

République Algérienne Démocrati



062THV-2

Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université SAAD Dahleb de BLIDA

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

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

DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

**DIAGNOSTIC LESIONEL DU FOIE ET DU POU MON DES BOVINS
A L'ABATTOIR EL HARRACH-ALGER**

Présenté par :

DAN JOUMO Issaka

Devant le jury:

Mr Berbere A.	M. de Conférences, Université de Blida	Président
Mr Yahimi A.	Chargé de cours, Université de Blida	Promoteur
Mr Kelanamar R.	Chargé de cours, Université de Blida	Examineur
M^{lle} Sahraoui N.	Chargé de cours, Université de Blida	Examinatrice

Année Universitaire 2006-2007

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

Université SAAD Dahleb de BLIDA

Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques

Département des Sciences Vétérinaires

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

DIPLOME DE DOCTEUR VETERINAIRE

THEME

**DIAGNOSTIC LESIONEL DU FOIE ET DU POU MON DES BOVINS
A L'ABATTOIR EL HARRACH-ALGER**

Présenté par :

DAN JOUMO Issaka

Devant le jury:

Mr Berbere A.	M. de Conférences, Université de Blida	Président
Mr Yañhimi A.	Chargé de cours, Université de Blida	Promoteur
Mr Kelanamar R.	Chargé de cours, Université de Blida	Examineur
M^{lle} Sahraoui N.	Chargé de cours, Université de Blida	Examinatrice

Année Universitaire 2006-2007

REMERCIEMENTS

Au terme de ce modeste travail, je remercie tout d'abord DIEU qui m'a donné la santé et le courage de le mener à terme.

- Mes sincères remerciements à Monsieur YAHIMI Abdel Karim qui m'a guidé tout au long de ce travail avec patience et abnégation.
- Je remercie Docteur BOUDJENAH AHMED Hakim inspecteur en chef à l'abattoir d'EL HARRACH de m'avoir accepté comme stagiaire et de tous ses efforts enfin de m'aider durant ce travail.
- Je remercie Monsieur BERBERE Ali pour son soutien, ses conseils et ses encouragements.
- Mes remerciements aussi à Monsieur KELANAMAR et Melle Sahraoui pour leurs volontés de m'examiner.
- Mes remerciements vont également à tous les enseignants qui m'ont enrichis de leur savoir tout au long de mon cursus au département des Sciences Vétérinaires.
- Je remercie vivement mes amis de la promotion particulièrement ARAB Hamza, LAFRI Ismaël, BESSAD Amar.
- Enfin je remercie tous les Nigériens qui étudient à BLIDA en particulier ISSA MADOUGOU Ousmane dit Victor, ALI MOUMINE Souleymane, DJIBO DONGUEY Mahamadou dit CHERCHEUR, Monsieur AG MOHOHAMED et tous les autres compatriotes.

✍ Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

- A la mémoire de mon père qui nous a laissé un grand vide dans nos cœurs il y a de cela 20 ans, que DIEU l'accueille dans son vaste paradis,
- A ma mère qui m'a toujours aidé, qui m'a éprouvé son affection, sa compréhension, ses sacrifices et son encouragement,
- A ma tante pour son immense encouragement, sa grande patience et ses multiples prières et sacrifices, que DIEU te soit reconnaissant,
- A mes frères et sœurs : Issouffou, Sabiou, Rabi, Mariama, Barira et Hassia,
- A mes cousins et cousines : Lawali, Ala, Roumana, Fatima,
- A la famille HABIBOU Kalla à Niamey
- A mes très chers amis et connaissances du Niger et d'Algérie.

RESUME ✎

Notre étude a été réalisée au niveau de l'abattoir EL HARRACH D'ALGER, durant les 3 mois : d'Octobre, Novembre et Décembre de l'année précédente.

Cette étude est faite sur un nombre de 2237 bovins abattus, durant ce trimestre.

D'après l'examen de l'aspect général du poumon et du foie, nous avons saisi 106 organes des animaux abattus.

La prévalence de la tuberculose pulmonaire est de 27.58%, pendant ces trois mois suivie de l'hydatidose pulmonaire qui est de 18.96%, alors que pour la fasciolose hépatique la prévalence n'est que de 2.58%.

Les lésions ont été plus importantes durant le mois de Décembre, sans doute à cause des conditions climatiques en particulier l'Hiver ; car le froid et la pluie constituent un stress pour les animaux.

La prévalence de ces lésions au niveau de l'abattoir EL HARRACH D'ALGER, durant ce trimestre nous a permis de connaître d'avantage le diagnostic de ces lésions et d'établir des recommandations, pour diminuer ces risques.

Mots-clés : abattoir, bovins, diagnostic, lésions, foie, poumon, EL HARRACH

Summary

Lesional diagnosis of cattle's live and lung in EL HARRACH slaughterhouse (Algier).

Our study was realised in EL HARRACH slaughterhouse in Algier, during the last quarter of the last year.

This study was carried out in 2237 slaughtered cattles.

After the general liver and lung aspects were initially examined, we have seized 106 organs during this inspection.

The lung's tuberculosis prevalence is over 27.58%, while 18.96% for Hydatidosis, at last 2.58% for fasciolosis.

The mains lesions were detected in December because the climate conditions were very hard for example winter, runs and cold.

So, the animal's immunity system was weak and many diseases appeared.

The lesional prevalence of liver and lung in EL HARRACH slaughterhouse during our study had allowed to know more things in epidemiology of these lesions and prescribed us some recommendations in order to decrease theirs risks.

Key words: slaughterhouse, cattles, diagnosis, lesions, liver, lung, EL HARRACH

ملخص

دراستنا تمت في مستوى مجرة الحراش في الجزائر العاصمة خلال ثلاثة أشهر (أكتوبر-نوفمبر-ديسمبر) من العام المنصرم.

هذه الدراسة تمت في عدد مكون من 2237 بقرة، ذبحت أثناء فصل الدراسي الثاني، حسب اختباراتنا مظهر العامة للرئة، والكبد، أوقفنا 106 عضو للحيوانات المذبوحة.

نسبة السل (TUBERCULOSE) المرض الرئوي تمثل حوالي 27.58%
صيذا نور الرئوي (Hydatidose pulmonaire) إلى 18.96%، بينما المرض الكبدي (fasciolose hépatique) لا يتعدى إلى 2.58%، الإصابات كانت أكثر أهمية خلال شهر ديسمبر.

وبدون ادني شك بسبب ظروف الجوى الشتاء لان البرودة والأمطار يشكلان مصدر رعب بالنسبة للحيوانات.

نسبة الإصابة في هذه المدة سمحت لنا أن نحرف أكثر في فحص هذه الإصابات وان نصدد توصيات للتعليل من هذه الخطورة.

كلمات مفتاح: مجزرة- بقرة- فحص- إصابة رئة- كبد - الحراش.

LISTE DES ABREVIATIONS ET CYGLES

A.V.N : autorisation vétérinaire nationale

B.N.P.N.S : bronchopneumonie non spécifique

F.A.O: food and agriculture organisation (organisation mondiale pour l'alimentation et l'agriculture).

H.I.D.A.O.A:hygiène et industrie des denrées alimentaires d'origines animales.

I. B. R: infectieuse bovine rhinotracheite

P .C. B: péripneumonie contagieuse bovine

R.P.T : reticulo-peritonite traumatique

V.R.S: virus respiratoire syncitial

Table des matières

INTRODUCTION	1
Chapitre 01 : Généralités sur l'abattoir	2
1-Historique	2
2-Définition	2
3. Les différents types d'abattoir	3
3.1 L'abattoir public	3
3.2 L'abattoir industriel	3
3.3 Les tueries particulières	3
4. Emplacement d'un abattoir	3
5. Locaux et équipement d'un abattoir	4
5.1 Les salles d'attente avant l'abattage	4
5.2 Principes de fonctionnement d'un abattoir	5
On distingue ainsi les principes suivants :	5
5.2.1 Principe hygiénique	5
5.2.2 Principe économique	5
5.2.3- Principe humain	6
6-Les différentes étapes de la transformation d'un animal de boucherie	6
6.1 La contention de l'animal	6
6.2 L'abattage	7
6.3. Les différents types d'abattage	7
a. L'abattage à domicile	7
b. L'abattage pour exploitation collective	7
c. L'abattage professionnel	7
d. L'abattage d'urgence	7
6.4 Les différentes techniques d'abattage :	7
6.5 L'habillage	8
6.5.1 Le dépouillement	9
6.5.2 L'éviscération	9
6.5.3 Le Stockage	9
Conclusion :	10
Chapitre 2 : Anatomie et histophysiologie du foie et du poumon	11
I. Le foie	11
I.1 Etude anatomique du foie	11
I.2 Etude histologique du foie	12
I.3 -La physiologie du foie	13
II. Le poumon	14
II-1- Anatomie :	14
II.2 Histologie du poumon	16
II.3 Physiologie du poumon :	19
II.3.1.a L'inspiration	19
II.3.1.b L'expiration	19
II.4 le rôle dans la circulation sanguine	20
Chapitre 3 : Les lésions hépatiques et pulmonaires	21
INTRODUCTION	21
A- LES LESIONS HEPATIQUES	21

INTRODUCTION.....	21
I. LES LESIONS PARASITAIRES.....	21
I-1- La fasciolose hépatique (grande douve du foie).....	22
I.2 hydatidose hépatique.....	22
I.3- La schistosomose.....	23
I.4 La cysticercose hépatopéritoneale.....	24
II. LES LESIONS METABOLIQUES.....	24
II.1 L'acidose du rumen.....	24
II.2 l'acétonémie des vaches laitières.....	25
III. LES LESIONS TUMORALES.....	26
IV. LES LESIONS TRAUMATIQUE.....	26
V. LES LESIONS ORGANIQUES.....	27
V.1 LES ICTERES.....	28
V.2 LES LESIONS DES HEPATITES INFECTIEUSES.....	28
a. Les lésions d'hépatites aiguës.....	29
a.1. abcès pyohémiques.....	29
a.2. abcès pylephlébitique.....	30
a.3. abcès omphalophlébitiques.....	30
a.4. Les abcès septicopyémiques.....	31
a.5 abcès cholangitiques.....	31
a.6 abcès hépatiques à corps étranger.....	31
b. Les lésions d'hépatites chroniques.....	31
b.1 la fibrose hépatique.....	32
b.2 la cirrhose hépatique.....	32
B. LES LESIONS PULMONAIRES.....	32
I. LES LESIONS PARASITAIRES.....	32
I.1 INTRODUCTION :.....	32
I.2 LES LESIONS DES STRONGYLOSES RESPIRATOIRES.....	33
I.2.1 Définition et étiologie.....	33
I.2.2 Signes cliniques.....	33
I.2.3 Les lésions :.....	33
I.3 LA FASCIIOSE A LOCALISATION ERRATIQUE PULMONAIRE.....	34
I.3.1 Définition et étiologie.....	34
I.3.2 Signes cliniques.....	34
I.3.3 Les lésions.....	34
I.4 LES LESIONS D'HYDATIDOSE PULMONAIRE.....	35
I.4.1 Définition et étiologie.....	35
I.4.2 Les signes cliniques.....	35
I.4.3 Les lésions.....	35
II. LES LESIONS INFECTIEUSES DU POU MON.....	36
II.1 LES LESIONS BACTERIENNES.....	36
II.1.a LA TUBERCULOSE PULMONAIRE.....	36
a.1 Définition et étiologie :.....	36
a.2. Le diagnostic anté-mortem de la tuberculose pulmonaire.....	37
a.3 Le diagnostic post-mortem des lésions tuberculeuses au niveau du poumon.....	37
a.3.1 les aspects macroscopiques des lésions tuberculeuses.....	37
a.3.2 Aspects microscopiques des lésions tuberculeuses :.....	38
a.3.2.1 Les lésions exsudatives.....	38
a.3.2.2 Les lésions folliculaires.....	38

a.3.2.3 Les lésions enkystées ou fibreuses	39
a.3.3 Aspects anatomo-cliniques des lésions tuberculeuses	39
a.3.3.1 La primo-infection tuberculeuse	39
a.3.3.2 La tuberculose aiguë	39
a.3.3.3 La tuberculose chronique :	40
II.1.b LES PASTEURELLOSES PRIMAIRES :	40
b.1 Définition et étiologie	40
b.2 Les signes cliniques	41
b.3 Les lésions	41
II.2 LES LESIONS D'ORIGINES MUCOSIQUES	41
II.2.1 LES ASPERGILLOSES RESPIRATOIRES :	41
1.a Définition et étiologie:	41
1.b Les signes cliniques	41
1.c. Aspect lésionnel	42
II.2.2 LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE	42
2.a Définition et étiologie	42
2.b Les signes cliniques	42
2.c les lésions	42
II.3 LES LESIONS D'ORIGINES VIRALES	43
II.3.1 les lésions pulmonaires dues au virus respiratoire syncytial:	43
1.a. Définition et étiologie	43
1.b Les signes cliniques	44
1.c les lésions	44
II.3.2 LES LESIONS DE LA RHINOTRACHEITE INFECTIEUSE BOVINE (I.B.R)	44
2.a Définition	44
2.b Etiologie	44
2.c Les signes cliniques	44
2.d Les lésions	45
II.4 LES AUTRES PNEUMOPATIES	45
II.4.1 la bronchopneumonie non spécifique	45
1.a Définition et étiologie	45
1.b Les caractères lésionnels	45
II.4.2 L'EMPHYSEME DE REGAINS	46
2. a. Définition et étiologie:	46
2.b Les signes cliniques	46
2.c Aspect lésionnel	47
II.4.3 LES ABCES PULMONAIRES DIVERS	47
3.a Les abcès dus aux corps étrangers	47
3.b Les abcès dus aux pneumonies atypiques	47
II.4.4 LES LESIONS GANGLIONNAIRES:	47
II.4.5 LA CONGESTION PULMONAIRE :	48
PARTIE EXPERIMENTALE	48
I. INTRODUCTION	49
II. MATERIELS ET METHODES	49
MATERIELS	49
a) les animaux	49
b) l'abattoir	50
2) METHODES ET TECHNIQUES	52
a) Examen anté mortem	52

b) Examen post mortem	53
b.1) Inspection des abats et issus	53
b.2) Inspection de la carcasse.....	54
C) La sanction de l'inspection	55
C.1) Apres examen anté- mortem	55
C.2) Apres examen post-mortem.....	55
RESULTATS	57
IV. DISCUSSION.....	65
CONCLUSION	67

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU N°1 : Estimation des animaux malades par rapport au nombre total des animaux abattus durant le mois d'octobre.....	57
TABLEAU N°2 : Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant le mois d'octobre.....	57
TABLEAU N°3 : Estimation des animaux malades par rapport au nombre total des animaux abattus durant le mois de Novembre.....	59
TABLEAU N°4 : Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant le mois de Novembre.....	59
TABLEAU N°5 : Estimation des animaux malades par rapport au nombre total des animaux abattus durant le mois de Décembre.....	61
TABLEAU N°6 : Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant le mois de Décembre.....	61
TABLEAU N°7 : Estimation des animaux malades par rapport au nombre total des animaux abattus durant les 3 mois.....	63
TABLEAU N°8 : Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant les 3 mois.....	63

LISTE DES GRAPHES

Graphe n°1: Distribution des lésions selon les organes durant le mois d'octobre.....	57
Graphe n°2: Distribution des lésions selon les organes durant le mois de Novembre.....	59
Graphe n°3: Distribution des lésions selon les organes durant le mois de Décembre.....	61
Graphe n°4: Distribution des lésions selon les organes durant les 3 mois.....	61

LISTE DES SECTEURS

Secteur n°1 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon durant le mois d'octobre.....	57
Secteur n°2 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant le mois de Novembre.....	59
Secteur n°3 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant le mois de Décembre.....	61
Secteur n°4 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant le 3 mois.....	63

LISTE DES FIGURES

Figure n°1 : Les différentes étapes de la production des viandes.....	6
Figure n°2 : Les différentes étapes d'habillement.....	8
Figure n°3 : Schémas anatomique du foie.....	11
Figure n°4 : Structure histologique du foie.....	12
Figure n°5 : Structure histologique de l'arbre bronchique.....	16
Figure n°6 : Structure histologique de la paroi alvéolaire.....	17

LISTE DES PHOTOS

1- PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

PHOTO N°1 : Salle d'attente et couloir de passage.....	4
PHOTO N°2 : Pistolet à tige perforant.....	7
PHOTO N°3 : Salle de réfrigération.....	9
PHOTO N°4: Sclérose hépatique.....	21
PHOTO N°5: Kyste hépatique	22
PHOTO N°6: Abscès hépatique.....	24
PHOTO N°7: Stéatose hépatique.....	24
PHOTO N°8: Congestion passive aigue du foie.....	26
PHOTO N°9: Télangiectasie hépatique.....	26
PHOTO N°10: Congestion périphérique du foie.....	28
PHOTO N°11: Abscès pyohémique due à la tuberculose hépatique.....	28
PHOTO N°12: Abscès pyéléphlébitique du foie.....	29
PHOTO N°13: Abscès omphalophlébitique du foie.....	29
PHOTO N°14: Abscès cholangitique du foie.....	30
PHOTO N°15: Abscès à corps étranger du foie.....	30
PHOTO N°16: Aspect de la cirrhose hépatique.....	31
PHOTO N°17 : Lésion hépatisée du poumon.....	33
PHOTO N°18a et 18b : Localisation erratique de la fasciolose au niveau du poumon.....	34
PHOTO N°20: Poumon tuberculeux.....	37
PHOTO N°21:Lésion de la tuberculose pulmonaire.....	38
PHOTO N°22:Tuberculose miliaire aigue du poumon.....	39
PHOTO N°23: Pneumonie due à la pasteurellose primaire.....	40
PHOTO N°24: Nodules granulomato-nécrotique du poumon.....	41
PHOTO N°25: Poumon atteint de la péripneumonie contagieuse bovine.....	42
PHOTO N° 26: Poumon atteint de la virose syncytiale respiratoire.....	43
PHOTO N° 27: Poumon atteint de l'infection bovine rhinotrachéite.....	44
PHOTO N°28 : Poumon atteint de la bronchopneumonie.....	45
PHOTO N° 29: Poumon atteint de l'emphysème de regain.....	46
PHOTO N° 30: Lésions ganglionnaires dues à la tuberculose pulmonaire.....	46

2-PARTIE EXPERIMENTALE

PHOTO N°1 : Salle d'attente avant l'abattage (abattoir EL-HARRACH).....	49
PHOTO N°2 : La saignée.....	49
PHOTO N°3 : Dépouillement.....	50
PHOTO N°4 : Eviscération.....	50
PHOTO N°5 : Estampillage.....	50
PHOTO N°6 : La pesée.....	51
PHOTO N°7 : Diagnostic de gestation à l'abattoir.....	51
PHOTO N°8 : Inspection du poumon.....	52
PHOTO N°9 : Incision du poumon.....	52
PHOTO N°10 : Poumon congestionné.....	52
PHOTO N°11 : Inspection du foie.....	53
PHOTO N°12 : Incision du foie.....	53
PHOTO N°13 : Adhérence du péricarde sur le foie.....	53
PHOTO N°14 : Anomalie de coloration.....	53
PHOTO N°15 : Adipoxanthose.....	54
PHOTO N°16 : Ictère.....	54
PHOTO N°17 : Estampillage.....	54
PHOTO N°18 : Parage d'un abcès hépatique.....	55
PHOTO N°19a : Congestion du poumon; 19b : Tuberculose miliaire aigue du poumon.....	57
PHOTO N°20a : Hydatidose hépatique; 20b : Hydatidose pulmonaire.....	59
PHOTO N°21a : Fasciolose hépatique; 21b : Abcès hépatique.....	61
PHOTO N°22a : Tuberculose hépatique; 22b : Tuberculose pulmonaire.....	63

LISTE DES ANNEXES

1-Certificat d'abattage.

2-Certificat de saisie.

3-Certificat d'hygiène et salubrité pour le transport des viandes et issues des viandes.

4-Schéma des opérations réalisées sur une file d'abattage moderne.

Introduction

INTRODUCTION

De nos jours, la consommation des viandes en particulier celle des bovins est élevée dans notre société.

Ceux-ci s'expliquent du fait de sa richesse en substances nutritives, en vitamines et en minéraux.

Cependant, cette denrée est souvent le siège de nombreux germes qui l'altèrent et provoquent sa modification organoleptique.

En effet le foie et le poumon qui font l'objet de notre travail à l'abattoir n'échappent pas à cette règle ce qui provoque une perte économique importante.

Dans ce cas, la responsabilité du vétérinaire inspecteur est d'assurer le dépistage de ces maladies à l'examen anté mortem mais aussi de saisir après l'examen post mortem lorsque la denrée présente un danger pour les consommateurs.

Notre travail a pour but de contribuer aux différents diagnostics des lésions pulmonaires et hépatiques au niveau de l'abattoir EL HARRACH ainsi que les conduites à tenir afin de réduire les contaminations humaines par les denrées d'origines animales.

Dans la première partie, nous nous intéresserons aux différentes structures et fonctionnement d'un abattoir.

Dans la deuxième partie, nous aborderons l'aspect anatomo-histo-physiologique du foie et du poumon.

Dans la troisième partie, nous décrirons les lésions les plus fréquentes qui touchent le foie et le poumon.

Enfin, nous développerons dans la partie expérimentale les différentes étapes de productions des viandes, la prévalence des lésions hépatiques et pulmonaires durant le dernier trimestre de l'année 2006 ainsi que la comparaison de nos résultats aux travaux effectués par nos prédécesseurs.

Chapitre I

Chapitre 01 : Généralité sur les abattoirs

1-Historique

Autrefois le maître boucher et son commis travaillaient hors du village le plus souvent aux pieds des montagnes et dans des endroits bien aérés qui comprenaient une cour, un local d'abattage ou un local d'échafaudage appelé de nos jours les tueries particulières pour des raisons multiples telles que l'hygiène, la salubrité.

En France par exemple, ce n'est qu'au début de XIX^e siècle que les villes les plus importantes ont songé à la construction de leurs propres abattoirs.

Ainsi au XX^e siècle, la construction d'abattoir a connu une grande révolution en possédant des salles d'attentes, des halls communs d'abattage et des surveillances sanitaires par les techniciens **(Maurice P. ; 1952)**.

2-Définition : L'abattoir est tout d'abord un endroit bien entretenu et aménagé dont le but est d'assurer un équipement servant à obtenir à partir des animaux vivants des produits consommables tels que la carcasse, les abats et certains issues mais aussi des produits non destinés à la consommation humaine.

D'autre part, c'est une succession de transformation (abattage, découpe, transport et le stockage), tout en insistant sur un contrôle technique des agents spécialisés dans le but d'apprécier les produits du point de vue :

- ✓ Sanitaire par une hygiène adéquate ;
- ✓ Commerciale par la qualité de ces récoltes ;
- ✓ Economique due à une satisfaction totale **(Soltner D. ; 1979)**.

3. Les différents types d'abattoir

3.1 L'abattoir public

C'est par essence un établissement public dont le but est d'assurer l'approvisionnement en viande à tout le monde. Sa construction peut être en pavillon c'est-à-dire un ensemble des salles d'abattage individuelles ou séparées les uns des autres. En bloc c'est-à-dire un groupe de salles formant un seul bâtiment. En étage c'est-à-dire une superpositions des salles les uns sur les autres et se communiquent entre elles.

Le rôle du vétérinaire est dominant car il s'occupe d'hygiène et des salubrités des produits après l'abattage. **(Debrot et André ; 1968).**

3.2 L'abattoir industriel

Créé pour la première fois à Chicago aux états unies, l'abattoir industriel est un établissement constitué de plusieurs étages suivant les cas.

Les différences en ce qui concerne l'outillage sont énormes et tout travail qui n'exige pas strictement la main d'œuvre est confié à la machine.

On gagne ainsi une rapidité avec précision et la machine oblige l'ouvrier à accomplir sa tâche dans le minimum de temps. **(Maurice P. ; 1952).**

3.3 Les tueries particulières

Ce sont des abattoirs privés et définis légalement comme un ensemble des locaux bien aménagés par un particulier à son usage personnel ou à celui d'étranger qu'il veut bien y admettre pour la préparation d'animaux de boucherie ou les produits de charcuteries.

L'avantage de ces tueries est la préparation sur place des viandes avec transformation et vente.

Les inconvénients sont plus importants car elles échappent à tout contrôle rigoureux des fraudes fiscales et hygiéniques **(Maurice P.; 1952).**

4. Emplacement d'un abattoir

Comme tous les établissements publics ou privés, l'installation d'un abattoir doit répondre à un certain nombre des critères.

Pour cela le choix du terrain doit mettre en considération les points suivants :

- ✓ un abattoir doit être situé à la périphérie des agglomérations et en dehors des zones réservées à l'habitation dans les projets de l'urbanisme (loi française du 4 mars 1919 et 19 juillet 1924) **(Maurice P., 1952).**
- ✓ Il doit être près des voies d'accès (routière ou ferroviaires) ;

- ✓ Le terrain doit être clos d'une manière parfaite ;
- ✓ Une température comprise entre 10° et 20° ;
- ✓ Un éclairage qui doit être intense ;
- ✓ Une installation permettant un approvisionnement en eau exclusivement potable ;
- ✓ Cette dernière doit être en quantité suffisante (500L d'eau par bovin abattu) et sans pression ;
- ✓ Une eau non potable qui sera utilisée pour la production de vapeurs ou l'installation frigorifique ;
- ✓ Un dispositif d'évacuation des eaux résiduaires qui répond aux exigences d'hygiènes (Craplet ; 1966).

5. Locaux et équipement d'un abattoir

5.1 Les salles d'attente avant l'abattage

Les attentes des animaux avant l'abattage sont impératives surtout chez les animaux qui ont surtout subi une longue durée de transport (*voir Photo n°1*).

Les animaux doivent avoir un abreuvement et un affouragement en quantité suffisante.

Ces locaux doivent aussi répondre à un certain nombre des critères :

- ✓ La séparation des animaux malades et les animaux seins,
- ✓ Appropriés, hygiéniques et faciles à nettoyer et à désinfecter,
- ✓ De taille suffisantes pour permettre l'inspection et le contrôle des animaux,
- ✓ Le respect des densités de chargement (N. Korsac ; 2006).



Photo n°1 : Exemple d'une salle d'attente et couloir des bovins dans un abattoir (N. Korsac ; 2006).

5.2 Principes de fonctionnement d'un abattoir

Un abattoir doit être un établissement industriel ou semi industriel permettant par des procédés rationnels d'abattre l'animal et de le transformer selon la législation sanitaire et la réglementation fiscale.

On distingue ainsi les principes suivants :

5.2.1 Principe hygiénique

- ✓ Séparation entre les secteurs propres et les secteurs souillés
- ✓ Isolement du hall d'habillage des endroits très souillés
- ✓ Les bâtiments à nuisances doivent être situés le plus possible des halls de viande.
- ✓ Application systématique du froid après la récolte (**Craplet ; 1966**).

5.2.2 Principe économique

- ✓ Un abattoir doit être un outil industriel où la main d'œuvre doit être réduite au maximum.
- ✓ On doit préciser et spécifier la tâche de chaque individu travaillant dans l'entreprise.
- ✓ Le travail doit être effectué à l'aide d'appareillage mécanique pour une production importante dans un moindre temps.
- ✓ Sa construction ne doit pas occuper une grande superficie.
- ✓ Sa durée de fonctionnement ne doit pas dépasser 20 ans car les techniques actuelles sont appelées à être évaluées voire à disparaître un jour (**Craplet ; 1966**).

5.2.3- Principe humain

- ✓ On doit chercher une main d'œuvre qualifiée.
- ✓ On doit veiller à la propriété des travailleurs car certaines affections dues aux germes banaux (staphylocoques et streptocoques) permettent la contamination de la carcasse et par la suite les consommateurs (**Craplet ; 1966**).

6-Les différentes étapes de la transformation d'un animal de boucherie

C'est un ensemble des protocoles qui nécessite un respect du temps mais aussi des conditions d'hygiène pour chaque étape en fin de ne pas compromettre la qualité des ces produits (**voir figure n°1**) qui représente les différentes étapes de la production des viande (**N.Korsac ; 2006**).

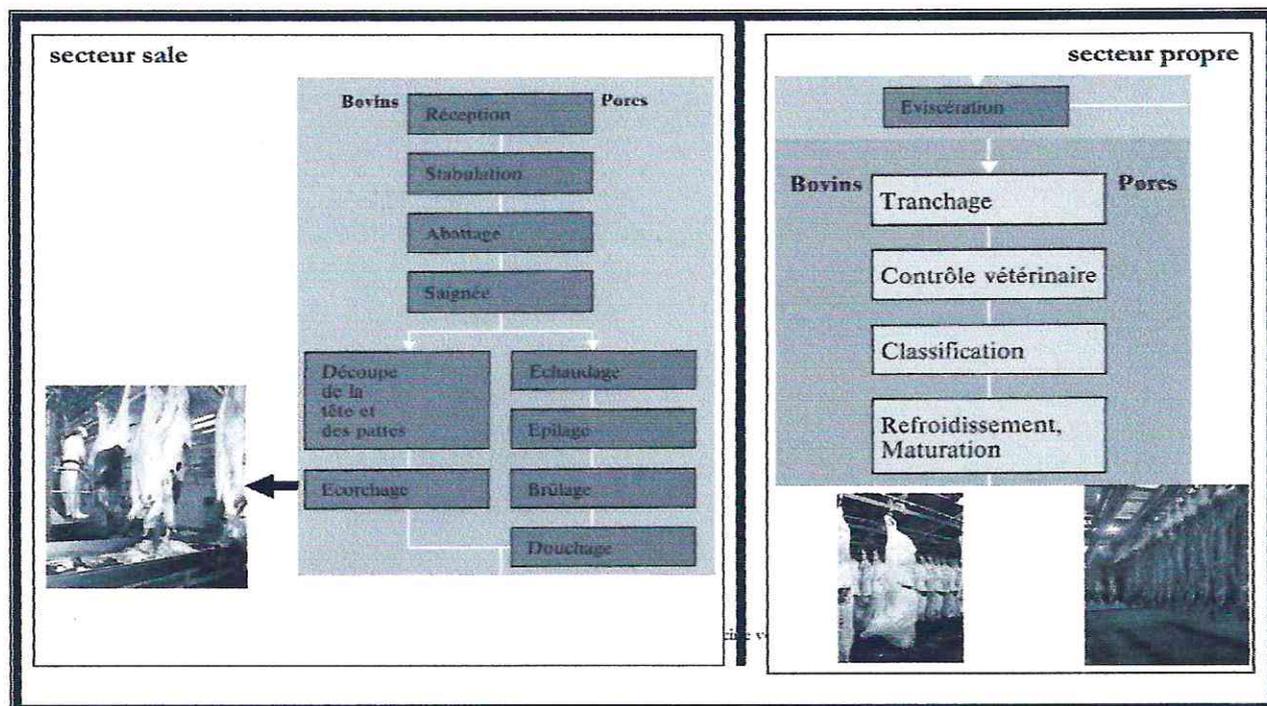


Figure n°1 : les différentes étapes de la production des viandes (N.Korsac ; 2006).

6.1 La contention de l'animal

La contention, par définition est l'ensemble des moyens et techniques permettant d'assujettir l'animal lors d'une intervention (traitement, opération chirurgicale, abattage). (N.Korsac ; 2006).

La contention permet l'acheminement des animaux sans provoquer des lésions et des stress chez l'animal lors d'abattage responsable le plus souvent de la toxoinfection alimentaire d'abattage.

6.2 L'abattage

C'est l'ensemble des manipulations que subissent les animaux par l'homme en vue d'une préparation des viandes.

En effet ces méthodes sont variées et diffèrent selon le pays, les habitudes, les préjugés religieux (Maurice P. ; 1952).

6.3. Les différents types d'abattage

a. **L'abattage à domicile** qui a pour objectif la production des viandes ménagées ou privées mais l'essentiel non réserver à la vente,

b. **L'abattage pour exploitation collective** effectué par un grand restaurateur, un gérant d'une entreprise ou autres.

c. **L'abattage professionnel** est celui de différentes espèces et dont, les produits sont destinés à la commercialisation en gros ou en détail.

d. **L'abattage d'urgence** est ou abattage non désiré est celui dont l'animal est victime d'un accident ou d'une maladie qui se manifeste par la mort brutale de ce dernier (Soltner D. ; 1979).

6.4 Les différentes techniques d'abattage :

-La technique musulmane consiste à égorger l'animal à mi encolure sans toucher les vertèbres et consiste en une section de la trachée et de l'œsophage en direction de la Mecque.

-La technique de la saignée est rapide pour éviter la bactériémie et complète pour éviter la congestion de la carcasse.

Elle doit être fait sur un animal suspendu pour permettre de recueillir la totalité de sang

-La technique d'étourdissement est une technique simple, rapide et sans risque opératoire qui consiste à insensibiliser l'animal avant de l'abattre.

- Quatre méthodes sont reconnues selon la directive Européenne de décembre 1993 sur la protection des animaux au moment de l'abattage.

-Le système de pistolet à tige perforante ou captive (**voir photo n°2**).

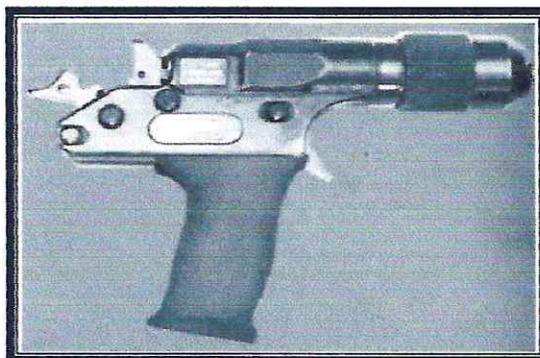


Photo n°2 Pistolet à tige perforante (N.Korsac ; 2006).

- Le système de percussion qui consiste à assommer l'animal à l'aide d'un instrument.

-L'électronarcose qui consiste à électrocuté l'animal jusqu'à sa perte de conscience.

-L'exposition des animaux dans un gaz inerte (dioxyde de carbone) pour asphyxier l'animal (N.Korsac ; 2006).

6.5 L'habillage

C'est par définition l'ensemble des processus que subissent les cadavres d'animaux de boucherie de l'abattage au dépouillement en passant par l'éviscération et enfin le stockage (**voir figure n°1**) qui représente les différentes étapes d'habillage.

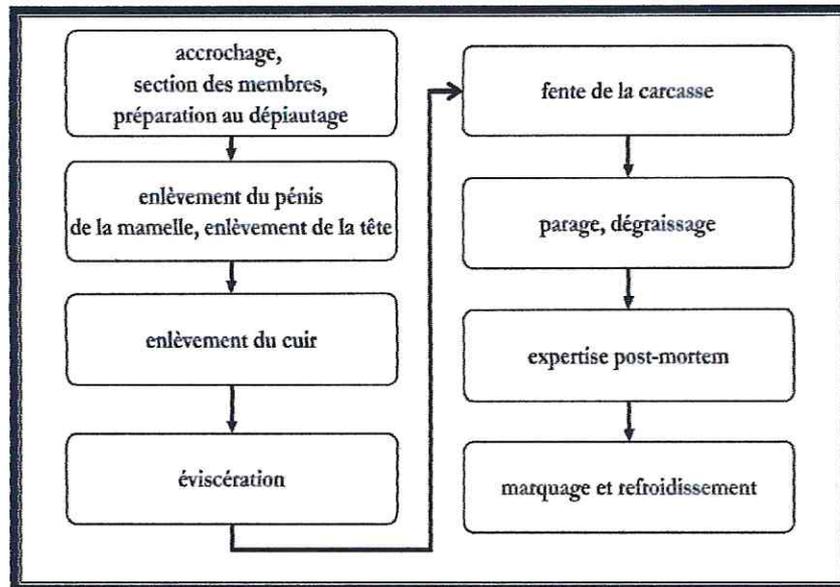


Figure n°2: Schémas de différentes étapes d'habillement d'un animal de boucherie (N. Korsac ; 2006).

6.5.1 Le dépouillement

C'est tout simplement le mécanisme par lequel le cadavre d'un bovin est débarrassé de sa couverture (cuir), mais aussi les membres au niveau de l'articulation du genou.

6.5.2 L'éviscération

L'éviscération s'effectue immédiatement après le dépouillement pour éviter la contamination de la carcasse par le tube digestif.

Elle se traduit par une ablation de tous les viscères abdominaux et thoraciques. (Craplet ; 1966).

6.5.3 Le Stockage

Après l'éviscération, la fente, le nettoyage et le parage, on procède au stockage qui nécessite un certain nombre des conditions :

- La réfrigération qui consiste au traitement de la carcasse à une température de 0° à 15°C, ce n'est pas un moyen d'assainissement.
 - La congélation qui consiste au traitement des carcasses à une température inférieure à 0°C, elle permet l'élimination de certains parasites présents dans la carcasse.
- La surgélation est une congélation très rapide à une température très faible et dont l'inconvénient est la perte de certaines viandes dans certains cas.

De toute façon, le froid sert tout simplement à stopper la multiplication des germes propre à la carcasse de boucherie mais non pas de les détruire comme agissent les autres moyens d'assainissement. (Soltner D. ; 1979).



Photo n°3 salle de réfrigération pour le stockage des viandes (N. Korsac;2006).

Conclusion :

Nous pouvons dire d'après nos recherches bibliographiques que l'abattoir est une entreprise comme toute autres qui permet la transformation des ressources brutes (animaux de boucheries) en produits finis avec tous les respects de règles d'hygiènes comme le veut la législation.

Toute erreur survenu dans ses fonctionnements peut mettre en péril la vie de tous les consommateurs des denrées issues de cette industrie.

Chapitre II

Chapitre 2 : Anatomie et histophysiologie du foie et du poumon

I. Le foie

I.1 Etude anatomique du foie

Chez l'espèce bovine le foie est situé dans la partie droite de la région diaphragmatique, sous l'hypocondre du même côté, qu'il déborde en haut et en arrière de la troisième côte.

Il est étroitement rattaché au diaphragme au niveau de son bord interne (gauche) par un puissant ligament coronaire (**C.Bressou; 1978**).

Il répond au feuillet par sa face postérieure et se trouve relié au duodénum et à la petite courbure de la caillette par le ligament hépato-gastrique, supérieurement il se met largement en rapport avec l'extrémité antérieure du rein droit au niveau du lobule de Spiegel.

L'aire normale de la percussion du foie se trouve située dorsalement dans l'avant dernier et le dernier espace intercostal.

Il colle au bord caudal du champ pulmonaire c'est à dire la ligne partant de l'avant dernière côte (11ème espace intercostal) passant au milieu de la 9^{ème} côte. Jusqu'au coude (**G.Rosenberger; 1979**).

Isolement, le foie du bovin forme une masse épaisse allongée, ovalaire uni lobulé mais en réalité formé de deux lobes séparés par le ligament falciforme et dont chacun est constituée par une brève scissure (voir fig. n°3).

Le lobe droit est épais et porte le lobe de Spiegel.

Ce dernier est très développé et dont, la pointe est tournée à droite.

Le lobe gauche du foie est aplati, croisé d'arrière en avant et de haut en bas par une scissure large et profonde qui donne parfois passage à la portion hépatique de la veine cave postérieure.

Le foie porte la vésicule biliaire qui est un réservoir piriforme assez volumineux, fixé sur la face postérieure du foie dans lequel la bile s'accumule dans l'intervalle des digestions.

Elle est déversée dans l'intestin grêle au moment de la digestion par l'intermédiaire du canal cholédoque.

En fin le foie de bovins a un poids en moyenne de 5kg mais avec des variations considérables même du point de vue taille selon l'état de l'animal et moins foncé que celui du cheval mais plus clair chez le veau que chez l'adulte (**C.Bressou ; 1978**).

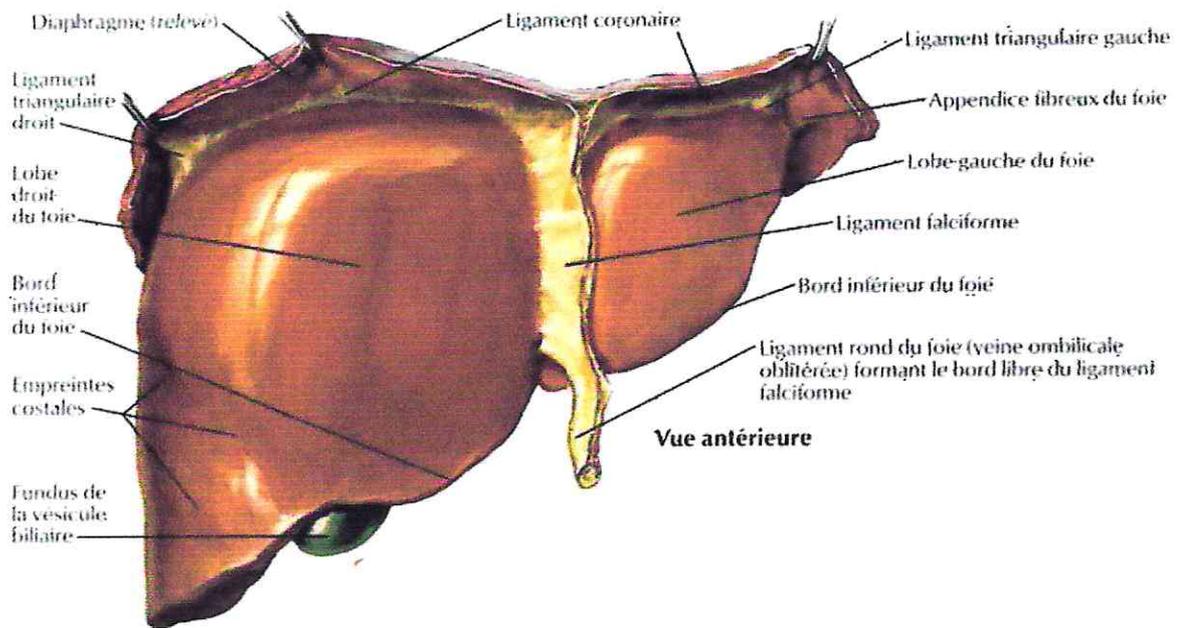


Figure n°3 : schéma anatomique du foie (anonyme1 ; 2006).

I.2 Etude histologique du foie

Le foie est enveloppé par une capsule appelée la *capsule de Glisson* qui est formée par un tissu conjonctif.

Dépourvue de cette capsule, le foie de bovins comme celui de tous les mammifères est constitué par un ensemble des lobules appelé *les lobules hépatiques*.

Le lobule par définition est une juxtaposition des prismes polygonaux formés par des unités fonctionnelles de l'organe qui sont les cellules hépatiques ou *hépatocytes*.

Dans l'espace, les hépatocytes sont des structures polyédriques incomplètement séparées au niveau de leurs angles par des tissus conjonctifs qui véhiculent des branches de la veine cave, de l'artère hépatique et des canaux biliaires.

Les hépatocytes sont des cellules ayant une structure tétraploïde et une fonction amphicrine.

- ✓ La branche de la veine cave est l'élément le plus important par la taille dans la vascularisation hépatique car elle amène le sang provenant de l'intestin et de la rate (voir fig. n°4).

Elle donne naissance aux veines inter lobulaires puis des veines péri lobulaires et enfin se terminent en capillaires radiés.

- ✓ La branche de l'artère hépatique est plus petite et se distribue en artère inter lobulaire puis en artères péri lobulaires et enfin en réseaux capillaires qui rejoignent directement les capillaires radiés pour donner naissance en petites veinules qui se jettent dans les veines inter lobulaires.

Les espaces vaguement triangulaires formés par des tissus provenant de la capsule de Glisson sont appelés *les espaces de Kiernan*.

- ✓ Les canaux biliaires inter lobulaires se réunissent pour former au niveau du hile les deux canaux hépatiques rejoints par d'autres canaux tels que les périlobulaire et les canaux de *hering* qui draine la face de lobules.

(P.J-Claude; 1999).

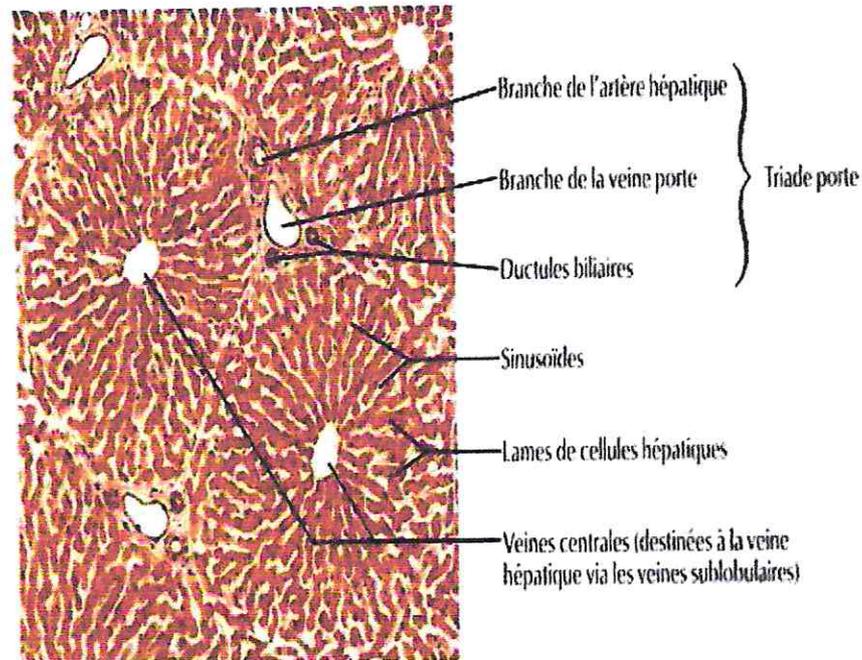


Figure. n°4 : Structure histologique du foie (anonyme1 ; 2006)

I.3 -La physiologie du foie

En fait 70 à 90% du sang de l'organisme passe par le foie en provenance des intestins par l'intermédiaire de la veine porte et le reste est amène par l'artère hépatique .les capillaires de ces vaisseaux traversent la périphérie des lobules hépatiques pour rejoindre la veine centrolobulaire et se déverser dans la veine cave postérieure.

- ❖ le foie transforme le sang veineux de la veine cave postérieure en nutriments et joue le rôle du stockage en emmagasinant en partie les produits de base apportés par la nourriture.
- ❖ il fabrique du glycogène à partir des hydrates de carbones, des acides lactiques à partir des ferments de ses propres cellules et grâce à l'insuline

provenant du pancréas, le glycogène est ainsi utilisable par les autres organes.

- ❖ l'absence du glycogène pousse le foie à transformer le lipide et les acides aminés en glucose suivants les besoins de l'organisme, c'est la néoglucogenèse.
- ❖ la fonction anti toxique du foie se traduit par des substances intermédiaires toxiques du métabolisme qui se transforment dans le foie par réaction d'oxydo- réduction ou bien par combinaison avec d'autres substances en composés inoffensifs.
- ❖ le foie a aussi une fonction d'élimination importante car certaines substances étrangères résorbées sont éliminées par la bile ainsi que divers médicaments, hormones et colorants.
- ❖ La synthèse des pigments biliaires qui sont éliminés par les cellules parenchymateuses du foie via les canaux biliaires et déversés dans l'intestin grêle pour l'émulsification et l'absorption des matières lipidiques.
- ❖ Le reste des pigments biliaires s'oxyde au niveau du foie pour donner la bilirubine dont l'excès dans le sang provoque l'ictère (jaunisse) et ralentissement des contractions cardiaques.
- ❖ Le rôle de phagocytose car certaines cellules du foie en particulier celles de *kupffer* phagocytent les globules rouges et les globules blancs usés ainsi que certaines bactéries.
- ❖ Enfin le foie participe à l'activation de la vitamine D comme la peau et le rein (P.J-Claude; 1999).

II. Le poumon

II-1- Anatomie :

Les poumons se localisent au niveau de la cavité thoracique .Ils s'étendent du diaphragme à un point situé un peu au dessus des clavicules et sont accolés au côtes, antérieurement et postérieurement.

Leurs positions se caractérisent essentiellement par leurs emplacements c'est-à-dire l'emplacement du poumon gauche et du poumon droit, séparés l'un de l'autre par le coeur.

Le poumon droit qui est le plus volumineux recouvre le cœur par coté complètement en avant et en arrière au dessous de la trachée.

Il repousse à gauche le médiastin antérieur et loge la veine cave postérieure par une échancrure.

Le poumon gauche est le plus petit que le précédent et se sépare de son homologue par le cœur et les autres organes du médiastin.

Chez les bovins, les caractères physiques du poumon sont très nets et permettent de le différencier facilement de celui des équidés.

Chaque poumon est entouré et protégé par deux feuilles de membrane séreuse appelée pleuvre et est attachée à la paroi de la cage thoracique.

Les feuillets internes appelés membranes viscérales recouvrent les poumons eux même.

Ils ont un aspect quadrillé, une lobulation très accusée et possèdent une bronche apicale.

La trachée est cylindrique et moins longue que chez les autres espèces et présente en outre la crête trachéale.

- ❖ Le poumon droit est formé de cinq lobes (chez les bovins) : apicale, cardiaque antérieure et postérieure, le lobe diaphragmatique et enfin le lobule azygos (Barone, 1998) (splanchnologie, appareil respiratoire)

Il possède une bronche principale qui fournit cinq collatérales ventrales et dorsales se distribuant dans le lobe diaphragmatique.

La collatérale ventrale la plus développée se dirige en avant et en bas pour se rendre au lobe apical, cardiaque antérieur et se termine en bouquet des petites bronches dans la face postérieure du lobe diaphragmatique.

Le poumon droit reçoit indépendamment de la bronche souche une bronche apicale issue de la face droite de la trachée un peu avant sa bifurcation terminale.

- ❖ Le poumon gauche possède une bronche principale qui donne cinq collatérales ventrales et dorsales.

La collatérale ventrale la plus volumineuse se dirige en avant et en bas destinée aux lobes apical et cardiaque antérieure avant de s'épuiser en bouquet terminal.

En suivant chaque bronche collatérale primaire au sein de la masse pulmonaire, on constate qu'elle est divisée en territoire de ventilation axés sur cette bronche accompagnée de ses vaisseaux et de ses nerfs donnant la forme d'une pyramide dont le sommet est la bronche et la base s'étale à la surface du poumon.

Les zones respiratoires sont constituées des parties du système respiratoire où s'effectuent les échanges gazeux entre les bronchioles respiratoires, les canaux

alvéolaires et les alvéoles. Ils pèsent 3kg à 3,5kg chez les bœufs mais varie selon les individus et de 250 à 300grammes chez les petits ruminants.

La couleur du poumon de bovins est rose atténuée, grisâtre ou même jaunâtre dans certains points. (C.Bressou ; 1978).

II.2 Histologie du poumon

En fait l'histologie du poumon se résume en structure de l'arbre bronchique et aux parois alvéolaires.

II.2.1 L'architecture de l'arbre bronchique

Au niveau des grosses bronches, la muqueuse interne est formée d'un épithélium reposant sur une lame basale épaisse et est formé par des cellules cylindrique ciliées mais aussi des cellules caliciformes en prédominance.

Cet épithélium donne l'aspect d'un épithélium pseudo stratifié.

Le chorion contient des fibres élastiques et musculaires mais aussi des vaisseaux capillaires sanguins et lymphatiques.

En outre on rencontre dans le chorion des glandes acineuses séreuses, muqueuses ou mixtes pénétrant en lobules entre les îlots cartilagineux sous jacents.

Extérieurement, la tunique fibro-cartilagineuse est formée par des fibres cartilagineuses anastomosées aux précédentes et des anneaux cartilagineux (voir fig. n°5).

L'adventice est traversé par des filets nerveux, des artérioles et lymphatiques mais aussi des petits nodules des cellules lymphoïdes.

Au niveau des bronchioles, la lumière n'excède pas 1 mm et la paroi est dépourvue des glandes et des cartilages.

La bronchiole intra lobulaire se divise en 3 à 5 bronchioles alvéolaires qui donnent des canaux alvéolaires. Le décalage entre l'épithélium plat alvéolaire et haut bronchiolaire forme une **marche en escalier** où existent en particulier des cellules non ciliées de rôle mal défini appelées **les cellules de CLARA**(J.P.Leclerc ; 1982).

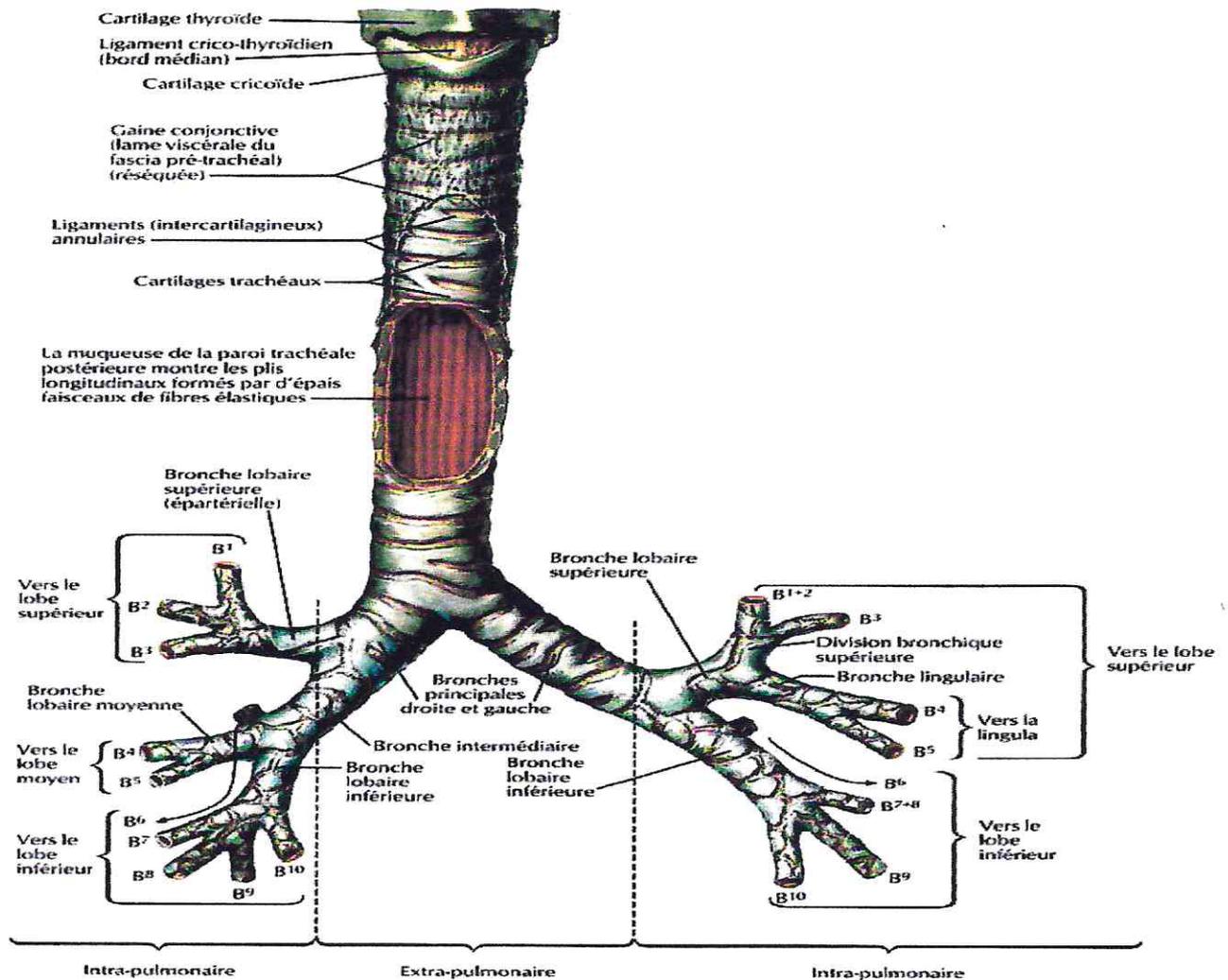


Figure n°5 : schéma histologique de l'arbre bronchique (anonyme1 ; 2006)

II.2.2 Architecture de la paroi alvéolaire

D'abord la charpente conjonctive formée par le capillaire fonctionnel fait d'un endothélium reposant sur une lame basale et pénètre par endroit en contact avec le revêtement alvéolaire mais aussi des fibres de collagènes, d'élastines et des cellules exceptionnelles qui sont des fibroblastes, des mastocytes, des histiocytes, des lymphocytes (voir fig.n°6).

C'est au niveau de cette paroi que se trouvent, les pores de KHON qui relient les alvéoles entre eux.

Ensuite nous avons les cellules alvéolaires qui sont de deux types :

- ✓ **Les pneumocytes I** dotés des noyaux ovoïdes et des longs fins prolongements cytoplasmique à la surface des alvéoles.
- ✓ **Les pneumocytes II** sont des cellules plus volumineuses et globuleuses à noyau clair avec un cytoplasme finement vacuolaire.

Puis le surfactant qui est un film tensioactif visible en microscopie électronique et son manque provoque l'impossibilité de la ventilation pulmonaire et un collapsus alvéolaire complet lors de l'expiration.

Enfin les macrophages alvéolaires qui sont eux aussi de deux types :

- ✓ Les grands macrophages alvéolaires qui ont des noyaux relativement peu volumineux, excentrés, clairs et contournés à cytoplasme riche en organites et en inclusions.
- ✓ Les petits macrophages alvéolaires ont des noyaux peu volumineux, centraux et le cytoplasme contient peu d'inclusion (J.P.Leclerk ; 1982).

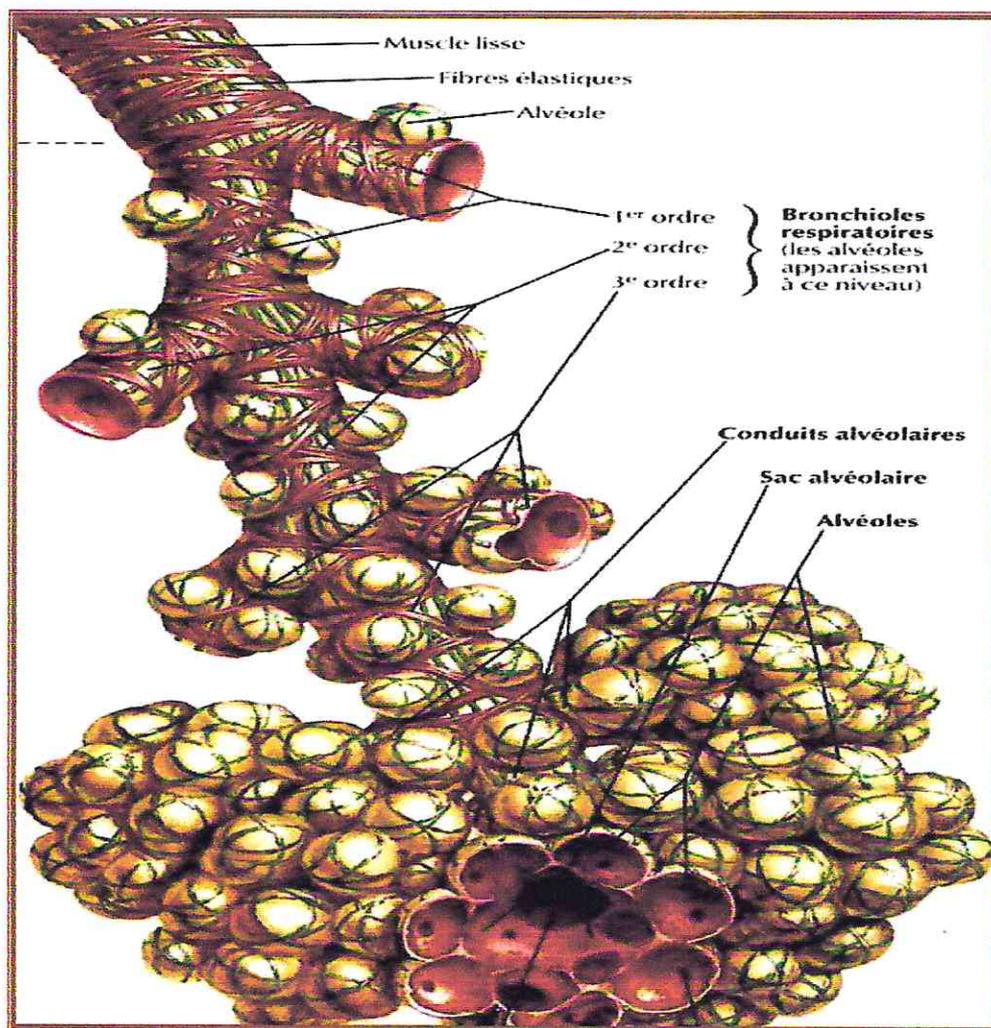


Figure n°6 : schéma histologique de la paroi alvéolaire (anonyme1 ; 2006)

II.3 Physiologie du poumon :

II.3.1 le rôle dans les échanges gazeux :

C'est l'échange existant entre le poumon, l'atmosphère, le sang et les différents tissus de l'individu.

Il comporte ainsi trois processus :

- ✓ La ventilation pulmonaire qui se rapporte à l'inspiration et à l'expiration de l'air entre les poumons et l'atmosphère.
- ✓ La respiration externe qui se traduit par l'échange existant entre le poumon et le sang.
- ✓ La respiration interne qui correspond à l'échange existant entre le sang et les différents tissus de l'organisme.

II.3.1.a L'inspiration

Elle correspond aux mouvements de l'air qui pénètre dans le poumon.

Avant ce mécanisme, la pression d'air dans le poumon est égale à celle d'atmosphère (760mm Hg environ).

Pour qu'il ait pénétration d'air dans le poumon, il faut que la pression interne soit inférieure à celle d'atmosphère ce qui se traduit par une augmentation du volume pulmonaire.

- ✓ Ainsi on assiste à une contraction des principaux muscles inspiratoires : le diaphragme et les muscles intercostaux externes (**P.J-Claude; 1999**).

II.3.1.b L'expiration

Elle correspond aux mouvements de l'air qui sort des poumons.

Dans ce mécanisme, contrairement au précédent la pression intra-alvéolaire est supérieure à la pression atmosphérique.

Elle n'exige pas des contractions musculaires mais dépend de la rétraction des fibres élastiques qui ont été étirés lors de l'inspiration et enfin de la traction vers l'intérieur de la tension superficielle.

- ✓ Elle débute lorsque le diaphragme, les muscles inspiratoires et les muscles intercostaux externes se relâchent et que les côtes s'abaissent entraînant ainsi une réduction de diamètre de la cavité thoracique (**P.J-Claude; 1999**).

II.4 le rôle dans la circulation sanguine

- ✓ La circulation pulmonaire achemine le sang désoxygéné du ventricule droit aux sacs alvéolaires des poumons et restitue le sang oxygéné en provenance des poumons à l'oreillette gauche.
- ✓ Les artères pulmonaires sont les seules artères postnatales qui véhiculent du sang désoxygéné.
- ✓ Les gaz carboniques passent du sang aux alvéoles pulmonaires pour être exhalé des poumons.
- ✓ L'oxygène recueilli par le poumon lors de l'inspiration passe des alvéoles pulmonaires dans le sang.
- ✓ Les veines pulmonaires sont les seules veines postnatales qui transportent du sang oxygéné (P.J-Claude; 1999).

Chapitre III

LES LESIONS HEPATIQUES ET PULMONAIRES

INTRODUCTION

A l'abattoir, les lésions les plus fréquemment rencontrées sont au niveau du foie et du poumon non seulement du fait de leur position anatomique mais surtout de leurs importants fonctionnements dans l'organisme en rapport avec le système vasculaire et lymphatique.

Le foie est en générale traversé par tout le sang qui circule dans l'organisme en particulier celui qui vient des intestins grêles donc riche en substances diverses qui abritent des micro-organismes et des toxines.

Quand au poumon son rôle du passage mais aussi des échanges entre le sang oxygéné et le sang non oxygéné fait de lui, un réservoir des germes susceptible de provoquer des lésions importantes. .

Les lésions du foie et du poumon sont d'origines diverses et pouvant être parasitaire, bactérienne, virale ou autres.

A- LES LESIONS HEPATIQUES

INTRODUCTION

En fait le foie joue le rôle d'un filtre de toutes les substances qui s'acheminent dans le sang à travers l'organisme d'un individu.

C'est dans ce sens que cet organe parenchymateux devient très sensible aux affections diverses qui provoquent ainsi des lésions d'ordre métabolique, traumatique, parasitaire ou infectieux. Ces lésions sont des modifications macroscopiques, microscopiques ou histologiques du foie mais parfois même des tissus environnants qui le protègent.

Les lésions hépatiques se manifestent sous forme des surcharges (stéatose), de dégénérescences (hépatose), des nécroses, des inflammations (hépatites) et des différents abcès qui touchent le foie.

I. LES LESIONS PARASITAIRES

Ce sont des lésions du foie provoquées soit par l'action migratoire des larves des parasites à travers le parenchyme hépatiques ou bien lors du séjour de certains parasites au niveau du foie. Les principales maladies parasitaires rencontrées dans nos recherches bibliographiques et qui provoquent des lésions hépatiques sont :

Les distomatoses hépato-peritoneales.

I-1 La fasciolose hépatique (grande douve du foie)

C'est une maladie parasitaire due à l'infestation des bovins par la grande douve appelée *la fasciola hepatica*. Elle se manifeste fréquemment dans les élevages des bétails avec une fréquence de 50% dans l'élevage bovin.

La phase larvaire se déroule en plusieurs stades chez l'hôte intermédiaire qui est le mollusque et donne naissance aux cercaires.

Les bovins s'infestent au pâturage par ingestion des métacercaires qui déclenche la libération d'immatures.

Ces derniers migrent dans l'organisme de l'animal à travers le péritoine et leur passage au niveau du parenchyme hépatique se traduit par un caractère histiophagique.

Ils provoquent ainsi des lésions du tissu hépatique et cicatriciel en détruisant les hépatocytes. On observe ainsi une cholangite puis une fibrose péricanaliculaire et enfin une hépatite chronique qui déforme le foie par sclérose (Bernard Airiau; 2000) Sa fréquence était de 0,5 % à l'abattoir de Hussein Dey dans le travail de HAFHOUF 2003.

Conduite à tenir : c'est la saisie du foie.

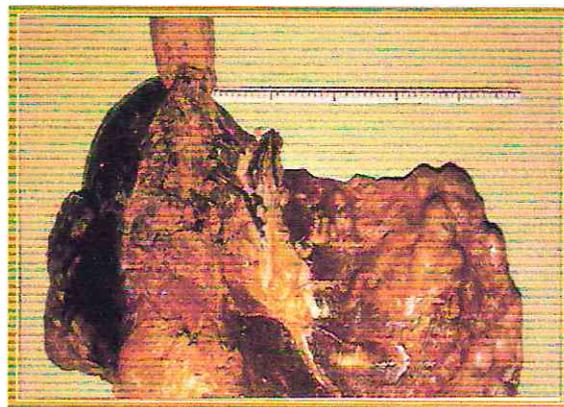


Photo n°4 : sclérose hépatique due au fasciolose chronique (Bernard Airiau; 2000)

I.2 hydatidose hépatique

C'est une maladie parasitaire due à l'infestation massive des bovins par les hydatides qui sont des larves d'*Ecchinococcus granulosus* parasite de l'intestin grêle du chien.

L'infestation des bovins s'effectue suite à l'ingestion des aliments ou d'eau souillés par les œufs de ces parasites.

Les lésions des bases provoquées au niveau du foie par cette infestation sont des kystes hydatiques.

Macroscopiquement, le foie est déformé en fonction du nombre et de la dimension des kystes car on observe une hépatomégalie ressemblant parfois à une grappe des raisins avec des cordons tissulaires réduits au strict minimum entre les kystes.

Microscopiquement, le foie présente divers degrés de cirrhoses, de dégénérescences, de désorganisations des cordons hépatiques et d'atrophie par compression.

Le kyste hydatique âgé peut subir des altérations dégénératives telles que la suppuration, la caséification et la calcification donnant à la lésion un aspect dur et crisse à la coupe (J.P.Leclerk.; 1982).

Sa fréquence était de 4,5 % à l'abattoir de Hussein Dey (HAFHOUF 2003) et de 5,9% à l'abattoir de Blida (AIT OUARAB et KARIMA 2004).

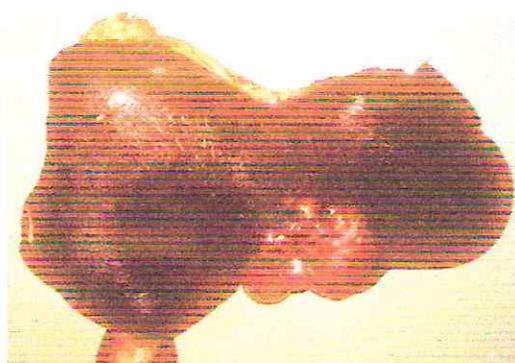


Photo n°5 : kyste à localisation hépatique. (anonyme2 ; 2006)

1.3 La schistosomose

La schistosomiase est une trématodose due au développement dans les organes vasculaires, viscéraux et hépato-péritonéaux des parasites trématodes dont plusieurs espèces sont parasites d'animaux domestiques en particulier les bovins.

D'après nos recherches bibliographiques, aucune des espèces responsables de cette maladie ne se distribue au MAGREB en particulier en ALGERIE.

Par contre on constate une répartition de cette maladie dans presque tous les pays de l'AFRIQUE subsaharienne.

L'hôte intermédiaire de ce parasite est le mollusque aquatique qui héberge la larve jusqu'au stade infestant appelé le cercaire.

Ce dernier infeste son hôte définitif qui est le bovin par voie pers cutanée à travers les membranes des muqueuses.

Après métamorphose, il pénètre dans l'épiderme et par suite dans la circulation sanguine ou lymphatique avant d'atteindre le foie.

C'est au niveau du foie ce parasite séjourne jusqu'au stade du jeune adulte.

Pendant cette période, on observe au niveau du foie un granulum et une fibrose de la veine porte suite au dépôt d'œufs (J.P.Leclerk.; 1982).

I.4 La cysticercose hépatopéritoneale

C'est une maladie due à un parasite du genre cysticercus et d'espèce cysticercus tenuiculis, larve du taenia du chien appelé taenia hydatigina.

C'est une maladie rare chez les bovins et se manifeste sous forme des (boules d'eau), vésicules en forme de gouttelettes d'eau et une membrane fine avec un liquide incolore et un petit point de noir de 5mm de diamètre appendu par un pédicule à la surface du foie, sur le péritoine et sur d'autres viscères abdominaux (M.Aissa et M. Khaled ; 2006).

Conduite à tenir : c'est la saisie du foie.

II. LES LESIONS METABOLIQUES

Ce sont des lésions provoquées par des maladies nutritionnelles et carentielles consécutives à la transformation des aliments en nutriments et des maladies métaboliques suite à l'utilisation de ces nutriments par les organes.

Cet ainsi qu'on assiste à une interruption du déroulement physiologique de la digestion par des obstacles biologiques ou simplement mécaniques.

Les maladies métaboliques distinguées qui provoquent des lésions au niveau du foie des bovins suite à leurs complications sont l'acidose ruminale et l'acétonémie des vaches laitières (Bernard Airiau; 2000)

II.1 L'acidose du rumen

C'est une entité due à un déséquilibre alimentaire par apport excessif d'aliment hyperénergétique et très fermentescible mais pauvre en cellulose.

On assiste à une faible salivation ce qui provoque l'acidification du pH ruminal.

Ce milieu influence la prolifération des lactobacilles qui sécrètent des lactates.

Ces derniers ont un pouvoir irritant vis-à-vis de la muqueuse ruminale et favorisent ainsi la pénétration des germes dans le sang ce qui provoque des abcès au niveau du foie (ROGER W. ; 1994) (voir photo n°6).



Photo n°6 : Complication de l'acidose sous forme d'abcès hépatique
(Bernard Airiau; 2000)

Conduite à tenir : c'est la saisie totale de l'organe

II.2 l'acétonémie des vaches laitières

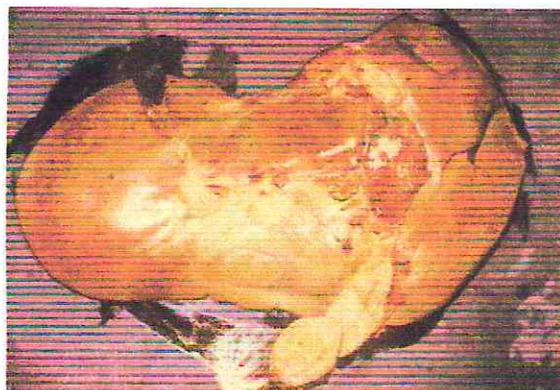
C'est une maladie rencontrée le plus souvent chez les vaches hautes productrices.

Elle survient lorsque l'animal a un déficit énergétique et se manifeste par une mobilisation importante des réserves graisseuses.

Leur dégradation produit une grande quantité des corps cétoniques qui sont utilisés comme source d'énergie en présence de glucose (Roger W. ; 1994).

Lorsque l'organisme ne dispose pas assez de glucoses, les corps cétoniques s'accumulent dans le sang à des concentrations toxiques provoquant des modifications tissulaires au niveau du parenchyme hépatique (Voir photo). (Bernard Airiau; 2000)

Conduite à tenir : c'est la saisie totale de l'organe car on assiste à une surcharge graisseuse du foie dans son ensemble.



Photon°7: La stéatose hépatique lors d'acétonémie (anonyme 2 ; 2006).

III. LES LESIONS TUMORALES

En fait ce sont des lésions malignes ou bénignes d'origine épithéliale, glandulaire lymphomateuse ou mélanocytaire.

Les lésions malignes comme le cas des cancers hépatiques sont fréquentes chez les bovins avec une incidence moyenne qui varie de 2 à 10 /10000 animaux selon la race, le pays, les conditions d'élevage et le sexe (**Bernard Airiau; 2000**)

Dans certaines régions, l'incidence des tumeurs malignes est quatre fois supérieure à celles des tumeurs bénignes.

Les lésions bénignes sont aussi relativement fréquentes au niveau du foie que les lésions malignes et concernent surtout les cellules productrices de mélanine : les mélanocytes.

Le mélanome malin existe environ 10 /100 des cas.

Au niveau du foie, ces lésions se caractérisent par une infiltration des pigments mélaniques (**Bernard Airiau; 2000**)

Conduite à tenir : c'est la saisie du foie car il est imprégné des cellules cancéreuses dans la plus part des cas.

IV. LES LESIONS TRAUMATIQUE

Ce sont des lésions très rares au niveau du foie car elles sont surtout d'origine accidentelle et externe.

Néanmoins la lésion traumatique la plus rencontrée au niveau du foie est l'abcès hépatique. Ce dernier est dû aux corps étrangers suite à une RPT (réticulo- péritonite traumatique).

En effet ce corps étranger en particulier le fil métallique traverse la voie digestive et atteint ainsi le réseau qui est sa dernière cible car le réseau ne laisse passer que les particules suffisamment digérées vers la caillette (**Cabane et Bonenfant; 1982**).

Ce fil métallique perce alors le péritoine du réseau puis le diaphragme et atteint ainsi le foie.

L'abcès hépatique dû au corps étranger est un abcès de grande taille car elle est supérieure à 5 centimètres de diamètre, toujours situé sur la face diaphragmatique ou le bord dorsal avec adhérence du foie sur le diaphragme et le tube digestif (**M.Aissa et M. Khaled ; 2006**).

Conduite à tenir : saisie du foie

V. LES LÉSIONS ORGANIQUES OU FONCTIONNELLES :

La congestion passive du foie : ces lésions sont dues à un obstacle sur la circulation de retour résultant soit d'une atteinte cardiaque ou bien tout simplement d'une compression vasculaire.

Lorsqu'elle touche le foie, on l'appelle (foie cardiaque) et se traduit par une hypertrophie, une coloration violacée foncée avec des marbrures bruns jaunes ou bruns clairs résultant d'une dégénérescence cellulaire à point de départ centromédullaire puis sclérose importante.

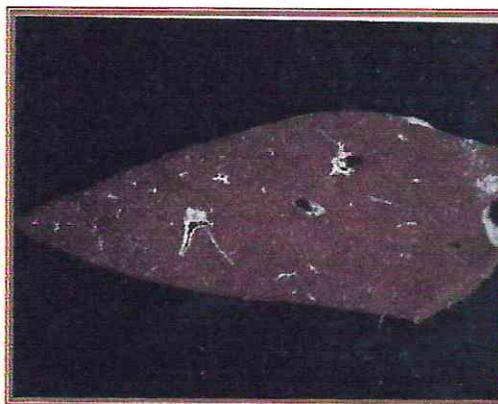


Photo n°8: congestion passive aigue du foie (**Mouwen et Groot ; 1986**).

La télangiectasie maculeuse : ces lésions se traduisent par des plages à contours nets et irréguliers de 1 à 2 centimètres de diamètre de couleur rouge brun à bleuâtre, toujours en dépression, en surface et en profondeur (**M.Aissa et M. Khaled ; 2006**).

Conduite à tenir : saisie du foie dans les deux cas.



Photo n°9:télangiectasie avec une surface du foie rouge foncé (anonyme2 ; 2006).

V.1 LES ICTERES

Les ictères résultent de l'accumulation de bilirubine provenant de la dégradation de porphyrine de l'hémoglobine.

La coloration jaune est observée dans tous les tissus sauf les tissus cartilagineux, les tissus musculaires, les tissus osseux et les tissus nerveux.

Cette coloration est très hétérogène sur l'ensemble de carcasse variant de l'organe lors d'ictère aigu associé à un phénomène de congestion résultant d'une superposition de jaune et de rouge ou de jaune et du pale qui évolue vers des teintes verdâtres par exposition à l'air lors d'ictère subaigu ou chronique.

Cependant on peut parfois avoir des doutes entre ictère et adipoxanthose mais on les distingue par :

- les valvules cardiaques
- les artères moyennes qui sont iliaques internes et axillaires
- la muqueuse du bassinet rénal

Tous ces éléments anatomiques ne présentent une coloration jaune uniquement en cas d'ictère (M.Aissa et M. Khaled ; 2006).

Conduite à tenir : la sanction en cas d'ictère dépend de son étiologie :

- étiologie dangereuse tels que les virus et les bactéries alors saisie totale de la carcasse.
- étiologie moindre donc d'ordre nutritionnel métabolique alors saisie des parties marquées

V.2 LES LESIONS DES HEPATITES INFECTIEUSES

En fait qu'elle soit d'origine virale ou bactérienne, la lésion d'hépatite se caractérise par les mêmes phases d'évolution.

Du point de vue macroscopique mais aussi microscopique, on ne peut pas facilement distinguer une lésion d'hépatite d'origine virale ou bactérienne.

Dans ce sens, ce sont les signes pathognomoniques qui sont plus important dans ces catégories des lésions qui vont nous permettre de les diagnostiquer.

Les lésions d'hépatite dépendent de la forme aiguë, sub aiguë ou chronique.

a. Les lésions d'hépatites aiguës : elles se traduisent par la présence des plages de dégénérescences décolorées et des plages de congestion rougeâtre.

On observe une légère hypertrophie de l'organe se traduisant par des bords émoussés et une diminution de la consistance de l'organe.

L'atteinte du nœud lymphatique est généralement discrète mais l'étiologie est systématiquement dangereuse.

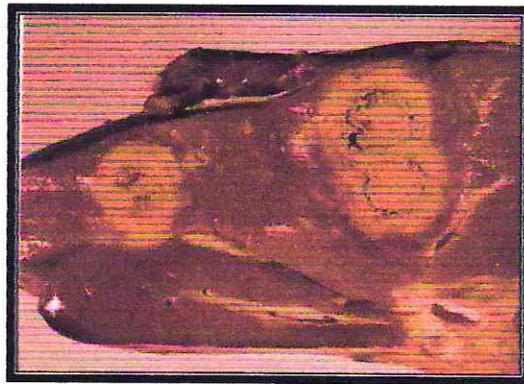


Photo n°10: congestion de la périphérie hépatique (Mouwen et Groot ; 1986).

En effet, les lésions d'hépatite aiguë sont surtout caractérisées par des abcès hépatiques variables avec des étiologies multiples.

Ils se traduisent le plus souvent par un aspect de suppuration et provoquent ainsi des lésions purulentes du foie.

Les abcès hépatiques les plus remarquables sont les suivants :

a.1. abcès pyohémiques : ce sont des petites lésions multiples sous la capsule des glissons.

La paroi est très fine et entourée d'un liséré rouge de congestion.

Les germes pyogènes sont arrivés dans le foie par voie artérielle.



Photo n°11: Abscès pyohémiques lors de la tuberculose hépatique (anonyme2 ; 2006)

Conduite à tenir : saisie totale

a.2.abcès pylephlébitique : ce sont des abcès beaucoup moins nombreux, de taille moyenne (1 à 4cm de diamètre), polycycliques dans tout l'organe et disséminés en surface et en profondeur avec une coque fibreuse bien développée.

Les germes pyogènes arrivent dans le foie par voie veineuse c'est-à-dire la veine porte (Veine mésentérique)

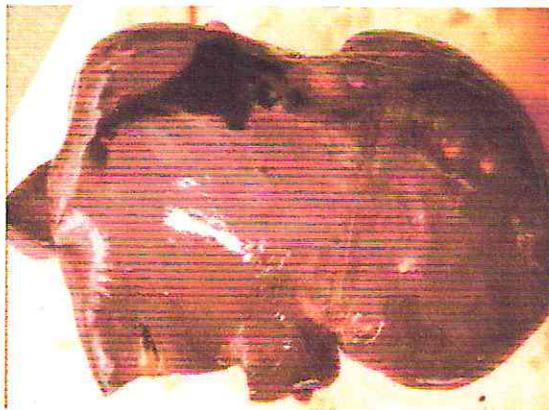


Photo n°12: abcès pylephlébitique au niveau du foie (anonyme2 ; 2006)

a.3.abcès omphalophlébitiques : ce sont des abcès d'origine ombilicale (veine ombilicale) et sont surtout dus aux manques d'hygiène.

Ces abcès sont en tailles et en nombres moyens le plus souvent situés au niveau de la partie gauche du foie.

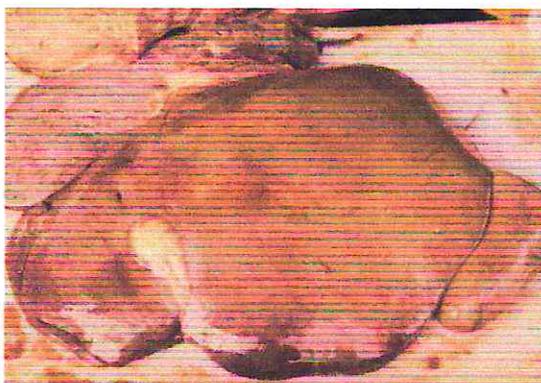


Photo n°13: abcès omphalophlébitiques au niveau du foie (anonyme1 ; 2006).

a.4. Les abcès septicopyémiques : ce sont des abcès très nombreux et en taille des grains de mil d'où l'appellation abcès milliaires à cause de cet aspect.

Les abcès septicopyémiques surviennent par l'intermédiaire de l'artère hépatique et ont comme origine les maladies purpurales telles que les métrites et les placentites.

On assiste ainsi à une prolifération des germes dans le sang et peuvent atteindre certains organes nobles pour provoquer des dysfonctionnements vitaux.

a.5 abcès cholangitiques : ce sont des abcès ayant un aspect en chapelet donc sous forme des colliers et dont la coupure de ce dernier donner un écoulement de bile.

Les abcès cholangitiques proviennent des vaisseaux biliaires donc des canaux biliaires.

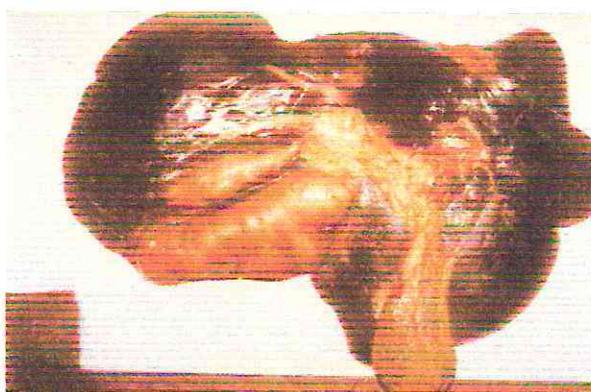


Photo n°14: abcès cholangitique du foie (anonyme 2 ; 2006)

a.6 abcès hépatiques à corps étranger : c'est un abcès unique, de grande taille supérieur à 5 cm de diamètre et toujours situé sur la face diaphragmatique du foie ou le bord dorsal avec adhérence du foie sur le diaphragme et le tube digestif.

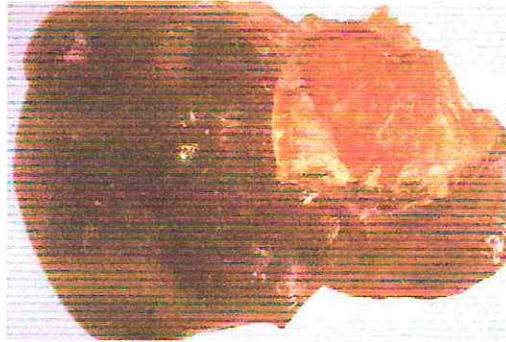


Photo n°15: Abcès à corps étranger du foie (anonyme 2 ; 2006).

Conduite à tenir : saisie du foie et des zones d'adhérences.

b. Les lésions d'hépatites chroniques : ce sont des lésions d'origine circulatoire ou parasitaire.

Elles se traduisent par un éclaircissement de l'organe et surtout par une augmentation de la consistance de l'organe.

Mais la taille peut être augmentée ou diminuée allant même à la disparition complète des lobes ; les lésions d'hépatites chroniques sont entre autres :

b.1 la fibrose hépatique : elle se manifeste par une diminution du volume et une augmentation de la consistance du foie.

La fibrose hépatique est la conséquence d'un dysfonctionnement hépatique soit d'origine cardiaque par exemple le foie cardiaque » ou bien d'origine toxique.

b.2 la cirrhose hépatique : en fait elle a les mêmes aspect que la fibrose mais la différence est du fait que la cirrhose présente des cellules de régénération ce qui correspond à une prolifération cellulaire donnant au foie un aspect fibreux mais pas de coloration blanchâtre comme le cas de la fibrose mais de coloration marron-blanchâtre.

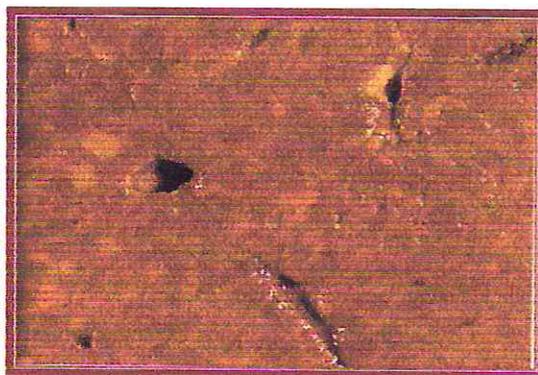


Photo n°16 : Aspect de la cirrhose hépatique (Mouwen et Groot ; 1986).

B. LES LÉSIONS PULMONAIRES

I. LES LÉSIONS PARASITAIRES

I.1 INTRODUCTION : Ce sont des lésions provoquées par les parasites adultes eux même ou bien leurs larves dans certaines circonstances.

C'est dans ce sens que les poumons sont devenus des véritables milieux de cultures parasites du fait de leurs structures tissulaires qui sont perforés des petits trous servant aux échanges gazeux et donc d'oxygéné du sang d'une part et le dioxyde de carbone d'autre part.

Il est très difficile de connaître par un examen anté mortem une telle ou telle maladie parasitaire car les symptômes se ressemblent et le signe pathognomonique est même si on peut le dire inexistant dans le cas des maladies parasitaires.

Seule donc l'expérience du terrain peut permettre à un vétérinaire praticien de savoir la probabilité d'une telle ou telle maladie (**M. Pierre; 1952**).

I.2 LES LÉSIONS DES STRONGYLOSES RESPIRATOIRES

I.2.1 Définition et étiologie

Ce sont des maladies dues au développement dans l'appareil respiratoire des bovins des nématodes de l'ordre de strongylidae appartenant aux familles de dictyocaulidae, du genre dictyocaulus et d'espèce *Dyctyocaulus viviparus*.

I.2.2 Signes cliniques

Les symptômes les plus observés sont fréquemment chez les jeunes à la suite d'une primo-infection et manifeste par la toux, un jetage abondant et des râles bronchiques.

En phase aigue, on a une absence de toux mais la dispneu est dominante.

I.2.3 Les lésions :

Le syndrome aigue broncho-pulmonaire est la forme la plus fréquente chez les bovins sur les plus âgés avec des lésions d'ordre pulmonaire et qui touchent les fines bronchioles, dominés par l'œdème pulmonaire.

Macroscopiquement, elles se traduisent lors d'ouverture des bronches et des bronchioles par un encombrement due aux mucus abondant pouvant être mêlé de pus et des parasites.

Le mucus et les vers forment ainsi des bouchons mucovermineux qui provoque l'obstruction des bronches et des bronchioles dans le cas d'infestation massive

Microscopiquement, le tissu pulmonaire devient ainsi le siège d'emphysème lobaire et des foyers de pneumonies lobaire de coloration grisâtre et même des bronchites vermineuses (fig. 4) (P. C.Léfevre. et al ; 2003).

Sa prévalence est de 0,55 % des lésions pulmonaires dans le travail de FEDOUA ET SOUAD à l'abattoir d'ALGER.

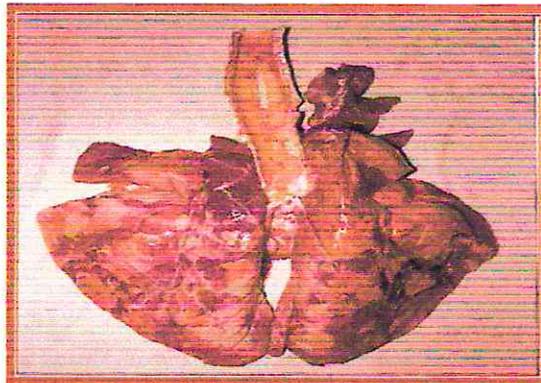


Photo n°17 : lésions hépatisée d'un poumon atteint de la dictyocaulose respiratoire (Bernard Airiau; 2000)

Conduite à tenir : on effectue une saisie totale du poumon car les parasites impregent tous les tissus de cet organe.

I.3 LA FASCIULOSE A LOCALISATION ERRATIQUE PULMONAIRE

I.3.1 Définition et étiologie

C'est une maladie parasitaire due à l'infestation des bovins par la grande douve appelée la fasciola hepatica.

Elle se manifeste principalement enfin d'été et en automne avec une fréquence important lorsqu'il y a une infestation massive au niveau du foie.

I.3.2 Signes cliniques

Les bovins s'infestent au pâturage par ingestion des métacercaires qui déclenche la libération d'immatures. La fasciolose se traduit rarement par des signes cliniques car ils sont les plus souvent discrets.

Ce pendant elle se traduit chez les jeunes bovins par une anémie, une maigreur et un retard de croissance. La vache présente une infertilité et une baisse du taux protéique du lait.

I.3.3 Les lésions

Macroscopiquement, le poumon présente des nodules de volume variable selon le nombre des parasites mais surtout l'état de l'organisme de l'animal atteint.

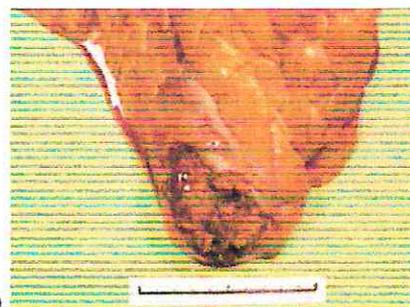
Microscopiquement, le parenchyme pulmonaire présente un tissu nécrosé dû à l'action histiophage des larves de parasites, comme le montre la photo ci-dessous qui est la localisation erratique de la fasciolose au niveau du parenchyme pulmonaire (**Bernard Airiau; 2000**)

La prévalence des lésions pulmonaire dues à la fasciolose erratique est de 2,44% dans le travail de J.BLAISE en 2001 au niveau des abattoirs HAITIENS.

Elle est de 0 % dans le travail de FEDOUA ET SOUAD à l'abattoir d'ALGER en 2004 mais aussi dans le travail de OUARDIA ET KARIMA en 2004 à l'abattoir de BLIDA.



18 a



18 b

Photo n°18 : localisation erratique de la fasciolose au niveau du parenchyme pulmonaire (**Bernard Airiau; 2000**)

Conduite à tenir: on effectue un simple parage au niveau de l'organe si la lésion n'est pas importante sinon saisie de tout le poumon.

I.4 LES LESIONS D'HYDATIDOSE PULMONAIRE

I.4.1 Définition et étiologie

L'hydatidose est une maladie parasitaire faisant partie des zoonoses et qui est due à une vésicule uniloculaire sphérique appelée la kyste hydatique.

Les bovins sont contaminés par l'excrément du chien porteur du parasite adulte qui est l'*Ecchinococcus granulosus*.

I.4.2 Les signes cliniques

Le poumon est le second organe le plus menacé par les kystes hydatiques après le foie.

Cependant les animaux ayant même une infestation massive à l'autopsie restent apparemment en bonne santé donc les symptômes dépendront donc de la localisation de kystes hydatiques.

Les signes cliniques les plus caractéristiques de cette maladie sont la bronchopneumonie chronique, la toux et la dyspnée.

I.4.3 Les lésions

L'hydatidose pulmonaire se caractérise par deux formes des lésions qui sont :

Les lésions macroscopiques dont la topographie de l'organe parasité est modifiée en fonction du nombre et de la dimension des kystes.

L'infestation massive provoque carrément le remplacement d'une grande partie du tissu de l'organe par des kystes.

La surface du poumon apparaît irrégulière en dépression ou surélevée et l'ouverture du kyste montre qu'elle se renferme d'un liquide sous pression qui jaillit lors de la ponction de la lésion.

Les lésions microscopiques se distinguent lors d'observation au microscope les différents éléments du kyste hydatique et les modifications du tissu environnant.

Dans ce cas, les lésions les plus importantes sont le collapsus pulmonaire et l'emphysème caractérisé par une stratification des couches alvéolaires suivi de la dilatation et de la rupture de leur paroi (P. C.Lefevre et al ; 2003).

Sa prévalence : dans le travail de FEDOUA ET SOUAD est environ 38.32 % car sur 154 lésions totales du poumon, elle occupe 59 parts alors que dans le travail de Ouardia ET KARIMA 39 cas au niveau du poumon soit 83 % environ.

Conduite à tenir: c'est la saisie partielle ou totale de l'organe atteint en fonction de gravité des lésions.

II. LES LESIONS INFECTIEUSES DU POU MON

II.1 LES LESIONS BACTERIENNES

II.1.a LA TUBERCULOSE PULMONAIRE

a.1 Définition et étiologie :

C'est une zoonose bactérienne due à un germe appartenant à la famille de MYCCOBACTERIACAE, du genre MYCCOBACTERIUM et dont les espèces responsables sont le Myccobacterium bovis surtout et le Myccobacterium tuberculosis.

Ce bacille a été découvert en 1882 par le médecin allemand ROBERT KOCH

En effet on ne peut pas parler des lésions pulmonaires d'origines bactériennes sans se repérer à la tuberculose pulmonaire.

Des études ont montré que sur 1000 cas de tuberculoses chez les bovins, 979 sont pulmonaires (Chouryc. et al ; 1970).

a.2. Le diagnostic anté-mortem de la tuberculose pulmonaire

En fait il n'existe pas des signes pathognomoniques lors de l'examen d'un animal atteint de la tuberculose car l'évolution vers la chronicité est lente.

L'appareil respiratoire reste le plus menacé lors de cette maladie mais peut être localisée aux niveaux des autres organes tels que les muscles et les tissus osseux avec une issue fatale lors de la forme cachectique (Blancou ; 2000).

a.3 Le diagnostic post-mortem des lésions tuberculeuses au niveau du poumon

a.3.1 les aspects macroscopiques des lésions tuberculeuses

Cet aspect est conditionné par la taille de l'organe atteint au niveau du parenchyme pulmonaire.

Même si la présence des tubercules nous permet de reconnaître la tuberculose à l'œil nu au niveau du poumon, elle peut se manifester sous forme de pus ou au contraire dure et pierreuse au niveau de cet organe.

On distingue ainsi 2 principaux aspects macroscopiques :

❖ Les foyers nodulaires

La granulation qui est la dissémination hématogène des bacilles se manifeste par des petits foyers de taille d'un grain de millet séparés les uns des autres par le tissu pulmonaire.

Les tubercules milliaires qui sont des petits grains gris, fermes de taille de 1 à 6 cm centrés par un point blanc-jaunâtre et collés les uns des autres sans dissémination

Les tubercules crus ou enkystés sont plus volumineux que les autres de taille de 10cm de diamètre rond et ovoïde de couleur jaune ou blanchâtre (J.P.Leclerk.; 1982).

❖ **Les lésions d'infiltration ou diffuse**

Ce sont des plages à limite irrégulière pouvant être :

Gélatiniformes : elles ont comme caractéristiques un aspect gélatineux, humide, translucide et de teinte opaline.

Grises : elles sont caractérisées par une transformation d'une partie du poumon en bloc grisâtre, opaque ressemblant aux fromages de ROQUEFORT lorsqu'il y a dépôts d'antracose.

Jaunes : elles traduisent le ramollissement des formes précédentes, humides et onctueuses au toucher comme un fromage mou (J.P.Leclerk.; 1982).

a.3.2 Aspects microscopiques des lésions tuberculeuses :

En fait elle tient en compte la description des foyers acineux et on a ainsi :

a.3.2.1 Les lésions exsudatives

Les lésions exsudatives dues à l'alvéolite des macrophages présents dans la lumière et qui sont riches en BK.

Les lésions exsudatives dues à l'alvéolite caséuse car les acini dans ce cas présentent une zone interne nécrosée et une zone périphérique de caséification incomplète.

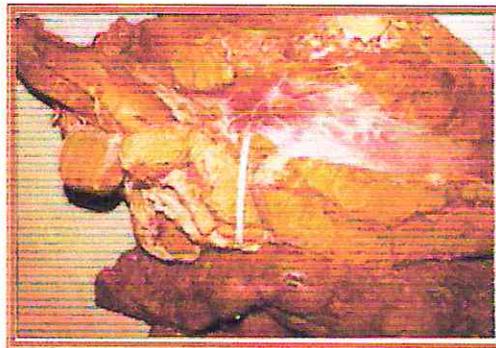


Photo n°20 : poumon atteint de la tuberculose caséuse (Bernard Airiau; 2000)

a.3.2.2 Les lésions folliculaires

Ce sont des lésions caractérisées par un amas des cellules allongées à cytoplasme pâle et à noyau clair, tassées les unes des autres contre les autres dans un foyer acineux.

Les BK sont rares dans ces lésions folliculaires dépourvues de toute caséification centrale mais mise en évidence exceptionnellement dans le cytoplasme des cellules géantes (J.P.Leclerk.; 1982).



Photo n°21: Lésions de la tuberculose pulmonaire (Bernard Airiau; 2000)

a.3.2.3 Les lésions enkystées ou fibreuses

Dans ces cas, les foyers acineux présentent une sclérose collagène souvent imprégnée de calcium qui pénètre et remplace la nécrose caséuse ce qui donne une coque épaisse à contour limité.

Le bacille de KOCH est pratiquement inexistant mais peut persister au centre dans le caséum (J.P.Leclerk.; 1982).

a.3.3 Aspects anatomo-cliniques des lésions tuberculeuses

a.3.3.1 La primo-infection tuberculeuse

Elle survient lorsqu'il y a cohabitation entre une lésion pulmonaire et une atteinte des ganglions médiastinaux :

La lésion ganglionnaire se traduit par une tuméfaction d'un ou de plusieurs ganglions en relation avec le site d'une nécrose caséuse totale ou partielle qui évolue le plus souvent vers une calcification.

Les signes cliniques varient selon la forme latente ou sévère suivant la radiologie du pulmonaire et médiastinale.

La lésion pulmonaire se traduit quant à elle par une exsudation pneumonique et une caséification centrale qui a tendance à s'encapsuler et à se calcifier.

Ce foyer peut être anatomiquement et radiologiquement peu visible mais parfois volumineux (J.P.Leclerk; 1982).

- ❖ **Microscopiquement**, ils marquent une infiltration des polynucléaires neutrophiles et des macrophages associés à une multiplication considérable des BK.

Ces cavernes sont rarement exsudatifs mais peuvent contenir de groupement des follicules à coque fibreuse dont l'intérieure est tapissée des nécroses caséuses (J.P.Leclerk.; 1982).

La prévalence : elle est de 61,80 % des lésions qui touchent le poumon dans le travail de FEDOUA ET SOUAD à l'abattoir d'ALGER alors qu'elle est de 100 % des lésions qui touchent le poumon dans le travail de Ouardia ET Karima à l'abattoir de Blida.

II.1.b LES PASTEURELLOSES PRIMAIRES :

b.1 Définition et étiologie

La pasteurellose est une maladie bactérienne dont l'agent étiologique appartient à la famille de Pasteurellaceae, du genre Pasteurella et d'espèce la plus fréquente chez les bovins est la Pasteurella multocida.

b.2 Les signes cliniques: La pasteurellose primaire est une broncho-pneumonie chez les bovins avec des foyers purulents et parfois même des troubles vasculaires et sanguins. Les signes cliniques se manifestent d'abord par une température supérieure à 40°C au début de la maladie, une forte congestion pulmonaire et un rythme respiratoire irrégulier. La mortalité peut atteindre 10 pour cent des animaux si les soins sont tardifs. La fréquence de cette maladie est plus élevée chez les jeunes animaux.

b.3 Les lésions : les lésions de la pasteurellose sont essentiellement inflammatoires et on a : Macroscopiquement par une congestion du parenchyme pulmonaire avec coloration rouge sombre tandis que l'aspect microscopique révèle une prédominance des cellules inflammatoires en particulier les cellules neutrophiles (Bernard Airiau; 2000)

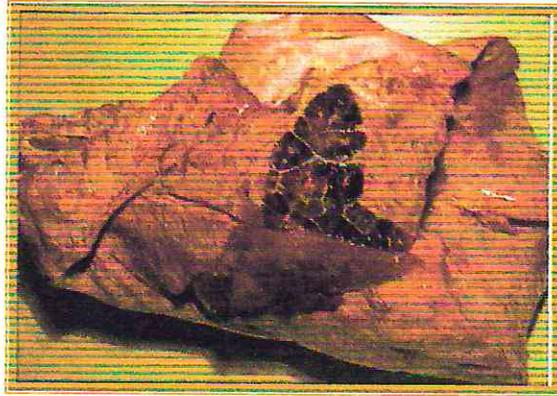


Photo n°23: pneumonie due à la pasteurellose primaire avec des foyers purulents

b.4 Conduite à tenir : c'est la saisie totale de l'ensemble d'organe.

II.2 LES LESIONS D'ORIGINES MUCOSIQUES

II.2.1 LES ASPERGILLOSES RESPIRATOIRES :

1.a Définition et étiologie:

C'est une maladie due à l'invasion de l'appareil respiratoire en particulier le poumon et les ganglions par un champignon du genre *Aspergillus* et d'espèce *Aspergillus fumigatus*.

1.b Les signes cliniques

Cliniquement, elle se manifeste par une forme respiratoire caractérisée par un abattement, une inappétence, une démarche chancelante et un exsudat qui bouche les narines.

1.c. Aspect lésionnel

- ❖ **Macroscopiquement :** on observe une congestion importante du poumon et une présence des nodules granulomateux nécrotiques de 1à3mm de diamètre au sein du parenchyme pulmonaire.

Les lésions anciennes peuvent être calcifiées donnant un aspect crasse au couteau.

- ❖ **Microscopiquement :** on constate un envahissement de la lumière des bronches et des alvéoles pulmonaires par des cellules inflammatoires avec une prédominance des granulocytes neutrophiles.

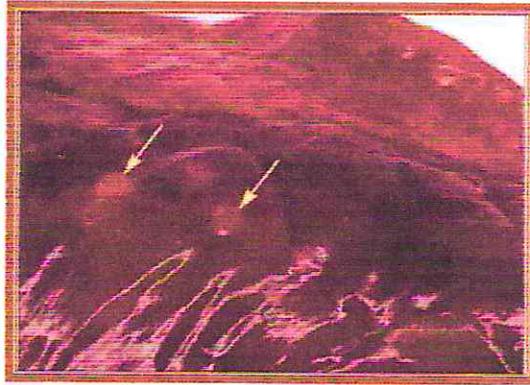


Photo n°24: nodules granulomateux nécrotiques à la surface du poumon dus à l'aspergillose respiratoire. (Bernard Airiau; 2000).

1.d Conduite à tenir : saisie de tous les organes du médiastin.

II.2.2 LA PERIPNEUMONIE CONTAGIEUSE BOVINE

2.a Définition et étiologie

La péripneumonie contagieuse bovine est une maladie infectieuse et contagieuse qui attaque les bovidés domestiques et sauvages.

C'est une maladie provoquée par des germes qui sont les *Mycoplasma mycoides* sub-species *mycoides* et qui ont une affinité envers les tissus pulmonaires surtout chez les bovins (Rohrer H.; 1970).

2.b Les signes cliniques : en phase aigüe on constate une fièvre, la toux et la dyspnée alors qu'en phase subaiguë on observe une fièvre intermittente et une altération de l'état général.

2.c les lésions : elles se manifestent sous deux formes distinctes :

Les lésions macroscopiques surtout en phase aigüe qui se traduisent par une pneumonie interlobulaire sérofibrineuse plus congestion et hépatisation du poumon alors qu'au niveau de la plèvre on constate une congestion et une exsudation sérofibrineuse.

Microscopiquement on observe une nécrose lobulaire surtout en phase subaiguë et un enkystement fibreux au niveau de la plèvre (Rohrer H. ; 1970).



Photo n°25: Coupe du poumon atteint de PPCB aux stades aigue et subaigu (Bernard Airiau; 2000).

2.d Conduite à tenir : en phase aigue, on procède à une saisie totale même du cuir mais partielle du poumon et du cœur en phase stabilisée.

II.3 LES LESIONS D'ORIGINES VIRALES

Les lésions d'origines virales les plus fréquemment rencontrées au niveau du poumon sont surtout l'infectieuse bovine rhino-trachéite appelée I.B.R. et la virose respiratoire syncytiale appelée R.S.V.

II.3.1 les lésions pulmonaires dues au virus respiratoire syncytial:

1.a Définition et étiologie: La virose respiratoire syncytiale est une maladie due à un pneumovirus appartenant à la famille de paramyxoviridae.

Elle provoque une bronchopneumonie infectieuse enzootique et le nom de ce virus lui revient du fait qu'il provoque des lésions telles que la bronchiolite nécrosante avec un amas des cellules qui se fusionnent (*syncytial*) (J.P.Leclerk.; 1982).

1.b Les signes cliniques: les symptômes de la virose respiratoire syncytiale se manifestent d'abord par une hyperthermie (41 à 42°C) puis larmoiement avec une toux sèche.

A l'absence de traitement, la maladie se complique et provoque ainsi un oedème et un emphysème pulmonaire (J.P.Leclerk.; 1982).

1.c les lésions : en fait les lésions du VRS sont analogue à celles de la bronchopneumonie infectieuse enzootique des bovins et on a :

Macroscopiquement elle est caractérisée par des foyers disséminés des zones de turgescence fermes, nodulaires jaunâtre au centre et rouge à la périphérie.

Microscopiquement elle est caractérisée par des lésions centrales constituées par un foyer suppuré et en périphérie une alvéolite fibrino-leucocytaire puis hémorragique ou oedemateuse. Une fibrose interstitielle qui représente un épaissement de

collagènes de la paroi alvéolaire qui fait l'enfouissement des capillaires avec une hyperplasie cubique de revêtement alvéolaire (J.P.Leclerk.; 1982).



Photo n°26: poumon atteint de la VSR (Bernard Airiau; 2000).

1.d Conduite à tenir : c'est la saisie totale ou partielle en fonction de la gravité des lésions et donc du stade de la maladie.

II.3.2 LES LESIONS DE LA RHINOTRACHEITE INFECTIEUSE BOVINE (I.B.R)

2.a Définition : la rhinotrachéite bovine est une maladie infectieuse d'origine virale.

Elle est incurable, contagieuse à tropisme polymorphe et dont les formes majeures touchent l'appareil respiratoire et génital (Bernard Airiau; 2000).

2.b Etiologie: cette maladie est provoquée par un germe appartenant à la famille des HERPES VIRIDAE, du genre HERPES et d'espèce HERPES VIRUS. C'est un germe transmet directement par le jetage de l'animal atteint ou indirectement par la litière ou même les mains du vétérinaire.

2.c Les signes cliniques : en fait le tableau symptomatique traduit des signes à localisation majeure c'est à dire au niveau de l'appareil respiratoire et génital et des signes mineurs au niveau du tube digestif, des glandes mammaires, du globe oculaire et de l'appareil locomoteur.

Les symptômes les plus importants sont les signes respiratoires et se manifestent par une rhinite, un jetage séreux, transparent et filant (Bernard Airiau; 2000).

2.d Les lésions : au début de la maladie on a une inflammation des voies respiratoires hautes telle que la trachéite mais aussi des voies respiratoires profondes telle que la bronchite (Bernard Airiau; 2000).



Photo n°27: lésion de pneumonie causée par l'I.B.R (Bernard Airiau; 2000).

2. e Conduite à tenir : c'est la saisie totale de l'ensemble du poumon.

II.4 LES AUTRES PNEUMOPATIES

II.4.1 la bronchopneumonie non spécifique

1.a Définition et étiologie

En fait c'est un processus infectieux le plus souvent aigue caractérisé par des nodules parenchymateux plus ou moins circonscrit et séparees les un des autres par des zones à peu près saines.

La bronchopneumonie peut être d'origine bactérienne provoque effet important sur l'état général de l'organisme.

1. b Les caractères lésionnels

Macroscopiquement elle est caractérisée par des foyers disséminés des zones de turgescence fermes, nodulaires jaunâtre au centre et rouge à la périphérie.

Microscopiquement elle est caractérisée par des lésions centrales constituées par un foyer suppuré et en périphérie une alvéolite fibrino-leucocytaire puis hémorragique ou oedemateuse.

La pneumonie chronique présente des lésions apparemment d'emblées ou secondaires à un épisode aigue non traité.

Cette dernière se manifeste macroscopiquement au niveau du lobe pulmonaire par un aspect blanchâtre, d'une cavité creuse et dont la limite n'est pas nette avec le parenchyme pulmonaire.

La pneumonie chronique se traduit histologiquement par :

- ❖ une alvéolite végétante caractérisée par un bloc collagène-vasculaire recouvert d'une assise des cellules alvéolaires cubiques et hyperplasiques.

- ❖ Une fibrose interstitielle qui représente un épaissement de collagènes de la paroi alvéolaire qui fait l'enfouissement des capillaires avec une hyperplasie cubique de revêtement alvéolaire (J.P.Leclerk; 1982)



Photo n°28: poumon atteint de la bronchopneumonie (Bernard Airiau; 2000).

1.c **Conduite à tenir :** saisie total du poumon et de sa périphérie.

II.4.2 L'EMPHYSEME DE REGAINS

2.a. Définition et étiologie:

C'est une maladie respiratoire non infectieuse mais tout simplement provoquée par la toxicité

D'un produit de dégradation d'un acide aminé présent dans les légumineuses ingérées par les bovins.

2.b Les signes cliniques: les animaux gravement atteints présentent rapidement une véritable détresse respiratoire sous forme d'un emphysème pulmonaire aigue.

La respiration est rapide et s'effectue par la bouche car l'animal n'arrive pas à s'oxygéner.

A l'auscultation du poumon révèle un bruit de râle et la maladie présente une évolution foudroyante ce qui provoque la mort de l'anima en quelques minutes (Bernard Airiau; 2000).

2.c Aspect lésionnel: les lésions d'emphysème de regains se manifestent par des bulles d'air dans les régions inter lobulaires et sous pleurales.

Cependant, on peut noter des œdèmes alvéolaires des zones de nécroses et d'hémorragie dans le larynx, la trachée et les grosses bronches.

Après l'abattage, les animaux présentent une hyperplasie alvéolaire proliférante (Bernard Airiau; 2000).

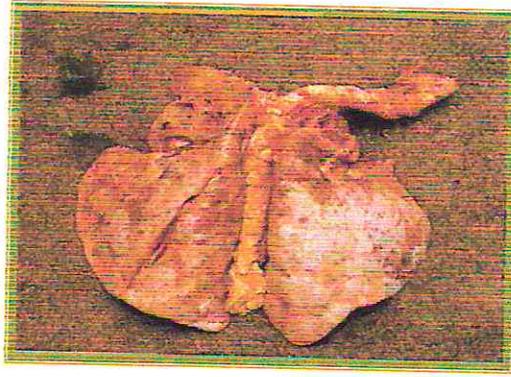


Photo n°29: poumon atteint d'emphysème des regains (pâturage légumineux) (Bernard Airiau; 2000).

2. d Conduite à tenir : saisie du poumon pour raison sanitaire.

II.4.3 LES ABCES PULMONAIRES DIVERS

3.a Les abcès dus aux corps étrangers : on les nomme aussi abcès traumatiques. Ils sont généralement provoqués par un corps étranger surtout le fil de fer qui siège dans le réseau. Ce corps étranger perce la muqueuse du réseau puis il perce le diaphragme et touche enfin le poumon et la plèvre provoquant ainsi des pneumonies purulentes qui provoquent un effet néfaste sur l'état général de l'animal.

3.b Les abcès dus aux pneumonies atypiques: ce sont des abcès de pneumonies caractérisés par la présence dans les alvéoles et les bronchioles d'un exsudat riche en protéine par formation des membranes hyalines et par épithélialisation du revêtement des alvéoles.

II.4.4 LES LÉSIONS GANGLIONNAIRES:

La tuberculose et la scléro-anthraxose constituent les deux causes principales d'atteinte ganglionnaire.

La fistule ganglionnaire bronchique tuberculeuse se traduit par une saillie recouverte d'un point blanc reposant sur une base et dont l'évolution est soit une cicatrisation ou bien une dépression cupuliforme.

La scléro-anthraxose se manifeste par une symphyse cicatricielle qui unit le ganglion à la bronche en détruisant la paroi bronchique et la capsule ganglionnaire (J.P.Leclerk.; 1982).

Chapitre IV

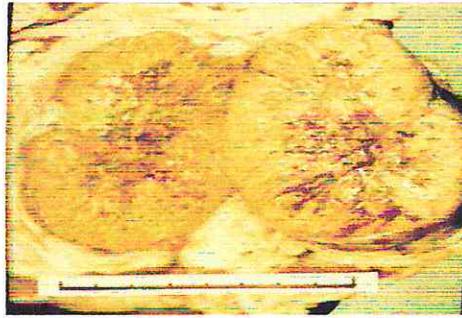


Photo n°30 : Lésions ganglionnaires dues tuberculose pulmonaire (**anonyme2 ; 2006**)

II.4.5 LA CONGESTION PULMONAIRE :

La congestion pulmonaire est l'une des importantes lésions pulmonaires les plus rencontrées au niveau de l'abattoir.

La congestion pulmonaire est surtout d'origine circulatoire suite à une stase sanguine (**veine pulmonaires**) et qui est d'origine cardiaque.

Dans ce cas, l'ensemble des poumons est tuméfié et rouge avec en surface une arborisation. On a également à la coupe une sérosité à caractère sanguinolent.

- ❖ **Conduite à tenir :** c'est la saisie de l'ensemble du poumon.

PARTIE EXPERIMENTALE

I.INTRODUCTION

Créé en 1908 dans le but d'assurer en viande porcine et équine aux colons, l'abattoir d'**EL HARRACH –ALGER** est une annexe de l'abattoir principal d'**ALGER** nommé abattoir de **HUSSEIN DEY**.

Il est situé au cœur du quartier **EL-HARRACH** qui le confère son nom et donne l'accès facile sur la nationale menant au centre ville d'Alger.

En effet, notre travail dans cet abattoir a été effectué durant la période allant du mois d'octobre au mois de Décembre 2006.

Ce travail consiste à travers nos examens anté mortem et post mortem de déceler des lésions au niveau des visceres et des carcasses bovines, enfin de protéger la santé publique d'une part et la santé des animaux d'autre part , afin d'éviter la propagation des maladies parasitaires par les carnivores.

II. MATERIELS ET METHODES

1. MATERIELS

a) les animaux

Notre étude s'est effectuée sur un nombre total d'animaux abattu de 2237 têtes des bovins.

Ces animaux sont essentiellement constitués des jeunes mâles et des femelles réformées.

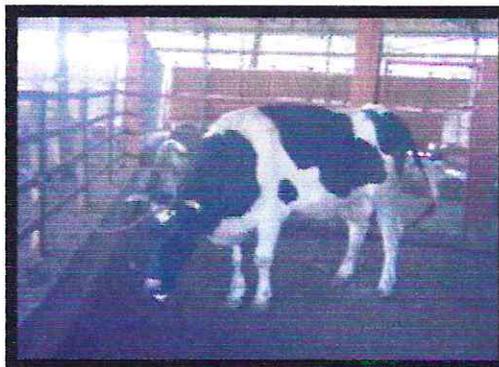
Les races prédominantes au niveau de cet abattoir sont la pie noire, pie rouge et la race locale.

b) l'abattoir

Il est constitué par un ensemble d'équipement permettant aux ouvriers de travailler dans un ordre établi tout en respectant la chaîne de transformation des animaux en viandes.

Il contient :

- Un espace destiné à l'examen anté mortem constitué par la salle d'attente (*voir photos n °1*).



Photos n °1 : salle d'attente avant l'abattage (abattoir EL-HARRACH)

Salle d'attente des animaux avant l'abattage sous diète hydrique

- Un espace destiné à l'abattage et à l'habillage (salle d'abattage).



Photos n °2 : La saignée de l'animal

Une fois l'animal déséquilibré et tombe par terre, un sacrificateur l'égorge selon la tradition musulmane. La saignée permet d'évacuer le sang de l'animal, c'est une opération qui dure plusieurs minutes enfin d'avoir une vidange complète et une bonne qualité de viande sans trace des congestions.



Photos n °3 : Le dépouillement

C'est l'opération qui consiste après le douchage à ôter l'animal abattu de ses quatre membres aux niveaux des articulations (coude et genou) et la tête au niveau de l'articulation atlanto-axiale. Ensuite on enlève le cuir (dépouiller) de la partie postérieure vers la partie antérieure.



Photos n °4 : L'éviscération

C'est l'opération qui s'effectue immédiatement après le douchage et dépouillement .elle consiste à retirer les différents viscères de la cavité abdominale (les différents estomacs, les intestins, la rate...) et thoracique (poumon, foie et cœur) qui restent adhérents à la carcasse jusqu'à l'inspection post mortem.



Photos n °5 : L'estampillage

C'est l'acte par lequel le vétérinaire ou son préposé garantie la qualité des denrées par appositions d'une marque d'encre violet pour les bovins adultes.



Photos n °6 : la pesée

C'est un passage obligatoire de la carcasse après l'estampillage et permet d'estimer le poids net en viande de l'animal abattu.

- Un espace constitué par une chambre froide destiné à la consigne.
- Un espace destiné aux administrateurs de l'abattoir et au service vétérinaire
- Un espace destiné aux besoins des ouvriers.

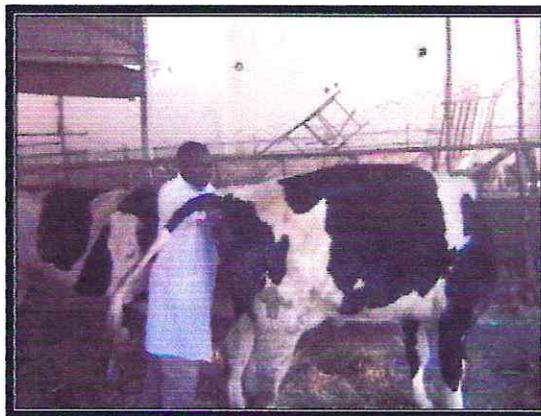
2) METHODES ET TECHNIQUES

Nous avons deux méthodes pour la réalisation de ce travail.

a) Examen anté mortem

Il consiste à :

- ❖ diagnostiquer les jeunes animaux par détermination de leurs âges qui s'effectue au niveau de leurs dentition, les vèles sont strictement interdites d'abattage d'après la législation algérienne *article 83 du décret 88-08 du 26/01/1988* relatif à la protection des animaux et à la santé animale.
- ❖ diagnostiquer les femelles gestantes par palpation transrectale des ovaires.



Photos n °7 : Diagnostic ante mortem pour éviter d'abattre les femelles gestantes.

- ❖ diagnostiquer les maladies susceptibles de rendre la denrée impropre à la consommation comme l'ictère ou la salmonellose.
- ❖ diagnostiquer les animaux atteints des maladies reconnues légalement contagieuses comme la tuberculose qui se traduit par la toux et le dos voussé ou bien le charbon bactérien.
- ❖ préciser si les animaux sont fatigués lors d'un long trajet ou stressés enfin d'éviter la bactériémie d'abattage.

b) Examen post mortem

b.1) Inspection des abats et issus : cet examen est visuel mais complété par la palpation et incision des endroits suspectés.

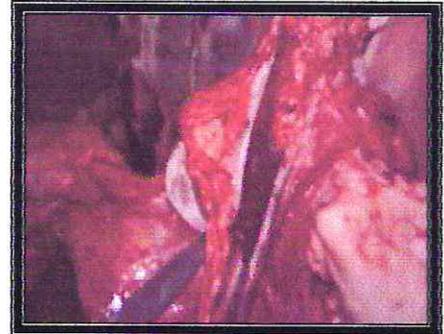
Il consiste à examiner tous les ganglions, la consistance et la couleur de ces organes.

Chaque lobe doit être palpé de haut en bas avec les deux mains.

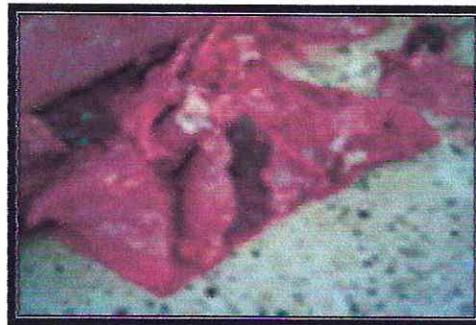
- Les bronches lobaires et segmentaires sont examinées par une large incision transversale au tiers inférieur du poumon ensuite tous les ganglions lymphatiques de l'appareil respiratoire.



Photos n °8 : Inspection du poumon



Photos n °9 : Incision du poumon



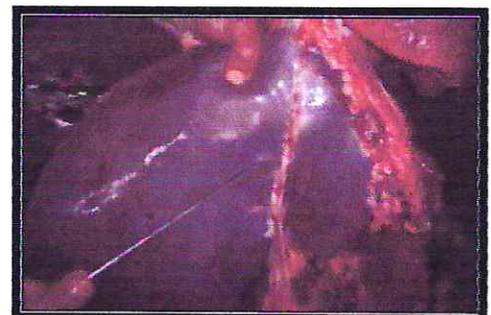
Photos n °10: poumon congestionné

Conduite à tenir : saisie de l'organe

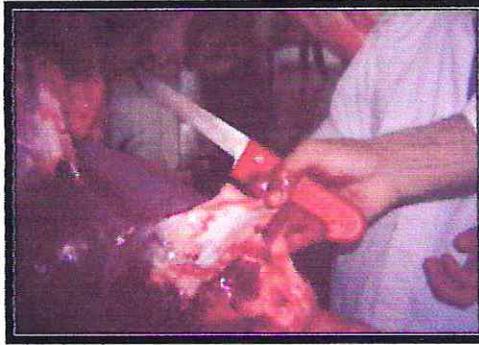
- ❖ Inspection du poumon s'effectue par incision au niveau du ganglion trachéo-bronchique ou ganglion de l'inspecteur.
- Les deux faces et les bords du foie, le ganglion rétro hépatique, le ganglion pancréatique, la vésicule et les canaux biliaires doivent être inspecté



Photos n °11 : Inspection du foie



Photos n °12: Incision du foie



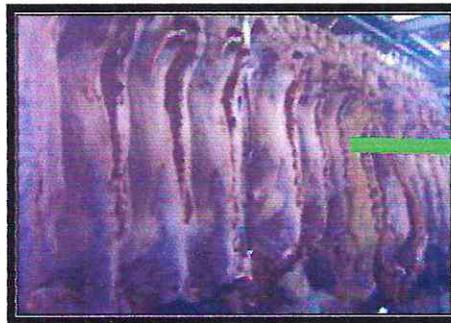
Photos n °13 : Adhérence du péricarde sur le foie lors d'une RPT

Conduite à tenir : saisie de l'organe

- ❖ Inspection du foie s'effectue à la base à la base de la vésicule biliaire

b.2) Inspection de la carcasse: cet examen se fait d'abord à distance nommé **coup d'œil de l'inspecteur** ; il consiste à travers un simple regard de distinguer les carcasses qui ne présentent pas les mêmes aspects que les autres du point de vue morphologique et coloration.

C'est le cas d'une carcasse ictérique qui se diffère des autres carcasses.



Carcasse
ictérique

Photos n °14: Anomalie de coloration

Ensuite on effectue une inspection de près sur les diverses régions de la carcasse pour y chercher l'existence des lésions par incision au niveau ganglionnaire mais aussi au niveau de certains organes comme le rein sur le bassinnet enfin de différencier l'ictère à l'adipoxanthose.



Photos n °15 : adipoxanthose



Photos n °16 : ictère

Enfin on vérifie la présence des souillures enfin de protéger la qualité hygiénique, organoleptique et commerciale de ces produits.

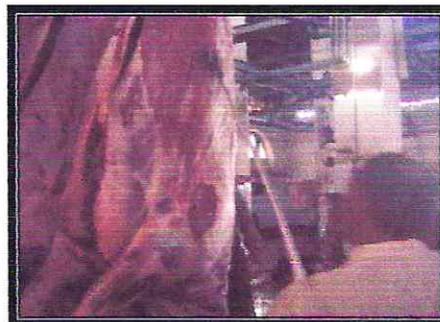
C) La sanction de l'inspection

C.1) Après examen anté-mortem : On a deux possibilités

- ❖ Si l'animal est en bonne santé, on autorise l'abattage ;
- ❖ Si l'animal est suspect, on autorise soit :
 - Un abattage sanitaire enfin d'éviter toute contamination des autres denrées au sein de l'abattoir;
 - Une saisie sur pied c'est-à-dire envoyé l'animal à l'équarrissage ou incinération lorsque l'animal est atteint de certaines maladies comme le charbon ;
 - Une orientation de l'animal vers le lazaret où l'animal passera au moins dix jours enfin de mettre en évidence la maladie suspectée.

C.2) Après examen post-mortem

- ❖ soit l'acceptation c'est-à-dire estampillage de salubrité par apposition sur la denrée d'une marque officielle au moment de l'inspection pour garantir sa valeur commerciale.

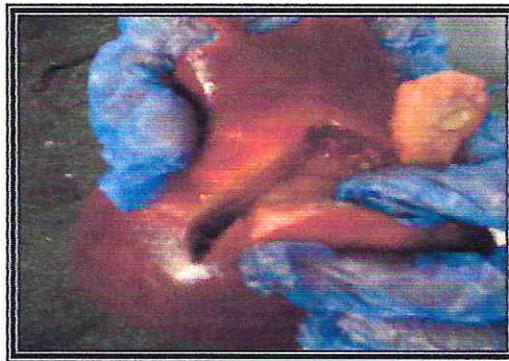


Photos n °17 :L'estampillage

- ❖ soit la consigne par interdiction de livrer réglementairement les denrées pendant 24 heures dans un local froid lorsque l'examen anté mortem et post mortem ne permettent pas de conclure.

La consigne est obligatoire pour les animaux ayant suivis un abattage d'urgence ou sanitaire, la carcasse est munie d'un numéro d'identification.

- ❖ soit la saisie c'est-à-dire l'opération administrative de police qui a pour but le retrait de la consommation des denrées insalubres ou impropres à la consommation humaine et animale et on distingue :
 - la saisie partielle qui consiste tout simplement à l'ablation et au retrait de la partie de l'organe ou de la carcasse touchée par la lésion.
 - la saisie totale est l'opération qui consiste au retrait de l'ensemble de l'organe ou de la carcasse lorsque l'inspection anté mortem et post mortem concluent que cette denrée constitue un danger pour la santé des consommateurs.
 - le parage qui consiste à inciser juste la partie de la lésion au niveau de la carcasse ou de l'organe pour assurer la qualité du produit.



Photos n °18: parage d'un abcès au niveau du foie

III. RESULTATS ET DISCUSSIONS

III.1 RESULTATS

Après notre séjour à l'abattoir EL HARRACH, les résultats de nos travaux ont été consignés dans les tableaux et les graphes suivants :

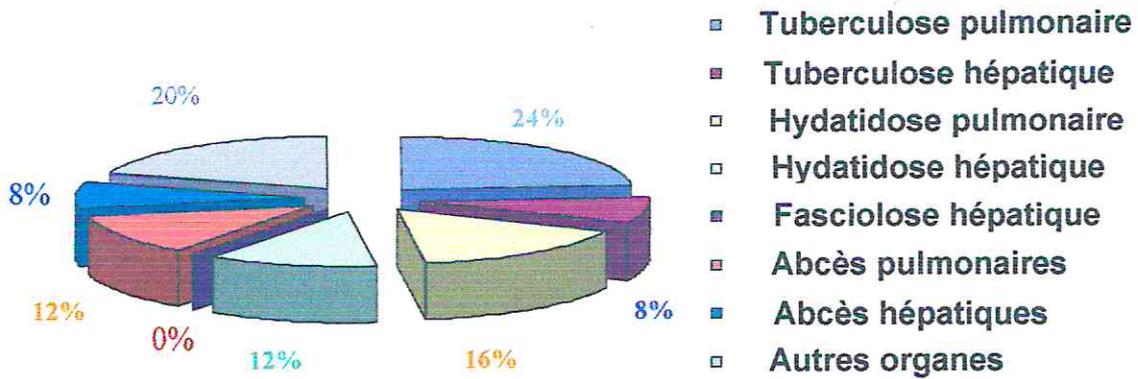
TABLEAU:N°1 Estimation des animaux malades par rapport nombre total des animaux abattus durant le mois d'octobre.

	nombres	pourcentages (%)
animaux abattus	1005	100
animaux présentant des lésions au post mortem	25	2.50

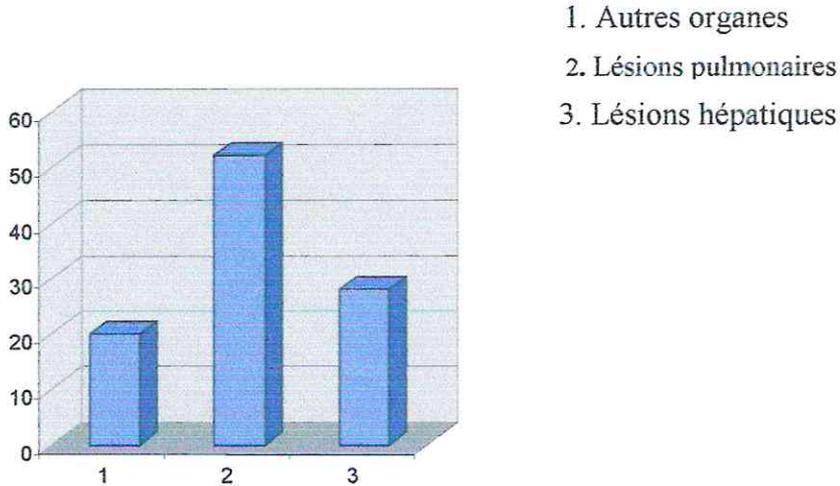
TABLEAU:N°2 Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant le mois d'Octobre.

lésions	nombres	% par rapport aux animaux malades en post mortem	% par rapport au nombre total des animaux abattus
tuberculose pulmonaire	6	24	0.60
tuberculose hépatique	2	8	0.20
hydatidose pulmonaire	4	16	0.40
hydatidose hépatique	3	12	0.30
fasciolose	0	0	0.00
abcès pulmonaires	3	12	0.30
abcès hépatiques	2	8	0.20
autres organes	5	20	0.50
totales pulmonaires	13	52	1.30
totales hépatiques	7	28	0.70

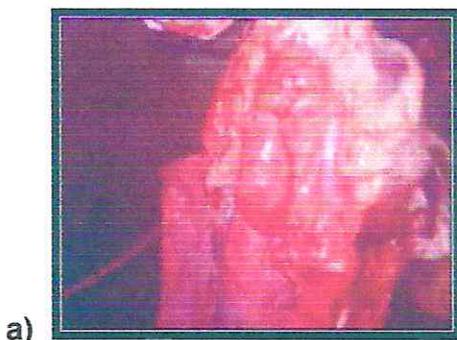
Interprétation du tableau n°2 : on constate que le pourcentage des lésions pulmonaires est de 52% soit environ le double de celui des lésions hépatiques pendant le mois d'Octobre..



Secteur n°1 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant le mois d'octobre.



Graphe n°1 : Distribution des lésions selon les organes durant le mois d'octobre.



Photos n°19: a) Congestion du poumon b) tuberculose miliaire aigue du foie.

Conduite à tenir : saisie totale du foie et du poumon

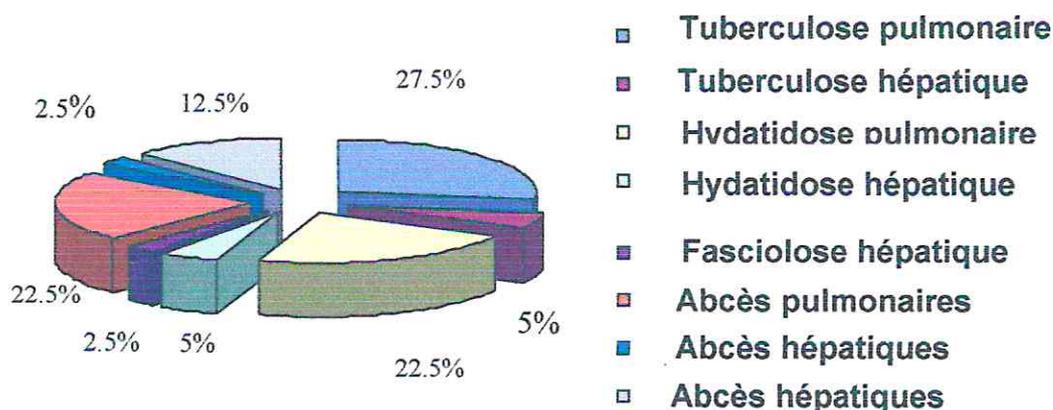
TABLEAU:N°3 Estimation des animaux malades par rapport nombre total des animaux abattus durant le mois de novembre.

	nombres	pourcentages (%)
animaux abattus	672	100
animaux présentant des lésions au post mortem	40	5.95

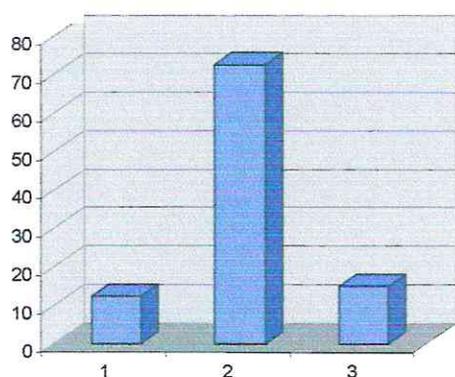
TABLEAU:N°4 Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant le mois de novembre.

lésions	nombres	% par rapport au nombre des animaux malades en post mortem	% par rapport au nombre total des animaux abattus
tuberculose pulmonaire	11	27.5	1.63
tuberculose hépatique	2	5	0.30
hydatidose pulmonaire	9	22.5	1.34
hydatidose hépatique	2	5	0.30
fasciolose	1	2.5	0.15
abcès pulmonaires	9	22.5	1.34
abcès hépatiques	1	2.5	0.15
autres organes	5	12.5	0.74
totales pulmonaires	29	72.50	4.31
totales hépatiques	6	15	0.90

Interprétation du tableau n°4 : on constate que le pourcentage des lésions pulmonaires est de 72.5% soit environ 5 fois celui des lésions hépatiques qui est de 15% seulement pendant le mois de Novembre.



Secteur n°2 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant le mois de novembre.



1. autres lésions
2. Lésions pulmonaires
3. lésions hépatiques

Graphe n°2 : Distribution des lésions selon les organes durant le mois de novembre



Photos n °20: a) Kyste hydatique au niveau du foie b) Kyste hydatique au niveau du poumon

Conduite à tenir : saisie partielle des organes selon l'étendu de la lésion.

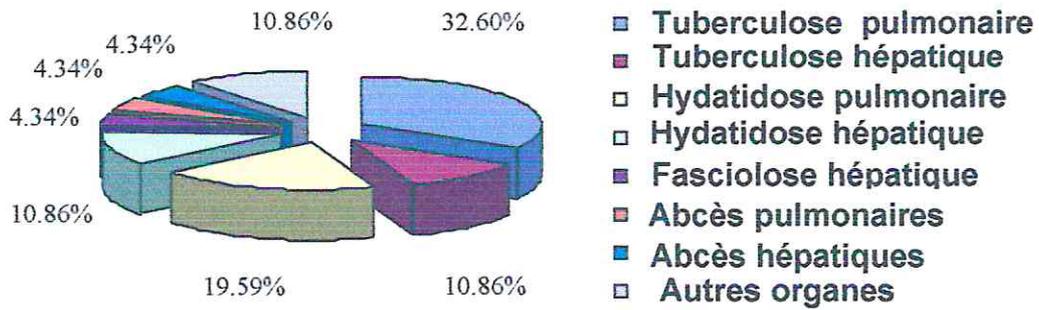
TABLEAU:N°5 Estimation des animaux malades par rapport nombre total des animaux abattus durant le mois de Décembre.

	nombre	pourcentage (%)
animaux abattus	560	100
animaux présentant des lésions au post mortem	46	8.21

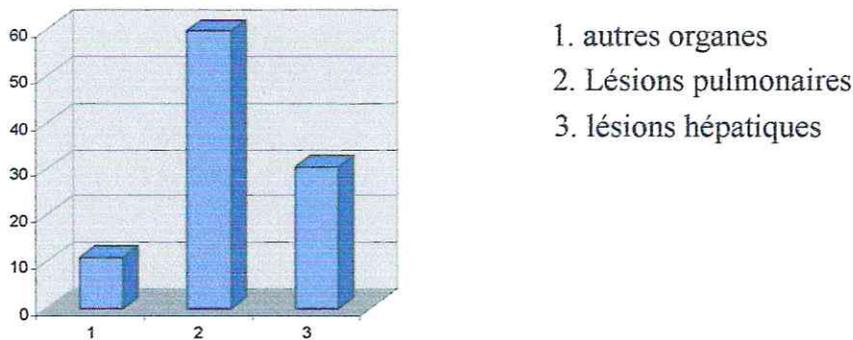
TABLEAU:N°6 Nombre des lésions hépatiques et pulmonaires durant le mois de décembre

lésions	nombres	% par rapports animaux malades en post mortem	% par rapport au nombre total des animaux ABATTUS
tuberculose pulmonaire	15	32.60	2.70
tuberculose hépatique	5	10.86	0.90
hydatidose pulmonaire	9	19.56	1.60
hydatidose hépatique	5	10.86	0.90
fasciolose	2	4.34	0.36
abcès pulmonaires	2	4.34	0.36
abcès hépatiques	2	4.34	0.36
autres organes	5	10.86	0.90
totales pulmonaires	26	59.50	4.66
totales hépatiques	14	30.40	2.52

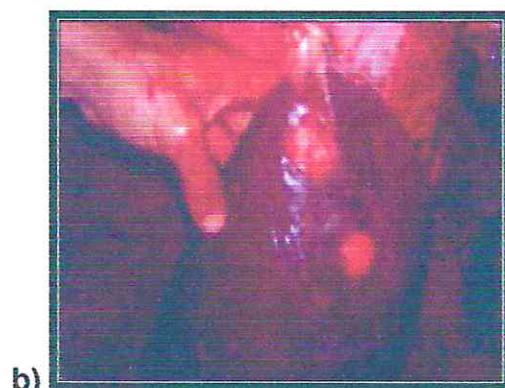
Interprétation du tableau n°6 : on constate que le pourcentage des lésions pulmonaires est de 59.50% soit environ le double de celui des lésions hépatiques qui est de 3040% durant le mois de Décembre.



Secteur n°3 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant le mois de Décembre.



Graphe n°2 : Distribution des lésions selon les organes durant le mois de Décembre



Photos n °21 : a) Fasciolose hépatique

b) Abcès hépatique

Conduite à tenir : c'est le parage de la lésion voire saisie partielle selon l'étendu

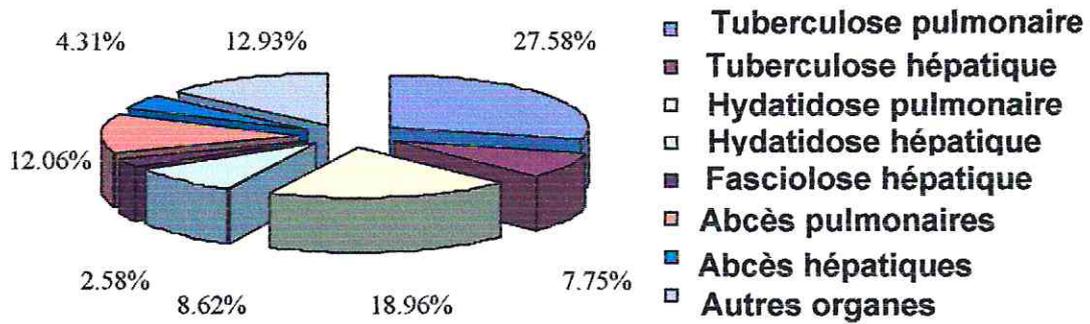
TABLEAU:N°7 Estimation des animaux malades par rapport nombre total des animaux abattus durant les 3 mois.

	nombres	pourcentage (%)
animaux abattus	2237	100
animaux présentant des lésions au post mortem	116	5.18

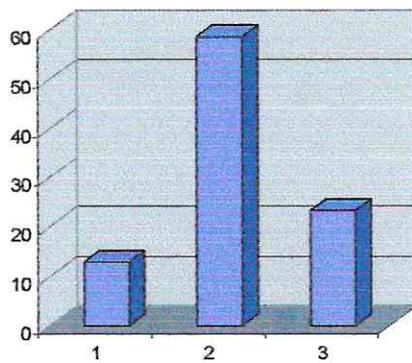
TABLEAU:N°8 Nombre des lésions hépatique et pulmonaires durant les 3 mois.

lésions	nombre	% par rapport aux animaux malades en post mortem	% par rapport au nombre total des animaux abattus
tuberculose pulmonaire	32	27.58	1.43
tuberculose hépatique	9	7.75	0.40
hydatidose pulmonaire	22	18.96	1.00
hydatidose hépatique	10	8.62	0.45
fasciolose	3	2.58	0.14
abcès pulmonaires	14	12.06	0.63
Abcès hépatiques	5	4.31	0.22
autres organes	15	12.93	0.67
totales pulmonaires	68	58.60	3.06
totales hépatiques	27	23.26	1.21

Interprétation du tableau n°6 : on constate que le pourcentage des lésions pulmonaires est de 58.60% alors que celui des lésions hépatiques est environ 23.26% durant les trois mois.

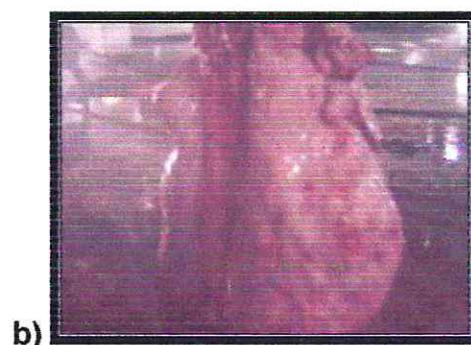


Secteur n°4 : Répartition des lésions au niveau du foie et du poumon Durant les 3 mois.



1. autres organes
2. lésions pulmonaires
3. lésions hépatiques

Graphe n°4 : Distribution des lésions selon les organes durant les 3 mois



Photos n °22: a) Tuberculose hépatique b) Tuberculose pulmonaire

Conduite à tenir : Saisie totale du poumon et du foie et même de la carcasse selon l'étendue de la lésion après consigne.

III.2 DISCUSSIONS

En fait d'après notre étude, nous avons constaté que l'examen anté mortem est négligé en partie au niveau de l'abattoir car on cherche surtout à savoir si l'animal a atteint le stage d'abattage ou non et chez les vaches l'état de gestation. Malheureusement même si l'animal est très jeune à abattre, la raison économique s'impose.

Les vaches abattues étaient en petit nombre d'après notre constat ce qui peut être expliqué par une autorisation des vaches à l'abattage qu'en des raisons particulières telles que :

La réforme due à l'âge, la recrudescence d'une maladie ou des traumatismes graves.

Sur le plan lésionnel, nous avons constaté une variation importante des nombres des lésions au niveau de chaque organe pendant ces trois mois d'étude mais aussi une variation remarquable d'un organe à un autre organe au sein d'un même mois. Cet ainsi en analysant notre résultat on remarque que les lésions les plus rencontrées sont enregistrées durant le mois de Décembre (46 organes saisis) puis au mois de Novembre (40 organes saisis) et enfin en octobre (25 organes saisis). On remarque que les lésions pulmonaires sont les plus rencontrées durant ces trois mois environ 58.60% alors que les lésions hépatiques n'occupe que 23.26% et enfin 12.93% rencontrées aux niveaux des autres organes (cœur, rate, etc.) sur un nombre de 2227 animaux abattus dont 106 animaux malades.

Ces résultats nous montre une fois encore que les lésions les plus rencontrées qui provoquent la saisie sont dues à des pathologies hautement dangereuses, c'est le cas de la tuberculose pulmonaire qui occupe 27.58% des lésions saisis pendant ce trimestre et celle qui touche le foie occupe 7.75%.

Néanmoins, le kyste hydatique à localisation pulmonaire a une prévalence de 18.96% dans ce trimestre alors la localisation hépatique est de 8.62% suivie de la fasciolose hépatique qui a une prévalence de 2.58% pendant ce trimestre.

Cette variation des taux des lésions rencontrées au niveau de chaque organe à l'abattoir d'EL HARRACH-ALGER a été reportée aux travaux effectués par nos prédécesseurs.

Comparée à celle du travail effectué par FEDOUA et SOUAD portant sur les principaux motifs de saisies des lésions fréquentes de la viande bovine rencontrés au niveau de l'abattoir d'ALGER, on a 61.80% des lésions pulmonaires et 100% des

lésions pulmonaires dans le travail de Ouardia et Karima effectué à l'abattoir de BLIDA.

La prévalence de l'hydatidose pulmonaire est de 38.32% et celle de la fasciolose hépatique est de 0% dans le travail de Fedoua et Souad.

Par contre la prévalence de l'hydatidose pulmonaire est de 83% dans le travail de Ouardia et Karima effectué à l'abattoir de BLIDA.

Nous constatons que ces résultats des enquêtes réalisées dans les différents abattoirs présentent la même tendance que notre travail au niveau de l'abattoir EL HARRACH-ALGER.

Ce faible taux de la fasciolose rencontré dans notre travail est dû aux aléas climatiques car la rareté des pluies démunie la prolifération des mollusques qui sont les hôtes intermédiaires de cette maladie parasitaire.

Néanmoins les résultats du travail effectué par Ouardia et Karima à l'abattoir de BLIDA sont plus élevés; cela peut s'expliquer du fait que ce travail a été effectué durant la période de janvier à mars car c'est la période où les animaux ont un système immunitaire faible suite au froid et à la pluie de l'hiver qui constituent un stress pour les animaux.

Ce pendant la prévalence de la fasciolose est de 13.5% à l'abattoir de PARAKOU dans le travail de ASSOGBA et YOUSAO portant sur la prévalence de la fasciolose bovine à *Fasciola gigantica* dans les principaux abattoirs du BENIN; ce taux particulièrement élevé serait dû à l'exploitation du fleuve NIGER et ses affluents qui abritent des gîtes de limnées.

Conclusion

CONCLUSION

Nous pouvons dire que l'examen clinique des affections du foie et du poumon des bovins à l'abattoir ne nous permet pas d'établir un diagnostic de certitude d'une telle ou telle lésion.

Ainsi au cours de notre travail, nous avons constaté que la prévalence des lésions pulmonaires est plus importante surtout la tuberculose pulmonaire qui provoque la saisie totale de l'organe et compromet même la carcasse.

Les localisations parasitaires comme la distomatose, la strongylose et l'échinococcose n'entraînent que l'élimination des régions envahies.

Le rôle du vétérinaire est donc de dépister les maladies du vivant de l'animal, de les déclarer et enfin de saisir une denrée lorsqu'elle est impropre à la consommation.

Mais dans la pratique, l'examen même fait avec soin de l'animal vivant ne suffit pas à donner une garantie absolue de l'état de ses organes.

D'autre part l'état de maladies ne constitue pas toujours une cause d'insalubrité de la viande.

L'inspection de viande est donc une tâche délicate et complexe pour l'inspecteur malgré ses bagages scientifiques acquis dans les études.

Il devra donc ajouter peu à peu tout un ensemble des connaissances spéciales puisées aux abattoirs et aux marchés forains.

Recommendation

RECOMMANDATION

- Pour une production des viandes en qualité et en quantité, on doit construire des abattoirs qui répondent aux normes internationales.
- On doit les équiper donc des laboratoires destinés aux analyses complémentaires pour lever toute suspicion.
- Sensibiliser les gens enfin d'éviter l'abattage des animaux à domicile qui constitue la principale source de propagation des maladies dues aux D.A.O.A.
- La contribution de tous les services publics pour la détection et la répression des fraudes.
- Le transport des viandes doit obligatoirement s'effectuer sous froid pour limiter la multiplication des germes issus de la carcasse.

Références bibliographiques

LES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- **ANONYME1 ; 2006**-Anatomie des organes ; Université de rennes.
- **ANONYME2.J.M.C-H.Q.A ; 2006**-Inspection des viandes
- **AIT OUARAB OUARDIA ET IMRAZENE KARIMA; 2004**-Etude de fonctionnement de l'abattoir et des dominantes pathologiques des bovins rencontrées à l'abattoir de Blida, projet de fin d'étude en sciences vétérinaire ; université de Blida, 83 pages.
- **ASSOGBA M.N. et YOUSAOA K.I ; 2001**-prevalence de la fasciolose bovine à fasciola hepatica (Cobbold, 1985) dans les principaux abattoirs du Bénin, **revue méd.vet. ; 2001.**
- **BERNARD AIRIEAU ; 2000**-maladies des bovins; institut de l'élevage 3^o éditions France agricole.
- **BLAISE J.; 2001**-prévalence et fréquence des lésions parasitaires du poumon et du foie des ruminants en Haïti p.270 -274.
- **CABANE F. ET BONENFANT ; 1982**-anatomie pathologique (principe de pathologies générales et spéciales).
- **CHARIB ; 2006**- **Revue Info médecine** ; université de rennes.
- **CHERMETTE ; 2003**-principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail (Europe et régions chaudes) ; édition tec et doc.
- **CHOURY C., BONNIOT R. ET COLETSOS P. ; 1970**-la tuberculose pulmonaire et son traitement.
- **CRAPLET ; 1966**-la viande bovine de l'étable de l'éleveur à l'assiette du consommateur Tome VIII ; édition vigot frère.
- **DEBROT S. ET ANDRE.C ; 1968**-hygiène et production des viandes.
- **EUZEBY JACQUES ; 1998**-les parasites des viandes ; éditions doc et toc Lavoisier
- **G.ROSENBERGER ; J.ESPINASSE et M.STOBER, 1979**-examen clinique des bovins p.195-279.
- **LEFEVRE J.P. ET LECHARPENTIER Y. ; 1982**-anatomie pathologique spéciale Tome I.
- **MOUWEN J.M.V.M. ET DE GROOT E.C.B.M ; 1986**-atlas de pathologie vétérinaire ; édition vigot.

Annexes

ANNEXES

MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES
DE LA WILAYA D'

REPUBLIQUE ALGERIENNE
DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

INSPECTION VETERINAIRE DE WILAYA

N°

C E R T I F I C A T D'HYGIENE ET DE SALUBRITE
POUR LE TRANSPORT DES VIANDES
ET ISSUES DES VIANDES

Je soussigné Docteur :
N° d'A.V.N.....responsable du contrôle sanitaire vétérinaire au
niveau de l'abattoir (1) de..... commune.....
Daïra Wilaya de
Certifie avoir procédé à l'inspection et au contrôle des viandes et issues de viandes (1) décrites
ci-dessous :

- Origine des viandes ou issues de viandes (1) : Bovine, Ovine, Caprine, Equine, Cameline, Aviaire.
- Nature de viandes ou issues des viandes : fraîche -congelée
- Nature de pièces : carcasse-demi-carcasse-quartiers-morceaux détaillés
- Nature de l'emballage : carton banquettes.....
- Quantité en Kg.....

DESTINATION DES VIANDES :

Identification des viandes :

- Propre à la consommation :
- Destinée à la transformation :
- Adresse du lieu de destination des viandes :
-
-
- Nature et identification des moyens de transport :
-
-

Fait àle.....

Nom et prénom du Docteur vétérinaire
A.V.N. N°
(Signature et cachet)

(1)Rayer la mention inutile

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

MINISTRE DE L'AGRICULTURE
DIRECTION DES SERVICES AGRICOLES
INSPECTION VETERINAIRE

INSPECTION VETERINAIRE DE WILAYA

N.....

CERTIFICAT D'ABATTAGE

Je soussigné Docteur vétérinaire :

N° d'A.V.N..... exerçant à.....

Certifie avoir réformé à l'abattage ce jour le.....200....

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

- Espèce
- Nbre d'animaux :
- Race.....
- Sexe.....
- Age.....
- Robe.....
- Numéro de la boucle d'oreille :
- Autres signes.....

A appartenant à Mr.....

Adresse :

Accompagné par le certificat de réforme délivré par le docteur :

.....date du ;

Motif de la réforme :

Lésions

constatées :

Fait à le.....

Docteur vétérinaire
(Signature et cachet)

INSPECTION VETERINAIRE DE WILAYA

N-----

CERTIFICAT DE SAISIE

Je soussigné inspecteur vétérinaire.....
..... N° d'A.V.N.....

Certifie avoir inspecté le..... L'animal dont le signalement
Est le suivant :

- Espèce
- Race.....
- Sexe.....
- Age.....

A appartenant à Mr.....

Adresse :.....

Organe et ou partie saisie :.....

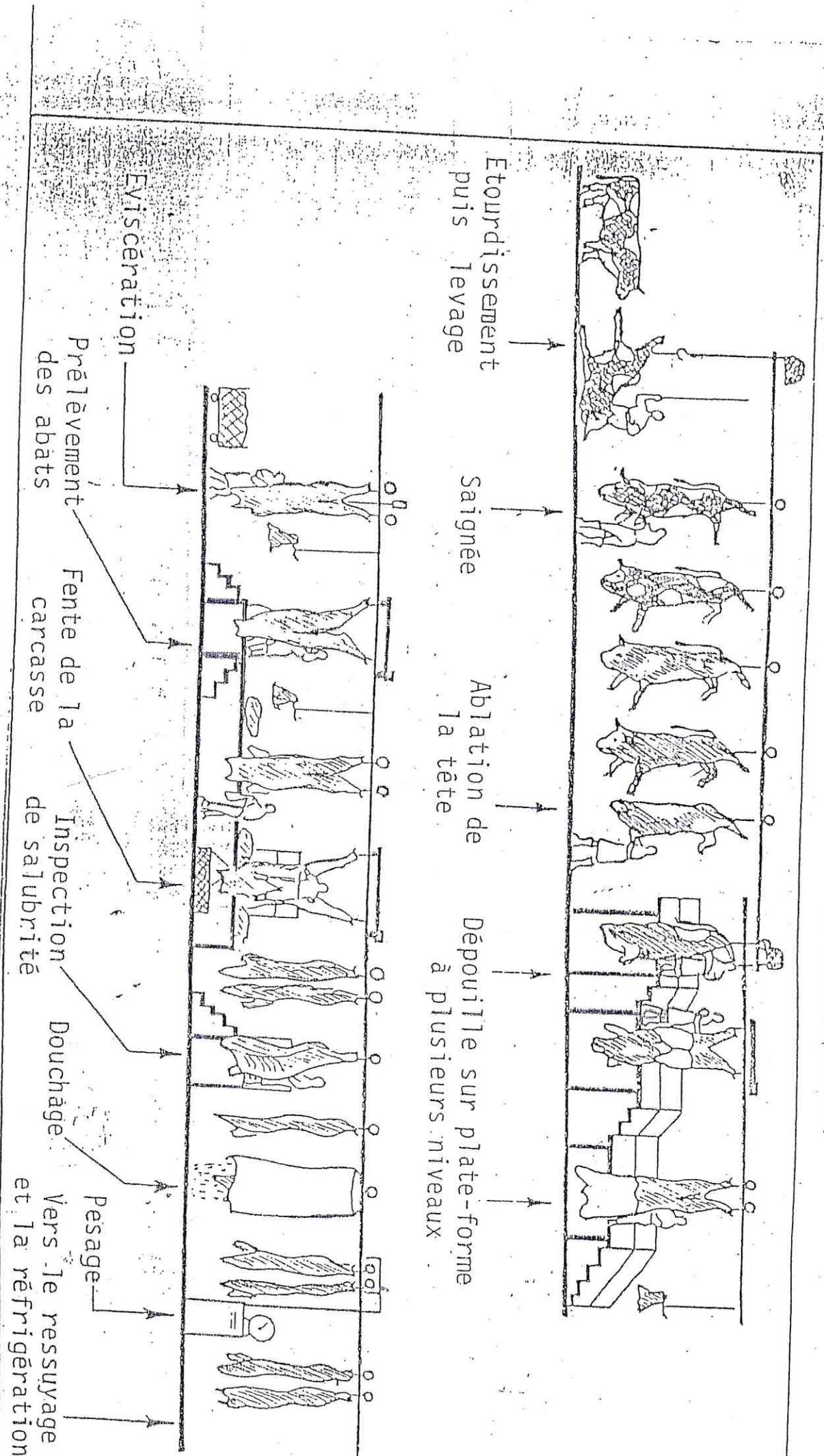
Certificat de réforme (N°, Nom, Prénoms du vétérinaire et date de
délivrance).....

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

- Dénaturation
- Incinération
- Enfouissement

Fait à le 200.....

SCHEMA DES OPERATIONS REALISEES SUR UNE FILE D'ABATTAGE MODERNE
 (D'après cliché tiré de la Revue vétérinaire des Abattoirs)



- **KNUT SCHMIDT-NIELSEN ; 1998**-physiologie animale ; adaptation et milieu de vie ; édition Dunod.
- **MONTAN L. E, BOURDELLE E., BRESSOU C., 1978**-anatomie régionale des animaux domestiques; les ruminants par **BRESSOU C.**Tome II p.256-341.
- **M.FEDOUA ET L.SOUAD;2004**-les principaux motifs de saisies des lésions fréquentes rencontrées aux niveau de l'abattoir d'Alger .projet de fin d'études en sciences vétérinaires ,université de Blida,faculté des sciences agro-vétérinaires.95p.
- **MAURICE P. ; 1952**-inspection des viandes et des aliments d'origines carnées ; Tome I.
- **KORSAK NICOLAS ; 2006**-1°Doctorat en médecine vétérinaire; processus d'abattage; université de Liège.
- **LEFEVRE P. C., BLANCOU J. ET RENE ; 2000**-l'histoire de la surveillance et de contrôle des maladies animales transmissibles.
- **PARENT JEAN-CLAUDE 1999**-principes d'anatomie et de physiologie p.711-846.
- **MANNINGER R. ET MOCSY J., 1960** –traité des maladies internes des animaux domestiques.TomeI.p.315-318.
- **ROHRER H.; 1970**-traite des maladies a virus des animaux ; édition vigot frères Tome I.
- **TRIKI-YAMANI R.R ; 2005**-parasitoses des animaux domestiques; **office des publications universitaires : 09-2005.**
- **SOLTNER DOMINIQUE, 1979**-la production de viande bovine ; 8eme édition.
WWW.UNI-RENNES i.fr/etud/index4html.
- **W W W.VET.LYON.FR/qsq/qsq-text-pdf** motif des saisies.
- **WWW.INSPECTION.GC.CA/francais/qsq/qsq-text-pdf** motif