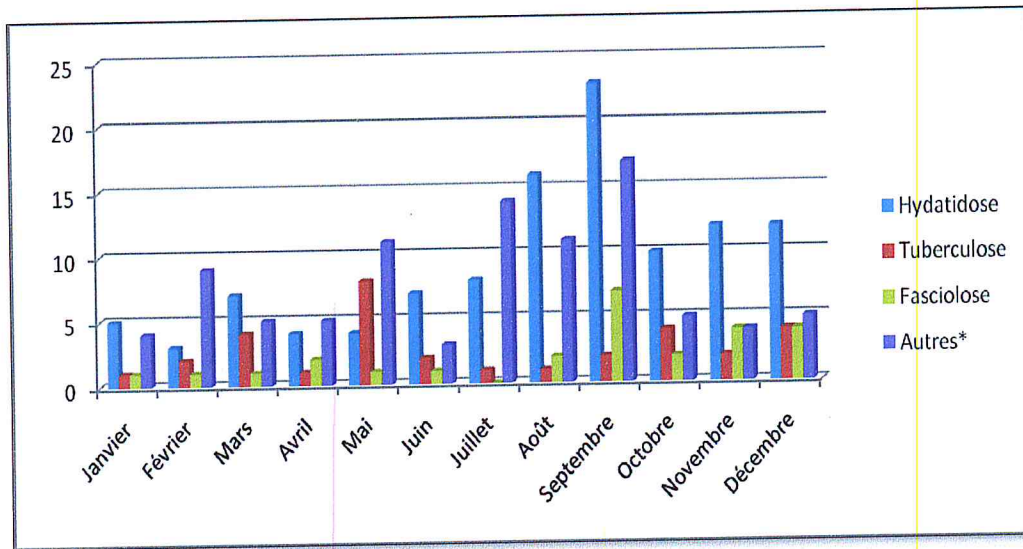


Figure 32 : Distribution des lésions hépatiques par mois durant l'année 2008.

De Janvier 2009 à Juin 2009

1. Nombre et pourcentage des animaux abattus selon le sexe

Durant les 6 premiers mois de l'année 2009, 1 554 animaux ont été abattus au niveau de l'abattoir de Blida. Les mâles représentaient 57,52%. (Tableau VII et Fig.33).

Tableau VII : Nombre d'animaux inspectés selon le sexe au cours du premier semestre de l'année 2009.

Mois	Nombre d'animaux Inspectés	
	Mâles	Femelles
Janvier	199	131
Février	168	127
Mars	107	140
Avril	166	89
Mai	119	68
Juin	135	105
Total	894	660

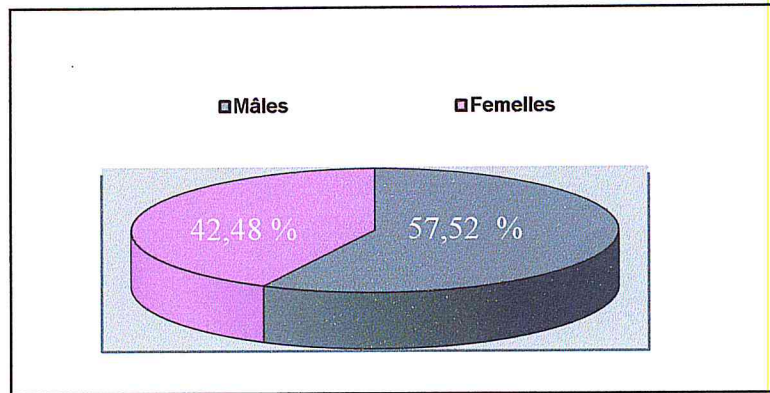


Figure 33: Pourcentage des animaux abattus selon le sexe.

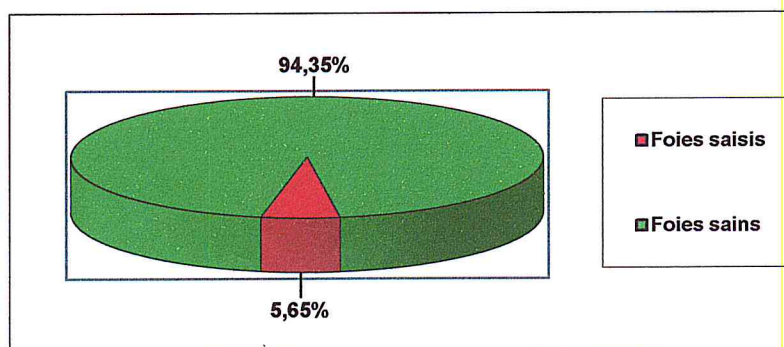
2. Pourcentage totale des lésions hépatiques

Sur un total de 1 554 bovins abattus, 88 animaux présentaient des lésions hépatiques soit 5,65% (Tableau VIII et Fig. 34).

Tableau VIII : Pourcentage des foies saisis par rapport au nombre total d'animaux abattus.

Lésions: motifs de Saisie	Nombre de foies Saisis	% des foies saisis / foies inspectés
Hydatidose	30	1,93
Tuberculose	27	1,73
Fasciolose	06	0,38
Autres lésions*	25	1,60
Total	88	5,65

* : Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques.

Figure 34 : Pourcentage des foies saisis au cours du 1^{er} semestre de l'année 2009.

Le tableau IX et la figure 35 illustrent le pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total des foies saisis.

Tableau IX: Pourcentage des lésions hépatiques par rapport au nombre total des foies saisis.

Lésions: motifs de Saisie	Nombre de foies Saisis	Fréquence des pathologies / nombre des foies saisis (%)
Hydatidose	30	34,09
Tuberculose	27	30,70
Fasciolose	06	6,81
Autres lésions	25	28,40
Total	88	100

* : Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques.

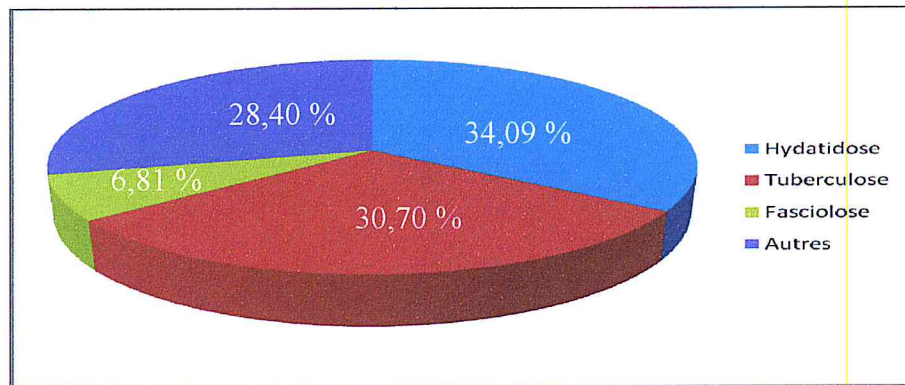


Figure 35 : Pourcentage des pathologies par rapport au nombre total des foies saisis.

Il apparaît sur la figure 35 que l'Hydatidose représente encore une fois le principal motif de saisie hépatique au cours du premier semestre de l'année 2009 (34,09%). La tuberculose quant à elle tient la seconde place (30,70%). Les autres lésions (Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques) et la fasciolose représentent respectivement 28,40% et 6,81% des motifs de saisie du foie.

Le tableau X illustre les motifs de saisies hépatiques durant le premier semestre de l'année 2009.

Tableau X : Nombre et fréquence des foies saisis par lésion et par mois durant l'année 2009.

Mois	Nombre des foies saisis Selon le motif					%
	Hydatidose	Tuberculose	Fasciolose	Autres*	Total	
Janvier	08	01	00	06	15	17,04
Février	08	10	01	00	19	21,59
Mars	05	04	00	03	12	13,63
Avril	03	00	00	08	11	12,5
Mai	02	04	01	02	09	10,23
Juin	04	08	04	06	22	25
Total	30	27	06	25	88	100

* : Abscès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques.

Le tableau ci-dessus indique que les saisies effectuées semblent plus importantes au mois de Juin (25%). Le taux le plus bas a été enregistré en Avril.

La Fig.36 représente le nombre de foies saisis durant le premier semestre de l'année 2009, où on remarque que la saisie du foie était surtout marquée en mois de Juin.

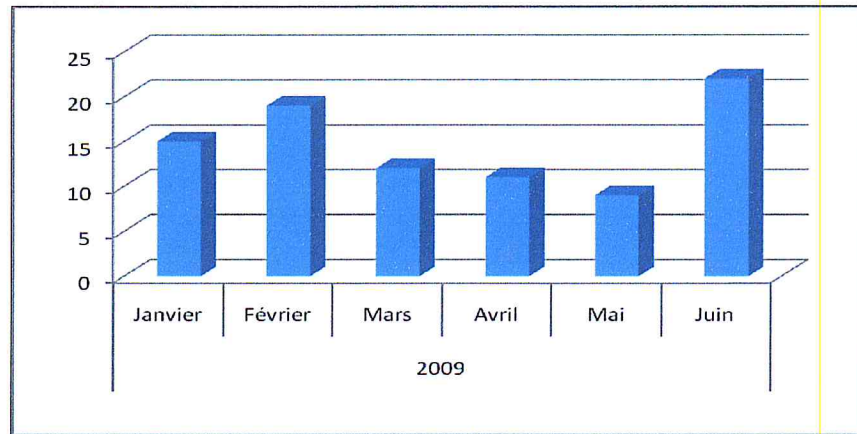


Figure 36 : Nombre de foies saisis durant le premier semestre de l'année 2009.

L'histogramme suivant (Figure 37) représente les différents motifs de saisie des foies effectués durant le premier semestre de l'an 2009.

La distribution des lésions hépatiques par mois durant cette période montre que l'Hydatidose était surtout présente en Janvier et Février, la Tuberculose en mois de Février, la Fasciolose en Juin, enfin les autres lésions hépatiques (Abscess, icter, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques) en mois d'Avril.

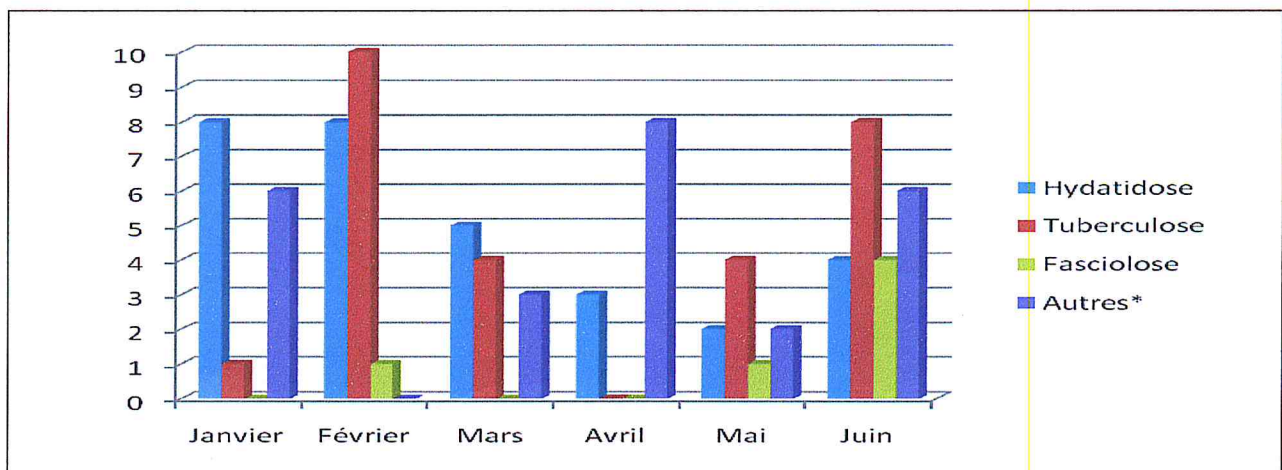


Figure 37: Distribution des lésions hépatiques durant le premier semestre de l'année 2009.

**Comparaison des résultats obtenus durant
le premier semestre de l'année 2008 et le 1er semestre de l'année 2009**

1. Hydatidose

Nous comparons dans le tableau XII et la figure 38 le pourcentage de l'Hydatidose au cours des six premiers mois de l'année 2008 et les six premiers mois de l'année de 2009.

Tableau XII : Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Hydatidose.

	Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 (%)	Pourcentage des foies saisis par mois en 2009 (%)
Janvier	9,09	6,66
Février	13,33	52,63
Mars	23,52	33,33
Avril	8,33	0
Mai	33,33	44,44
Juin	15,38	36,36

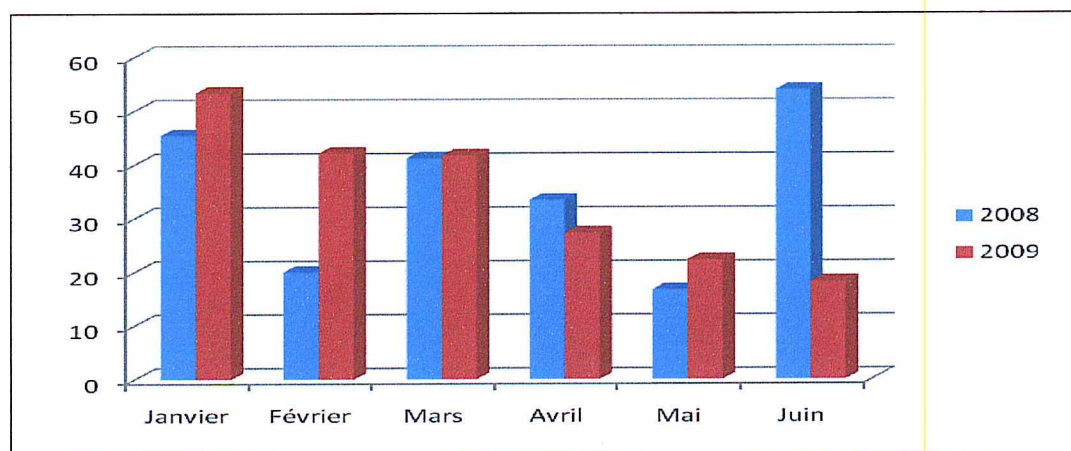


Figure 38: Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Hydatidose.

- **Résultats obtenus par d'autres chercheurs au niveau du même abattoir**

L'étude de Khamou et Souna (2008) sur l'Hydatidose a été menée au niveau de l'abattoir de Blida, sur une période de 4 quatre ans. Leurs résultats sont résumés dans le tableau XIII et la figure 39.

Tableau XII : Pourcentages d'isolement de l'Hydatidose de 2004 à 2008 au niveau de l'abattoir de Blida

Année	Nombre d'animaux abattus	Nombre de foies saisis	Taux des foies atteints de kyste hydatique (%)
2004*	6 040	249	4,12
2005*	8 270	157	1,89
2006*	5 359	213	3,97
2007*	8 669	241	2,78
2008**	3 658	111	3,03
Total	31 996	1 122	27,07

*: D'après KHAMOU et SOUNA, 2008.

** : Résultats personnels.

On remarque que nos résultats restent proches de ceux rapportés par KHAMOU et SOUNA (entre 2004 et 2007) au niveau du même abattoir.

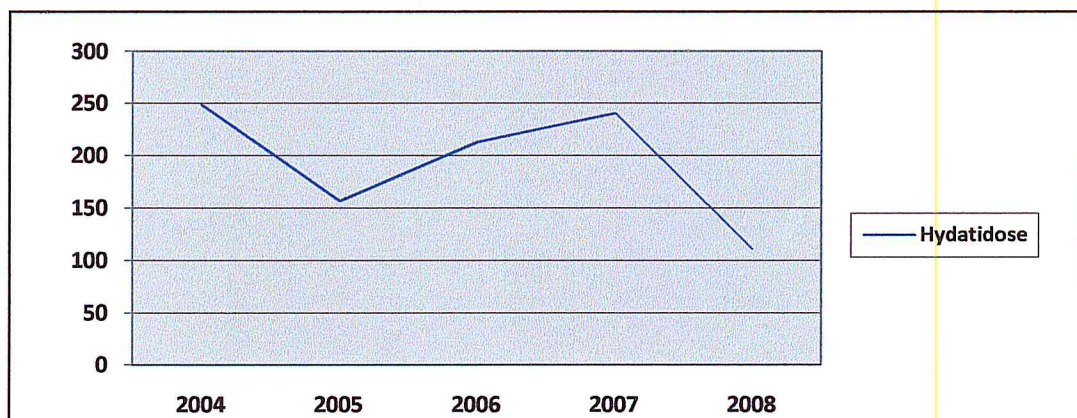


Figure 39 : Variation du nombre de foies atteints de d'Hydatidose de 2004 à 2008.

2. Tuberculose

Nous comparons dans le tableau XIII et la figure 40 le pourcentage de la Tuberculose au cours des six premiers mois de l'année 2008 et les six premiers mois de l'année de 2009.

Tableau XIII : Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour tuberculose.

	Pourcentage des foies saisis par mois en 2008 (%)	Pourcentage des foies saisis par mois en 2009 (%)
Janvier	9,09	6,66
Février	13,33	52,63
Mars	23,52	33,33
Avril	8,33	0
Mai	33,33	44,44
Juin	15,38	36,36

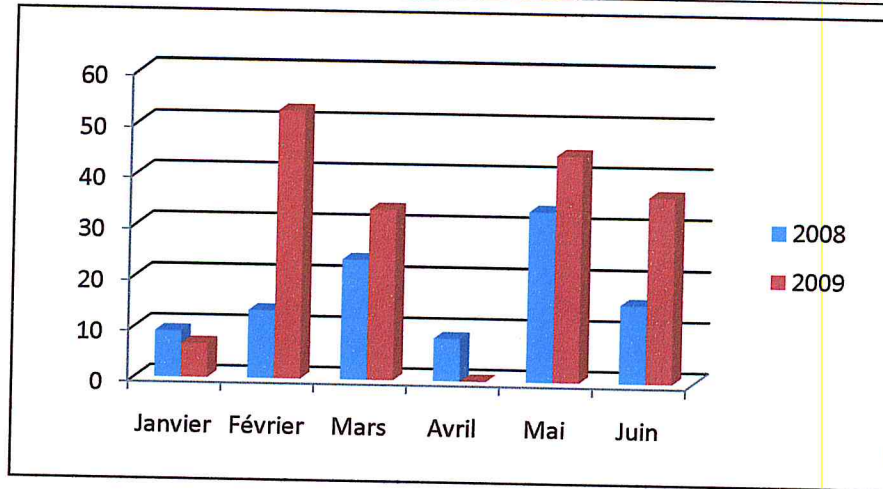


Figure 40 : Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour tuberculose.

3. Fasciolose

Le tableau XIV et la figure 41 représentent le pourcentage de la Fasciolose au cours des six premiers mois de l'année 2008 et les six premiers mois de l'année de 2009.

Tableau XIV : Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 de la Fasciolose.

	Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 (%)	Pourcentages des foies saisis par mois en 2009 (%)
Janvier	9,09	0
Février	6,66	5,26
Mars	5,88	0
Avril	16,66	0
Mai	4,16	11,11
Juin	7,69	18,18

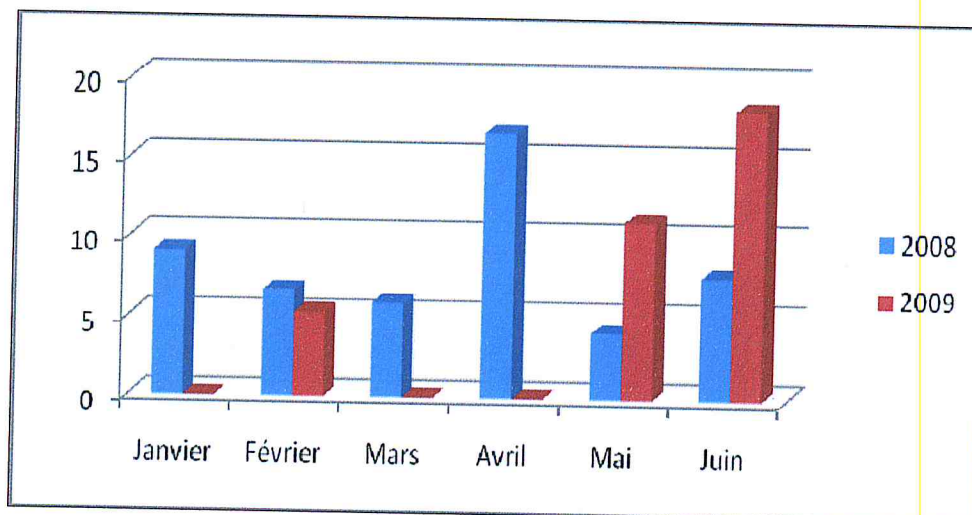


Figure 41 : Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour Fasciolose.

4. Autres pathologies

Les Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 des autres pathologies (Abcès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques) sont retrouvées dans le tableau XV et la figure 42.

Tableau XV : Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 et 2009 des autres pathologies (Abcès, ictère, cirrhose, stéatose & lésions traumatiques).

	Pourcentages des foies saisis par mois en 2008 (%)	Pourcentages des foies saisis par mois en 2009 (%)
Janvier	36,36	40
Février	60	00
Mars	29,41	25
Avril	41,66	72,72
Mai	45,83	22,22
Juin	23,07	27,27

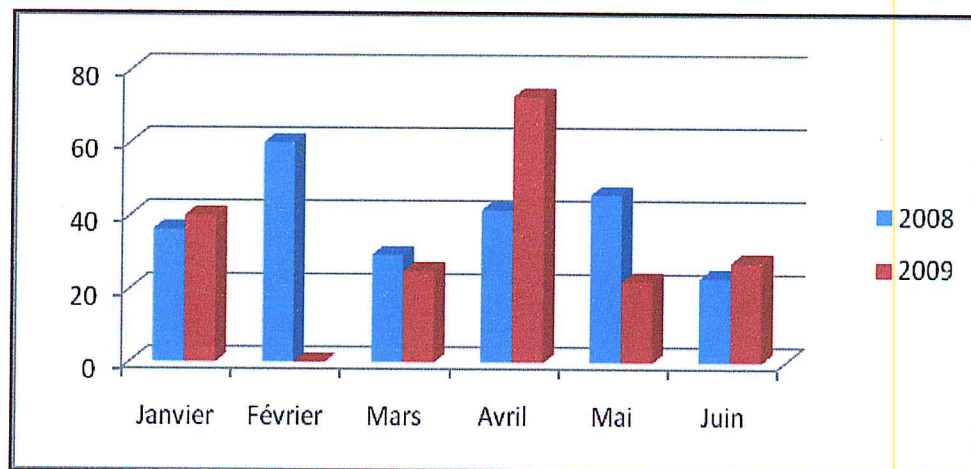


Figure 42 : Fréquences des foies saisis par mois en 2008 et 2009 pour autres pathologies.

DISCUSSION

Discussion

Notre étude a été réalisée au niveau de l'abattoir de Blida de la période allant de Janvier 2008 à Juin 2009. Elle a porté sur la recherche des principaux motifs de saisie du foie chez les bovins.

A l'abattoir, l'examen *ante mortem* des bovins vise essentiellement à repérer les animaux malades ou ceux qui souffrent d'une perturbation de l'état général. Il permet aussi de vérifier si l'animal a atteint l'âge d'abattage, et chez les femelles l'état de gestation. En effet, la réglementation interdit l'abattage des femelles bovines locales âgées de moins de 5 ans et des femelles bovines améliorées de moins de 8 ans d'âge, ainsi que les mâles de moins de 6 mois (Ministère de l'Agriculture, 2008).

Nos résultats montrent que les femelles abattues étaient en nombre moins important par rapport aux mâles (43,57 % vs 56,42%) en 2008 et (42,47% vs 57,52%) au cours du premier semestre de l'année 2009. Les principaux motifs d'abattage étant : la réforme due à l'âge, la recrudescence d'une maladie ou les traumatismes graves.

Sur le plan lésionnel, au cours de l'année 2008, les atteintes hépatiques ayant nécessité la saisie du foie représentaient (7,16%) sur un total de 3 658 bovins abattus, fréquence proche de celle relevée au cours du premier semestre de l'année 2009 (5.65%) sur un total de 1 554 bovins abattus.

Nous avons par ailleurs constaté une variation importante de la fréquence d'atteinte hépatique durant les mois de l'année, qui pourrait être liée à la pathogénie de la pathologie en cause, ou encore aux facteurs climatiques. En effet, le froid peut constituer un stress qui pourrait être responsable de l'affaiblissement du système immunitaire de l'animal. La chaleur quant à elle pourrait favoriser le développement microbien et parasitaire. C'est ainsi qu'en 2008, sur un total de 3 658 bovins abattus, les saisies hépatiques étaient plus importantes au mois de Septembre (18,70 %) alors qu'elles étaient moins marquées en mois de Janvier (4,19 %). Pour l'année 2009, notre étude qui a été réalisée sur 1 554 bovins abattus s'est malheureusement arrêtée au mois de Juin, mois au cours duquel le taux le plus important de saisies hépatiques a été enregistré (25 %).

Les lésions hépatiques les plus rencontrées au niveau de l'abattoir de Blida et qui constituent les principaux motifs de saisie du foie étaient : l'Hydatidose, la Tuberculose, la Fasciolose, l'Ictère et les Abscesses hépatiques. Les questionnaires destinés aux Vétérinaires Inspecteurs des abattoirs

(Annexe I) révèlent qu'au niveau de l'abattoir de Bouira comme celui de Médéa, les principaux motifs de saisie du foie étaient aussi représentés par l'Hydatidose, la Fasciolose et les Abcès.

Une étude réalisée dans le Sud-ouest de la France à l'abattoir de Pamiers entre 1985 et 1988 sur des foies de toutes origines géographiques donne le chiffre de 75% de foies infestés (Dorchies *et al.*, 1988). Par ailleurs, selon l'Association Américaine des Vétérinaires Parasitologistes (1983), près de 1,5 millions de foies de bovins sont saisis chaque année aux Etats Unis d'Amérique (Lescure, 1991 cité par Tliba, 2001).

Dans notre étude, l'Hydatidose représente le principal motif de saisie du foie chez les bovins au niveau de l'abattoir de Blida avec des fréquences similaires aussi bien en 2008 qu'au cours du premier semestre de l'année 2009 (3,03 % et 1,93 % respectivement). Ces résultats sont proches de celui rapporté par AIT OUARAB et IMRAZEN en 2004 (5,9 %) au niveau du même abattoir, ainsi que par DAN JOUMO qui a retrouvé 8,62% de kystes hydatiques au niveau de l'abattoir d'El Harrach (Alger) en 2007, et HAFHOUF qui a rapporté une fréquence de 4,5% en 2003 au niveau l'abattoir d'Hussein Dey (Alger). Au Maroc, une fréquence de 15% à été enregistrée pour cette même pathologie (Jaidani, 2003).

La Tuberculose a une prévalence de (0,87%) durant l'année 2008 et de (1,73%) au cours du premier semestre de l'année 2009. Ces résultats sont proches de celui rapporté par DAN JOUMO en 2007 (1,40%).

D'après Office International des Epizooties (2007), la Tuberculose affecte en grande partie les bovins dont 1/3 vivent dans les pays où la Tuberculose est sous contrôle, 1/3 dans des régions où l'incidence de la maladie est inconnue et le dernier 1/3 dans des régions où la prévalence de la maladie est élevée. Les bovins représentent un milliard de la population animale domestique. Si l'incidence des réagissant est estimée à 5 % de la population mondiale, cela signifie que plus de 50 millions de bovins sont infectés.

La fasciolose a une prévalence de (0,71%) durant l'année 2008 et de (0,38%) au cours du premier semestre de l'année 2009. Ces résultats sont aussi proches de celui de DAN JOUMO en 2007 qui a retrouvé (0,51%) pendant le dernier trimestre. Fadoua et Souad (Abattoir d'Alger, 2004) quant à elles n'ont pas retrouvé de lésions de fasciolose.

Le faible taux de Fasciolose rencontré dans notre travail est dû aux aléas climatiques car la rareté des pluies diminue la prolifération des mollusques qui sont les hôtes intermédiaires de cette maladie parasitaire (Saison estivale).

Les services vétérinaires de l'abattoir de Roanne ont enregistré entre Octobre 2005 et Mars 2006 les pathologies donnant lieu à des saisies partielles ou totales des abats. Ils ont découvert qu'un bovin abattu sur trois présentait des pathologies au niveau des abats. Les lésions parasitaires représentaient 16 % des atteintes qui étaient surtout hépatiques : petite douve (8 %) et grande douve (6%) (Nigay, 2006).

Aux Etats Unis, une étude menée sur 60 450 bovins en 5 ans a révélé 15 177 foies saisis (25,11%) pour cause de présence de lésions parasitaires dont 13 770 pour Fasciolose (22.78%) et 0.39% pour Hydatidose (Blaise et Raccurt, 2006).

Les autres lésions (ictère, stéatose, cirrhose, abcès et lésions traumatiques) sont présentes durant l'année 2008 et les six premiers mois de l'année 2009 avec une prévalence de 2,54% et 1,60% respectivement. DAN JOUMO (2007) a rapporté une fréquence de 0,71% d'abcès hépatiques.

CONCLUSION

CONCLUSION

A l'abattoir, le rôle du vétérinaire inspecteur est le dépistage des maladies du vivant de l'animal, de repérer les lésions à l'examen *post mortem* et de saisir l'organe atteint s'il juge qu'il est impropre à la consommation.

L'étude menée sur 5 212 bovins au niveau de l'abattoir de Blida durant l'année 2008 et le premier semestre de l'année 2009 révèle des atteintes hépatiques très variées. Les lésions les plus fréquemment rencontrées sont représentées par l'Hydatidose, la Fasciolose, la Tuberculose, les abcès, la cirrhose, la stéatose et les lésions traumatiques. L'Hydatidose reste le principal motif de saisie du foie au niveau de l'abattoir de Blida.

Les fréquences de l'Hydatidose, de la Tuberculose, des autres lésions (Abcès, ictère, stéatose, cirrhose et lésions traumatiques) et de la Fasciolose étaient respectivement de 3,03%, 0,87%, 2,54%, 0,71%, pour l'année 2008 et 1,93%, 1,73%, 1,60%, 0,38% pour le premier semestre de l'année 2009.

RECOMMENDATIONS

Recommandations

Les lésions hépatiques retrouvées au niveau de l'Abattoir de Blida durant l'année 2008 et les six premiers mois de l'année 2009 nous ont aidées à en savoir plus sur ces lésions et leurs motifs de saisie. Nos recommandations s'adressent aux éleveurs, aux vétérinaires, aux consommateurs ainsi qu'au pouvoir public :

- Il est impératif de sensibiliser la population au kyste hydatique et aux risques de l'abattage familial notamment en période de l'Aïd.
- Veiller au contrôle et au traitement de la population canine et à l'élimination des chiens errants pour limiter les cas d'Hydatidose.
- Il ne faut surtout pas orienter le foie kystique à l'alimentation animale.
- la lutte contre l'Hydatidose est une question qui interpelle tous les chercheurs. Il est nécessaire de renforcer les réseaux de recherche pour éradiquer définitivement cette maladie.
- Inciter les éleveurs à pratiquer un déparasitage interne plus régulier (de préférence une fois tous les 6 mois).
- Enfin, il faut veiller à sensibiliser les éleveurs aux avantages des examens complémentaires (principalement la radiologie et coprologie).

ANNEXES

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA
Faculté Agro-Biologique & Vétérinaire
Département des Sciences Vétérinaires

Questionnaire à l'attention du Vétérinaire Inspecteur
de l'Abattoir de Blida

*Ce questionnaire s'inscrit dans le cadre de la préparation d'un mémoire de fin d'études, ayant pour thème :
« Enquête sur les principaux motifs de Saisie du Foie au niveau de l'Abattoir de Blida »*

Merci de répondre aux questions qui suivent :

1/ Vous arrive t-il d'effectuer la saisie du foie ?

- Souvent Rarement Jamais

2/ Quelle espèce est la plus concernée ?

- Bovins Ovins Caprins

3/ Ces saisies sont-elles plus fréquentes chez ... ?

- le mâle la femelle
 le jeune l'adulte

4/ Quels sont les principaux motifs de saisie du foie ?

- Ictère
- Stéatose
- Cirrhose
- Foie toxi-infectieux
- Hépatite nécrosante
- Télangiectasie maculeuse du foie
- Mélanose maculeuse
- Abscès du foie :
 - Abscès pyohémique
 - Abscès pyléphlébitique
 - Abscès omphalophlébitique
 - Abscès cholangitique
 - Abscès par corps étranger
- Parasitoses :
 - Hydatidose
 - Distomonose
 - Fasciolose
 - Schistosomose
 - Cysticercose
- Lésions tumorales
- Lésions traumatiques
- Autres:.....

5/ Parmi les pathologies citées, laquelle ou lesquelles peuvent être décelées à l'examen *ant mortem* ?

- Ictère
- Stéatose
- Cirrhose
- Foie toxi-infectieux
- Hépatite nécrosante
- Téliangiectasie maculeuse du foie
- Mélanose maculeuse
- Abscès du foie :
 - Abscès pyohémique
 - Abscès pyléphlébitique
 - Abscès omphalophlébitique
 - Abscès cholangitique
 - Abscès par corps étranger
- Parasitoses :
 - Hydatidose
 - Distomonose
 - Fasciolose
 - Schistosomose
 - Cysticercose
- Lésions tumorales
- Lésions traumatiques
- Autres:.....

6/ Dans quels cas effectuez-vous un simple parage du foie ?

- Ictère
- Stéatose
- Cirrhose
- Foie toxi-infectieux
- Hépatite nécrosante
- Téliangiectasie maculeuse du foie
- Mélanose maculeuse
- Abscès du foie :
 - Abscès pyohémique
 - Abscès pyléphlébitique
 - Abscès omphalophlébitique
 - Abscès cholangitique
 - Abscès par corps étranger
- Parasitoses :
 - Hydatidose
 - Distomonose
 - Fasciolose
 - Schistosomose
 - Cysticercose

- Lésions tumorales
 - Lésions traumatiques
 - Autres:.....
-

7/ Dans quels cas prononcez-vous la Saisie Totale ?

- Ictère
 - Stéatose
 - Cirrhose
 - Foie toxi-infectieux
 - Hépatite nécrosante
 - Télangiectasie maculeuse du foie
 - Mélanose maculeuse
 - Abscess du foie :
 - Abscess pyohémique
 - Abscess pyléphlébitique
 - Abscess omphalophlébitique
 - Abscess cholangitique
 - Abscess par corps étranger
 - Parasitoses :
 - Hydatidose
 - Distomonose
 - Fasciolose
 - Schistosomose
 - Cysticercose
 - Lésions tumorales
 - Lésions traumatiques
 - Autres:.....
-

8/ Quelle est la destination du foie saisi ?

- Alimentation animale
- Equarrissage

9/ Quelle est la destination de la carcasse lors de la Saisie Totale ?

- Alimentation animale
- Equarrissage

Merci !

Rapport sur les motifs de saisie du foie au niveau de l'abattoir de Blida à partir du Janvier 2008 jusqu'au Avril 2009

Année 2008

Mois de Janvier:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	111	153

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	05	15
Tuberculose	01	03
Fasciolose	01	03
Autres	04	12
Total	11	33

Mois de Février:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	144	180

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	03	10
Tuberculose	02	06
Fasciolose	01	2,50
Autres	09	23
Total	15	40,5

Mois de Mars:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	170	190

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	07	21
Tuberculose	04	12
Fasciolose	01	03
Autres	05	15
Total	17	51

Mois d'Avril:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	135	208

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	04	12
Tuberculose	01	03
Fasciolose	02	06
Autres	05	15
Total	12	36

Mois de Mai:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	196	103

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	04	12
Tuberculose	08	24
Fasciolose	01	03
Autres	11	33
Total	24	69

Mois de Juin:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	201	101

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	07	21
Tuberculose	02	06
Fasciolose	01	03
Autres	03	09
Total	13	39

Mois de Juillet:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	156	155

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	08	24
Tuberculose	01	03
Fasciolose	00	00
Autres	14	52
Total	23	79

Mois d'Août:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	219	163

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	16	48
Tuberculose	01	03
Fasciolose	02	06
Autres	11	33
Total	30	90

Mois de Septembre:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	214	14

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	23	69
Tuberculose	02	06
Fasciolose	07	21
Autres	17	51
Total	49	147

Mois d'Octobre:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	182	105

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	10	30
Tuberculose	04	12
Fasciolose	02	06
Autres	05	15
Total	21	63

Mois de Novembre:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	188	133

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	12	36
Tuberculose	02	06
Fasciolose	04	12
Autres	04	12
Total	22	66

Mois de Décembre:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	148	89

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	12	36
Tuberculose	04	12
Fasciolose	04	12
Autres	05	15
Total	25	75

Année 2009

Mois de Janvier:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	199	131

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	08	24
Tuberculose	01	03
Fasciolose	00	00
Autres	06	18
Total	15	45

Mois de Février:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	168	127

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	08	24
Tuberculose	10	30
Fasciolose	01	03
Autres	00	00
Total	19	57

Mois de Mars:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	107	140

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	05	18
Tuberculose	04	16
Fasciolose	00	00
Autres	03	10
Total	12	44

Mois d'Avril:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	166	89

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	00	00
Tuberculose	00	00
Fasciolose	08	24
Autres	11	33
Total		

Mois de Mai:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	119	68

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	02	06
Tuberculose	04	12
Fasciolose	01	03
Autres	02	06
Total	09	27

Mois de juin:

	Mâles	Femelles
Nombre d'animaux abattus/inspectés	135	105

Motifs de saisie	Nombre de foies saisis	Poids (kg)
Hydatidose	04	12
Tuberculose	08	24
Fasciolose	04	12
Autres	06	18
Total	22	66

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

WILAYA DE BLIDA

DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES

INSPECTION VETERINAIRE

Certificat d'hygiène et de salubrité pour
le transport des viandes et issues de viandes

(Note N° : 106/DSV/SDCSHA/Du 09 /11/1994)

Je soussigné Docteur vétérinaire :
N° D'AVN : Chargé du contrôle sanitaire au niveau de l'abattoir
....., certifie avoir procédé ce jour le à l'inspection
des viandes appartenant à :
Nom : Adresse :
A/ Décrivez ci-dessous :

- | | | | |
|-----------------------------|-----------|---------------|-----------|
| - Nature des viandes : (*) | -Fraîche | -Réfrigéré | |
| - Origine des viandes : (*) | -Bovine | -Ovine | |
| - Nature des pièces : (*) | -Carcasse | -1/2 Carcasse | -Quartier |
| - Nombre : | | | |

B/ Identification des viandes :

- Cette viande a été estampillé à l'encre porte les mentions :
« Inspection sanitaire Wilaya de Blida 09101 »
a- Propre à la consommation sous réserve
- Du maintien de la chaîne du froid (0°C _4°C)
- De bonnes conditions de stockage et de manipulation après réception de la marchandise

C/ Destination des viandes :

Adresse et lieu de destination des viandes

D/ Nature et identification des moyens de transport :

Type de véhicule : camion frigorifique n° : n° d'immatriculation :

Marque de véhicule : n° d'agrément :

Validation certificat : (02h) (04h) (06h) (12h) (24h) (36h) (48h)

Fait à : le :

L'inspecteur vétérinaire de l'abattoir

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

WILAYA DE BLIDA

DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES

INSPECTION VETERINAIRE

CERTIFICAT D'ABATTAGE

Je soussigné Docteur vétérinaire :

N° D'AVN : Exerçant à :

Certifie avoir réformé à l'abattage ce jour le :

L'(Les) animal (aux) dont le signalement est le suivant :

- Espèce :

- Nombre d'animaux :

- Race :

- Sexe :

- Age :

- Robe :

- Numéro de la boucle d'oreille :

- Autres signes :

Appartenant à Mr :

Adresse :

Accompagné par le certificat de réforme délivré par le Docteur :

en date du :

Motif de réforme :

Lésions constatées :

Fait à : le :

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE ET DU DEVELOPPEMENT RURAL

WILAYA DE BLIDA

DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES

INSPECTION VETERINAIRE

C E R T I F I C A T D E S A I S I E

Je soussigné inspecteur vétérinaire :

N° D'AVN :

Certifie avoir inspecté lel'animal dont le signalement est le suivant :

- Espèce :

- Race :

- Sexe :

- Age :

Appartenant à Mr :

Adresse :

Organe et/ou partie saisie :

Motif de saisie :

Certificat de réforme (N°, nom et prénom du vétérinaire et date de délivrance)

.....

Motif de l'abattage (ou justification de l'abattage)

.....

• Dénaturation

• Incinération

• Enfouissement

Fait à : Le

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

- 1- André J.M., Catala M., Poirie J. 2006 <http://www.chups.jussieu.fr/polys/histoP2/foie.html>
- 2- Anonyme 1. 2009. Résultats de la recherche d'images du foie de bovin sur Google.
- 3- Anonyme 2. 2009. <http://fr.wikipedia.org/wiki/Fasciolose>, dernière modification 17/06/2009.
- 4- Anonyme 3. « Hépatite nécrosante, agriculture.gouv.fr/sites/guide.../c-fvr.htm ». (Collection département EMVT du CIRAD).
- 5- Anonyme 4. 2009. www.dzvet.com. Tuberculose bovine.PDF.
- 6- Baril J. 2003. “ Usage des ionophores et de la tylosine en engraissement”. 9ème Journée Bovine 6 juin 2003. « Le Bœuf toujours en progression ».
- 7- Benet J.J. 2006. « La tuberculose animale ». Ecoles nationales vétérinaires françaises, maladies contagieuses; cours.vet-alfort.fr.
- 8- Bisailon A., Theoret C. 2006. « Thèse: Morphologie vétérinaire 2, DMV1114; www.mapageweb.umontreal.ca/.../Morpho2_Partie%206.doc ».
- 9- Blaise J. 2001. « Prévalence et fréquence des lésions parasitaires du foie et du poumon des ruminants en Haïti ». *Revue Méd. Vét.* **152**, 3, 269-274.
- 10- Blaise J., Raccurt .C.P. 2006. « Distomatoses hépatobiliaires et echinococcose – hydatidose des animaux domestiques en Haïti ». 26 Juin 2006.
- 11- Bressou C., Montan L. E, Bourdelle E. 1978. « Anatomie régionale des animaux domestiques – Les ruminants. Tome II p.256-341 ».
- 12- Cabane .F, Bonenfant. 1982. « Anatomie pathologique : principes de pathologies générales et spéciales ».
- 13- Corsak N. 2007. « Inspection des DAOA ». 2^{ème} doctorat en médecine vétérinaire Janvier
- 14- Dorchies P., Ducos De Lahitte J., Pangui L. J., Alzieu J.P., Bichet H. 1988. « Etude des parasites hépatiques des bovins : *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceolatum*, *Linguatula*

denticulata. Recherche sur les foies saisis en abattoir. Incidences thérapeutiques ». 15th World Buiatrics Congress, Ed, Leon. (Espagne).

15- Euzéby J. 1982. « Diagnostic expérimental des helminthoses animales. Diagnostic *Post mortem* » Paris, Institut Technique des Services Vétérinaires, 360 pages.

16- Euzéby J. 1984. « Les parasitoses humaines d'origine animale », Flammarion Médecine-Sciences, Paris, 325 pages ».

17- Euzéby J. 1998. « Zoonoses parasitaires: l'infection chez les animaux et chez l'homme » par Alain Villeneuve, 2003 ».

18- Encarta Encyclopédie. 2009.

19- Fadoua M., Souad L. 2004. « Principaux motifs de saisie des lésions fréquentes rencontrés au niveau de l'abattoir d'Alger ». Projet de fin d'étude en vue de l'obtention du diplôme de Docteur Vétérinaire. Blida. 95pages.

20- FAO (Food agriculture organization). 2000. «Manual on meat inspection for developing countries». FAO animal production and health paper 119. (By D. Herenda and col). (Courtoisie de l'Université Murdoch, Perth, Australie)».

21- *Feedlot magazine*. 2000. «Protecting cattle from liver abscesses pays dividends». May/June 2000, Vol VIII No 3.

22- Geoffrey S. Wiggins, Wilson A. 1978. « Atlas en couleur d'inspection des viandes et des volailles ».

23- Gonthier A., Mialet S., Jeannin A., Demont P. 2008. «Les motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucherie».

24- Jaidani S. 2003. « Le guide de la santé au Maghreb ». Revue de presse de la santé publique. Programme intégré de lutte contre l'hydatidose. 21/09/2003. www.santémaghreb.com.

25- Kaboret Y., Biau C., T Diaw O. 2000. « Aspects anatomopathologiques et parasitologiques de la schistosomose expérimentale à *schistosoma bovis* chez le mouton peul du Sénégal ». Revue Méd. Vét, 2, 119-126p.

- 26- Khemou B., Souna I. 2008. « Etude épidémiologique du kyste hydatique dans la wilaya de Blida durant les années 2004, 2005, 2006, 2007 ». Département des Sciences Vétérinaires, Université se Saad Dahleb Blida.
- 27- Lescure G. 1991. « La présence parasitaire en France. Importance économique du parasitisme ». *Bull. GTV*. 91-6-B-391: 11-15.
- 28- Magras C., Fosse J. 2004. "Dangers biologiques et consommation des viandes". Lavoisier.
- 29- Millemann Y., Beugnet F., Guillot J. 2008. « Maladies des bovins ». Institut de l'élevage, 4ème édition, 797 pages.
- 30- Millemann Y. 2008 . « Maladies des bovins » . Chapitre IX, institut d'élevage. Publié par France Agricole, 4e éd; 797 pages.
- 31- Merck veterinary manual. 2003. Liver abscesses in cattle.
- 32- Nagaraja T.G., Chengappa M.M. 1998. "Liver abscesses in feedlot cattle : a review". *Journal of animal science*, 76:287-298 p.
- 33- Pavaux C. 1982. « Atlas en couleurs d'anatomie des bovins – Splanchnologie ». 167 pages.
- 34- Rossant L., Rossant-Lumbroso J. 2009. <http://www.doctissimo.fr/html/sante/encyclopedie/rossant.ht>,
- 35- Rosenberger G., Espinasse J., Stober M. 1979. « Examen clinique des bovins « . p 195-279.
- 36- Rousset J.J. 1995. « Maladies parasitaires ». 1995. 192 p.
- 37- Tliba O. 1992. « Caractérisation de la réponse immunitaire hépatique durant la phase précoce d'une fasciolose expérimentale chez le rat ». 168 p.
- 38- Vacheret. N. 1999. « Histologie du foie ». UCLB (Université Claude Bernard Lyon). www.ann.jussieu.fr/.../Foie/Fig/hepatocyte.jpg
- 39- Villeneuve A. 2003. « Zoonoses parasitaires: l'infection chez les animaux et chez l'homme ». 500 pages.