

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMAL



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

SOUS LE THEME :

*Les principaux motifs de saisie des ovins au niveau de
l'abattoir de Tiaret*

PRESENTE PAR :

BOUAZZA AHLEM

HARACHIF AYOUB

ENCADRE PAR :

Dr. CHIKHAOUI MIRA





Remerciement

Nous tenons Tout D'abord à remercier le bon Dieu le tout puissant et miséricordieux qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce modeste travail.

Nous adressons nos remerciement les plus vifs à notre encadreur Mme **Chikhaoui Mira**, pour la confiance qu'elle nous a accordée, son soutien, son orientation et surtout sa disponibilité, tout en lui souhaitant toute la réussite et tout le bonheur.

A toute les personnes dont nous devons un merci et on a oublié de mentionner.

Aux étudiants de la 5ème année promotion 2017 et que soit associé à ces remerciement ; l'ensemble du corps enseignant de département des sciences vétérinaire de Tiaret.

Nous tenons un grand remerciement à toute l'équipe de 'abattoir de Tiaret.

Nous remercions tous ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail

Dédicace

A mes chers **parents**,

Aucun mot, aucun dédicace ne peut exprimer mon respect , ma considération et l'amour éternel pour les sacrifices que vous avez consentis pour mon instruction et mon bien être .

A Mes frères : Sarah, Abd el Raouf , Zakariaa

A toute **ma famille** et pour leur présence et pour la joie et le bonheur qu'elles m'apportent.

Enfin je dédie ce travail a mes Amis , et mes confrères .

Et Grande respect ET remerciement à Mon binôme AHLEM .

AYOUB



Dédicace

Ce travail de recherche est l'aboutissement de la part de plusieurs personnes auprès desquelles je tiens d'exprimer toute ma gratitude.

A mon papa d'amour qui a toujours cru en moi, et qui m'a soutenue tout au long de ce travail.

A ma maman chérie qui a été à mes côtés depuis mon premier jour d'école. MERCI maman pour tes conseils, ton soutien et surtout pour tes Douaas

A mon frère : Abd El Malek.

A Ma sœur: Mouna .

A toute Ma famille.

A mes collègues et mes confrères

ET surtout un grand remerciement pour mon binôme: Ayoub

AHLEM



SOMMAIRE

Remerciement	
Dédicace	
Sommaire	
Liste des figures	
Liste des tableaux	
Liste des Graphs	
Introduction	1
L'objectif de travail	

Partie bibliographique

Chapitre N°01 : PRESENTATION GENERALE DES MOTIVATIONS ET MOTIFS DE SAISIE DES ANIMAUX DE BOUCHERIE

I- MOTIVATION DE SAISIE.....	2
II-MOTIFS DE SAISIE	3
BASES DE L'APPRECIATION D'UN EVENTUEL DANGER CLASSIFICATION DES MOTIFS DE SAISIE DES ABATS ISSUES ET CARCASSE	4
TROUBLES DU METABOLISME CELLULAIRE GENERAL	5
1-HYPERTROPHIE	5
A-ABATS	5
-Thyroïde	6
-Thymus	6
B-CARCASSE	7
1-ATROPHIE	7
A-ABATS	7
B-CARCASSE	8
1-MAIGREUR	8
2-AMYOTROPHIE	8

3-CACHEXIE(OUETISIE)	9
2-ATROPHIEBRUNE(OUCHROMOLIPOÏDOSE).....	9
III- DEGENERESCENCE ET NECROSE	10
A-LESIONSVISCERALES	10
1- CARACTERES.....	10
a)- Lésions dégénératives.....	10
b)- Lésionsnécrotiques	11
2- ETIOLOGIES NON DANGEREUSES	11
3- ETIOLOGIES DANGEREUSES	11
-dégénérescence	11
-nécrose	11
B- LESIONS DE LA CARCASSE	13
1- LESIONS NECROTIQUES	13
- Charbon symptomatique	13
b) Gangrène.....	13
- LESIONS DEGENERATIVES	14

Chapitre N° 02 : Les lésions pulmonaires

LES POUMONS	15
L'aspect de poumon	15
Inspection des poumons	15
Les différentes pathologies des poumons	15
1-L'hydatidose	15
-Définition	15
-Le cycle d'hydatidose Lésions	15
-Sanction	17
-La conduite à tenir	17
2-Les strongyloses	18
-Définition	18
-Etiologie	18
-Lésions	18

-Sanction.....	18
3-Atélectasie Définition	18
-Etiologie	19
4-Piquetage pulmonaire	19
-Lésions	19
5-Abcès pulmonaire	19
-Définition et lésions	19
-Etiologie	20
6-Pneumonie	20
-SANCTION	20
7-Bronchopneumonie	20
8-Adénomatoze	21
9-Hépatisation	21
10-Emphysème	21

Chapitre N° 03 : Les lésions hépatiques

-Définition du mot Lésion du foie	22
-Hépatopathie	22
- L'aspect du foie	22
-Position	22
-Inspection du foie	22
-Les différentes pathologies du foie	23
1-Fasciolose	23
-Définition	23
-Lésions	23
-Phase de migration intra parenchymateuse	23
-Phase cholangique	23
-Sanction.....	24
2-Cysticercose	24
-Définition	24
-Lésions	24

-Ladrierie banale	24
-Ladrierie sèche.....	24
-Sanction	24
3-Les abcès du foie	24
a-Abcès par corps étrangers	25
-Définition	25
-Lésions	25
-Sanction	25
b-Abcès pyléphlébitique	25
- Définition	25
- Lésions	25
- Sanction.....	26
C- Abcès cholangitiques	26
-Définition et lésions	26
D-Abcès pyohémiques.....	26
-Définition et lésions	26
-Sanction	26
4-Stéatose hépatique	27
-Définition	27
-Lésions	27
5-Les gangrènes	27
-Etiologie	27
6-L'hydatidose	27
-Définition	27
-Etiologie	28
-Lésions	28
-Sanction	28

Partie expérimentale

- L'abattoir	29
-Définition	29
-Les différents types d'établissement d'abattage	29
1-L'abattoir public	29
2-L'abattoir privé	30
-Les types d'abattage	30
-Les étapes d'abattage.....	30
1-La saigné	30
2-Le dépouillement La parfente	30
3-L'éviscération	31
-L'inspection à l'abattoir	31
1-Inspection ante-mortem	31
2-Inspection post-mortem	31
a-EstampillageConsigne	32
b-La saisie	32
-Les types de saisie	32
-Saisie partielle Saisie totale	32
-MATERIELS ET METHODES	32
-Les principaux motifs de saisie à rencontrés	33
A-Les motifs de saisie les plus fréquemment rencontrés par l'espèce ovine	33
1-Les motifs de saisie le mois de Novembre 2016.....	33
2-Les motifs de saisie le mois de Décembre 2016	35
3-Les motifs de saisie le mois de Janvier 2017.....	37
-Résultat	39
-Discussion de résultat	47
-CONCLUSION.....	49
- Référence	50

LISTE DES FIGURES

Figure N° 01 : ovin, poumon, abcès au niveau des ganglions médiastinaux.....	40
Figure N° 02 : ovin, poumon, kyste hydatique.	40
Figure N°03 : ovin, poumon, strongylose nodulaire.	40
Figure N° 04 : ovin, foie, cysticerose.	40
Figure N° 05 : ovin, foie, abcès.....	41
Figure N° 06 : ovin, foie, cysticerose.	41
Figure N° 07 : ovin, poumon, kyste hydatique.	41
Figure N°08 : ovin, poumon, foie, kyste hydatique.	41
Figure N° 09 : ovin, poumon, atélectasie.....	42
Figure N° 10 : ovin, poumon, piquetage.....	42
Figure N° 11 : ovin, poumon, strongylose insulaire.....	42
Figure N° 12 : ovin, poumon, strongylose nodulaire.	42
Figure N° 13 : ovin, fressure, gangrène.	43
Figure N° 14 : ovin, poumon, pneumonie.....	43
Figure N° 15 : ovin, poumon, piquetage.....	44
Figure N° 16 : ovin, poumon, pneumonie +kyste hydatique.	44
Figure N° 17 : ovin, foie, abcès.....	44
Figure N° 18 : ovin, foie, fasciolose	45
Figure N° 19 : ovin, poumon, emphysème.	45
Figure N° 20 : ovin, poumon, hépatisation	46

LISTE DES TABLEAUX

Tableau N° 01 : les principaux motifs de saisie total en mois de Novembre.....	34
Tableau N° 02 : les principaux motifs de saisie en mois de Novembre.....	35
Tableau N° 03 : les principaux motifs de saisie total en mois de Décembre.....	35
Tableau N° 04 : les principaux motifs de saisie en mois de Décembre.	36
Tableau N° 05 : les principaux motifs de saisie total en mois de Janvier.	37
Tableau N° 06 : les principaux motifs de saisie en mois de Janvier.	37
Tableau N° 07 : les principaux motifs de saisie durant les trois mois (Novembre –Décembre – Janvier)	38

LISTE DES GRAPHS

- Graph N° 01** : Les principaux motifs de saisie chez les ovins (le mois de Novembre).....35
- Graph N° 02** : Les principaux motifs de saisie chez les ovins (le mois de Décembre).....36
- Graph N 03** : Les principaux motifs de saisie chez les ovins (le mois de Janvier).....38

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Le mouton, *Ovis aries*, est une espèce domestique de mammifères herbivores appartenant à la sous-famille des Caprinés, dans la grande famille des Bovidés. C'est plus précisément un ovin, du genre *Ovis*. Le jeune mâle est l'agneau et la jeune femelle l'agnelle, la femelle est la brebis et le mâle est le bélier. Le mouton est l'un des premiers animaux à avoir été domestiqués par l'humain et il est surtout apprécié pour son lait (fabrication de fromages), sa viande, sa peau avec laquelle est préparé un cuir appelé « basane » et sa laine.

Les moutons sont élevés dans le monde entier et ont joué un rôle central dans de nombreuses civilisations.

Animal clé dans l'histoire de l'agriculture, le mouton a profondément marqué la culture humaine. Les moutons sont souvent associés aux scènes champêtres. Le mouton figure dans de nombreuses légendes, comme la Toison d'or et dans les grandes religions, en particulier les religions abrahamiques. Dans certains rites, les moutons sont utilisés comme animaux de sacrifice, notamment chez les musulmans lors de l'Aïd al-Adha (ou Aïd el-Kébir).

L'abattage des animaux au sein des abattoirs a pour but de fournir une carcasse saine propre à la consommation humaine et sans danger pour la santé.

L'OBJECTIF DE NOTRE TRAVAIL :

- Etudier les différentes lésions pulmonaire et hépatique et définir leur nature.
- Obtenir une prévalence des affections pulmonaires et hépatiques chez les ovins.
- Connaitre les différentes étapes d'abattage ainsi que les différentes activités de vétérinaire et avoir plus d'informations sur les différentes pathologies qui peuvent exister au niveau de l'abattoir.

PARTIE

BIBLIOGRAPHIQUE

Chapitre N°01

*PRESENTATION GENERALE DES
MOTIVATIONS ET MOTIFS DE SAISIE DES
ANIMAUX DE BOUCHERIE*

Ces motivations et motifs de saisie s'appliquent à tous les produits animaux ou d'origine animale mais cet exposé ne concernera que les abats et les carcasses lors de l'inspection à l'abattoir.

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.

I- MOTIVATION DE SAISIE

La motivation de la saisie correspond à la justification de la décision de saisie, c'est-à-dire à la conclusion à laquelle le vétérinaire inspecteur arrive à l'issue de l'application des techniques d'inspection et du raisonnement critique. C'est le bilan de la réflexion du vétérinaire inspecteur.

Elle résulte de l'article 258 du Code Rural (loi du 8 juillet 1965) qui prévoit l'inspection de la salubrité et de la qualité des denrées animales et d'origine animale.

Elle peut être de 2 types :

- Existence ou forte éventualité d'un danger pour le consommateur Produit insalubre.
- Produit qui ne présente pas de danger mais qui n'a pas les caractères et les propriétés minimales requises pour être mis sur le marché.
- Produit impropre à la consommation humaine.
- Les raisons peuvent être nutritionnelles (modifications importantes de la composition, de la constitution), organoleptiques (odeur désagréable, coloration anormale), de nature marchande (pas d'intérêt commercial).

En ce qui concerne les viandes et abats d'animaux de boucherie, les produits impropres sont plus fréquents que les produits insalubres.

La motivation de saisie doit être présentée dans l'ordre de la démarche intellectuelle du vétérinaire inspecteur : ce dernier recherche d'abord un danger éventuel ("le risque profite au consommateur") puis, en cas d'absence de danger, il recherche si le produit est propre à la consommation.

II- MOTIF DE SAISIE :

C'est la raison précise, l'anomalie (au sens large) qui constitue le support de la motivation (lésions par exemple).

Les motifs de saisie peuvent être :

- Un phénomène pathologique caractérisé par la présence de lésions ou d'anomalies pouvant comporter un danger ou non pour le consommateur.
- Une altération ou une modification des produits.
- Une contamination résultant d'un apport microbien extérieur.
- Une pollution résultant d'un apport d'éléments chimiques extérieurs tel que des souillures ou salissures.
- Une non conformité à des obligations réglementaires : critères microbiologiques (Salmonelles, ...), tolérance maximale en matière de polluants et de toxiques, LMR.

D'un point de vue réglementaire, on classe les motifs de saisie en deux catégories en fonction du caractère explicite ou non de ces motifs dans la réglementation :

Cas explicitement prévus dans la réglementation

- Cadavres (mort naturelle ou accidentelle) cf. article 253 du Code Rural, saisie quelque soit l'étiologie.
- non respect des normes ou des conditions de préparation
- AM du 17 mars 1992, article 31 énumérant la liste des motifs de saisie. Cas implicitement prévus dans la réglementation.
- décret du 21 juillet 1971 : tout produit qui ne satisfait pas aux conditions qualitatives minimales est éliminé.
- AM du 17 mars 1992, Article 31, alinéa g : le vétérinaire inspecteur reste seul juge pour tous les cas qui ne sont pas explicitement cités dans la réglementation.
- Code de la consommation (loi du 26 juillet 1993 modifiée et complétée) qui se substitue à la loi du 1er août 1905 : tout produit doit présenter des caractères absolus en matière

de sécurité et de santé pour le consommateur ce qui implique que le moindre doute doit entraîner la saisie du produit « le doute profite toujours au consommateur ». On parle aussi de produits corrompus ou profondément modifiés et de produits présentant un danger évident pour la consommation humaine.

Pour la suite de notre présentation, nous évoquerons pour chaque lésion une conduite conseillée. Cette conduite est une recommandation mais en aucun cas une obligation. La décision finale sera prise après analyse globale des lésions de la carcasse et du cinquième quartier par le vétérinaire inspecteur.

BASES DE L'APPRECIATION D'UN EVENTUEL DANGER :

Pour rechercher l'existence du caractère d'insalubrité, le vétérinaire inspecteur doit :

- Tenir compte de la nature de la lésion ou de l'anomalie.
- Rechercher l'étiologie (dans la mesure du possible)
- Examiner le stade évolutif (aigu, chronique, maladie en pleine extension ou en voie de guérison...).
- Déterminer l'étendue du phénomène ou l'existence de répercussion sur l'ensemble de l'organisme.

CLASSIFICATION DES MOTIFS DE SAISIE DES ABATS,ISSUES ET CARCASSES :

Nous avons adopté une classification synthétique suivant le plan de l'anatomie pathologique générale. On ne s'intéressera pas aux altérations, contaminations, pollutions, souillures, non conformité à la réglementation ; on se limitera aux caractéristiques macroscopiques des lésions et anomalies :

- Troubles du métabolisme cellulaire général.
- Troubles du métabolisme des graisses, des matières minérales et des pigments (qui entraînent des anomalies de couleur).
- Troubles vasculaires et circulatoires.
- Inflammations non spécifiques.

- Inflammations spécifiques (microbiennes, mycosiques et parasitaires).
- Processus tumoraux.
- Viandes provenant de fœtus ou d'animaux abattus trop jeunes.
- Anomalies embryonnaires.
- Anomalies d'odeur et de saveur

Enfin, dans une dernière partie, nous envisagerons les maladies réglementées avec en particulier la tuberculose et la brucellose.

TROUBLES DU METABOLISME CELLULAIRE GENERAL :

I- HYPERTROPHIE :

Il s'agit d'une augmentation de volume de viscères ou d'un territoire de la carcasse. Ce phénomène ne se limite pas aux hyperplasies (augmentation du volume cellulaire).

A- ABATS :

L'hypertrophie est difficile à observer du fait de la variation importante dans certaines espèces, d'un individu à un autre (notamment pour le foie chez les bovins : variation de forme et de volume).

Les cas d'hypertrophie viscérale les plus souvent rencontrés sont les suivants :

- Foie ou rein lors de processus inflammatoire chronique (sclérose hépatique ou néphrite chronique = gros rein blanc) avec augmentation de consistance et décoloration en général. Lésions banales, sans aucun danger

Conduite conseillée

Saisie de l'organe atteint.

- Cœur chez les animaux âgés, avec perte de consistance (tendance à s'affaisser quand on le pose sur une surface plane). Touche d'abord le ventricule droit puis la totalité du cœur, on parle alors de cœur en besace correspondant à une cardiopathie décompensée (augmentation de volume mais diminution de l'épaisseur des parois).

On peut secondairement observer des lésions essentiellement hépatiques liées au trouble circulatoire.

Conduite conseillée

Saisie du cœur.

- **Thyroïde** : Hypertrophie liée à des phénomènes tumoraux ou à l'utilisation de substances thyrostatiques (activateurs de la croissance) normalement interdites sur le plan européen et épisodiquement utilisées surtout chez les bovins. Il peut y avoir une suspicion sur les animaux vivants : lot avec conformation excellente et présentant des signes d'insuffisance cardio-respiratoire (essoufflement).

A l'inspection, il faut examiner les thyroïdes (normalement, elles pèsent environ 16 g chez les veaux et environ 25 g chez les adolescents et les adultes) si elles pèsent plus de 50 g, on a une forte suspicion et on les prélève pour les envoyer, avec un échantillon d'urine (au moins 20 ml), au laboratoire des dosages hormonaux à L'ENVN (les échantillons sont envoyés congelés).

Si l'examen confirme la suspicion, il y a une saisie totale (AM 17 mars 1992), de plus, l'utilisation de telles substances constitue une fraude, il faut donc rédiger un PV (transmis au procureur de la république en vue de poursuites judiciaires), informer au plus vite le DDSV du département d'origine par l'intermédiaire du DDSV du département où se situe l'abattoir (recherche de la substance dans l'élevage d'origine notamment dans l'alimentation). La justification de la saisie est liée à un risque éventuel pour le consommateur et au fait qu'il y a une surcharge aqueuse des tissus.

Conduite conseillée

Saisie totale et rédaction d'un PV lors de présence avérée de thyrostatique.

Thymus : Hypertrophie rare signe une affection chronique.

Conduite conseillée

Saisie du thymus

B- CARCASSE :

Une hypertrophie de toutes les masses musculaires des animaux culards et mulots, des taureaux de race bouchère réformés ne constitue pas une anomalie. En revanche, une hypertrophie localisée à une masse musculaire (abcès, phlegmon ou collection séro-sanguine en profondeur) ou à une articulation est pathologique et anormale.

Conduite conseillée

Démontage de la carcasse dans un local à part pour préciser la cause de l'hypertrophie.
Sanction en fonction de la cause.

II- ATROPHIE :

Cette fois, on a une diminution du volume.

A- ABATS :

- Hypoplasie rénale congénitale de l'un des deux reins (l'autre étant hypertrophié par compensation) surtout chez le porc. Ce phénomène est sans danger mais peut entraîner une rétention urinaire à l'origine d'une odeur urineuse de la carcasse,

Conduite conseillée

Dans le cas d'absence d'odeur urineuse de la carcasse : saisie du rein atrophié.

Si odeur présente : saisie totale.

- Atrophie jaune aiguë du foie due à de graves intoxications : le foie est jaune et présente une consistance diminuée.

Conduite conseillée

Saisie totale.

Ne pas confondre avec une surcharge grasseuse que l'on peut rencontrer chez les veaux de lait et les agneaux de bergerie (dans ce cas, le foie est blond mais le volume est normal).

B- CARCASSE :

1- MAIGREUR :

Correspond à l'absence de dépôt adipeux, tout autre tissu étant normal dans son développement : en pratique, il n'y a pas de graisse musculaire ni de graisse de couverture mais il y a toujours un peu de graisse cavitaire.

Elle est sans danger, parfois souhaitée (produits de charcuterie dans lesquels le gras est toujours d'origine porcine). Elle est due à la sénescence, la sous-nutrition, l'épuisement de l'organisme (gestations et lactations importantes), aux malabsorptions suite à une infection parasitaire, aux maladies à évolution lente (para-tuberculose, processus tumoraux). Ses inconvénients sont une diminution de saveur et de jutosité de la viande.

Conduite conseillée

Aucune sanction

2- AMYOTROPHIE :

Correspond à une fonte musculaire.

Elle peut être généralisée mais elle est le plus souvent localisée à une masse musculaire à la suite d'une inactivité musculaire (lésion podale ou arthrite). L'examen comparatif est alors très important pour sa mise en évidence.

Lors d'amyotrophie, on a une augmentation de la trame conjonctive du tissu musculaire, ce qui entraîne une dureté de la viande, il y a donc saisie pour anomalie organoleptique.

Ex : Chez le porc lors d'amyotrophie généralisée (truie de réforme), on a un lard fibreux, dit "routé", envahi par le tissu conjonctif.

Conduite conseillée

Lors d'amyotrophie généralisée : saisie totale.

Lors d'arthrite chronique : saisie de l'articulation et de la zone présentant une amyotrophie.

3- CACHEXIE (OU ETISIE) :

Correspond à l'association maigreur + amyotrophie généralisée.

L'amyotrophie généralisée est rarement observée seule. Elle est fréquemment associée à une maigreur et correspond donc à de la cachexie.

Les étiologies sont les mêmes que pour la maigreur.

Pour la sanction, il est difficile de définir la limite entre des animaux maigres présentant peu de masses musculaires et des animaux cachectiques ; cette notion est subjective. Elle dépend en plus du coût du démontage par rapport à la viande récupérée.

Conduite conseillée

Saisie totale si cachexie avérée

Remarque : la cachexie sèche ou cytoستéatonécrose sera étudiée avec les troubles du métabolisme des graisses. La cachexie aqueuse (ou hydrique) = hydrocachexie qui correspond à une cachexie associée à un œdème généralisé sera étudiée avec les troubles circulatoires.

4- ATROPHIE BRUNE (OU CHROMOLIPOÏDOSE) :

Observée sur des animaux en bon état d'entretien (Equidés).

Certaines masses musculaires (cœur, masséters, diaphragme) et éventuellement certains viscères (foie, rein...) ont une couleur roussâtre ou des marbrures roussâtres correspondant à des troubles de l'oxydation et du catabolisme des acides gras entraînant l'apparition de chromolipoides qui s'accumulent dans les cellules.

Il n'y a pas de danger mais l'anomalie de couleur motive une saisie partielle en informant le propriétaire de la possibilité de trouver d'autres territoires touchés lors du découpage de la carcasse, ou une saisie totale de la carcasse (et éventuellement du codeur) lors d'atteinte massive.

Conduite conseillée

Saisie des territoires concernés

III- DEGENERESCENCE ET NECROSE :

Dégénérescence : Le terme de dégénérescence a une double signification. Du point de vue macroscopique, il correspond à une lésion s'opposant aux lésions inflammatoires. Ce sens n'est plus d'actualité mais a donné son nom à de nombreuses lésions, notamment musculaires. D'un point de vue microscopique, la dégénérescence correspond à la perte de vitalité de la cellule traduisant un état de souffrance cellulaire. Aux stades initiaux (tuméfaction trouble) les lésions sont réversibles, mais ensuite, les lésions deviennent irréversibles et évoluent vers la nécrose.

Nécrose : elle indique la mort de la cellule.

D'un point de vue étiologique, on peut trouver les mêmes causes pour les 2 types de lésions. Toute agression peut en être à l'origine. Des facteurs physiques, traumatiques, chimiques, toxiques, des agents microbiens, bactéries, virus, des toxines, des phénomènes métaboliques, nutritionnels, trophiques, d'origine circulatoire. Globalement, une lésion dégénérative peut être considérée comme moins redoutable qu'un phénomène nécrotique, mais le phénomène dégénératif est souvent un phénomène initial auquel fait suite une nécrose. Si certaines étiologies ne présentent aucun risque, ce n'est pas le cas pour les étiologies infectieuses, toxiques ou toxiniques. De ce fait, certaines lésions dégénératives peuvent être à redouter, il faut donc toujours rechercher l'étiologie pour vérifier l'absence de danger.

Remarque : il existe un type de nécrose spécifique, dite de caséification qui est caractéristique des mycobactérioses et plus spécialement de la tuberculose. Elle fera l'objet d'une étude spécifique dans le paragraphe concernant les maladies réglementées. De même, la cyto-stéatonecrose correspondant à la nécrose du tissu adipeux sera étudiée dans le paragraphe suivant concernant les troubles du métabolisme.

A- LESIONS VISCERALES :

Surtout sur le foie, parfois sur le cœur et moins souvent sur les reins.

1- CARACTERES :

a) Lésions dégénératives :

Habituellement, les viscères sont atteints en totalité. On constate une diminution de consistance, une décoloration de l'organe (qui tire sur le jaunâtre) et au toucher, un aspect plus

ou moins gras. Cependant, la maladie du rein pulpeux ou entérotoxémie des petits ruminants se caractérise par des reins très volumineux, une diminution de consistance (rein pulpeux) et une coloration rouge lie-de-vin.

Sur le cœur, par contre, les lésions sont très localisées et concernent rarement tout le myocarde.

b) Lésions nécrotiques :

En général, les lésions sont très localisées, les foyers sont de taille variable, mais à contours très nets, très décolorés, et friables au toucher.

Ces 2 types de lésions se retrouvent de façon indépendante mais parfois, on peut avoir coexistence des 2 formes sur le même organe. Ainsi, lors d'entérotoxémie des bovins, on a des lésions à la fois de dégénérescence et de nécrose sur le foie avec, en plus, des foyers hémorragiques.

2- ETIOLOGIES NON DANGEREUSES :

Les étiologies non dangereuses concernent essentiellement les lésions de dégénérescence hépatique. On observe des étiologies métaboliques, nutritionnelles ou consécutives à des phénomènes d'ischémie.

- Syndrome de la vache grasse
- Foyers de nécrose par ischémie : foyers géométriques, de consistance friable, le long du bord ventral du foie des équidés surtout : ce sont de petits foyers de nécrose suite à des embolies parasitaires dans les artérioles (larves de Strongles intestinaux pour les équidés).

3- ETIOLOGIES DANGEREUSES :

• **dégénérescence** : tous les phénomènes infectieux ou toxi-infectieux (dans le cas des entérotoxémies), on a alors souvent un double phénomène dégénératif hépatique et rénal.

• **nécrose** : hépatite nécrosante salmonellique (surtout chez le veau), on observe des foyers de nécrose plus ou moins importants disséminés sur le foie présentant des risques pour le consommateur. C'est parfois observé aussi chez le Cheval, en particulier chez le poulain, et chez le Porc.

Les lésions de dégénérescence ou de nécrose sur le myocarde sont toujours à considérer comme dangereuses car d'étiologie toxinique (Clostridies) ou toxiques. Elles doivent cependant être différenciées des localisations cardiaques de dégénérescences musculaires qui concernent aussi les muscles squelettiques.

Conduite conseillée

La conduite résulte essentiellement de l'étiologie :

Cause non dangereuse et atteinte d'un organe uniquement (surtout le foie) : saisie de l'organe.

Cause dangereuse ou atteinte de 2 organes (foie et rein ou foie et cœur) : saisie totale

Exemples :

- Dégénérescence hépatique ou nécrose par ischémie du foie : Saisie du foie
 - Entérotoxémie des petits ruminants (ovins surtout) : maladie du rein pulpeux se caractérisant par les 2 reins rouge foncé : Saisie totale
 - Mammites gangreneuses : chez la vache, la brebis : très souvent, on a une double étiologie (*Staphylococcus aureus* et Clostridies), quand on a une forme suraiguë, on observe seulement une pathologie mammaire, mais si cela dure depuis plusieurs jours, on a des lésions hépatiques et rénales. Dans les 2 cas, de toute façon, on réalise une saisie totale.
 - Lésions de nécrobacillose dues au bacille de la nécrose (*Fusobacterium necroforum*) chez les ruminants : les portes d'entrée du germe sont podales, buccales ou intestinales. On observe de nombreuses lésions hépatiques nécrotiques à contours irréguliers d'aspect ombiliqué, de 3-4 mm à 1 cm de diamètre. Dans la phase initiale, le centre de la lésion est en dépression, avec un liseret rouge en périphérie qui disparaît par la suite. Lors de complications (essaimage par voie sanguine), on a des lésions de myocardite, parfois des endocardites valvulaires.
- Si lésions hépatiques seules, sans liseret rouge, avec une adénite uniquement hépatique objectivée par l'examen d'un grand nombre de NL : Saisie du foie,
- Si présence du liseret rouge autour des lésions hépatiques ou de lésions cardiaques associées : saisie totale
- Hépatite nécrosante salmonellique : saisie totale

B- LÉSIONS DE LA CARCASSE :

1- LÉSIONS NECROTIQUES :

Un certain nombre de phénomènes nécrotiques peuvent s'observer sur la carcasse.

a) Charbon symptomatique :

Toxi-infection gangreneuse due à *Clostridium chauvei* caractérisée, dans sa phase initiale, par une tumeur musculaire crépitante, œdémateuse, avec une partie centrale chaude, douloureuse et un œdème périphérique important. Puis le centre se déprime, devient froid, indolore avec une odeur butyrique. La partie périphérique devient extensive, chaude et douloureuse.

Il y a des phénomènes de dégénérescences hépatiques et rénales associées à la libération de toxines.

Conduite conseillée

Saisie totale dictée par l'Arrêté Ministériel du 17 mars 1992

b) Gangrène :

Nécrose due à des germes anaérobies (Clostridies en particulier), caractérisées par une histolyse importante. Les lésions sont de type phlegmoneux, envahissantes (pas limitées par une coque). On trouve des plages de magma hétérogène (accumulation de fibrine), de coloration grisâtre à brun-verdâtre et une odeur nauséabonde, putride. Elles résultent de traumatismes septiques. Les localisations sont très diverses sur la carcasse en particulier en région sternale ou dans les masses crurales (après des coups de fourche ou de piqûres...).

Conduite conseillée

Toute lésion de gangrène justifie une saisie totale.

Exceptionnellement, on peut parfois se contenter d'une saisie partielle, lors d'atteinte pulmonaire résultant le plus souvent d'une fausse déglutition, ou alors plus rare, lors d'une lésion ancienne sur la carcasse avec une réaction d'enkystement considérable, qui isole et séquestre la lésion ou foyer gangreneux du reste de l'organisme, et sans aucune réaction associée du système lymphatique ni de lésions hépatique ou rénale.

LESIONS DEGENERATIVES :

On parle de myopathies dégénératives ou dégénérescences musculaires voire de myosites. On regroupe sous ce terme générique différents types de lésions qui peuvent se succéder dans le temps et se retrouver sur la même carcasse en différentes localisations :

- Des lésions uniquement macroscopiques liées à des modifications physico-chimiques au sein de la cellule musculaire qui peuvent même apparaître après la mort de l'animal. Pour certains auteurs, elles ne correspondent d'ailleurs qu'à des altérations *post-mortem*.
- Une véritable dégénérescence de la cellule musculaire à la suite d'un déséquilibre métabolique
- Une nécrose traduisant la mort de la cellule musculaire.
- Une fibrose faisant suite à cette mort cellulaire se traduisant par l'apparition de tissu fibreux au sein des muscles.
- L'envahissement de ce tissu fibreux par des adipocytes ce qui aboutit à la fibrolipomatose.

Dans certains cas secondaires à un traumatisme ou à une affection générale (Fièvre aphteuse, tétanos,...), les phénomènes dégénératifs et nécrotiques s'accompagnent de réactions inflammatoires (myosites) qui modifient l'aspect macroscopique des lésions. D'autre part, dans le cas d'affection générale, l'atteinte musculaire (muscle strié squelettique et cardiaque) n'est pas unique mais associée à des lésions viscérales.

Chapitre N° 02

Les lésions pulmonaires

LES POUMONS :**L'aspect de poumon :**

Le parenchyme pulmonaire est coloré d'un rose qui tend vers le rouge foncé, il est élastique et souple, donc il apparaît sous l'aspect d'une masse molle et résistante.

Inspection des poumons :

Inspection visuelle de l'organe se fait afin d'apprécier l'aspect général de l'inspection : **son volume, sa couleur et sa consistance.**

L'inspection des poumons passe par **deux étapes** importantes :

1- **La palpation des poumons** : se fait par pression afin d'apprécier l'état de consistance de l'organe.

2- **L'incision du tiers inférieur du lobe pulmonaire** : est importante car ce dernier est le siège des parasitoses.

Les ganglions pulmonaires inspectés sont :

- Les ganglions apicaux.
- Les ganglions trachéo-bronchique .
- Le ganglion cardiaque.
- Les ganglions médiastinaux postérieurs.

Les différentes pathologies des poumons :**1-L'hydatidose :****Définition :**

L'**hydatidose** ou échinococcose hydatique ou le kyste hydatique est une maladie provoquée par l'ingestion accidentelle d'œufs d'*Echinococcus granulosus* provenant du chien, hôte définitif habituel du ténia échinocoque. Cette maladie potentiellement mortelle peut également affecter de nombreux animaux de la faune sauvage ou domestique (bétail) ainsi que les humains.

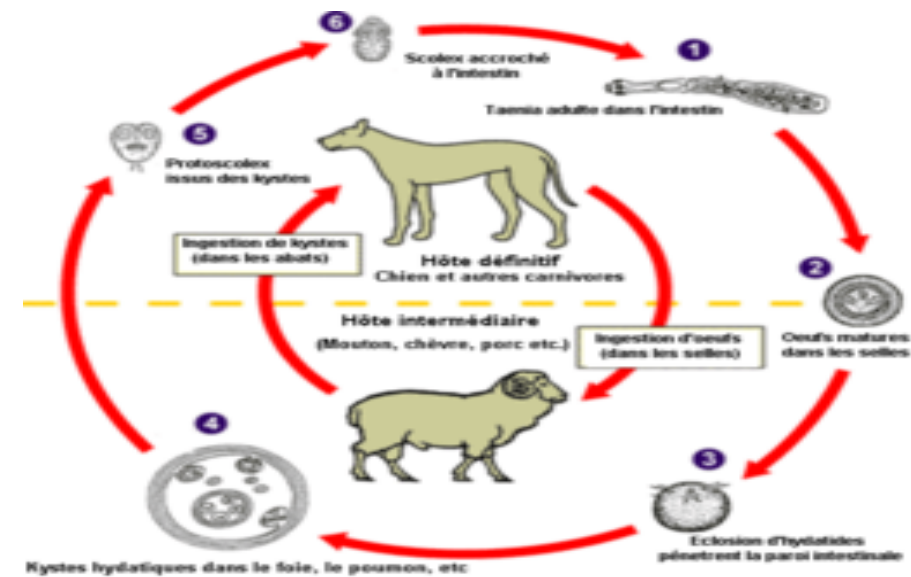
La contamination est beaucoup plus le fait de contacts directs avec le chien que par ingestion d'aliments souillés par ses déjections. Cependant la maladie ne sévit que dans les régions où coexistent chiens et herbivores.

Le cycle d'hydatidose :

La maladie résulte de l'infection par une larve de ténia du genre *Echinococcus* - notamment *E. granulosus*, Comme pour beaucoup d'infections parasitaires, le cours de l'infection par l'*Echinococcus* est complexe. Le ver a un cycle de vie qui exige *des hôtes définitifs* et *des hôtes intermédiaires*. Les hôtes définitifs sont en principe

des carnivores comme les chiens, alors que les hôtes intermédiaires sont habituellement des herbivores comme les moutons et du bétail. Les humains peuvent également jouer le rôle d'hôtes intermédiaires, bien qu'ils soient habituellement une voie sans issue pour l'infection parasitaire (pas de reproduction d'échinocoque et pas de dissémination à d'autres organismes). Le cycle de la maladie commence par une infestation par le ténia adulte de l'intestin de l'hôte définitif. Le ténia adulte pond alors des œufs qui sont expulsés dans les selles de l'hôte.

Les hôtes intermédiaires s'infectent par l'ingestion des œufs du parasite. Dans l'organisme de l'hôte intermédiaire, les œufs éclosent et libèrent des embryons minuscules munis de crochets qui traversent la paroi du tube digestif et voyagent dans la circulation sanguine. Ils se fixent par la suite dans un organe tel que le **foie**, les **poumons** et/ou les **reins**. Là, ils se développent pour former un kyste hydatique. À l'intérieur de ces kystes des milliers de larves de ténia se multiplient, pour l'étape suivante du cycle parasitaire. Quand l'hôte intermédiaire est dévoré ou digéré par l'hôte définitif, les larves sont absorbées par voie digestive et se développent en ténias adultes dans l'intestin de l'hôte, et relancent le cycle d'infection.



Lésions :

La forme banale est la plus fréquente. Il s'agit le plus souvent d'un kyste unique, sphérique de taille variable d'une noix à une clémentine, translucide puis blanc laiteux. Il est enchâssé dans le parenchyme pulmonaire. La palpation ne doit pas être trop énergique car le kyste peut éclater au sein du parenchyme pour projeter du liquide sur les yeux de l'opérateur lorsqu'il est en situation superficielle - En cas de doute, la ponction effectuée avec précaution montre que le liquide est sous pression, incolore « eau de roche » ; la membrane proligère s'enroule en cornet au sein de la cavité délimitée par l'adventice) - Ces lésions peuvent se dégénérer pour donner soit une forme suppurée soit calcifié .

Sanction :

Saisie systématique du foie et du poumon même si l'un des deux organes n'est pas touché .

le conduite à tenir :

Il y a plusieurs stratégies pour prévenir l'échinococcose, la plupart visent à provoquer la rupture du cycle de vie du parasite. Par exemple, l'alimentation des chiens avec des abats crus est un point clé de la dissémination de l'infection dans l'environnement des fermes et cette pratique est fortement déconseillée. En outre, les règles de base en matière d'hygiène telles que faire cuire complètement la nourriture et se laver vigoureusement les mains avant les repas sont utiles pour empêcher les œufs de pénétrer dans le tractus digestif de l'homme. La vermifugation régulière des chiens de ferme avec des produits comme le praziquantel peut également tuer le ténia. En utilisant ces méthodes simples. Des vaccins efficaces, fabriqués selon une technologie basée sur l'ADN recombinant, sont développés en Australie pour les moutons.

Une gestion appropriée des carcasses et des viscères après abattage familial des moutons est difficile dans les communautés pauvres et éloignées des abattoirs organisés. De ce fait, les chiens ont facilement accès aux abats qui contiennent des kystes hydatiques ; ils complètent le cycle parasitaire d'*Echinococcus granulosus* et sont à l'origine des cas d'échinococcose kystique. L'ébullition pendant 30 minutes des foies et poumons qui contiennent des kystes hydatiques a été proposée comme une méthode simple, efficace et peu coûteuse en temps et en énergie, pour détruire les larves responsables de la contamination.

2-Les strongyloses :

Définition :

C'est une maladie parasitaire qui se développe après l'infestation des moutons dans les pâturages.

Etiologie :

La dictyocaulose ou bronchite vermineuse est une pneumonie alvéolaire interstitielle et obstructive due à la présence dans les bronches et la trachée d'un vers parasite : (DICTYOCAULUS VIVIPARUS). (HOSTE H ; DORCHIES P . 2000).

Lésions :

Des lésions trachéo-bronchique provoquées un épaissement des tissus due aux larves et des lésions du parenchyme pulmonaire avec des nodules et des parties des lobes pulmonaire non fonctionnel avec un aspect de grains de plomb apparait sur le poumon

Sanction :

La saisie totale de poumon.

3-Atélectasie : (<http://www.docteurclic.com/>)

Définition :

C'est un affaissement des alvéoles pulmonaires (millions de petites poches où s'engouffre l'air avant de passer dans le sang), d'une partie du poumon ou carrément d'un poumon entier.

Il suffit qu'une bronche soit obstruée. L'air alors passe mal ou plus du tout. Toutes les alvéoles qui dépendent de cette bronche se dégonflent comme un ballon. S'il s'agit d'une bronchiole, l'affaissement sera imperceptible. S'il s'agit d'une bronche principale, c'est tout le poumon qui pâtera.

L'atélectasie est une pathologie de l'appareil respiratoire. Elle survient suite à un affaissement des poumons provoqué par l'obstruction des bronches.

Etiologie :

L'obstruction d'une bronche a plusieurs raisons :

- L'inhalation accidentelle d'un **corps étranger** (cacahuète le plus souvent chez le tout petit).
- La formation d'un bouchon de mucus dans le cas d'une sécrétion bronchique vraiment très importante. C'est rare.
- Ce qui l'est plus encore : une complication au cours d'une **anesthésie** générale.
- Enfin il n'est pas impossible que cette obstruction soit d'origine externe, due à une compression (généralement par de très gros ganglions d'origine cancéreuse ou tuberculeuse).

4- Piquetage pulmonaire :**Lésions :**

cette anomalie se présente sous la forme d'un damier rouge à contours irréguliers en surface du poumon accompagné de sang plus ou moins émulsionné avec le mucus trachéal dans la trachée et les bronches. La taille des tâches est variable allant du piqueté au damier et ne s'accompagnent d'aucune modification de consistance. Le piquetage pulmonaire chez les petits ruminants est particulièrement fréquent lors d'abattage rituel par égorgement qui entraîne une aspiration du sang par la trachée sectionnée.

5-Abcès pulmonaire :**Définition et lésions :**

Présence d'un pus caséux de consistance pommade, verdâtre, entouré par une membrane pyogène active. Au stade de chronicité les poumons et les ganglions satellites, parfois seulement ces derniers, présentent des abcès enkystés assez volumineux . La coque est fibreuse, épaisse, blanc nacré, avec un épaissement fibreux de la plèvre pour ceux placés en situation superficielle, L'incision de la coque, assez ferme, révèle un pus vert clair à gris verdâtre, stratifiée en cercles concentriques (aspect en « pelures d'oignon », en « chou coupé») à consistance mastic par suite de sa déshydratation.

Etiologie

Elle est due à *Corynebacterium pseudotuberculosis* et *Trueperella pyogenes* (anciennement *Corynebacterium pyogenes* puis *Arcanobacterium pyogenes*). Le poumon n'est pas le seul viscère atteint puisque le foie peut l'être également. Classiquement d'autres foyers de suppuration s'observent au niveau de la peau, des ganglions superficiels et de ceux de la tête (d'où le nom de lymphadénite caséuse donné à la maladie), de la mamelle, des reins et des articulations.

6-Pneumonie :

Lésions bien délimitées, atteignant de préférence les lobes apicaux et cardiaques, parfois la partie antéro-inférieure des lobes diaphragmatiques. D'apparence homogène, elles sont soit de couleur rouge et en surélévation par rapport aux zones saines (hépatisation rouge), soit de couleur violacé marron à grise et en dépression (hépatisation grise) quand la maladie évolue vers la chronicité. La palpation montre que la consistance est augmentée. Elles sont assez fréquentes, observées le plus souvent au stade de l'hépatisation rouge, les agneaux d'un même lot pouvant être atteints à des degrés variables (pneumonie enzootique dont l'étiologie est multifactorielle)

SANCTION :

En absence des signes de généralisations, saisie des poumons et du cœur lors de pneumonie aigue pour pneumonie congestive.

Saisie des poumons lors de pneumonie subaigüe à chronique pour pneumonie fibreuse

7-Bronchopneumonie :

Lésions inflammatoires caractérisées par la présence de foyers à contours flous, de couleur hétérogène rouge franc à rouge sombre, Elles sont très souvent suppurées et associées à des pleurésies purulentes et fibreuses. Certaines interventions telles que la vermifugation avec un pistolet-doseur, effectuées de façon maladroite, peuvent entraîner l'apparition de foyers de broncho-pneumonie nécrotique par fausse-déglutition, atteignant de préférence des lobes apicaux.

8-Adénomatose :

Des nodules gris blanchâtre sont observés sur les lobes apicaux et cardiaques ainsi que dans la partie antéro-inférieure des lobes diaphragmatiques. Leurs contours sont irréguliers et leur consistance ferme, parfois coalescents ils forment alors des plages densifiées à aspect lardacé pouvant intéresser l'ensemble d'un lobe. Dans ce cas le poumon est hypertrophié, lourd, plus pâle que la normale .

La section des bronches et de la trachée montre un liquide abondant et mousseux. Il s'agit d'un épithélioma broncho-pulmonaire dû à un rétrovirus, observé surtout sur des animaux âgés. Le tissu tumoral incisé, outre son aspect humide et granuleux, montre souvent des abcès importants ou des cavernes déterminés par des infections microbiennes secondaires (broncho-pneumonie purulente de complication). Quand l'atteinte du poumon est étendue il peut y avoir des métastases dans les nœuds lymphatiques bronchiques et médiastinaux, mais ceci n'est pas constant. Un retentissement sur l'état général avec amaigrissement et émaciation peut également être observé.

9-Hépatisation :

Altération d'un tissu organique (notamment pulmonaire) dont la compacité et la coloration rappellent alors celles du foie. La compacité de toute la partie postérieure du lobe inférieur du poumon gauche paraît due (...) à une hépatisation inflammatoire (BRETONNEAU, Inflamm. tissu muqueux, 1826, p. 153). Cette couleur [du poumon] et l'augmentation de la consistance du tissu l'ont fait comparer au foie par Loelius, d'où le mot hépatisation .

10- Emphysème :

L'emphysème pulmonaire est une maladie des alvéoles pulmonaires, définie par l'augmentation de volume (dilatation) des alvéoles pulmonaires avec destruction de leur paroi élastique, ce qui entraîne l'impossibilité pour elles de se vider complètement, à l'expiration, de l'air qu'elles contiennent.

L'emphysème regroupe en réalité plusieurs affections :

- L'emphysème pulmonaire aigu ;
- L'emphysème pulmonaire chronique ;
- Les emphysèmes localisés secondaires à des troubles broncho-pulmonaires: tuberculose , sarcoïdose, sténose bronchique...

Chapitre N° 03

Les lésions hépatiques

- Le **foie** est une viande comestible qui fait partie des abats. Bien qu'il soit recommandé de la consommer cuite pour éviter la toxocarose, certaines cuisines offrent des mets à base de foie cru.

- Le **foie** des animaux d'élevage, c'est un produit de consommation courante depuis l'Antiquité.

Définition du mot Lésion du foie :

- **Hépatopathie** : terme générique désignant une maladie du foie sans spécifier le type d'atteinte ni préjuger de son origine.

L'aspect du foie :

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

Position :

le foie est massif, peut découper de forme général rectangulaire .

en outre, il est entièrement confiné dans la région droite diaphragmatique , dans la moitié gauche est occupé par le réseau et l'atrium du rumen .

inspection du foie :

l'examen du foie est pour but de juger la forme, la couleur, le volume et l'aspect .

la palpation est faite pour apprécier sa consistance.

deux incisions sont pratiquées , une profonde et l'autre superficielle des tissu hépatique et des canaux biliaires afin de rechercher la douve et les kystes hydatiques .

Les différentes pathologies du foie :**1-Fasciolose :****Définition :**

C'est une maladie parasitaire résultant de la migration dans le parenchyme hépatique de forme immature , puis de l'installation dans les voies biliaires des formes adultes d'un trimatode de la famille de fasciolidées : **fasciola hépatica** ou la **Grande douve** .

La maladie s'exprime en fin d'hiver et en automne (**CHAUVIN A , HAUVIN W . 2003**).

Lésions :**Phase de migration intra parenchymateuse :**

- Présence d'énormes caillots sanguins de coloration rouge sombre de parenchyme hépatique.
- Dégénérescence hépatique avancée (pourriture du foie).
- Présence de taches irrégulière de coloration jaune –grisâtre correspondant à un exsudat.
- Cicatrisation des tissus hépatiques accompagnés d'hépatite interstitielle qui cause par la suite une fibrose du foie.
- Le foie devient atrophique et rugueux.

Phase cholangique :

- Les douves adultes passent dans les canaux biliaires entraînent une anémie visible sur carcasse qui devient pale et cachexiques .
- Des phénomènes irritatifs causent la cholangite chronique et la fibrose hypertrophique du foie .
- La bille est épaisse , noirâtre , chargé de petits calculs , contenant des parasites adultes visible à l'œil . (**FOSSE J ; MAGRASS C;2004**)
- La vésicule biliaire et les canaux biliaire sont dilatés et à paroi épaisse .
- La calcification de la paroi des canaux biliaires du foie section du foie est associée (avec crissement entendu à l'incision du foie). (**C-DUYCKAERTS.P.FOURET.2003**).

Sanction :

La sanction est la saisie du foie .

2-Cysticercose :**Définition :**

C'est une affection parasitaire des muscles striées des mammifères causée par la larve de *Tenia saginata* , dont les points d'élection sont le myocarde , les muscles masticateurs , la langue , la paroi musculuse de l'œsophage ou le diaphragme (**GOURREAU J.M THOREL M .F . 2008**) ; la maladie transmissible à l'être humain par l'ingestion de viande .

Lésions :

La lésion **appelée grain de ladre** et situe entre les fibres musculaires et présente une forme caractéristique variable suivant le stade d'évolution.

Ladrière banale : vésicule ellipsoïde en forme de grain d'orge, brillante à paroi mince enchâssée entre les faisceaux de fibres musculaires, le contenu initialement eau de roche devient rosé par imprégnation d'hémoglobine.

Ladrière sèche : il y a dégénérescence du cysticerque avec nécrose vésiculaire et déshydratation. Un magma jaunâtre entouré d'une coque fibreuse qui se calcifie progressivement est observé.

Les cysticerques peuvent être retrouvés dans toutes les masses musculaires en cas de ladrière massive et dans certaines localisations électives lors d'infection discrète.

Sanction :

Saisie les parties parasités, selon le degré d'infestation et le pouvoir infestant

a-Cysticercose massive : saisie totale de carcasse.

b-Cysticercose discrète : soit :

- Saisie les parties parasité.
- Appréciation de pouvoir infestant.

3-Les abcès du foie :

Les abcès sont très fréquents chez les animaux d'abattoir et leur étiologie est variable.

A la coupe : on observe des coques plus ou moins épaisses, contenant un pus jaunâtre à verdâtre crémeux ou consistant.

a-Abcès par corps étrangers :

Définition :

Abcès en général unique, volumineux (taille d'une clémentine à une tête d'enfant), situé à la face antérieure du foie et au bord supérieur, en position superficielle.

Lésions :

Il entraîne des lésions de péritonite devenant fibreuse à son niveau. Ce qui explique les adhérences avec le diaphragme ainsi qu'avec le lobe diaphragmatique du poumon droit. La coque plus ou moins épaisse, fibreuse, est revêtue intérieurement d'une « membrane pyogène », souvent noirâtre contenant un pus de consistance et de couleur variables, souvent fluide et malodorant.

Sanction :

Saisie totale du foie.

b-Abcès pyléphlébitiques :

Définition :

Abcès généralement multiples, mais en petit nombre (1 à 12), de 1 à 4 cm de diamètre, ou de la taille de noix ou d'œuf de poule ou de pigeon sans localisation préférentielle. Ils sont visibles en surface surtout du côté gauche, bien encapsulés dans une coque fibreuse épaisse en saillie sur la surface du foie.

Lésions :

Leur section montre une masse centrale constituée d'un pus crémeux épais, homogène, jaune ou jaune verdâtre ; la capsule est composée d'une couche interne mince, de couleur jaune grisâtre ; (« membrane pyogène » qui est un tissu de granulation) et d'une couche externe ferme, gris blanchâtre (tissu conjonctive fibreux). Cette couche externe est d'autant plus épaisse que l'abcès est ancien ; il ne reste que très peu de pus lors de la section de l'abcès. Ces abcès pyléphlébitiques très fréquents sont consécutifs à la pénétration dans le foie, de germes, de la suppuration provenant de territoire drainé par les vaisseaux afférents de

la veine porte et se développant dans des foyers de nécrose préexistants - Ne pas confondre avec Tuberculose (caséum inodore, lésions des ganglions satellites) et Actinobacillose (abondance du tissu scléreux, tissu velouté en saillie laissant sourdre à la pression, des microgouttes de pus avec présence de « grains de sable » mis en évidence entre deux lames ; très rarement lésions ganglionnaires du même type).

Sanction :

Saisie total du foie.

C- Abcès cholangitiques :**Définition et lésions :**

L'examen de la face viscérale montre des canaux biliaires très dilatés, à parois très épaisses, irrégulièrement ectasies, d'aspect monoliforme, laissant échapper un pus jaune ou jaune verdâtre, assez fluide, parfois associé à des calculs. - Ces abcès sont consécutifs à l'inflammation des canaux biliaires, en relation le plus souvent avec la distomatose. Ils sont toujours associés à une sclérose et à une Cholangite intense. L'infection se fait par voie biliaire et correspond à une complication parasitaire

d-Abcès pyohémiques :**Définition et lésions :**

Présence de nombreux abcès, uniformément répartis, de petite taille, au même stade d'évolution, souvent auréolés d'une zone congestive, sans membrane pyogène. Les ganglions sont hypertrophiés et succulents (adénite aigue) - Ces abcès sont rarement observés à l'abattoir, par suite de l'évolution très rapide de l'affection (pyohémie), l'atteinte du foie se faisant par la voie de l'artère hépatique.

Sanction :

- Rechercher un foyer purulent d'origine (carcasse, viscères, endocardie en particulier).
- Rechercher l'existence d'une pyohémie par l'examen des autres viscères (poumons, reins, rate).
- Saisie totale en raison du risque de septico-pyohémie.

4- Stéatose hépatique :

Définition :

Surcharge graisseuse prononcée.

Lésions :

Foie légèrement hypertrophié, bords arrondis, couleur homogène plus claire brun clair à beige que la normale (brun, jaunâtre) ou coupe lisse, brillante, onctueuse au toucher. Fréquent chez les brebis gestants, où c'est un processus physiologique coïncidant avec des dépôts adipeux abondants sur la carcasse.

Diagnostic différentiel avec la dégénérescence graisseuse ou hépatique : ce sont les mêmes caractères macroscopiques accompagnés de signes d'intoxication ou de toxi-infection dans le foie (congestion aigue : foie infectieux) ou les autres viscères, les reins en particulier.

5- Les gangrènes :

Gangrène sèche : caractérisé par une dessiccation des tissus par cessation d'apport sanguin.

Gangrène humide : la nécrose évolue sans dessiccation des tissus car le sphacèle reste abrité.

Etiologie :

- Certaine maladie circulatoire.
- Hernie étranglée.
- Certains Venins.
- Les hématomes.

6- L'hydatidose : (TORGERSON P.R.BUDK C.M . 2003)

Définition :

C'est une cestodose larvaire inoculable , non contagieuse , commune à l'homme et certains animaux. cette zoonose est due au développement dans l'organisme de l'hôte intermédiaire dans le foie .

Etiologie :

La larve vésiculaire d'Echinococcus-granulosus .

Lésions :

La présence des kystes uni ou multi-vésiculaires , sphériques à paroi épaisse , à la palpation , un liquide sous pression est senti .A L'ouverture on observe comme du sable si le kyste est fertile .

Sanction :

Saisie systématique du foie et du poumon même si l'un des deux organes n'est pas touché.

**LA PARTIE
EXPÉRIMENTALE**

L'abattoir

Définition :

L'abattoir est établissement public ou privé dans lequel les animaux de boucherie sont transformés en produits consommables (viandes et abats) et en produits à usage industriel (A.C.I.A.2003).

Il constitue un lieu décisif pour la sécurité sanitaire des aliments (BONNAUD L. COPPALLE J.2008).

Les abattoirs comprennent : (FRAYSSE.J.L.DARRE A . 1998)

- Une aire ou salle d'attente pour la réception des animaux .
- Une salle d'abattage .
- Une salle d'inspection.
- Une chambre frigorifique.
- Un bloc administratif pour la gestion de l'abattoir.

Les différents types d'établissement d'abattage :

1- **L'abattoir public** : constitue de plusieurs types :

- L'abattoir pavillon qui correspond à l'ensemble des halles d'abattage séparés les uns des autres .
- L'abattoir bloc qui comprend un groupe des halles en un seul corps de bâtiments .
- L'abattoir à étage construit sur des terrains en pente . le bétail vivant entre à l'étage supérieur, au fur et à mesure des opérations d'abattage, la viande , la dépeçage et les sous-produits parviennent aux étages inférieurs . l'enlèvement des viandes a lieu au rez-de-chaussée . les entrepôts sont au sous sol (DEBROT S ; CONSTANTIN . 1991).
- L'abattoir artisanal qui est conçu pour l'abattage individuel. Chaque boucher avec son personnel, réalisent l'abattage de l'animal .
- La chaîne d'abattage se fait par séries et les opérations d'abattage sont effectuées , chacune a un endroit différent . le bétail se déplace le long de la chaîne (rail ou glissoire) d'une station à une autre . le boucher reste et son poste et effectue sur chaque animal la même opération . (DEBROT S ; CONSTANTIN . 1991).

2- L'abattoir privé :

Il est la propriété d'une seule personne, d'une coopérative ou d'une société composée d'actionnaires .

Les types d'abattage : (CRAPELET C .1996)

a- Abattage professionnel : il est réalisé généralement dans les abattoirs, sous le contrôle d'un inspecteur vétérinaire .

b- Abattage familial : il est réalisé à la ferme exclusivement en vue de la consommation familiale, les seuls espèces autorisés sont les ovins, les bovins et les caprins .

c- Abattage rituel : mode d'abattage particulier répondant au rituel des religions musulmane et juive, son principe est la saignée sans étourdissement préalable. chaque rite diffère selon ses spécificités.

d- Abattage d'urgence : c'est un abattage de nécessité pour un animal qui se trouve sous la menace de la mort, pas de repos et pas de diète hydrique pour cet animal .

e- Abattage sanitaire : c'est une opération effectuée sous l'autorité d'administration vétérinaire, dès la confirmation d'une maladie.

Les étapes d'abattage :

1-La saignée : c'est la mise à la mort de l'animal par extravasation. Elle se fait sans étourdissement chez les musulmans, l'animal est couché au sol, sur le côté gauche, la tête est vers la Mecque. On procède à une section transversale de la gorge (**MESABI S .1980**). L'œsophage et la trachée sont sanctionnés en même temps que les veines jugulaires et artères carotides.

2-Le dépouillement : il consiste de séparer la peau du corps de l'animal dans les meilleures conditions possibles pour une bonne présentation et une bonne conservation de la carcasse. Il est effectué dans le même local que la saignée. (**FRAYSSEL, DARRE A.1998 – LEYRAL G.VIERLING E. 1997**).

Le dépouillement est réalisé en :

a- La parfente : c'est la délimitation et l'incision de la peau suivant la ligne médiane ventrale de l'encolure, du thorax, de l'abdomen et de la ligne interne des membres.

b- le dépouillement : l'opération qui consiste à séparer la peau de la carcasse.

c- la section de la tête

d- la section des membres

3-L'éviscération : c'est l'ablation de tout les viscères thoraciques et abdominaux d'un animal à l'exception des reins, elle se fait obligatoirement sur des animaux suspendus , pour des raisons hygiéniques et pratiques .

Cette opération est très délicate se réalise manuellement et nécessite une grande technicité, elle doit être réaliser le plus rapidement possible après le dépouillement .

Le foie, les poumons, le cœur doivent rester attachés à la carcasse naturellement jusqu'au moment de l'inspection.

L'inspection à l'abattoir :

Tous les animaux préparés pour la boucherie sont soumis à une inspection qui s'effectue en deux temps :

- un examen vivant de l'animal (**Inspection ante-mortem**).
- inspection des produits issus de la préparation (**Inspection post-mortem**).

1- Inspection ante-mortem :

Cet examen ante-mortem peut aboutir à l'interdiction de l'abattage de l'animal si celui-ci présente des signes cliniques pathologiques.

2- Inspection post-mortem : c'est un examen anatomo-pathologique, on doit inspecter la carcasse , les organes et le 5ème quartier , il contient deux examens :

- Examen à distance : il est pour but d'apprécier l'état général de l'organe (observation, conformation et l'aspect).

- Examen rapproché : c'est l'appréciation d'un organe par palpation et incision à l'aide d'un couteau, afin de détecter les pathologies interne :

- Inspection des viscères et des abats.

- inspection de la tête et de la langue.

- inspection de la carcasse.

L'inspection post –mortem se fait par trois étapes d'après **CHAPELIER J.M.2002** :

- **Estampillage** :

C'est une opération de sauvegarde et de sécurité pour le consommateur mais qui ne constitue pas une garantie valable qu'au moment de l'intervention.

- **Consigne** :

C'est l'interdiction temporaire et réglementaire du libre usage d'une denrée en vue de compléter l'examen , elle permet durant deux jours d'attente de juger le comportement de la viande et avoir éventuellement le résultat d'une recherche microbiologique .

- **La saisie** :

C'est une opération qui est pour but , le retrait de la consommation des denrées alimentaires insalubres ou impropres à cet usage .

Les types de saisie : on distingue deux types : (**MEYNAUD GUILHEM 2003**)

- **Saisie partielle** : c'est le retrait de la consommation d'un organe ou d'une partie de la carcasse.

Les saisies partielles ont été motivées par : l'écoffrage , la distomatose , les abcès , la congestion , les kystes , la pneumonies , l'emphysème , la péricardite , la dégénérescence des organes , les hépatites , la tuberculose des organes , la myocardite et la pleurésie .

- **Saisie totale** : c'est la soustraction de la carcasse entière de la consommation humaine.

Les saisies totale des viandes ont été motivées : la tuberculose, les putréfactions, la non présentation des viscères, la cysticercose, la cachexie et la viande saigneuse.

MATERIELS ET METHODES

Une étude prospective sur la fréquence de l'affection ovine a été menée au niveau de l'abattoir de Tiaret, sur une période de 3 mois.

La région choisie est une zone pastorale semi aride connue par l'importance de son élevage ovin séculaire.

Méthodes : par examen macroscopique :

- Inspection
- Palpation
- Incision

Matériels :

- Une blouse.
- Des gants.
- Un couteau.
- Un appareil photo.

Les principaux motifs de saisie à rencontrés :

Les motifs à saisie correspondent à la justification de la décision de saisie, c'est-à-dire à la conclusion à laquelle le vétérinaire inspecteur arrive à l'issue de l'application des techniques d'inspection et de raisonnement critique. C'est le bilan de la réflexion du vétérinaire inspecteur. (**MOULAY ALLAL WAHIBA, LES MOTIFS DE SAISIE A L'ABATTOIR D'ADRAR, PAGE 27_ THESE 2016**).

A- Les motifs de saisie les plus fréquemment rencontrés par l'espèce ovine :

Des statistiques sur les motifs de saisie enregistrés dans l'abattoir de Tiaret durant la période de trois mois (Novembre 2016 à Janvier 2017) sont représenté : (**tableau 1, 2, 3, 4, 5, 6,7**).

1- Les motifs de saisie au cours du mois de Novembre 2016 :

Dans l'abattoir de Tiaret en mois de Novembre, 318 ovins ont été abattus, 251 animaux étaient sains soit 78,93% et 67 étaient atteints soit 21,06 le nombre et la répartition des lésions sont mentionnés :

Partie Expérimentale

N° d'abattage	N° d'animaux sains	Prévalence d'animaux sains	N° d'animaux atteints	Prévalence d'animaux atteints	N° total d'organes saisis	Prévalence d'organes saisis
318	251	78 ,93 %	67	21 ,06%	28 Foie 29 Cœur 121 Poumon	8,80% 9,11% 38 ,05%

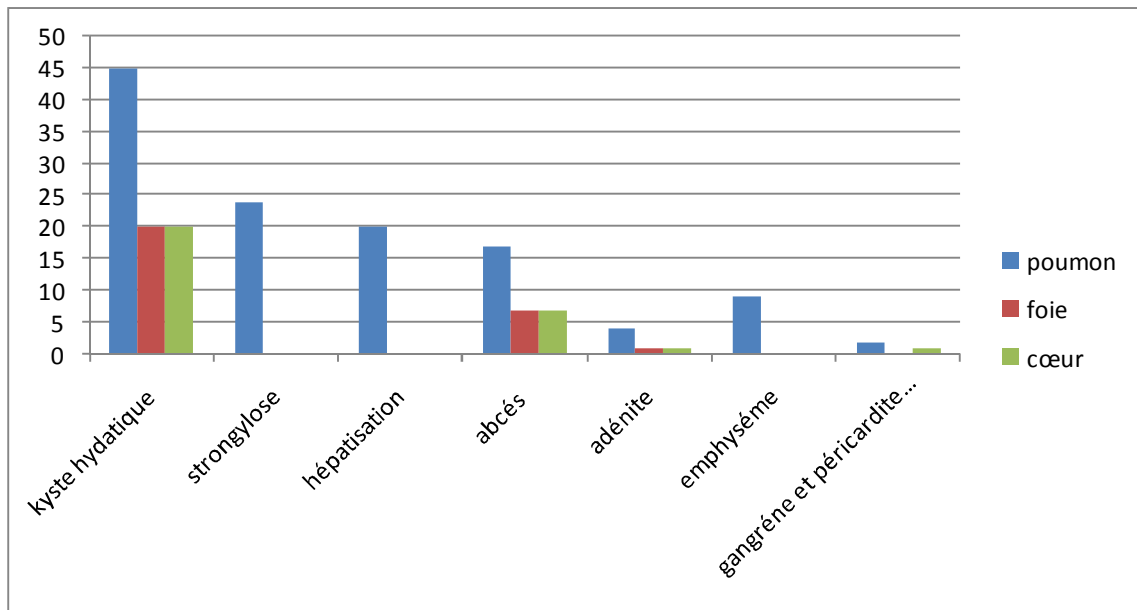
Tableau N° 01 : les principaux motifs de saisie total au cours du mois de Novembre 2016

La cause de saisie	L'organe saisi	Espèce ovine	Prévalence (n=67)
Kyste hydatique	Poumon	45	67,16%
	Foie	20	29,85%
	Cœur	20	29 ,85%
Strongylose	Poumon	24	35,82%
Hépatisation	Poumon	20	29 ,85%
Abcès	Foie	07	10,44%
	poumon	17	25,37%
	cœur	07	10,44%
Adénite	Poumon	04	5,97%
	Foie	01	1,49%
	Cœur	01	1,49%
Emphysème	poumon	09	13,4%

Partie Expérimentale

Gangrène et péricardite gangréneuse	poumon	02	2,98%
	Cœur	01	1,49%

Tableau N° 02 : les principaux motifs de saisie chez les ovins au cours du mois de Novembre 2016



Graph N°01 : les principaux motifs de saisie chez les ovins (le mois de Novembre).

2- Les motifs de saisies au cours du mois de Décembre 2016 :

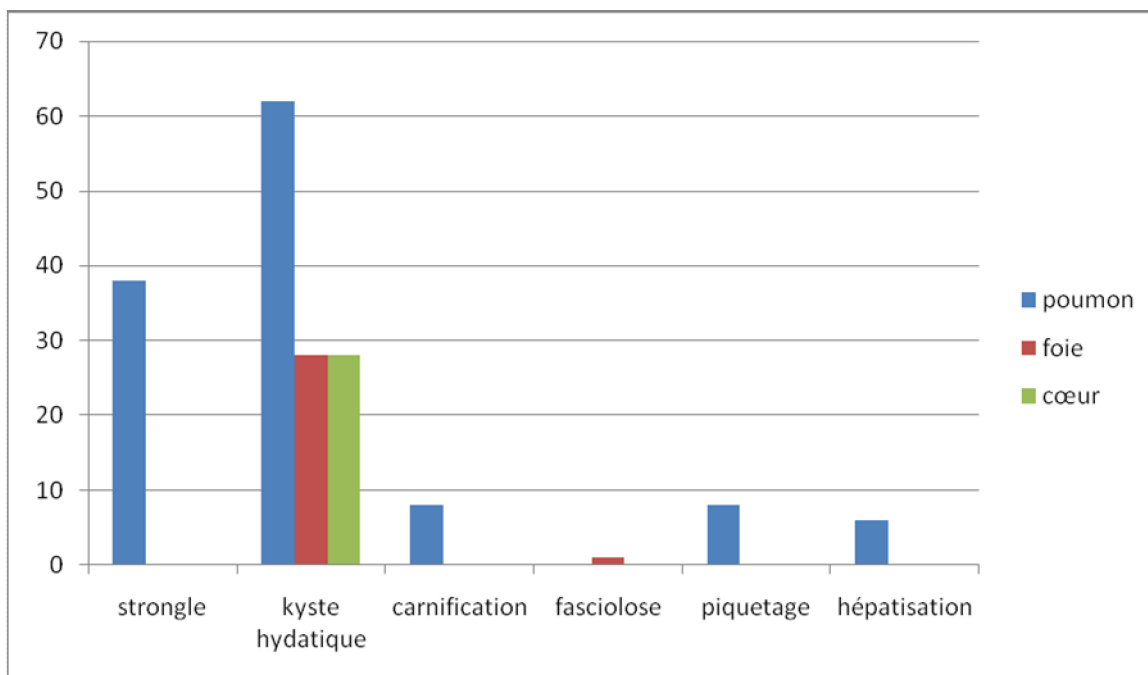
N° d'abattage	N° d'animaux sains	Prévalence d'animaux sains	N° d'animaux atteints	Prévalence d'animaux atteints	N° total des saisies	Prévalence totale
309	246	79,61%	63	20,38%	29 Foie 28 Cœur 122 Poumon	9,38% 9,06% 39,48%

Tableau N°03 : Les principaux motifs de saisie total au cours du mois de Décembre 2016.

Partie Expérimentale

La cause de saisie	L'organe saisi	Espèce ovine	Prévalence (n=63)
Kyste hydatique	Poumon	62	98,41%
	Foie	28	44,44%
	Cœur	28	44,44%
Strongylose	poumon	38	60,31%
Carnification	poumon	08	12,69%
Fasciolose	foie	01	1,58%
Piquetage	Poumon	08	12,69%
Hépatisation	Poumon	06	9,52%

Tableau N° 04 : les principaux motifs de saisie au niveau de l'abattoir de Tiaret au cours du mois de Décembre 2016.



Graph N°02 : les principaux motifs de saisie chez les ovins (le mois de Décembre).

Partie Expérimentale

3-Les motifs de saisie au cours du mois de Janvier 2017 :

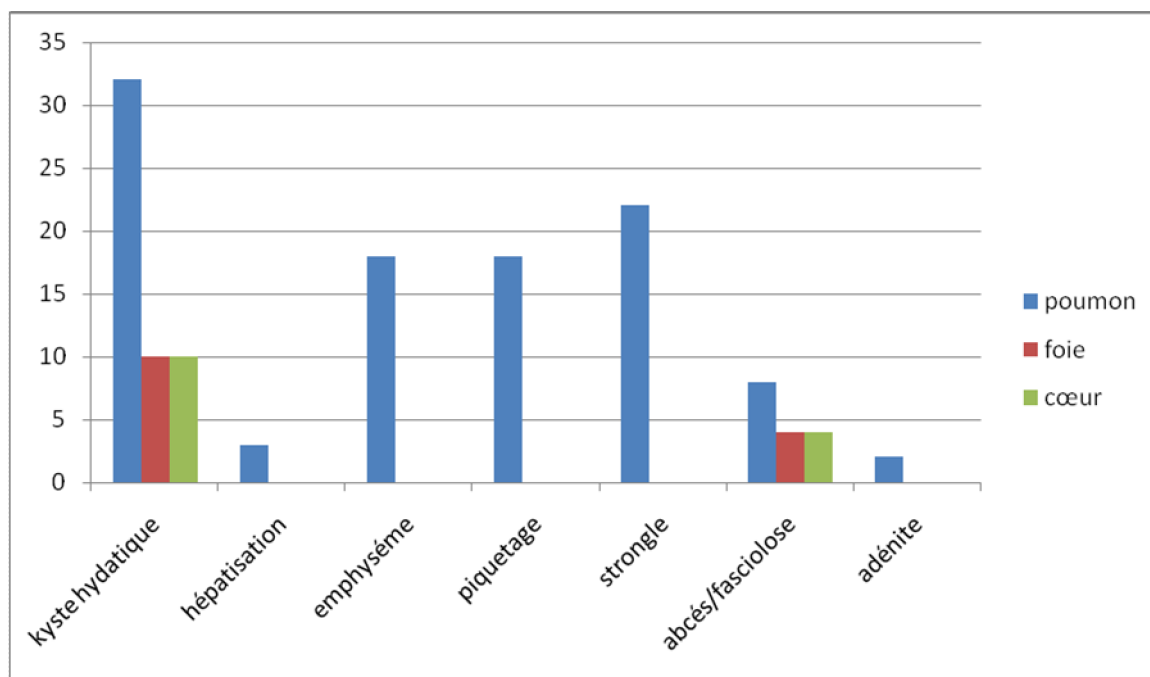
N° d'abattage	N° d'animaux sains	Prévalence des animaux sains	N° d'animaux atteints	Prévalence des animaux atteints	N° totale de saisie	Prévalence totale
449	385	85,74%	64	14,25%	14 Foie 14 Cœur 103 poumon	3,11% 3,11% 22,93%

Tableau N° 05 : les principaux motifs de saisie total au cours du mois de Janvier 2017

La cause de saisie	L'organe de saisie	Espèce ovine	Prévalence (n=64)
Kyste hydatique	Poumon	32	50%
	foie	10	15,62%
	Cœur	10	15,62%
Hépatisation	poumon	03	4,68%
Emphysème	poumon	18	28,12%
piquetage	poumon	18	28,12%
Strongylose	poumon	22	34,37%
Abcès /fasciolose	poumon	08	12,5%
	foie	04	6,25%
	Cœur	04	6,25%
Adénite	poumon	02	3,12%

Tableau N° 06 : les principaux motifs de saisie le mois de Janvier 2017

Partie Expérimentale



Graph N° 03 : les principaux motifs de saisie chez les ovins (le mois de Janvier)

N° d'abattage	N° d'animaux sains	Prévalence des animaux sains	N° d'animaux atteints	Prévalence des animaux atteints	N° total d'organes saisis	Prévalence total
1076	882	81,97%	194	18,02%	72 Foie 71 Cœur 353 Poumon	6,69% 6,59% 32,80%

Tableau N° 07 : les principaux motifs de saisie durant les trois mois (Novembre 2016 à Janvier 2017)

Les résultats :

1- L'Hydatidose :

les cas d'hydatidose sont prédominant chez les ovins , on a recensé 23 cas en mois de Novembre , 33 cas en mois de Décembre et 16 cas le mois de Janvier .

2- Strongylose :

on a enregistré 12 cas en mois de Novembre , 19 cas le mois de Décembre , et 11 cas le mois de Janvier.

3- Hépatisation :

le taux d'hépatisation en mois de Novembre égale 10 cas (par rapport aux animaux abattu), 03 cas le mois de Décembre et 02 cas le mois de Janvier .

4- Abscès :

09 cas ont été observé le mois de Novembre, comparé à 04 cas le mois de Janvier et aucun cas le mois de Décembre.

5- Adénite :

est moins fréquente chez les ovins dans l'abattoir de Tiaret, 02 cas en mois de Novembre et aucun cas le mois de Décembre, 01 cas le mois de janvier.

6- Emphysème :

05 cas le mois de Novembre, aucun cas le mois de décembre et 09 cas le mois de Janvier.

7- Gangrène et péricardite gangréneuse :

c'est un cas très rare, on observe aucun cas le mois de Décembre et Janvier, sauf le mois de Novembre on a rencontré un seul cas.

8- Piquetage :

le piquetage est signalé qu'en mois de Décembre (04 cas) , et le mois de Janvier (09 cas).

9- Carnification :

04 cas ont été observés seulement en mois de Décembre.

10- Fasciolose :

On a enregistré 01 cas le mois de Décembre et 04 cas le mois de Janvier.



Figure N° 01 : ovin, poumon, abcès de ganglions médiastinaux .



Figure N°02 : ovin, poumon, kyste hydatique.



Figure N° 03 : ovin, poumon, strongylose



Figure N°04 : ovin, foie, cysticercose



Figure N° 05 : ovin, foie, abcès



Figure N° 06 : ovin, foie, cysticerose



Figure N° 07 : ovin, poumon, kyste hydatique



Figure N° 08 : ovin, poumon, foie, kyste hydatique



Figure N° 09 : ovin, poumon, atélectasie



Figure N°10 : ovin, poumon ,piquetage



Figure N°11 : ovin, poumon, strongylose insulaire



Figure N° 12 : ovin,poumon,strongylose
nodulaire



Figure N° 13 : ovin, fressure, gangrène



Figure N° 14 : ovin, poumon, pneumonie



Figure N° 15 : ovin , poumon, piquetage



Figure N° 16 : ovin, poumon, pneumonie+kyste hydatique



Figure N° 17 : ovin, foie, abcès



Figure N° 18 : ovin, foie, fasciolose



Figure N° 19 : ovin, poumon, emphysème



Figure N°20 : ovin, poumon, hépatisation.

Discussion

Discussion

Discussion des résultats :

- L'inspection sanitaire est l'un des meilleurs moyens pour confirmer certaines pathologies (couleur – nature – aspect).
- Les résultats obtenus montrent une prévalence élevée des affections pulmonaire et hépatique avec la présence des atteintes d'origine parasitaire.
- L'examen macroscopique montre une grande diversité des lésions pulmonaire par rapport aux lésions hépatique chez les ovins, se qui explique les différentes causes favorisante et qui sont nombreuse et liée au mode de vie et condition d'élevage.
- Le poumon est l'organe le plus exposé à la contamination par rapport au foie à cause de sa localisation et de sa fonction en effet l'inspiration constitue une porte d'entrée par de nombreux germes contenus dans l'air .
- Au total 1076 têtes ovines ont été abattu, l'abattage des femelles était en nombre moins important que celle des males, cela est du à l'interdiction d'abattage des femelles gestantes, et les femelles de moins de cinq ans pour les races locale.
- Les principaux motifs de saisie sont : l'hydatidose , strongylose , abcès , piquetage , emphysème et d'autres lésions avec un nombre moins important .

1- Le kyste hydatique (hydatidose) :

représente un motif de saisie très important : atteinte pulmonaire 67,16% (Novembre) , 98,41% (Décembre) , et 5% (Janvier).

Atteinte hépatique : 29,85% (Novembre) , 44,44% (Décembre) , 15,62% (Janvier).

2- Strongylose :

le deuxième motif de saisie est la strongylose, qui a enregistré le taux de 35,85% le mois de Novembre, 60 ,31% le mois de Décembre et 34,37 % le mois de Janvier.

Discussion

3- Hépatisation :

les résultats obtenus au cours de notre enquête montre que la fréquence des poumons saisie pour une hépatisation représente 29,85% en mois de Novembre, 9,52% en mois de Décembre , 4,68% en mois de Janvier (par rapport au total de saisie).

4- Absès :

Le pourcentage d'absès pulmonaire est 25,37% en mois de Novembre et 6,25% le mois de Janvier.

L'absès hépatique : 10,44% le mois de Novembre, 6 ,25% le mois de Janvier.

5- Piquetage :

On a rencontré 12,69% en mois de Novembre et 28,12% en mois de Janvier.

6- Emphysème :

les résultats obtenus montrent le pourcentage suivant : 13,4% (Novembre) , aucun cas en mois de Décembre et 28,12% (Janvier).

7- Carnification :

C'est un cas rare au niveau de l'abattoir de Tiaret avec 12,69% observé en mois de Décembre.

8- Fasciolose :

Elle est moins fréquente chez les ovins, son taux est 1,58% en mois de Décembre par rapport aux motifs de saisie en ce mois.

9- Gangrène et péricardite gangréneuse :

Présente 1,49% en mois de Novembre.

10- Adénite :

Occupe 5,97% (Novembre), 3,12% (Janvier)

CONCLUSION

CONCLUSION

L'inspection sanitaire des animaux de boucherie est une discipline dans le cadre de la médecine vétérinaire.

Notre étude a concerné les espèces ovines, elle a porté sur les principaux motifs de saisie au niveau de l'abattoir de Tiaret durant une période de trois mois (Novembre 2016 à Janvier 2017).

Notre travail consiste une analyse critique des données (motifs de saisie).

Ce travail nous a permis de constater de prédominance des lésions parasitaires telles que l'hydatidose et la strongylose et fasciolose , ce qui montre que les propriétaires d'ovins négligent le traitement parasitaire que leur troupeaux doivent subir .

Les vétérinaires sur terrain devraient sensibiliser les éleveurs pour éviter ces pertes économiques qui ne sont pas négligeables et pour augmenter le rendement de l'élevage ovins dans l'alimentation et donc dans l'économie du pays.

RÉFÉRENCES

RÉFÉRENCES

La partie bibliographique :

- Les cours d'Hidaoa 5^{ème} année (Mars 2003).
- C-DUYCKAERTS.P.FOURET.2003.
- **TORGERSON P.R.BUDK C.M . 2003.** Echinococcosis an international public health challenge .reseach in veterinary science
- **GOURREAU J.M THOREL M .F . 2008** .maladies des bovins .
- **FOSSE J ; MAGRASS C.2004.** Dangers biologiques et consommation de la viande
« Lavoisier , Edition Tec et Doc page 220.
- <http://www.docteurlic.com/>.
- **HOSTE H ; DORCHIES P. 2000.** strongyloses bovins :physiopathologie et immunité congrès de la société française buiaterie
- **A.C.I.A.2003.** Agence canadienne d'inspection des aliments
- **BONNAUD L. COPPALLE J .2008** . la production de la sécurité sanitaire au quotidien : l'inspection des services vétérinaires en abattoir
- **FRAYSSE.J.L.DARRE A. 1998.** Production des viandes, sur quelles bases économique et biologique, volume 1 , page 256-322

La partie expérimentale

- **DEBROT S ; CONSTANTIN. 1991.** Hygiène et production des viandes
ISV.constantine
- **CRAPELET C .1996** la viande des bovins tome 8 vigor fères editeur , paris 6^{ème} édition
- **MESABI S .1980** . l'abattage selon le rythme islamique et les différentes préparations familiales à base de viande en tuerie « thèse vue d'obtention de diplôme de docteur vétérinaire E.N.S.V
- **FRAYSSEL, DARRE A.1998 –LEYRAL G.VIERLING E. 1997.**
- **MEYNAUD GUILHEM 2003.**

