



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



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

**PREVALENCES DES PRINCIPALES LESIONS HEPATIQUES ET
PULMONAIRES CHEZ LES BOVINS AU NIVEAU DE DEUX
ABATTOIRS DE TIZI-OUZOU**

Présenté par

TIMSIT NASSIMA

ZAIDAT KATIA

Devant le jury :

Présidente :	Dr. CHERGUI Nadia	MCB	U. BLIDA 1
Examinatrice :	Dr. TARZAALI Dalila	MCB	U. BLIDA 1
Promotrice :	Dr. DJELLATA Nadia	MCA	U. BLIDA 1

Année : 2020 – 2021

REMERCIEMENT

Tout d'abord, nous remercions Dieu tout puissant d'avoir guidé nos pas vers les portes du savoir tout en illuminant notre chemin, et nous avoir donné suffisamment de courage et de persévérance pour mener notre travail à terme.

Nous témoignons une reconnaissance particulière à notre promotrice Dr. DJELLATA Nadia de nous avoir encadrées, de son suivi, ses conseils, sa disponibilité et sa patience. Sans elle, nous n'aurions jamais pu accomplir ce présent travail.

Nous tenons à remercier Dr. CHERGUI. N qui nous a fait l'honneur de présider ce jury ainsi que Dr. TARZAALI. D d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nos remerciements s'adressent également à tous les enseignants qui ont contribué à notre formation en médecine vétérinaire au cours de notre cursus.

DEDICACE

Je dédie ce travail,

À mes chers parents ZAIDAT Mehenna et HADJ-ALI ZAIDAT Fariza qui m'ont toujours encouragé

et soutenue durant mes années d'études.

A mes sœurs Lylia et Lydia que j'aime énormément, pour leur amour, leur patience leur conseils

et leur encouragement.

A mes très chers frères Aghiles et Omar pour leur présence, leur amour, leur soutien.

Et à ma grand-mère LAOUISSET ZAIDAT Dahbia.

ZAIDAT KATIA

DEDICACE

Je dédie ce modeste travail

À mes chers parents, que nulle dédicace ne puisse exprimer mes sincères sentiments

Pour leur patience illimitée, leurs conseils, leurs soutient en témoignage de mon profond amour

et respect pour leurs sacrifices qui n'ont cessés de m'apporter a fin de m'offrir les conditions

favorables pour mes études.

A mon cher frère Mokrane et à mes chères sœurs Anais et Sirina.

A toute ma famille et mes ami(e)s,

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

TIMSIT NASSIMA

RESUME

Le présent document est une étude rétrospective sur les principales lésions macroscopiques du poumon et du foie chez les bovins observées dans les deux abattoirs de Tizi Ouzou et d'Azazga pendant une période allant du 1 janvier jusqu'au 15 mai.

Les résultats de notre étude ont montré que les lésions pulmonaires sont les plus dominantes que les lésions hépatiques dans les deux abattoirs avec des taux respectifs de 82.47%, 17.53% (Abattoir d'Azazga) et de 79.14%, 20.86% (Abattoir de Tizi Ouzou).

Les principales lésions observées sont le kyste hydatique, fasciolose, abcès hépatiques, tuberculose pour le foie avec des taux respectives de 44.90%, 42.18%, 12,24%, 0,68% (abattoir d'Azazga) et de 12,07 %, 17.24 %, 22,41 %, 48,28 % (abattoir de Tizi Ouzou), et l'emphysème pulmonaire, kyste hydatique suivi des pneumonies et de tuberculose pour le poumon avec des taux respectifs de 70,33%, 18,40% , 10,98%, 0,29% (abattoir d'Azazga) et de 45,91% , 6,36%, 21,36%, 26,36% (abattoir de Tizi Ouzou).

Les résultats de cette étude ont permis de montrer les conséquences de l'exposition des élevages et des animaux aux agents parasitaires et infectieux auxquels il faudrait adopter les mesures prophylactiques adéquates.

Mots clés : Abattoirs, Azazga, Tizi Ouzou, Bovins, lésions, poumon, foie.

ABSTRACT

The present paper is a retrospective study on the main macroscopic lesions of the lung and liver in cattle observed in the two slaughterhouses of Tizi Ouzou and Azazga during a period from January 1 to May 15.

The results of our study showed that lung lesions were more dominant than liver lesions in the two slaughterhouses with respective rates of 82.47%, 17.53% (Azazga slaughterhouse) and 79.14 %, 20.86% (Tizi Ouzou slaughterhouse).

The main lesions observed are hydatidosis, fasciolosis, liver abscesses, and tuberculosis for the liver with respective rates of 44.90%, 42.18%, 12.24%, 0.68% (Azazga slaughterhouse) and 12.07%, 17. 24%, 22.41%, 48.28% (slaughterhouse Tizi Ouzou), and pulmonary emphysema, hydatidosis followed by pneumonia and tuberculosis for the lung with respective rates of 70.33%, 18.40%, 10.98%, 0.29% (slaughterhouse Azazga) and 45.91%, 6.36%, 21.36%, 26.36% (slaughterhouse Tizi Ouzou).

The results of this study have shown the consequences of the exposure of livestock and animals to parasitic and infectious agents to which should be adopted adequate prophylactic measures.

Key words: slaughter house, Azazga, Tizi Ouzou, cattle, lesions, liver, lung.

ملخص

هذه الوثيقة عبارة عن دراسة مرجعية للأفات المهيمنة على كل من الرئة والكبد التي تمس الأبقار التي لوحظت في مسلخ تيزي وزو وعازقة خلال الفترة الممتدة من 1 جانفي إلى 15 ماي.

أظهرت نتائج دراستنا أن الآفات الرئوية هي الأكثر انتشاراً مقارنة مع آفات الكبد في المسلخين بنسب على التوالي:

82.47% ، 17.53% (مسلخ عازقة) و 79.14% ، 20.86% (مسلخ تيزي وزو).

الآفات السائدة التي لوحظت هي الكيس المائي ، اللفافة ، الخزاجات الكبدية ، السل الكبدي بنسب على التوالي:

44.90% ، 42.18% ، 12.24% ، 0.68% (مسلخ عازقة) و 12.07% ، 17.24% ، 22.41% ، 48.28% (مسلخ تيزي وزو)

، وانتفاخ الرئة ، الكيس المائي يليه التهاب رئوي والسل الرئوي بمعدلات على التوالي: 70.33% ، 18.40% ، 10.98% ،

0.29% (مسلخ عازقة) و 45.91% ، 6.36% ، 21.36% ، 26.36% (مسلخ تيزي وزو).

أظهرت نتائج هذه الدراسة عواقب تعرض المزارع والحيوانات للعوامل الطفيلية والمعدية التي يجب اتخاذ

الإجراءات الوقائية المناسبة لها.

كلمات البحث: مسلخ, عازقة, تيزي وزو, الأبقار, تفتيش, الكبد, الرئة.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	1
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	
CHAPITRE 1: LES ABATTOIRS ET L'ABATTAGE	
1- Abattoir	2
1.1- Définition	2
1.2- Planification des abattoirs	2
1.2.1- Choix de l'emplacement	2
1.2.2- Propriétés de l'abattoir	3
1.3- Classification des abattoirs	3
2- L'abattage	4
2.1- Définition	4
2.2- Les types d'abattages	4
2.2.1- Abattage normal	4
2.2.2- Abattage sanitaire	4
2.2.3- Abattage d'urgence	4
2.3- Les étapes de l'abattage	5
2.3.1- La saignée	5
2.3.2- Le dépouillement	5
2.3.3- L'éviscération	5
2.3.4- Opérations de finition	6
2.3.5- Inspection sanitaire	7
2.3.6- Pesée fiscale	7
2.3.7- Ressuage	7
2.3.8- Stockage	7
CHAPITRE 2: LES LESIONS HEPATIQUES ET PULMONAIRES LES PLUS FREQUENTES CHEZ LES BOVINS	
1- LES LESIONS HEPATIQUES	8
1.1- D'origines parasitaires	8
1.1.1- Fasciolose (Maladie de la grande douve)	8
1.1.2- Hydatidose (Le kyste hydatique).....	9

1.2-	D'origines inflammatoires (Les hépatites).....	10
1.2.1-	Hépatite interstitielle aigue	10
1.2.1.1-	Hépatite interstitielle aigue diffuse.....	10
1.2.1.2-	Hépatite interstitielle aigue circonscrite.....	10
1.2.2-	Hépatite interstitielle chronique (Sclérose).....	11
1.2.3-	Hépatite interstitielle suppurée (Abcès du foie)	11
1.2.3-1.	Les abcès par corps étranger	11
1.2.3-2.	Les abcès pyohémiques	12
1.2.3-3.	Les abcès pyléphlébitiques	13
1.2.3-4.	Les abcès omphalophébitiques	13
1.3-	Les lésions inflammatoires spécifiques	14
1.3.1-	La tuberculose hépatique	14
2-	LES LESIONS PULMONAIRES	15
2.1-	D'origine parasitaire	15
2.1.1-	Hydatidose pulmonaire.....	15
2.2-	Pneumonies	15
2.2.1-	Pneumonie simple	15
2.2.2-	Pneumonie aigue ou exsudative	15
2.2.3-	Pneumonie subaigüe	16
2.2.4-	La pneumonie interstitielle	17
2.2.5-	La péri pneumonie contagieuse bovine.....	17
2.2.6-	Les broncho pneumonies.....	18
2.3-	Lésions inflammatoires spécifiques.....	19
2.3.1-	La tuberculose pulmonaire	19
2.4-	Lésions élémentaires	21
2.4.1-	Emphysème pulmonaire	21

PARTIE EXPERIMENTALE

1-	OBJECTIFS DE L'ETUDE	22
2-	LIEU ET PERIODE D'ETUDE	22
3-	MATERIELS ET METHODES	23
3.1-	Matériel	23
3.2-	Méthodes et techniques.....	23

4- RESULTATS	24
4.1- REPARTITION GLOBALE DES ANIMAUX ABATTUS	24
4.2- NOMBRES ET FREQUENCE DES ANIMAUX ABATTUS SELON LE SEXE	25
4.3- FREQUENCE GLOBALE DES LESIONS PULMONAIRES ET HEPATIQUES	26
4.4- FREQUENCES DES PRINCIPALES LESIONS HEPATIQUES.....	27
4.5- FREQUENCE DES LESIONS PULMONAIRES	30
DISCUSSION	33
CONCLUSION GENERALE	35
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	36

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Emplacement des veines où se fait la saignée chez un bovin	5
Figure 2: Eviscération chez un bovin	6
Figure 3: La fente de la carcasse bovine	6
Figure 4 a: Œuf de <i>Fasciola hépatica</i>	8
Figure 4 b: Adulte de <i>Fasciola hépatica</i>	8
Figure 5: Foie d'un bovin parasité par <i>Fasciola hepatica</i>	9
Figure 6: Hydatidose du foie	10
Figure 7: Hépatite interstitielle aigue circonscrite.....	10
Figure 8: Sclérose avec de nombreux trajets fibreux blanchâtres larges	11
Figure 9: Abscès hépatique par corps étranger.....	12
Figure 10: Abscès pyohémiques du foie d'un bovin.....	12
Figure 11: Abscès pyléphlébitiques du foie d'un bovin.....	13
Figure 12: Foyer de suppuration a l'entrée des vaisseaux ombilicaux.....	14
Figure 13: Nodules caséeux sur la surface du foie.....	14
Figure 14: Hydatidose du poumon.....	15
Figure 15: Hépatisation rouge d'un poumon.....	16
Figure 16: Hépatisation grise d'un poumon.....	16
Figure 17: Pneumonie interstitielle.....	17
Figure 18: Péripleurésie bovine.....	18
Figure 19: Stade initial de la bronchopneumonie chez un bovin	18
Figure 20 a: Cavernes tuberculeuses sur un poumon	19
Figure 20 b: Tuberculose miliaire aigue	20
Figure 20 c: Tuberculose caséuse d'un poumon.....	20
Figure 21: Emphysème interstitiel du poumon d'un bovin	21
Figure 22: Nombre d'animaux présentant des lésions hépatiques et pulmonaires et le nombre total d'animaux abattus au niveau des deux abattoirs.....	24
Figure 23: Pourcentage des animaux inspectés selon le sexe dans les deux abattoirs.....	25
Figure 24: Répartition des principales lésions hépatiques et pulmonaires dans les deux abattoirs	27
Figure 25: Répartition des principales lésions hépatiques durant la période d'étude dans l'abattoir d'Azazga.....	28

Figure 26: Répartition des principales lésions hépatiques durant la période d'étude dans l'abattoir de Tizi Ouzou	29
Figure 27: Répartition des principales lésions pulmonaires durant la période d'étude dans l'abattoir d'Azazga.....	31
Figure 28: Répartition des principales lésions pulmonaires durant la période d'étude dans l'abattoir de Tizi Ouzou	32

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Nombre d'animaux présentant des lésions hépatique et pulmonaire durant les cinq mois d'études (janvier2021 - mai 2021)	24
Tableau 2: Nombre et pourcentage de bovin abattus selon le sexe au niveau de l'abattoir d'Azazga et de Tizi Ouzou.....	25
Tableau 3: Les principales lésions hépatiques et pulmonaire observées au niveau de l'abattoir d'Azazga	26
Tableau 4: Les principales lésions hépatiques et pulmonaire observées au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou	26
Tableau 5: Les principales lésions hépatiques observées au niveau de l'abattoir d'Azazga...	27
Tableau 6: Les principales lésions hépatiques observées au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou	28
Tableau 7: Les principales lésions pulmonaires observées au niveau de l'abattoir d'Azazga..	30
Tableau 8: Les principales lésions pulmonaires observées au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou	31

INTRODUCTION GENERALE

INTRODUCTION GENERALE

En Algérie comme ailleurs, la production de viande est indispensable pour la couverture des besoins de l'homme en protéine d'origine animale.

Les viandes de boucherie et leurs issues destinées à la consommation humaine, sont soumises à une inspection obligatoire par un vétérinaire inspecteur au niveau de l'abattoir afin de vérifier la santé animale et la salubrité des opérations.

Cette inspection aboutit par conséquent dans les cas défavorables à des saisies ce qui engendre des pertes économiques.

C'est pour cela qu'on s'intéresse à l'étude des principales lésions touchant le foie et les poumons qui font parties des abats rouges nobles et qui sont très consommés au sein de notre population.

Notre travail comporte deux parties :

- Une première partie bibliographique qui comporte des généralités sur les abattoirs et les différentes étapes de l'abattage ainsi que les principales lésions hépatiques et pulmonaires chez les bovins.
- Une deuxième partie expérimentale, qui correspond à une étude rétrospective sur les principales lésions macroscopiques du poumon et du foie chez les bovins observées dans les deux abattoirs au niveau de la wilaya de Tizi Ouzou (abattoir d'Azazga et de Tizi Ouzou).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE 1

LES ABATTOIRS ET L'ABATTAGE

CHAPITRE 1

LES ABATTOIRS ET L'ABATTAGE

1- ABATTOIR :

1.1- Définition :

Les abattoirs sont des établissements publics ou privés dans lesquels les animaux de boucherie appartenant aux espèces bovine, ovine, caprines, cameline et équine sont transformées en produits consommables (viande et abats) et en produits à usage industriel (A.C.I.A., 2002).

Ce sont aussi des lieux d'inspection sanitaire des animaux et d'appréciation qualitative des carcasses et des abats (Bonnaud et Coppalle, 2008).

1.2- Planification des abattoirs :

1.2.1- Choix de l'emplacement :

Avant de construire un abattoir, il faut prendre en considération plusieurs facteurs pour assurer un fonctionnement efficace.

- Il convient de choisir un emplacement surélevé par rapport aux lieux environnants pour faciliter l'écoulement des eaux usées et pour empêcher une accumulation d'eau de pluie autour de l'abattoir (Journal officiel de la république française, 1967).
- Assurer d'un approvisionnement en eau convenable pour pouvoir effectuer l'abattage dans des conditions hygiéniques (Journal officiel de la république française, 1967).
- Agencer le système d'égouts de manière à éviter toute pollution (Journal officiel de la république française, 1967).
- Il faut prévoir suffisamment d'espace pour permettre l'agrandissement ultérieur des installations en cas de besoin (Ben sid, 2018).
- Pour écarter les oiseaux et les insectes, il faut abattre tous les arbres et arbustes dans un rayon de 20 mètres autour du périmètre de clôture (Eriksen, 1978).
- Les terrains attenants à l'abattoir ou au poste d'abattage doivent être couverts d'un revêtement de béton, d'asphalte ou de matériaux analogues, de même que la route d'accès. Les autres espaces dégagés peuvent être enherbés mais dans ce cas, la pelouse devra être régulièrement tondue (Eriksen, 1978).
- Il faut choisir une bonne exposition par rapport au soleil et aux vents dominants. Le cas échéant, on tiendra compte, dans le choix d'un emplacement, de certaines des interdictions liées aux croyances religieuses (Eriksen, 1978).

1.2.2- Propriétés de l'abattoir :

Un abattoir doit comporter quatre secteurs fondamentaux (Piettre, 1952):

- Secteur d'animaux vivants : qui comporte une salle pour la réception des animaux, un parc de comptage et un couloir d'amené vers la salle d'abattage.
- Secteur viandes et abats rouges: constituer d'une salle d'abattage, un poste d'inspection, locaux de refroidissement, une chambre froide, locaux de congélation et une salle de découpe.
- Secteur abats blancs et issus.
- Secteur sanitaire: le lazaret, locale d'abattage sanitaire, locale de séquestration (morgue), locale de récupération des produits orientés vers l'alimentation animale.

Par ailleurs, il doit aussi exister un bloc administratif pour la gestion de l'abattoir, un local adapté aux services vétérinaire, un locale d'entreposage des produits et du matériel de nettoyage et de désinfection ainsi que des vestiaires et des installations sanitaires pour le personnel (Journal officiel de la république française, 1992).

1.3- Classification des abattoirs :

On distingue trois types (Eriksen, 1978):

- Abattoir traditionnel : nommé tuerie, retrouvé dans les grands villages ils sont caractérisés par la faiblesse et l'irrégularité des abattages, le sous équipements, le manque ou l'absence totale des systèmes de réfrigération ou de congélation.
- Abattoir moderne : contrairement au premier, ce type d'abattoir se caractérise par la régularité des abattages, il est aussi doté d'équipements suffisant, d'une installation de réfrigération et de refroidissement des viandes.
- Abattoir industriel : il alimente les grands marchés de consommation ainsi que les marchés d'exportation. Ils peuvent êtres spécialiser dabs un seul type de production ou encore être polyvalent ils sont munis d'équipements sophistiquer avec des chaines d'abattage aussi des chambres froides de congélation et de refroidissement. De plus il dispose des services vétérinaires de façon permanentes et en nombre suffisant.

2- L'ABATTAGE :

2.1- Définition :

L'abattage est la mise à mort d'un animal de boucherie et le transformer en carcasse et cinquième quartier aux fins de consommation humaine (Debrot et Constantin, 1968).

2.2- Les types d'abattages :

2.2.1- Abattage normal : comprend trois types

- **Abattage professionnel** : C'est l'abattage des espèces bovine, caprine, ovine, porcine, chevaline et cameline dont la viande est destinée à la mise en commerce. Il se réalise dans les abattoirs sous le contrôle d'un inspecteur vétérinaire (Jussiau et Papet, 2015).
- **Abattage familial** : réalisé à la ferme exclusivement vue de la consommation familial. Les seuls espèces autorisées sont les ovins, les caprins et les bovins (Graplet, 1966).
- **Abattage rituel** : mode d'abattage particulier répondant au rituel des régions musulmane et juive. Son principe est la saigné sans étourdissement préalable, ensuite chaque rite diffère (Loubier et *al*, 2010).

2.2.2- Abattage sanitaire :

Il consiste à sacrifier tous les animaux malades et contaminés du troupeau. Tous ces animaux doivent être abattus, et leur carcasse détruite par incinération ou par enfouissement ou par toute autre méthode permettant d'éviter la propagation de l'infection par les carcasses ou les produits des animaux abattus (OIE, 2010).

2.2.3- Abattage d'urgence :

Est un abattage de nécessité des animaux se trouvant sous la menace d'une mort prochaine.

Très souvent ces viandes sont d'origine de toxi-infections.

Et les animaux concernés sont (AFSCA, 2014):

- Les animaux qui ont subi un accident brutal et risquent une mort immédiate.
- Les animaux présentant un état pathologique d'éclosion brutal suraiguë.
- Les animaux en état de mort apparente.

2.3- Les étapes de l'abattage:

Avant l'abattage, le repos (12 à 24 heures pour les bovins), la diète et l'inspection ante-mortem sont obligatoires.

2.3.1- La saignée :

Consiste à sectionner des gros vaisseaux (artères carotides et veines jugulaires), de chaque côté. Elle est effectuée généralement en position verticale ou horizontale (ACIA, 2002) **(Fig. 1)**.

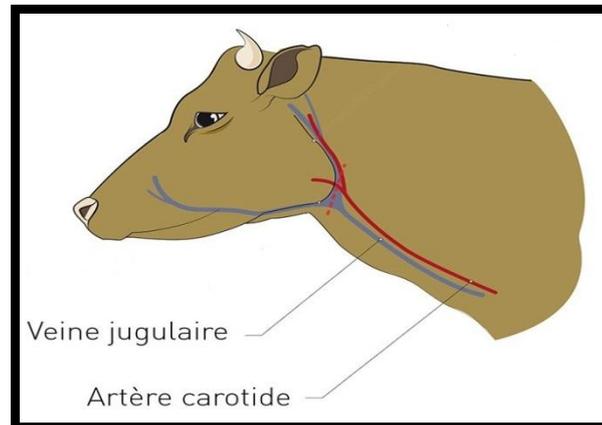


Figure 1 : Emplacement des veines où se fait la saignée chez un bovin (Interprofession bétail et viande, 2013).

2.3.2- Le dépouillement :

Une fois l'animal mort, le cuir est séparé de la carcasse, manuellement ou par une machine qui reste guidée par un couteau (Ghouri, 2020).

2.3.3- L'éviscération :

Elle doit se faire le plus tôt possible après la mort de manière à empêcher la contamination de la carcasse. Le délai légal maximal entre la saignée et l'éviscération est de 30 minutes (Ghouri, 2020).

Consiste à l'ablation de tous les viscères à l'exception des reins (Nkoa Menyengue, 2008) **(Fig. 2)**.

L'œsophage et l'anus doivent être fermés hermétiquement par ligatures; afin que le contenu du système digestif ne ressorte pas par cette voie (Dib, 2015).



Figure 2: Eviscération chez le bovin (FAO, 2014)

2.3.4- Opérations de finition :

- **Fente** : la carcasse est fendue en deux le long de la colonne vertébrale, de la région pubienne vers la région sternale (A.C.I.A., 2002) (**Fig. 3**).

Elle est réalisée pour des contraintes commerciales et pour en faciliter l'inspection sanitaire (FAO, 2006).



Figure 3: La fente de la carcasse bovine (Bougasmi, 2017).

- **Emoussage** : Etape qui consiste à retirer par raclage les graisses superficielles pour une meilleure présentation de la carcasse et il est également récupéré et utilisé comme source d'énergie (Frayse et Darre, 1990).
- **Douchage** : Cette étape consiste au lavage sous pression des carcasses à fin d'enlever toutes les saletés, soies et pellicules avant l'incision de la carcasse (MDDEP, 1999).

2.3.5- Inspection sanitaire :

C'est l'ensemble des opérations de surveillance et d'examen des animaux et des carcasses, abats et issus. Elle a un double but, celui de protéger la santé des consommateurs, par le retrait des produits dangereux, ainsi de lutter contre les maladies contagieuses du bétail grâce à leur dépistage au moment de l'abattage (Règlement ministériel, 1982).

2.3.6- Pesée fiscale :

Les carcasses sont pesées, moins d'une heure après la saignée et l'éleveur est payé (Houari Boumediene, 2009).

2.3.7- Ressuage:

Permet d'abaisser progressivement la température de la carcasse jusqu'à atteindre finalement +7° à cœur pendant 24 à 36 heures, pour limiter la prolifération des microorganismes pathogènes et l'altération (Bensid, 2018).

2.3.8- Stockage :

La carcasse est stockée à +7°C et les abats à +3°C. La durée de conservation dans la chambre froide est de 10 à 12 jours et pour la congélation, il est de 10 mois (Ghourri, 2020).

CHAPITRE 2

LES LESIONS HEPATIQUES ET PULMONAIRES

LES PLUS FREQUENTES CHEZ LES BOVINS

CHAPITRE 2

LES LÉSIONS HEPATIQUES ET PULMONAIRES LES PLUS FREQUENTES CHEZ LES BOVINS

1- LES LÉSIONS HEPATIQUES

1.1- D'origines parasitaires

1.1.1- Fasciolose (Maladie de la grande douve)

La **Fasciolose**, parfois aussi appelée **Distomatose hépatique**, c'est une zoonose non transmissible directement des mammifères à l'homme. Elle est due à la migration dans le parenchyme hépatique des formes immatures (Douvule) d'un trématode hématophage (**Fig. 4 a**), en y créant des lésions avant de s'installer dans les voies biliaires où elle devient **adulte** (*Fasciola hépatica*) (Euzeby, 2008) (**Fig. 4 b**).



Figure 4 a: Œuf de *Fasciola hepatica* (Triki Yamani, 2019).



Figure 4 b: Adulte de *Fasciola hepatica* (Triki Yamani, 2019).

Lésions :

- Présence de douve dans les canaux biliaires hypertrophiés et épaissis et dans le parenchyme hépatique (Hunter, 2006) (**Fig. 5**).
- Abscès hépatiques et infections bactériennes secondaires et les Ganglions lymphatiques pulmonaire et hépatiques noirs (FAO, 2006).
- Trainées hémorragiques des douves immatures en migration dans les poumons et le foie lors d'une infestation aigue (Djao, 1983).



Figure 5 : Foie de bovin parasité par *Fasciola hépatica* (Association française des enseignants de parasitologie et mycologie, 2014).

Sanction :

Si les lésions dans le foie sont bien circonscrites, le foie peut être sauvegardé après parage des tissus touchés, sinon il est saisi (Gueye, 1981).

1.1.2- Hydatidose (Le kyste hydatique)

L'échinococcose ou hydatidose est une infestation par des Taenidés (vers plats) du genre *Echinococcus*, un minuscule ténia d'à peine quelques millimètres de long, qui infestent un large éventail d'animaux domestiques et sauvages (Dorchies et *al*, 2012).

L'échinococcose est considérée comme une zoonose majeure (Triki Yamani et Dahmani, 2013).

La localisation hépatique est la localisation majeure de la parasitose, mais il peut avoir d'autres localisations comme les poumons, le cœur, la rate, les reins, les muscles, le cerveau et l'os (FAO, 2006).

Lésion :

La lésion de base est le « kyste hydatique » c'est une formation globuleuse qui contient un liquide hydatique sous pression qui jaillit à la ponction de la lésion, ce liquide est clair comme de « l'eau de roche » (Mrifag et *al* 2013) (**Fig. 6**).

Les kystes sont exposés à des lésions dégénératives : suppuration, calcification, caséification (Euzeby, 2003).

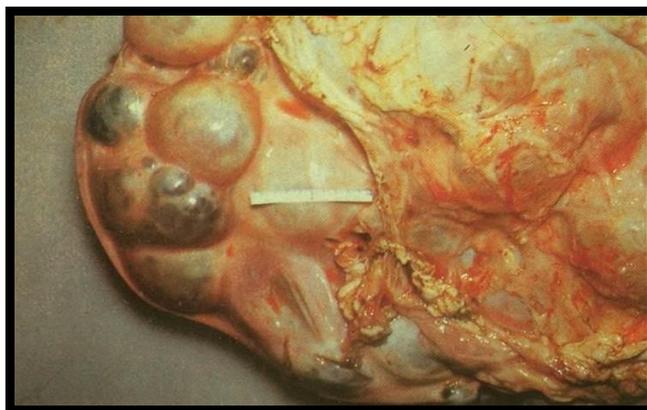


Figure 6 : Hydatidose du foie (Cappelier, 2002).

Sanction : saisie systématique du foie et des poumons (Ghouri, 2021a).

1.2- D'origines inflammatoires (Les hépatites)

1.2.1- Hépatite interstitielle aigue

1.2.1.1- Hépatite interstitielle aigue diffuse

Lésion dite foie infectieux, elle s'observe dans les maladies infectieuses aiguës ou subaiguës (pyromètre, bronchopneumonie suppurée...).

Lésion : On observe que le foie est hypertrophié avec des bords épais et arrondis. Il apparaît cuivré avec un aspect bigarré, dit : «foie feuille morte » (Sassa Mebanga, 1993).

Sanction : saisie totale pour foie toxi-infectieux (Demont et Gonthier, 2007).

1.2.1.2- Hépatite interstitielle aigue circonscrite

Chez le veau, elle est liée à une infection par les salmonelles.

Lésion : le foie dans ce cas, est de taille normale ou légèrement augmentée parsemé de granulations miliaires jaunes, opaques, faisant relief sous la capsule (**Fig. 7**) (Parodie et Wyers, 1992).



Figure 7 : Hépatite interstitielle aigue circonscrite (ASA, 2009).

Sanction : saisie totale pour foie toxi-infectieux (Demont et Gonthier, 2007).

1.2.2- Hépatite interstitielle chronique (Sclérose)

Cette lésion cicatricielle est la conséquence de lésions inflammatoires à évolution chroniques. Elle peut être d'origine métabolique, nutritionnelle, parasitaire, circulatoire, mais surtout toxique (Parodie et Wyers, 1992)

Lésion : Elle se traduit par induration nette de l'organe. La disposition des travées scléreuses rend la surface du foie irrégulière d'où le nom « foie clouté » avec des bandes blanchâtres (Ghouri, 2021 b) (**Fig. 8**).



Figure 8: Sclérose avec de nombreux trajets fibreux blanchâtres larges (ASA, 2009).

Sanction : saisie du foie (Demont et Gonthier, 2007).

1.2.3- Hépatite interstitielle suppurée (Absès du foie)

L'étiologie est rarement primaire, sauf lors d'inoculation du foie par un corps étranger. Elle est surtout secondaire suite à la pénétration de germes pyogènes (*Staphylococcus*, *Corynebacterium pyogène*, bacille de la nécrose, ...) (Ghouri, 2021 b).

Extrêmement fréquents chez les bovins, car le foie reçoit son sang de différentes sources (Interprofession bétail et viande, 2017).

1.2.3-1. Les absès par corps étranger

Le corps étranger peut ponctionner le foie entraînant la formation d'un abcès. Ce dernier, est généralement des trouvailles d'autopsie. Leur rupture peut provoquer une bactériémie (Bataille, 2013).

Lésion : abcès volumineux, entouré d'une coque plus ou moins épaisse, fibreuse, et peut contenir plusieurs litres de pus verdâtre (Ben Sid, 2018) (**Fig. 9**).

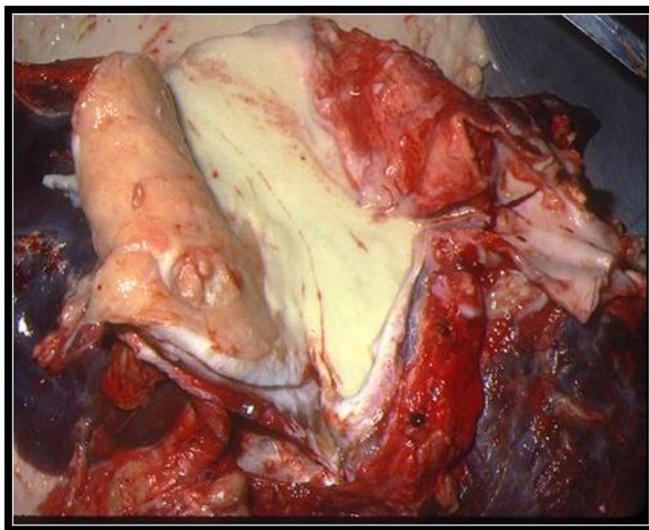


Figure 9 : Abscès hépatique par corps étranger (Crespeau, 2017 a).

Sanction : saisie du foie (Interprofession bétail et viande, 2017).

1.2.3-2. Les abcès pyohémiques

La voie de pénétration du germe est l'artère hépatique. Ils sont découverts souvent à l'occasion de l'autopsie d'un animal mort de pyohémie. Ils sont causés par une septicémie par de germes pyogènes (Ghouri, 2021 b).

Lésion : ce sont de nombreux abcès de petite taille au même stade d'évolution, auréolés d'une zone congestive (Ben Sid, 2018) (**Fig. 10**).

On peut les trouver également au niveau du poumon et de la rate ou leur taille est plus importante mais leur nombre est plus faible (Ghouri, 2021 b).



Figure 10 : Abscès pyohémiques du foie d'un bovin (ASA, 2009).

Sanction: saisie totale pour abcès pyohémiques (Cabre et al, 2005).

1.2.3-3. Les abcès pyléphlébitiques

Sont les plus fréquents des abcès hépatiques, ils sont surtout rencontrés chez les jeunes bovins de boucherie. Résultant à la pénétration dans le foie de germes de la suppuration d'origine digestive, via la veine porte (Interprofession bétail et viande, 2017).

Lésion : on peut trouver un abcès unique volumineux localisé au niveau du hile du foie, ou le plus souvent de multiples abcès dans le parenchyme avec une coque fibreuse assez épaisse en saillie sur la surface du foie. Leur section montre une masse centrale constituée d'un pus crémeux épais, homogène, jaune ou jaune-verdâtre (Ghoury, 2021b). **(Fig. 11).**

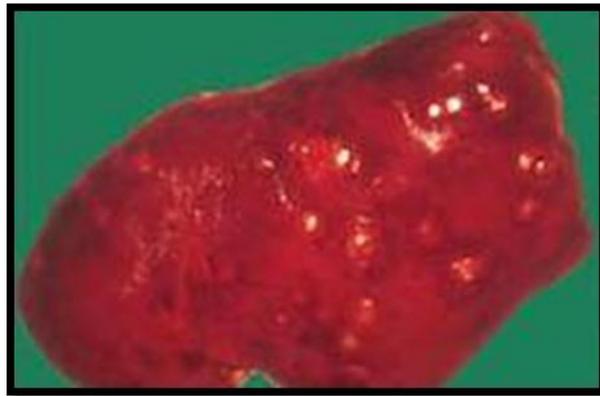


Figure 11 : Abscès pyléphlébitiques du foie d'un bovin (Crespeau, 2017 a).

Sanction : en absence de signe de pyohémie, la saisie concerne juste le foie (Interprofession bétail et viande, 2017).

1.2.3-4. Les abcès omphalophébitiques

La voie de pénétration du germe est la veine ombilicale, qui est en continuité directe avec le foie via la veine porte. Deux cas de figures se présentent, à savoir d'une part l'envahissement par l'abcès de la veine du parenchyme hépatique et d'autre part l'envahissement du parenchyme par les germes responsables de l'abcès (Labadens, 2002).

Lésion : ces abcès sont localisés généralement à la scissure inter lobaire et au niveau du lobe gauche du foie. Ils sont de taille variable, à coque plus ou moins épaisse. Souvent les vaisseaux ombilicaux sont obstrués par un thrombus suppuré (Institut de L'élevage, 2017) **(Fig. 12).**



Figure 12 : Foyer de suppuration à l'entrée des vaisseaux ombilicaux (ASA, 2009).

Sanction : en absence de signe de pyohémie, la saisie concerne juste le foie (FAO, 2006).

1.3- Les lésions inflammatoires spécifiques

1.3.1- La tuberculose hépatique

La tuberculose est une maladie infectieuse, commune à l'Homme et à de nombreuses espèces animales, légalement réputée contagieuse à déclaration obligatoire. Causée par *Mycobacterium bovis*. Elle est caractérisée cliniquement par une évolution le plus souvent chronique et un grand polymorphisme (Praud et al, 2020).

Lésion :

Les lésions qu'elle engendre sont sous forme de tubercules de couleur grisâtre ou jaunâtre pleins de pus épais, caséux et entourés d'une coque de tissu sclérosé (Blancou et al, 2003) **(Fig. 13)**.

Elle se traduit aussi par une hépatomégalie (Gelle, 1840).



Figure 13 : Nodules caséux sur la surface du foie (Geoffrey, 1978).

Sanction : en cas de généralisation, la saisie est totale, mais en cas d'une forme stabilisée la saisie de l'organe atteint (foie) est pratiquée (Journal officiel de l'Union Européenne, 2004).

2- LES LESIONS PULMONAIRES :

2.1- D'origine parasitaire :

2.1.1- Hydatidose pulmonaire

Définition : c'est une zoonose parasitaire due au développement des larves d'un tout petit cestode, *Echinococcus granulosus*, qui est hébergée dans l'intestin grêle du chien à l'état adulte (Bendali, 2008).

Le poumon est l'organe le plus fréquemment atteint après le foie.

Lésions :

Caractérisé par la présence de très nombreux kystes variables ressemblant à ceux du foie (vésicule opaque) (**Fig. 14**) (Mrifag et al 2013).

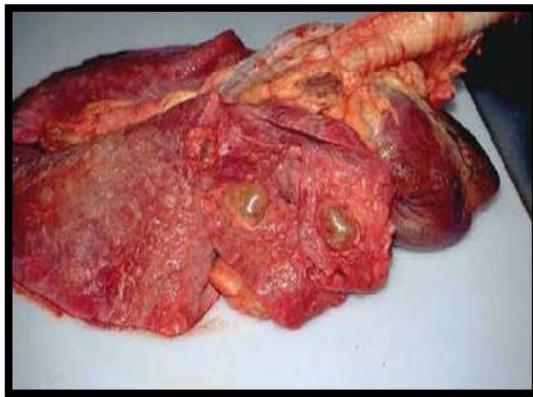


Figure 14 : Hydatidose du poumon (Bendali, 2008).

Sanction : en association avec une localisation hépatique, saisie systématique du foie et des poumons (Ghouri, 2021b).

2.2- Pneumonies :

2.2.1- Pneumonie simple :

Le poumon est rouge vif, légèrement dilaté, à la palpation est peu crépitant, plongé dans l'eau, il flotte entre deux eaux (Gelle, 1840).

Sanction : Saisie du poumon (Ghouri, 2021c).

2.2.2- Pneumonie aigue ou exsudative :

Définition : c'est une lésion inflammatoire aigue

Lésions :

Se traduit par une augmentation de la consistance d'un territoire bien délimité du parenchyme pulmonaire, de couleur rouge brunâtre. On parle d'hépatisation rouge (**Fig.15**). L'écoulement d'un exsudat sanguinolent ou purulent est observé à la coupe (Dib, 2015).

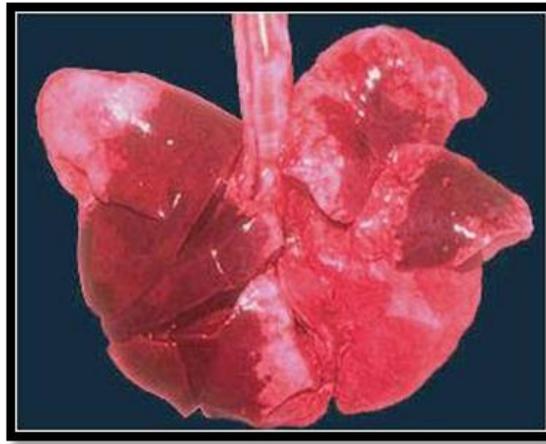


Figure 15 : Hépatisation rouge d'un poumon (Crespeau, 2017 b).

Sanction : saisie des poumons et du cœur pour pneumonie aiguë, si le signe de généralisation est absent (Ben sid, 2018).

2.2.3- Pneumonie subaigüe :

Définition : c'est la forme évolutive de la pneumonie aiguë (Dib, 2015).

Lésions :

Le poumon a une taille identique à la normale, de consistance ferme, à la coupe la tranche découpée est sèche, sa couleur est plus terne « gris brunâtre ». On parle d'hépatisation grise (**Fig. 16**) (Ben sid, 2018).

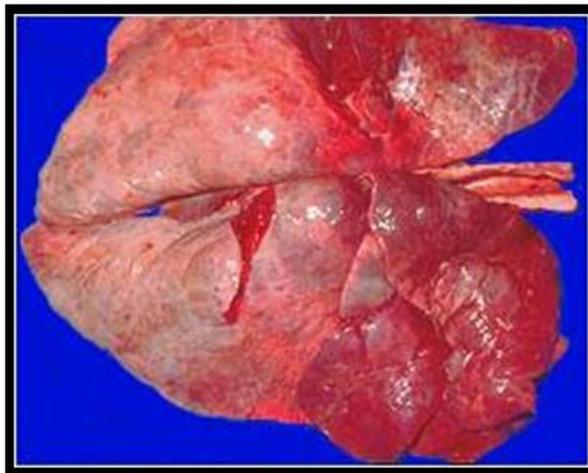


Figure 16 : Hépatisation grise d'un poumon (Crespeau, 2017 b).

Sanction : Saisie des poumons (Ghoury, 2021c).

2.2.4- La pneumonie interstitielle

Définition : lésion inflammatoire du poumon ou pneumonie infiltrantes diffuses, pouvant évoluer vers une insuffisance respiratoire ou une fibrose pulmonaire (Dib, 2015).

Lésion :

On constate une densification généralisée des cloisons inter alvéolaires, de volume normal. Le poumon est soit de couleur normale, soit rouge, soit très pâle. Sa consistance est ferme et ne s'affaisse pas. A la coupe il est humide (**Fig. 17**) (Crespeau, 2017 b).

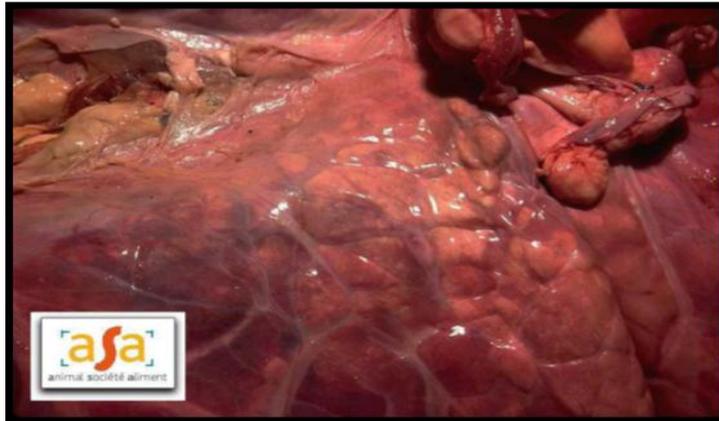


Figure 17 : Pneumonie interstitielle (ASA, 2009).

Sanction : saisie des poumons, si le signe de généralisation est absent (Ben sid, 2018).

2.2.5- La péri pneumonie contagieuse bovine

Définition : C'est une maladie infectieuse, classée parmi les maladies légalement réputées contagieuses, à déclaration obligatoire, due à *Mycoplasma mycoides* (W.Blowey et Weaver, 2006).

Elle se transmet directement par des aérosols ou des gouttelettes provenant des animaux infectés ou porteurs du germe (Ben sid, 2018).

Lésions :

Caractérisée par une hépatisation lobulaire centripète, qui donne aspect marbré du poumon par des bandes larges jaunâtres (**Fig. 18**) (William, 2004).

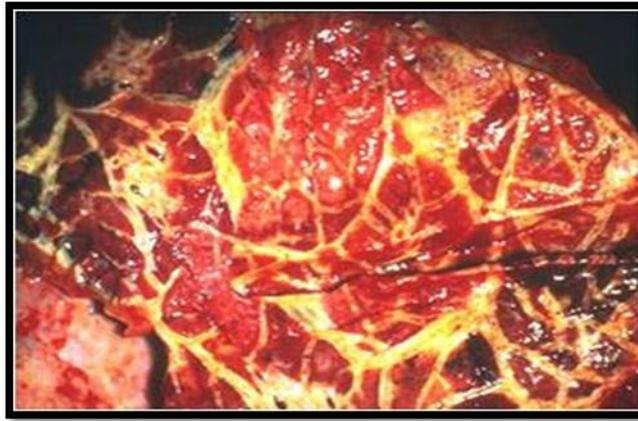


Figure 18 : Péripleurésie bovine (W.Blowey et Weaver, 2006).

Sanction : en absence de signes généraux, on pratique la saisie des poumons, cœur et la paroi thoracique, en cas contraire, on pratique la saisie totale de la carcasse (cuir compris) (Ben sid, 2018).

2.2.6- Les broncho pneumonies

Définition : C'est une maladie contagieuse d'origine multifactorielle due essentiellement à des virus pneumotropes avec action simultanée de germes tels que les streptocoques et les pasteurelles (Cruzel, 1892).

Lésion :

L'aspect du poumon est compact, et se traduit par une congestion (**Fig. 19**). A la coupe, il prend un aspect succulent ; et un exsudat muqueux blanc grisâtre s'écoule sous l'effet d'une pression (Cruzel, 1892).

Elles présentent des lésions hétérogènes avec des foyers plus ou moins confluent pouvant présenter des stades évolutifs différents (Ben sid, 2018).



Figure 19 : Stade initial de la bronchopneumonie chez un bovin (ASA, 2009).

Sanction : Apprécier l'étendue des lésions (plèvre, trachée), le stade évolutif et les répercussions sur l'état général (Ghouri, 2021c) :

- Absence de signe de généralisation : Saisie des poumons.
- Bronchopneumonie purulente : Saisie des poumons et du cœur.

2.3- Lésions inflammatoires spécifiques

2.3.1- La tuberculose pulmonaire

Définition : La tuberculose est un problème de santé majeur à l'échelle mondiale. Considérée comme une maladie légalement réputée contagieuse. Chez les bovins les poumons sont affectés dans les 95% des cas (Praud et *al*, 2020).

Lésions : se présentent sous plusieurs formes (Blancou et *al*, 2003):

- De cavernes ou ulcération : elles constituent le stade ultérieur après ramollissement et évacuation du caséum (**Fig. 20 a**).



Figure 20 a : Cavernes tuberculeuses sur un poumon (Crespeau, 2017 b).

- Tuberculose acineuse : par coalescence de plusieurs tubercules, formation de petits nodules en aspect de choux fleur.
- Tuberculose miliaire aiguë : présence de petits tubercules gris ou légèrement jaunâtre (**Fig. 20 b**).



Figure 20 b : Tuberculose miliaire aiguë (ASA, 2009).

- Tuberculose miliaire chronique : tubercules caséux, ou caséo-calcaires ou enkystés (**Fig. 20 c**).



Figure 20 c : Tuberculose caséuse d'un poumon (ASA, 2009).

Sanction : La sanction dépend du stade évolutif (Bulletin officiel, 2001):

Saisie partielle lors de forme stabilisés et localisée : saisie de l'organe ou du territoire porteur de lésions tuberculeuses stabilisées.

Saisie totale : pour les formes généralisées correspondant aux formes évolutives (tuberculose miliaire aiguë, tuberculose caséuse avec des foyers de ramollissement volumineux ou étendus à plusieurs organes, tuberculose caséuse avec lésions ganglionnaires à caséification diffuse ou forme stabilisées avec des lésions sur plusieurs organes).

2.4- Lésions élémentaires

2.4.1- Emphysème pulmonaire

C'est une pathologie très fréquente et d'étiologie diverses. Il correspond à une destruction des espaces aériens qu'il en résulte de l'emprisonnement de l'air dans les alvéoles (emphysème alvéolaire) ou dans le tissu interstitiel (emphysème interstitiel) (Yemault et Paiva, 1986).

2.4.1.1- Emphysème alvéolaire : il existe deux types (Dib, 2015):

- Emphysème vésiculaire : Les alvéoles sont distendues (en forme de vésicules) et sont visibles macroscopiquement sous la plèvre qui donnent un aspect translucide au territoire atteint. Par contre, les espaces interlobulaires ne sont pas visibles.
- Emphysème bulleux : les alvéoles se rompent et vont se confondre en une vésicule volumineuse, transparente et saillante.

2.4.1.2- Emphysème interstitiel : on observe une distension du tissu conjonctif interlobulaire après la rupture des alvéoles (**Fig. 21**) (Dib, 2015).

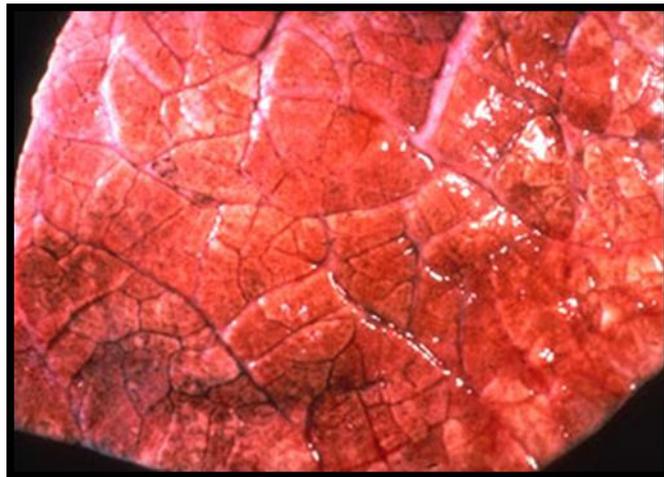


Figure 21 : Emphysème interstitiel du poumon d'un bovin (Crespeau, 2017 b).

Sanction : Rechercher la cause (bronchopneumonie parasitaire ou infectieuse le plus souvent) et caractériser le type d'emphysème.

Saisie des poumons (Ben sid, 2018).

PARTIE EXPERIMENTALE

1- OBJECTIFS DE L'ETUDE

L'espèce bovine est sensible aux différentes pathologies notamment les pathologies pulmonaires et hépatiques. Dans cette optique, l'objectif du présent travail consiste en une enquête descriptive sur les principales lésions macroscopiques du poumon et du foie chez les bovins observés dans les deux abattoirs de Tizi Ouzou et d'Azazga.

2- LIEU ET PERIODE D'ETUDE

Notre enquête a été réalisée au niveau de deux abattoirs (Azazga et Tizi Ouzou), durant la période comprise entre le mois de janvier et le mois de mai 2021 soit cinq mois d'étude.

La wilaya de Tizi-Ouzou est une wilaya côtière, elle se situe dans la partie nord centre de l'Algérie. Elle est limitée par:

- La mer méditerranée au Nord,
- La Wilaya de Bouira au Sud,
- La Wilaya de Boumerdes à l'Ouest,
- La Wilaya de Bejaia à l'Est.

Le Chef-lieu de la Wilaya est situé à 110 km à l'Est de la capitale (Alger) et s'étend sur une superficie de 2958 km². Elle est divisée administrativement en 21 daïras (d'où la daïra d'Azazga et la daïra de Tizi Ouzou) et 67 communes.

Les deux abattoirs sont constitués d'un ensemble d'équipement permettant aux ouvriers de travailler dans un ordre établi tout en respectant la chaîne de transformation des animaux en viandes. Possédant un terrain de réception des animaux destiné à l'examen ante mortem, une salle d'abattage, une salle pour le lavage des viscères, une chambre froide, un bureau pour le vétérinaire et un vestiaire.

MATERIEL ET METHODES

3- MATERIELS ET METHODES

3.1- Matériel

Ce sont les données statistiques relatives aux abattages et aux saisies opérées dans deux abattoirs de la wilaya de Tizi-Ouzou (abattoir d'Azazga et celui de Tizi Ouzou) entre le mois de Janvier et le mois de Mai 2021.

Ces statistiques ont été obtenues grâce aux rapports mensuels d'abattages et de saisies des différents abattoirs de la wilaya (le registre des abattages).

3.2- Méthodes et techniques

A partir des rapports mensuels des abattages mentionnés sur le registre des deux abattoirs, nous avons sélectionné les données de 05 mois (du mois de Janvier au mois de mai 2021).

A partir de ces données nous avons recensé :

- Le nombre d'abattages réalisé chaque mois.
- Le nombre d'animaux présentant des lésions hépatique et pulmonaire.
- Le nombre de bovin abattus selon le sexe.
- Le nombre d'organes saisis avec le motif pathologique.

RESULTATS

4- RESULTATS

4.1- REPARTITION GLOBALE DES ANIMAUX ABATTUS

Les résultats obtenus lors des examens post mortem des animaux abattus sont reportés dans le **tableau (1)** et **figure (22)**.

Tableau 1 : Nombre d'animaux présentant des lésions hépatique et pulmonaire durant les 5 mois d'études (janvier2021 - mai 2021).

	Abattoir d'Azazga		Abattoir de Tizi Ouzou	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Total des animaux abattus	2152	100	1039	100
Animaux présentant des lésions hépatiques et pulmonaires	491	22.82	122	11.74

Nos résultats montrent que sur les **2152** animaux abattus, **491** bovins ont présenté des lésions hépatiques et ou pulmonaires, soit une fréquence **22,82%** au niveau de l'abattoir d'Azazga par contre au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou on a constaté **1039** animaux abattus, **122** bovins ont présentés des lésions hépatiques et ou pulmonaires, soit une fréquence **11.74%**.

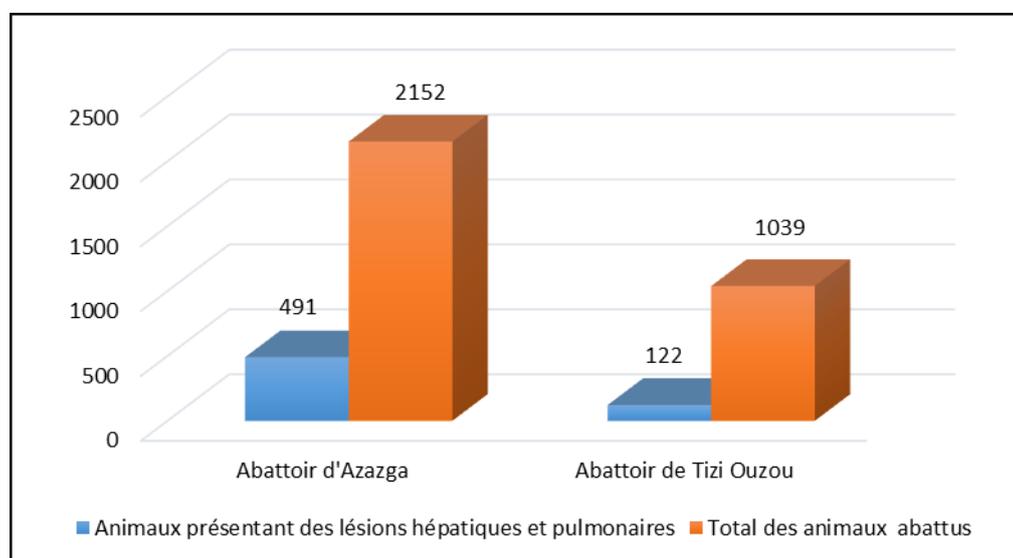


Figure 22 : Nombre d'animaux présentant des lésions hépatiques et pulmonaires et le nombre total d'animaux abattus au niveau des deux abattoirs.

4.2- NOMBRES ET FREQUENCE DES ANIMAUX ABATTUS SELON LE SEXE

Le **tableau (2)** et la **figure (23)** montrent les résultats obtenus durant cette période d'étude concernant les nombres et la fréquence des animaux abattus selon le sexe dans les deux abattoirs objets de la présente étude.

Tableau 2 : Nombre et pourcentage de bovin abattus selon le sexe au niveau de l'abattoir d'Azazga et de Tizi Ouzou.

	Abattoir d'Azazga				Abattoir de Tizi Ouzou			
	Male		Femelle		Male		Femelle	
	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)	Nombre	(%)
Janvier	376	17,47	1	0,05	200	19,25	3	0,29
Février	345	16,03	12	0,56	212	20,40	36	3,46
Mars	388	18,03	7	0,33	163	15,69	1	0,10
Avril	662	30,76	14	0,65	178	17,13	9	0,87
Mai	336	15,61	11	0,51	235	22,62	2	0,19
Total	2107	97,91	45	2,09	988	95,09	51	4,91

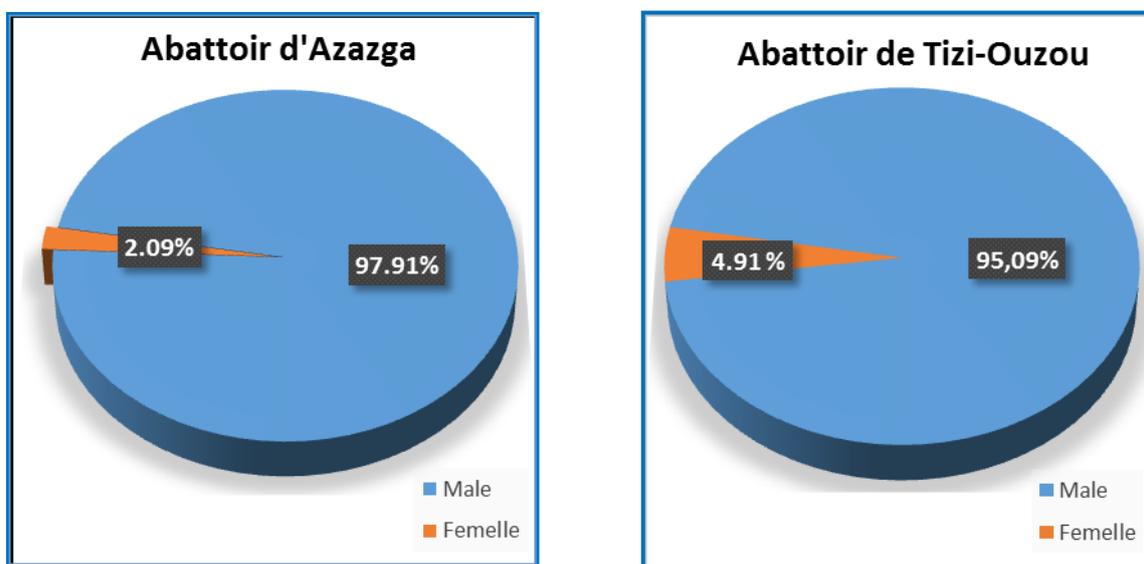


Figure 23 : Pourcentage des animaux inspectés selon le sexe dans les deux abattoirs

Ainsi :

- Sur **2152** bovins abattus au niveau de l'abattoir d'Azazga : Le nombre des femelles abattus est de **45**, soit un pourcentage de **2,09%**. Et le nombre des males abattus est de **2107**, soit un pourcentage de **97.91%**.

- Sur **1039** bovins abattus au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou : Le nombre des femelles abattus est de **51**, soit un pourcentage de **4,91%**. Et le nombre des males abattus est de **988**, soit un pourcentage de **95.09%**.

4.3- FREQUENCE GLOBALE DES LESIONS PULMONAIRES ET HEPATIQUES

Les résultats relatifs à la fréquence globale des lésions pulmonaires et hépatiques sont reportés pour l'abattoir d'Azazga dans le **tableau (3)**, et pour l'abattoir de Tizi Ouzou dans le **tableau (4)**.

Tableau 3 : Les principales lésions hépatiques et pulmonaire observées au niveau de l'abattoir d'Azazga.

Lésion	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Hépatique	8	0,94	23	2,71	24	2,82	56	6,59	38	4,47	149	17,53
Pulmonaire	65	7,65	96	11,29	109	12,82	245	28,82	186	21,88	701	82,47
Total	73	8,59	119	14	133	15,65	301	35,41	224	26,35	850	100

Tableau 4 : Les principales lésions hépatiques et pulmonaire observées au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou.

Lésions	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Hépatique	4	1,44	28	10,07	8	2,88	8	2,88	10	3,60	58	20,86
Pulmonaire	50	17,99	72	25,90	39	14,03	28	10,07	31	11,15	220	79,14
Total	54	19,42	100	35,97	47	16,91	36	12,95	41	14,75	278	100

Nos résultats montrent que le nombre de :

- Lésions hépatiques est de **149**, soit une fréquence de **17,53%** (Abattoir d'Azazga) et de **58**, soit une fréquence de **20,86%** (Abattoir de Tizi Ouzou).
- Lésions pulmonaire est de **701**, soit une fréquence de **82,47%** (Abattoir d'Azazga) et de **220**, soit une fréquence de **79,14%** (Abattoir de Tizi Ouzou).

La **figure 24** montre la répartition des principales lésions hépatiques et pulmonaires observées durant les 5 mois d'études dans les abattoirs d'Azazga et de Tizi Ouzou.

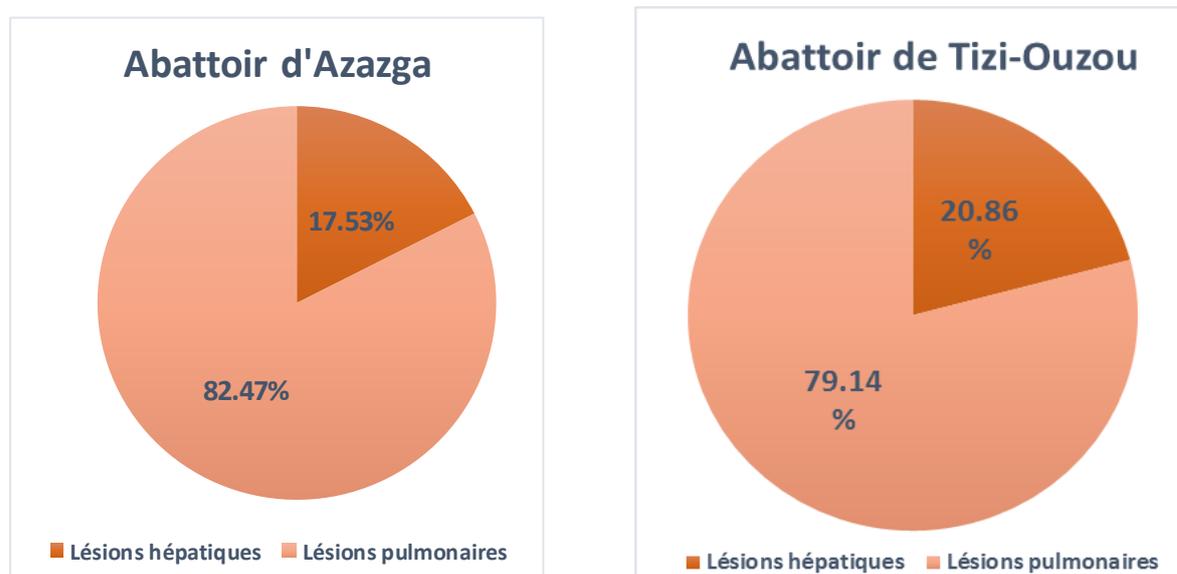


Figure 24 : Répartition des principales lésions hépatiques et pulmonaires dans les deux abattoirs.

4.4- FREQUENCES DES PRINCIPALES LESIONS HEPATIQUES

❖ Les résultats relatifs aux principales lésions hépatiques observées au niveau de l'abattoir d'Azazga sont reportés dans le **tableau (5)** ainsi que dans la **figure (25)**.

Tableau 5 : Les principales lésions hépatiques observées au niveau de l'abattoir d'Azazga.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Douve	6	4,08	8	5,44	9	6,12	21	14,29	18	12,24	62	42,18
Kyste hydatique	1	0,68	9	6,12	12	8,16	29	19,73	15	10,20	66	44,90
Abcès hépatique	1	0,68	4	2,72	3	2,04	5	3,40	5	3,40	18	12,24
Tuberculose	0	0	0	0	0	0,00	1	0,68	0	0	1	0,68
Total	8	5,44	21	14,29	24	16,33	56	38,10	38	25,85	147	100

L'histogramme ci-dessous montre la distribution mensuelle des principales lésions hépatiques observées durant les 5 mois d'études dans l'abattoir d'Azazga :

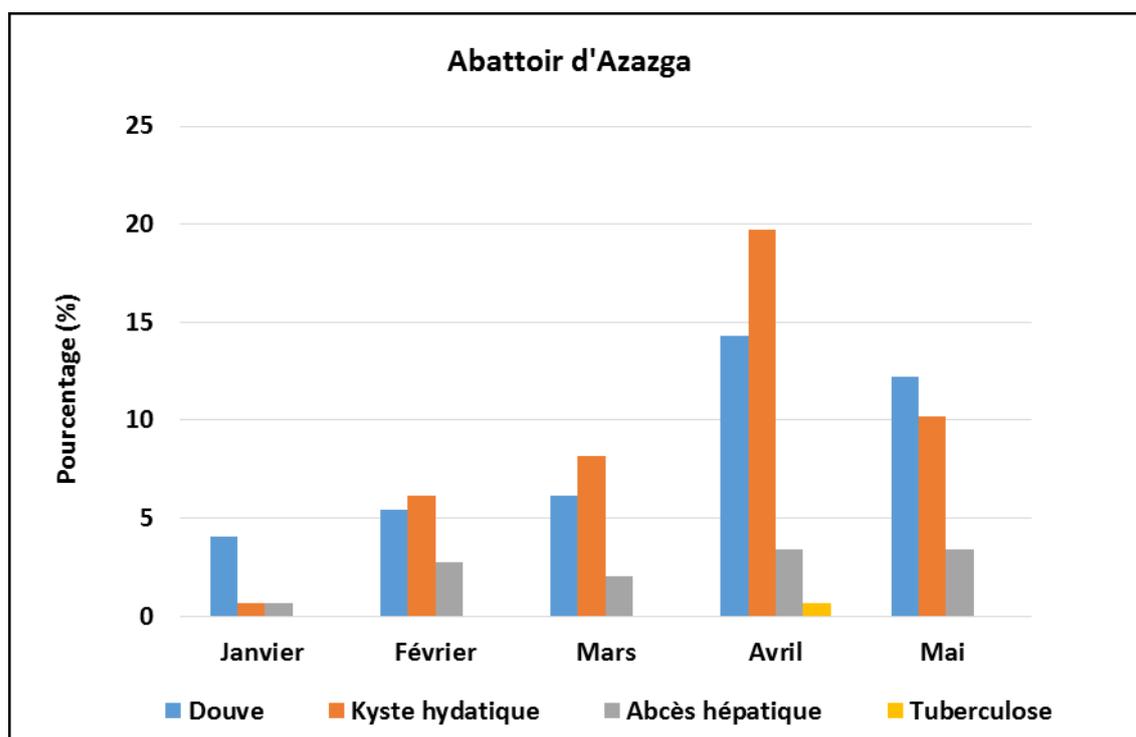


Figure 25 : Répartition des principales lésions hépatiques durant la période d'étude dans l'abattoir d'Azazga.

❖ Les résultats relatifs aux principales lésions hépatiques observées au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou sont reportés dans le **tableau (6)**, ainsi que dans la **figure (26)**.

Tableau 6 : Les principales lésions hépatiques observées au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Douve	1	1,72	0	0	4	6,90	2	3,45	3	5,17	10	17,24
Kyste hydatique	0	0	0	0	3	5,17	2	3,45	2	3,45	7	12,07
Abscès	3	5,17	0	0	1	1,72	4	6,90	5	8,62	13	22,41
Tuberculose	0	0	28	48,28	0	0	0	0	0	0	28	48,28
Total	4	6,90	28	48,28	8	13,79	8	13,79	10	17,24	58	100

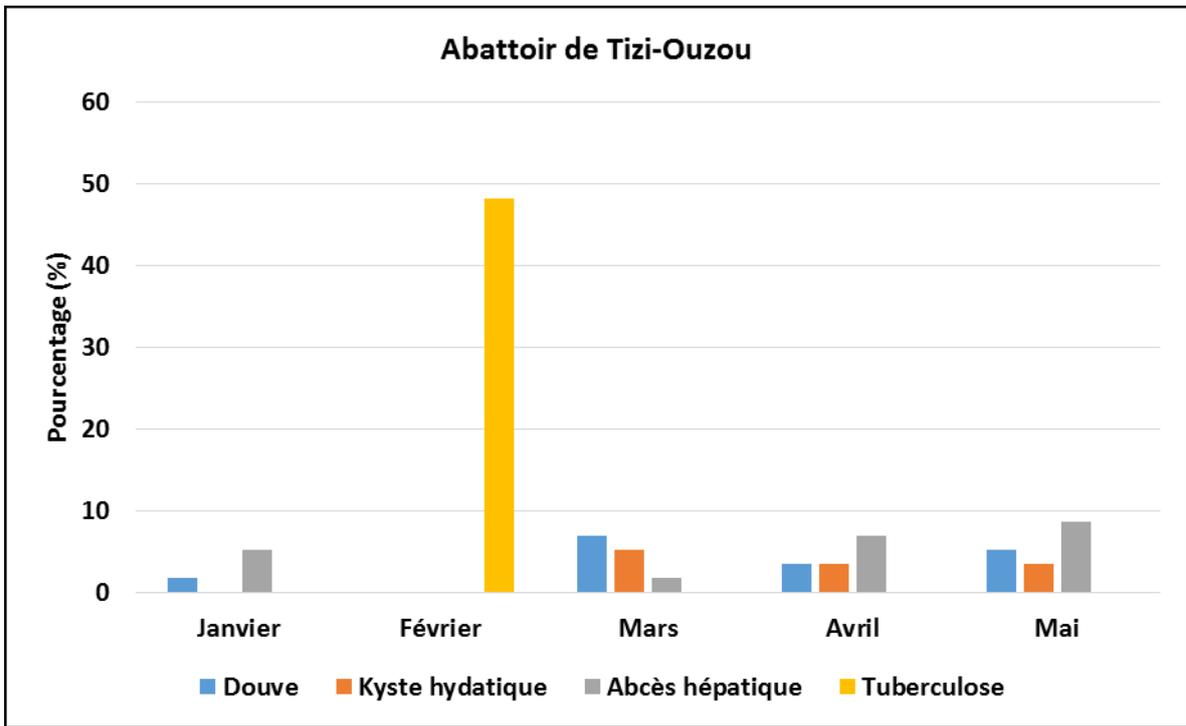


Figure 26 : Répartition des principales lésions hépatiques durant la période d'étude dans l'abattoir de Tizi Ouzou.

Nos résultats montrent que le nombre de lésions hépatiques de :

- Douve est de **62**, soit une fréquence de **42,18%** (abattoir d'Azazga) et de **10**, soit une fréquence de **17,24 %** (abattoir de Tizi-Ouzou).
- Kyste hydatique est de **66**, soit une fréquence de **44,90%** (abattoir d'Azazga) et de **7**, soit une fréquence de **12,07 %** (abattoir de Tizi-Ouzou).
- Abscès hépatique est de **18**, soit une fréquence de **12,24%** (abattoir d'Azazga) et de **13**, soit une fréquence de **22,41 %** (abattoir de Tizi-Ouzou).
- Tuberculose est de **1**, soit une fréquence de **0,68%** (abattoir d'Azazga) et de **28**, soit une fréquence de **48,28 %** (abattoir de Tizi-Ouzou).

4.5- FREQUENCE DES LESIONS PULMONAIRES

- ❖ Les résultats relatifs aux principales lésions pulmonaires observées au niveau de l'abattoir d'Azazga sont reportés dans le **tableau (7)** ainsi que dans la **figure (27)**.

Tableau 7 : Les principales lésions pulmonaires observées au niveau de l'abattoir d'Azazga.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Total	
	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%	Nb	%
Emphysème pulmonaire	63	8,99	74	10,56	63	8,99	137	19,54	156	22,25	493	70,33
Kyste hydatique	2	0,29	16	2,28	24	3,42	57	8,13	30	4,28	129	18,40
Pneumonie	0	0	6	0,86	22	3,14	49	6,99	0	0	77	10,98
Tuberculose	0	0	0	0	0	0	2	0,29	0	0	2	0,29
Total	65	9,27	96	13,69	109	15,55	245	34,95	186	26,53	701	100

L'histogramme ci-dessous montre la distribution mensuelle des principales lésions pulmonaires observées durant les 5 mois d'études dans l'abattoir d'Azazga :

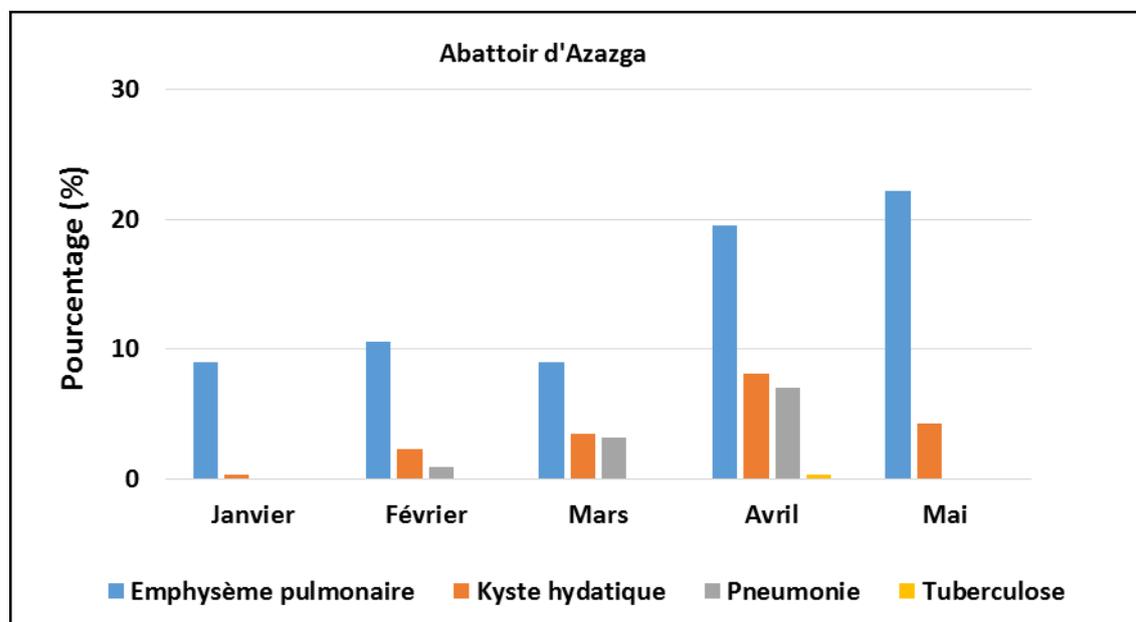


Figure 27 : Répartition des principales lésions pulmonaires durant la période d'étude dans l'abattoir d'Azazga.

- ❖ Les résultats relatifs aux principales lésions pulmonaires observées au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou sont reportés dans le **tableau (8)** ainsi que dans la **figure (28)**.

Tableau 8 : les principales lésions pulmonaires observées au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou.

	Janvier		Février		Mars		Avril		Mai		Total	
	Nb	%	Nb	%								
Emphysème pulmonaire	38	17,27	10	4,55	18	8,18	15	6,82	20	9,09	101	45,91
Kyste hydatique	0	0	0	0	6	2,73	4	1,82	4	1,82	14	6,36
Pneumonie	10	4,55	6	2,73	15	6,82	9	4,09	7	3,18	47	21,36
Tuberculose	2	0,91	56	25,45	0	0	0	0	0	0	58	26,36
Total	50	22,73	72	32,73	39	17,73	28	12,73	31	14,09	220	100

L'histogramme ci-dessous montre la distribution mensuelle des principales lésions pulmonaires observées durant les 5 mois d'études dans l'abattoir de Tizi Ouzou :

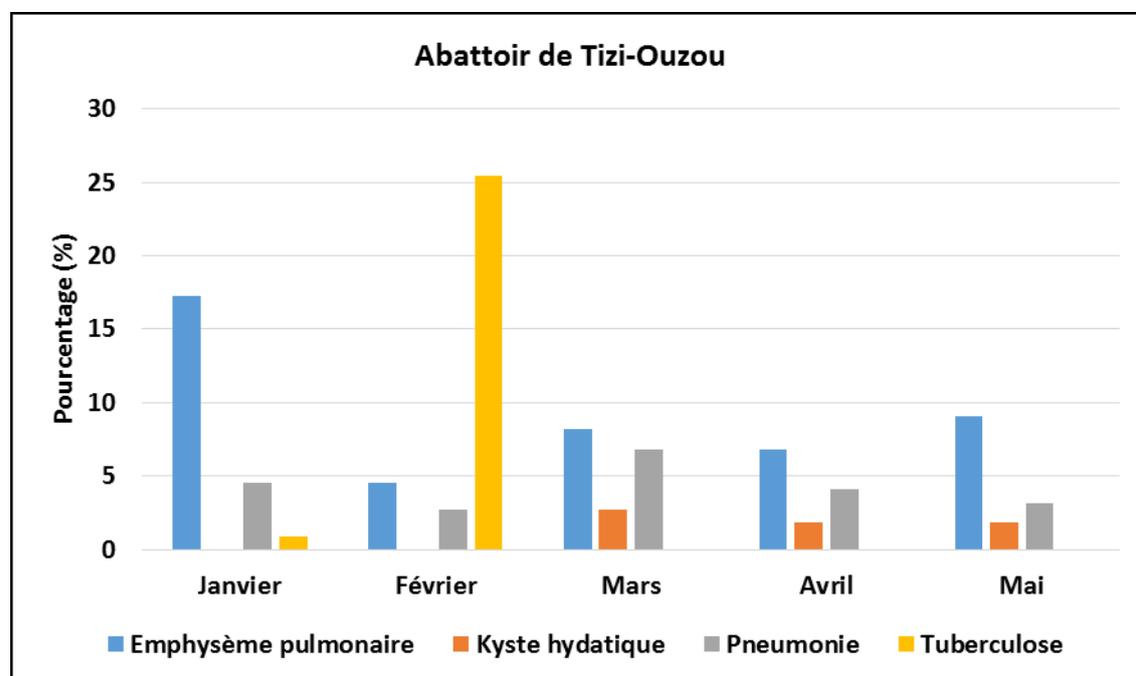


Figure 28 : Répartition des principales lésions pulmonaires durant la période d'étude dans l'abattoir de Tizi Ouzou

Nos résultats montrent que le nombre de lésions de :

- Emphysème pulmonaire est de **493**, soit une fréquence de **70,33%** (abattoir d'Azazga) est de **101**, soit une fréquence de **45,91%** (abattoir de Tizi-Ouzou).
- Kyste hydatique est de **129**, soit une fréquence de **18,40%** (abattoir d'Azazga) est de **14**, soit une fréquence de **6,36%** (abattoir de Tizi-Ouzou).
- Pneumonie est de **77**, soit une fréquence de **10,98%** (abattoir d'Azazga) est de **47**, soit une fréquence de **21,36%** (abattoir de Tizi-Ouzou).
- Tuberculose est de **2**, soit une fréquence de **0,29%** (abattoir d'Azazga) est de **58**, soit une fréquence de **26,36%** (abattoir de Tizi-Ouzou).

DISCUSSION

DISCUSSION

D'après les résultats de notre étude qui a été menée pendant 5 mois sur un effectif de **2152** bovins inspectés au niveau de l'abattoir d'Azazga et de **1039** bovins inspectés au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou. Nous avons constaté qu'il existe une variété de lésions à différentes étiologies touchant les carcasses bovines, notamment les kystes hydatiques, la tuberculose et autres, dont le pourcentage des males abattus est de **97,91%** (Abattoir d'Azazga) et de **95,09%** (Abattoir de Tizi-Ouzou) alors que le pourcentage des femelles est de **2,09%** (Abattoir d'Azazga) et de **4,91%** (Abattoir de Tizi-Ouzou). Ceci est dû à l'interdiction de l'abattage des femelles gestantes, des femelles moins de 5 ans pour les races locales et moins de 8 ans pour les races améliorées et elles font objet d'abatage sanitaire et d'urgence (syndrome de la vache couchée, accidents traumatiques).

Les résultats de notre étude ont montré également et d'une manière générale, que le nombre de cas de saisie de poumon ou de foie a été de **22,82%** (Abattoir d'Azazga) et de **11,74%** (Abattoir de Tizi-Ouzou). Nos résultats sont inférieurs à ceux de Belkhiri qui a montré une fréquence de saisie de 37,93% au sein de l'abattoir à la région de Tiaret (Belkhiri, 2010).

Sur le plan lésionnel nous avons constatés une variation importante du nombre de lésions au niveau de chaque organe (poumon, foie) pendant cette période d'étude. Ces mêmes constatations ont été signalées par Bacishoga et ses collaborateurs (2015).

Nous avons constaté aussi que les lésions les plus rencontrées sont enregistrées durant le mois d'Avril (301 lésions) au niveau de l'Abattoir d'Azazga et durant le mois de Février (100 lésions) pour l'abattoir de Tizi-Ouzou.

Il est à noter aussi que les lésions pulmonaires sont les plus rencontrées au niveau des deux abattoirs : **82,47%** (abattoir d'Azazga) et **79,14%** (abattoir de Tizi-Ouzou) par rapport aux lésions hépatiques : **17,53%** (abattoir d'Azazga) et **20,86%** (abattoir de Tizi-Ouzou), cela pourrait être expliqué par le fait qu'il s'agit d'un organe directement exposé aux contaminations du milieu extérieur par la voie aérogène. En effet, nos résultats sont comparables à ceux des travaux montrés par Bougasmi au niveau de l'abattoir de Médéa (Bougasmi, 2017) et Saidani au sein de l'abattoir d'El Harrach (Saidani, 2012), qui rapportent des taux de lésions pulmonaires respectivement de **60,01%** et **70,37%**.

Aussi, les résultats obtenus montrent que les principales lésions hépatiques au niveau de l'abattoir d'Azazga sont par ordre décroissant : kyste hydatique, douve, abcès hépatique et la tuberculose et leurs prévalences sont respectivement de **44,90%**, **42,18%**, **12,24%** et **0,68%**. La

prédominance des lésions parasitaire (Hydatidose et Fasciolose) dans cet abattoir est peut-être due au non-respect du déparasitage préventif ainsi que le manque d'hygiène dans les élevages concernés. Ces résultats sont identiques à ceux reportés par Amuamuta et ses collaborateurs (2012) en région nord-ouest de l'Ethiopie.

Par contre, au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou sont par cet ordre décroissant : tuberculose, abcès hépatique, douve et le kyste hydatique et leurs prévalences sont respectivement de **48,28%, 22,41%, 17,24%** et **12,07%**.

Ainsi que les résultats obtenus montrent que les principales lésions pulmonaires au niveau de l'abattoir d'Azazga sont par ordre décroissant : emphysème pulmonaire, kyste hydatique, pneumonie et la tuberculose et leurs prévalences sont respectivement de : **70,33%, 18,40%, 10,98%** et **0,29%**. Par contre, au niveau de l'abattoir de Tizi-Ouzou sont par cet ordre décroissant : emphysème pulmonaire, tuberculose, pneumonie et le kyste hydatique et leurs prévalences sont respectivement de : **45,91%, 26,36%, 21,36%** et **6,36%**. Cette fréquence élevée des emphysèmes pulmonaires peut être expliquée par le fait que la plupart des étables sont mal aménagés et très mal airées ainsi par la condensation des bovins dans des étables étroites.

Cependant, Amuamuta et ses collaborateurs (2012) ont trouvés que le kyste hydatique est le motif majeur de saisi avec **35,7%**.

CONCLUSION GENERALE

CONCLUSION GENERALE

Au terme de notre étude qui s'est donné comme objectifs de connaître la fréquence des lésions hépatiques et pulmonaires au niveau de deux abattoirs de la wilaya de Tizi Ouzou et aussi de déterminer les principaux motifs de saisis de celle-ci.

Les renseignements recueillis au niveau des deux abattoirs nous ont permis de constater que durant les cinq mois d'étude, 2159 têtes des animaux ont été abattus dont 491 bovins ont présenté des lésions hépatiques et ou pulmonaires (au niveau de l'abattoir d'Azazga) et 1039 animaux abattus, 122 bovins ont présentés des lésions hépatiques et ou pulmonaires (au niveau de l'abattoir de Tizi Ouzou).

On a constaté aussi que les atteintes pulmonaires rencontrées étaient : l'emphysème pulmonaire, l'hydatidose, les pneumonies et la tuberculose, et les motifs de saisie hépatique sont: l'hydatidose, les abcès hépatiques, la fasciolose et enfin la tuberculose.

Les abats est l'un des produits les plus essentiel à la consommation humaine, elle fait objet de plusieurs suivit avant d'atteindre cette dernière qui est l'inspection au niveau des abattoirs. Or cette matière essentielle fait beaucoup de défaut c'est pour cela qu'une bonne pratique d'hygiène est de l'ordre, ainsi qu'un personnel apte pour le contrôle de la qualité de cette matière première, d'où l'importance du vétérinaire inspecteur qui assume une très grande responsabilité pour assurer un meilleur contrôle pour éviter toute transmission de maladies à l'homme.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ACIA.**, 2002. Agence Canadienne d'inspection des aliments, manuel des méthodes de l'hygiène des viandes.
- AFSCA.**, 2014. Agence fédérale pour la Sécurité de la Chaîne alimentaire, Circulaire concernant les abattages d'urgence d'ongulés domestiques.
- Amuamuta, A., Akalu, B., Chanie, M.**, 2012. Major Causes of Lung and Liver Condemnation and Financial Impact in Cattle Slaughter at Bahir Dar Municipal Abattior. African Journal of Basic & Applied Sciences, vol. 4, pp. 165-171.
- ASA.**, 2009. Animal society aliment.
- Association française des enseignants de parasitologie et mycologie.**, 2014. Distomatose hépatique à Fasciola hépatica, autres distomatoses. Université médicale virtuelle francophone.
- Bacishoga, Z.S., Mituga, N.V., Heri, C.T., Lutwamuzire, C.D., Kafirongo, M.J., Sanvura, M.V.**, 2015. Les causes de saisies des viandes à l'abattoir public de Beni / province du Nord-Kivu en R.D. Congo. International Journal of Innovation and Scientific Research. Vol. 14, pp. 89-99.
- Bataille, G.**, 2013. Réticulo-péritonite traumatique : corrélation entre les examens nécropsiques et les examens cliniques et paracliniques (échographie, biochimie, hématologie) ante mortem. Thèse d'exercice, Médecine vétérinaire, Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.
- Belkhiri, M.**, 2010. Fréquences des lésions pulmonaires chez les ruminants dans la région de Tiaret. Thèse pour l'obtention du diplôme de doctorat en sciences vétérinaire, département vétérinaire, université El-Hadj - Lakhdar - Batna.
- Bendali, F.**, 2008. Maladies des bovins. Edition France agricole.
- Bensid, A.**, 2018. Hygiène et production des viandes rouge. Ed 1. Imprimerie EL amine - Djelfa.
- Blancou, J., Lefevre, P.C., Chermette, R.**, 2003. Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail. Tome 2.
- Bonnaud, L., Coppalle. J.**, 2008. La production de la sécurité sanitaire au quotidien : inspection des services vétérinaires en abattoir. <https://journals.openedition.org/sdt/17791#authors> . Consulté le 05 juillet 2021.
- Bougasmi, S.**, 2017. Motifs de saisie de la viande rouge et leurs abats les plus fréquents dans l'abattoir de Médéa. PFE en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire. Université Saad Dahlab-Blida 1. Institut des Sciences Vétérinaires.
- Bulletin officiel**, 2001. Arrêté du ministre de l'agriculture, du développement rural et des eaux et forêts n 1409-01 du 5 jourmada 1 1422 (26 juillet 2001) fixant la conduite à tenir en matière de tuberculose

Cabre, O., Davoust, B., Gonthier, A., 2005. Inspection sanitaire des animaux de boucherie. Médecine tropicale.

Cappelier, J.M., 2002. Inspection des viandes : lésions du foie chez le bovin. Ecole national vétérinaire, agroalimentaire et de l'alimentation. Nantes atlantique, France.

Crespeau, F., 2017 a. Cours d'anatomie pathologique spéciale : pathologie des glandes annexes du tube digestif. Ecole vétérinaire d'Alfort.

Crespeau, F., 2017b. Cours d'anatomie pathologique spéciale : pathologie de l'appareil respiratoire. Ecole vétérinaire d'Alfort.

Cruzel, J., 1892. Traité pratique des maladies de l'espèce bovine. Edition ASSELIN et HEUZEAU.

Debrot, S., Constantin. A., 1968. Hygiène et production de la viande. Edition Maloine.

Demont, P., Gonthier, A., 2007. Motifs de saisie des viandes, abats et issues des animaux de boucheries. QSE, ENVL.

Dib, A.L., 2015. Application des bonnes pratiques d'hygiène dans les abattoirs et inspection des lésions. Institut des sciences vétérinaire. Université Constantine1.

Djao, D., 1983. Les motifs de saisie de viandes les plus fréquemment rencontrés à l'abattoir de Yaoundé (Cameroun) : Incidences Economique et Sociale. Thèse de doctorat en médecine vétérinaire, Ecole Inter-états des Sciences et Médecine Vétérinaires, Université de Dakar.

Dorchies, P., Alzieu, J.P., Duncan, J., Bertrand, L., 2012. Parasitologie clinique des bovin». Edition MED'COM.

Eriksen, P.J., 1978. Abattoirs et postes d'abattoirs : dessins et construction. FAO. Rome.

Euzeby, J., 2003. Les parasites des viandes épidémiologie physiopathologie incidence zoonosique. Edition Lavoisier.

Euzeby, J., 2008. Grand dictionnaire illustré de parasitologie médicale et vétérinaire. Edition tec et doc.

FAO., 2006. Bonnes pratiques pour l'industrie de la viande.

FAO., 2014. Production et santé animale : Processus d'abattage.

Frayse, J.J., Darre, A., 1990. Produire des viandes. Volume 1. Lavoisier, technique et documentation. Paris.

Gelle.P, B., 1840. Pathologies bovines. Tome3. Hachette livre.

Geoffrey, S., 1978. Atlas en couleur d'inspection des viandes et des volailles. MALOINE S.A Editeur.

Ghuri, I., 2020. Abattage - Habillage des animaux de boucherie à l'abattoir. Cours de 5ème année HIDA OA 2, institut des sciences vétérinaires- Université de Blida 1.

Ghouri, I., 2021a. Affections parasitaires. Cours de 5ème année HIDAOA 2, institut des sciences vétérinaires- Université de Blida 1

Ghouri, I., 2021b. Lésion foie et vésicule biliaire. Cours de 5ème année HIDAOA 2, institut des sciences vétérinaires- Université de Blida 1.

Ghouri, I., 2021c. Lésions pulmonaires. Cours de 5ème année HIDAOA 2, institut des sciences vétérinaires- Université de Blida 1.

Graplet, C., 1966. La viande des bovins : de l'étable de l'éleveur à l'assiette de consommateurs. Tome VII. Vigot frères editeurParis.

Gueye, K., 1981. Motifs de saisie des viandes les plus fréquemment rencontrés au niveau des abattoirs de la région du Cap-Vert: Conséquences économiques et sociales. Thèse en médecine vétérinaire. Ecole inter-états des sciences et médecine vétérinaires, université de Dakar.

Houari Boumediene, A., 2009. Enquête sur la situation de la filière viande rouge a El-Bayad. Mémoire de stage : science alimentaire et nutrition. Université Mentouri, Constantine.

Hunter, A., 2006. La santé animale: principale maladies. Volume 2. Edition QUAEITA KARTHALA.

Interprofession bétail et viande., 2013. Guides de bonnes pratiques pour la protection animale à l'abattoir des bovins. [<https://www.la-viande.fr/environnement-ethique/ethique-vis-vis-animaux/etourdissement-saignee-animaux-abattoir>]. Consulté le 01-07-2021.

Interprofession bétail et viande., 2017. Les saisies de viande en abattoir désormais consultables par les éleveurs.

Journal officiel de la république Française. Lois et décrets n° 0085 du 11/04/1967.

Journal officiel de la république Française. Arrêté du 17 mars 1992 relatif aux conditions auxquelles doivent satisfaire les abattoirs d'animaux de boucherie pour la production et la mise sur le marché de viandes fraîches et déterminant les conditions de l'inspection sanitaire de ces établissements.

Journal officiel de l'Union Européenne. Règlement (ce) no854/2004 du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

Jussiau, R., Papet, A., 2015. Croissance des animaux d'élevage. Educagri édition.

Labadens, S., 2002. Les omphaloplébités du veau : diagnostic, pronostic et traitement. THESE pour le doctorat vétérinaire. Ecole national vétérinaire d'Alfort.

Loubier, T., ST. Georges, S., Rondeau, J., Montminy, C., 2010. Manuel des méthodes d'inspection des abattoirs. Quebec.

MDDEP., 1999. Ministère du Développement durable de l'Environnement et des Parcs. Guide technique sectoriel de l'industrie de l'abattage animal. Montréal, Québec, Service de l'assainissement des eaux.

Mrifag, R., El Kharrim, K., Belghyti, D., Laamri, M., Boukbal, M., 2013. Etude épidémiologique sur l'hydatidose bovine dans le nord-ouest Marocain. Bull. Soc. Pharm. Bordeaux.

Nkoa Menyengue., 2008. Contribution à l'élaboration d'un guide d'inspection des viandes de boucherie au Sénégal, Cas des ruminants, Thèse pour obtenir le grade de docteur vétérinaire (Diplôme D'Etat), école inter-état des sciences et médecine vétérinaire, université chikh anda diop DAKAR.

OIE., 2010. Code sanitaire pour les animaux terrestres.

Parodie, A. L., Wyers, M., 1992. Anatomie pathologique spéciale. Tome1.

Piettre, M., 1952. Inspection des viandes et des aliments d'origine carnée Tome I. Edition J.B. Baillière et fils. Paris.

Praud, A., Crozet, G., Benet, J.J., 2020. La tuberculose animale. Polycopié des Unités de maladies contagieuses des Ecoles Nationales Vétérinaires françaises - Lyon.

Règlement ministériel, 1982. Le contrôle des viandes et de certaines denrées alimentaires.

Saidani, I., 2017. Les dominantes lésions du foie et du poumon de bovins observées à l'abattoir d'El Harrach. PFE en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire. Université Saad Dahlab-Blida 1. Institut des Sciences Vétérinaires.

Sassa Mebanga, A., 1993. Contribution à l'étude des lésions hépatiques d'origine parasitaires des ruminants domestiques : enquête à l'abattoir de Dakar. Thèse d'exercice. Université cheikh ANTA DIOP DAKAR.

Triki Yamani, R., 2019. Cour fasciolose : maladie de la grande douve. Université Saad Dahleb - Blida, institut des sciences vétérinaire.

Triki Yamani, R., Dahmani, A., 2013. Atlas des cas cliniques vétérinaire. Edition nutriwest.

W.Blowey, R., Weaver, A.D., 2006. Guide pratique de médecine bovine. Edition MED'COM.

William, A., 2004. Préparation des plans d'interventions contre la péripneumonie contagieuse bovine. FAO.

Yemault, J. C., Paiva, M., 1986. Le diagnostic in vivo de l'emphysème : un problème incomplètement résolu. Bull. Eur. Physiopath. Respir.