

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

**UNIVERSITE IBN KHALDOUN DE TIARET
INSTITUT DES SCIENCES VETERINAIRES
DEPARTEMENT DE SANTE ANIMALE**

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

SOUS LE THEME

***FREQUENCE DES LESIONS PULMONAIRES CHEZ LE
VEAU DE BOUCHERIE AU NIVEAU DE L'ABATTOIRE DE
TIARET PENDANT UNE ANNEE (2012-2013)***

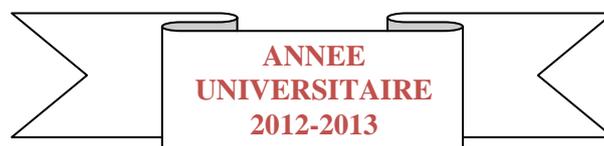
PRESENTE PAR:

Mr : SETTI ZEROUK IMAME

Mlle : ZIANE AHMED KAOUTHAR

ENCADRE PAR:

Dr : AKARMI AMAR





Remerciements

Avant de présenter le contenu de notre travail, nous tenons à remercier le dieu et toute personne ayant apporté son soutien pour l'élaboration du présent mémoire.

*En particulier, Nous tenons à exprimer nos profondes gratitudees à **D^R AKERMI AMAR** pour avoir accepté de nous encadrer afin de réaliser notre travail ; pour leurs précieux conseils, et gentillesse.*

Nous remercions également Mr le président d'avoir accepté de présider nos membres du jury.

Aussi nos cordiaux remerciements vont à les membres des jury d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous réservons nos particuliers et sincères remerciements pour tout le personnel de l'abattoire de Tiaret

A toutes personne franchissant la porte de la faculté des sciences agrovétérinaires pour leurs sympathies et leurs encouragements.





DEDICACE

*Je remercie tout d'abord, Allah, le tout puissant et clément de
m'avoir aidé à réaliser ce travail.*

Je dédie ce modeste travail de fin d'étude :

A ma mère qui m'a tant soutenue

Avec ses prières et qui m'a toujours encouragé.

A mon père pour son soutien durant toute la période de mes études.

*A mes très chères sœurs et mes frères surtout MOHAMED ISLEM, sans
oublier ma grande mère MBARKA et chère oncle BOUAFIA*

La famille « SETTI, DJELLOULI, FRIH »

*A mon promoteur MR AKERMI AMAR, qui mérite tous mon
respect et tribut.*

A ma collègue dans ce travail, ZIANE AHMED KAOUTHAR « KAWO »

Je profite de cet occasion pour le dédier à mes amis

*[SEDDIK, RABEH, KAMEL, LAHCEN, HAMMA, BORHAN, MESK
DJAMEL, SELMA KADA, FARID, OULEDAMEUR, MOURAD,
MOULKHALOUA HAMADA, MIMOUNI HASSAN, RIJAH OUALID*

KHEIREDDINE, MAKBOUL

MUSTAFA, ABDEREZZAK, MOUNIR, HAMANA, ABDELHAK,

ELHACHMI, HAMZA]

En fin je dédie ce modeste travail à ma promotion et bien sûr qui m'aime.

SETTI ZEROUK IMAME





DEDICACE

*Je remercie tout d'abord, Allah, le tout puissant et clément de
m'avoir aidé à réaliser ce travail.*

*Je dédie ensuite ce fameux travail aux plus exceptionnels qui
existent dans le monde,*

*Ma grande mer, qu'elle trouve ici toute ma gratitude pour leur
soutien tout au long de mes études que Allah me les garde.*

*Je dédie également à tous ceux qui m'aiment et spécialement à mes
adorables*

*Parents. Frères .sœurs et ma lumière de ma vie mon fiançais MED
REDHA.*

A toute la famille GOURINE sans exception.

*A mon promoteur MR AKERMI AMAR, qui mérite tous mon
respect et tribut.*

*A mon collègue dans ce travail, SETTI ZEROUK
IMAME(ZAZOU).*

*Et surtout ma frangine SOUMIA qui est toujours a coté de moi et
son fiançais TAYEB .ASMA SAMSOUMA.*

*JOMJOM. FATOUM .CHERAZ. MALIKA, a mes frangins
JAMEL .FARIDE .MOKA. HAMADA*

TIMOU. MOUNIR. ABD

RAZEK. MOURAD. HASSEN. ZOLA. HAMANA.

*Enfin, je dédie ce travail à toute personne qui m'a aidé de le
réaliser de près ou de loin sans exception.*

ZIANE AHMED KAOUTHAR



SOMMAIRE

Sommaire.....	01.02
Liste des tableaux.....	03
Liste des figures.....	03
Liste des abréviations.....	04
Liste des annexes.....	05
Introduction.....	06
-Etude bibliographique.....	08
Chapitre01.Epidémiologie des lésions pulmonaires en élevage de veaux de boucherie..	09
1.Epidémiologie des lésions pulmonaires en élevage de veaux de boucherie.....	09
1.1. Importance des lésions pulmonaires.....	10
1.1.1. Part des lésions pulmonaires dans la morbidité et la mortalité globales.	10
1.1.2. Fréquence des troubles respiratoires	10
1.1.3. Survenue des lésions pulmonaires.....	11
1.1.4. Fréquence des lésions pulmonaires à l'abattoir et leur lien avec les manifestations cliniques de maladie respiratoire en cours d'élevage.	11
1.2. Dynamique d'apparition des lésions pulmonaires et étiologies principales....	12
1.2.1. Facteurs de risque	12
1.2.1.1. Immunité des veaux	12
1.2.1.2. Allotement et transport	13
1.2.1.3. Ambiance des bâtiments	14
1.2.1.4. Mode d'élevage	14
1.2.1.5. Rôle de l'éleveur	14
1.2.1.6. Autres facteurs	15
1.2.2. Etiologies principales	15
Chapitre02Symptomatologie, lésions et méthodes de traitement et prévention... 18	18
2.Symptomatologie, lésions et méthodes de traitement et prévention.....	18
2.3.1. Signes et symptômes des maladies respiratoires	19
2.3.2. Principales lésions rencontrées à l'abattoir	20
2.3.2.1. Rappels anatomiques	20
2.3.2.2. Lésions pulmonaires rencontrées à l'abattoir	22
2.3.2.2.1. Artéfacts	22
2.3.2.2.2. Lésions pulmonaires	22
2.3.3. Usage des traitements collectifs et individuels	23

2.3.3.1. Caractéristiques des antibiotiques	24
2.3.3.2. Traitements individuels	24
2.3.3.3. Traitements collectifs	24
2.3.3.4. Vaccination	25
Chapitre 03 Effets des lésions pulmonaires sur les performances des veaux de boucherie.	26
3. Effets des lésions pulmonaires sur les performances des veaux de boucherie	27
3.1. Rappels sur les performances des veaux de boucherie	27
3.1.1. Expression et mesure des performances	27
3.1.1.1. Performances de croissance	27
3.1.1.1.1. Poids vif (PV)	27
3.1.1.1.2. Gain moyen quotidien (GMQ)	27
3.1.1.2. Performances d'abattage	27
3.1.1.2.1. Poids de carcasse (PC)	27
3.1.1.2.2. Rendement d'abattage	28
3.2. Effets des lésions pulmonaires sur les performances de croissance et d'abattage	28
3.2.1. Effets des lésions pulmonaires sur les performances de croissance	28
3.2.2. Effets des lésions pulmonaires sur les performances d'abattage	29
II- partie expérimentale.	30
1. Monographie	31
2. moyens et matériels	31
2-1-moyens humains	31
2-1-1- Les employeurs communaux	31
2-2-matériels	31
3-Résultats et discussions	34
4-effets saison sur l'apparition des atteintes pulmonaires	35
5-conclusion	42
6-Références bibliographiques	43
7- Annexes	45
8-mots-clés	46
9-résumé	47

Liste des figures et tableaux

Figure n°1 : Facteur prédisposant et déclenchant des pathologies respiratoires (**d'après VEISSIER *et al.* 2003**).

Figure n°2 : Lobes pulmonaires des bovins.

Figure n°3:pourcentage graphique de chaque lésions pulmonaires durant (**janvier 2012-février 2013**).

Figure°4 : pourcentage graphique de chaque lésions pulmonaires durant la saison d'hiver (janvier , février mars 2012)

Figure°5 : pourcentage graphique de chaque lésion pulmonaire durant la saison de printemps.

Figure°6 : pourcentage graphique de chaque lésion pulmonaire durant la saison d'été

Résultats de discussions :

Figure°7 : pourcentage graphique de chaque lésion pulmonaire durant la saison d'automne

Figure n° 8 : un kyste hydatique pulmonaire.

Figure n°9 : deux kystes hydatiques pulmonaires.

Figure n°10 : abcès et congestion pulmonaire.

Tableau n°1 : Pourcentage du poids de chaque lobe par rapport au poids total du poumon (**JERICHO et LANGFORD, 1982**).

Tableau n°2 : étude statistique des troubles respiratoire et lésion pulmonaire au niveau de l'abattoir de Tiaret durant (janvier 2012-février 2013).

Tableau n°3 : tableau de pourcentage de chaque lésions pulmonaires durant (janvier 2012-février 2013).

Tableau n°4 : tableau de proportion des lésions pulmonaires durant l saison d'hiver.

Tableau n°5 : tableau de proportion des lésions pulmonaires durant la saison de printemps (avril, maie juin2012).

Tableau n°6 : tableau de proportion des lésions pulmonaires durant l saison d'été (juillet aout septembre 2012).

Tableau n°7 : tableau de proportion des lésions pulmonaires durant l saison d'automne (octobre, novembre, décembre 2012)

Liste des abréviations

AINS : Anti-inflammatoire Non Stéroïdien

ATT : Aspiration Trans-Trachéale

BVD : Diarrhée Virale Bovine

DAL : Distributeur Automatique de Lait

GIE : Groupement d'Intérêt Economique

GMQ : Gain Moyen Quotidien

IBR : Rhino trachéite Infectieuse Bovine

J0 : Jour de mise en lot des veaux de boucherie

ND : Non déterminé

PC : Poids de Carcasse

VPI-3: Virus Para-Influenza type 3

PV: Poids vif

SAS: Statistical Analysis System

SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë

VRSB : Virus Respiratoire Syncytial Bovin

LISTE DES ANNEXES

Annexe n°1 : Antibiotiques utilisés dans la filière veaux de boucherie pour les lésions pulmonaires

Introduction

L'élevage bovin assure d'une part une bonne partie de l'alimentation humaine par la production laitière et la production de la viande rouge et d'autre part, il constitue une source de rentabilité pour les producteurs et les agriculteurs.

En Algérie, la production de la viande bovine n'arrive pas à couvrir la demande bien modeste du consommateur. De ce fait, l'Algérie demeure l'un des principaux importateurs mondiaux de la viande pour couvrir les besoins de la population. Cette situation est la résultante de nombreuses entraves écologiques, techniques et socioéconomiques qui limitent le développement de la production de viande bovine notamment la viande des veaux de boucherie dans notre pays.

La production de viande de veau à partir de veaux de boucherie représente 38% de la production algérienne, ce taux est lié étroitement aux systèmes d'élevages et aux lésions pulmonaires qui affectent les veaux en cours d'élevage, diminuant l'efficacité technique et économique des ateliers et donc affectant leur rentabilité. Les plans de prophylaxie sont prépondérants mais malgré ceux-ci les lésions pulmonaires paraissent inévitables.

Les vétérinaires intervenant dans la filière veaux de boucherie estiment que les trois quarts des médicaments utilisés sont liés aux maladies respiratoires (GASNIER et al., 2005). De même, on estime que 10 à 30% des pertes au niveau du bilan ou du revenu final dans cette filière sont dues aux maladies respiratoires. Les pertes sont liées de 70 à 95% au manque à gagner (perte d'animaux commercialisables ou retards de croissance), et non aux frais vétérinaires de traitement et de prévention (CHARPIAT et al. 2003).

Il semble donc intéressant de regarder, au sein de nos systèmes d'élevage des veaux de boucherie, l'importance réelle des lésions pulmonaires en cours d'engraissement, en terme de fréquence des troubles, tant sur le plan clinique que subclinique, ainsi que l'effet de ces troubles sur les performances de croissance et d'abattage.

Les objectifs de cette étude sont de dresser un référentiel de fréquences des troubles respiratoires en élevage de veaux de boucherie pendant toute la durée d'élevage, et de déterminer les conséquences des troubles respiratoires sur les performances de croissance et d'abattage des veaux de boucherie (effets sur le GMQ, sur l'état d'engraissement, sur le poids et le classement des carcasses).

Dans un premier temps, nous réaliserons une synthèse des connaissances actuelles sur les lésions pulmonaires chez les veaux de boucherie, et sur l'effet de ces troubles sur les performances de croissances et d'abattage. Dans un deuxième temps, nous présenterons notre étude personnelle et les résultats que nous avons obtenus.

Étude
Bibliographique

Chapitre 1
Épidémiologie des lésions
pulmonaires en élevage de veaux
de boucherie

1.1. Importance des lésions pulmonaires

Etant donné que très peu d'études ont observé les lésions pulmonaires dans le système veau de boucherie tel qu'il existe en Algérie, quelques données obtenues sur des jeunes bovins seront rappelées.

1.1.1. Part des lésions pulmonaires dans la morbidité et la mortalité

globales :

Les lésions pulmonaires en élevage de veaux de boucherie représentent la première cause de morbidité : MARTIG et al. (1976) rapportent une contribution de 70% des lésions pulmonaires à l'ensemble des maladies recensées. MARTINEAU et al. (2007), dans une étude plus récente, ont mesuré une contribution de 60%.

Pour ces études, les animaux malades sont ceux qui ont nécessité un traitement médical individuel. La morbidité par élevage se définit alors comme le rapport entre le nombre de veaux traités et le nombre de veaux présents dans le lot. La détection par l'éleveur des lésions pulmonaires est donc un facteur essentiel dans ce calcul de la morbidité.

Les lésions pulmonaires représentent donc plus de la moitié des maladies présentées par les veaux de boucherie. De plus, ils représentent une part considérable de la mortalité globale. MARTINEAU et al. (2007) ont montré que les lésions pulmonaires étaient la deuxième cause identifiée de mortalité en élevage de veaux de boucherie, derrière les entérotoxémies.

1.1.2. Fréquence des lésions pulmonaires

La fréquence des lésions pulmonaires en atelier d'engraissement est très variable en fonction des études, allant de 25% (MARTINEAU et al. 2007) à 81% des veaux mis en place (MILLER et al. 1980). Par ailleurs, (MARTINEAU et al. 2007) ont montré que le taux de rechute lors de maladie respiratoire en atelier veau de boucherie varie de 44 à 62% en fonction du système d'élevage, les systèmes en DAL présentant les taux de rechutes les plus élevés du fait d'une contagiosité accrue.

De plus, en moyenne 2,2 traitements collectifs à visée respiratoire sont effectués en cours d'élevage des veaux de boucherie (MARTINEAU et al., 2007). Ce recours fréquent aux traitements collectifs explique la connaissance imparfaite de la réelle fréquence des lésions pulmonaires, puisque les traitements collectifs, non intégrés la

plupart du temps au calcul de la morbidité individuelle, participent cependant à la résolution de maladies individuelles.

1.1.3. Survenue des lésions pulmonaires

Trois formes de lésions pulmonaires peuvent se succéder en élevage de veaux de boucherie (SIX et al., 2005).

- Tout d'abord, on peut observer des lésions pulmonaires dès l'arrivée des veaux dans l'atelier d'engraissement. Ceux-ci sont liés au stress du transport et de la mise en lots. Il s'agit d'une forme de « fièvre des transports », liée essentiellement à des conditions de transport éprouvantes et à l'épuisement des veaux.
- Cependant, la forme la plus classique de lésions pulmonaires s'observe trois semaines à un mois après l'entrée en atelier, lorsque les veaux présentent une baisse immunitaire.

Ces deux formes de lésions pulmonaires sont inévitables, l'éleveur peut simplement en limiter l'étendue et les conséquences.

- Après cette date, les lésions pulmonaires sont moins fréquentes et dépendent directement des conditions d'ambiance ou d'élevage. Ils résultent d'un déséquilibre, et nécessitent un traitement ainsi que la correction du déséquilibre en cause, lorsqu'elle est possible. On peut toutefois observer des épizooties virales dues au VRSB par exemple en fin d'engraissement sur des lots entrés en fin d'été, dans les unités mixtes élevant à la fois des gros bovins et des veaux.

1.1.4. Fréquence des lésions pulmonaires à l'abattoir et leur lien avec les manifestations cliniques de maladie respiratoire en cours d'élevage

VAN DER MEI et al. (1987) ont montré que les lésions pulmonaires étaient fréquentes à l'abattoir dans la filière veaux de boucherie : 70% des veaux observés présentaient des lésions pulmonaires.

Par ailleurs, ces lésions pulmonaires à l'abattoir ne seraient pas nécessairement liées à des signes cliniques de maladie respiratoire observés en cours d'élevage.

D'autres études récentes sur des jeunes bovins (THOMPSON et al. 2006) montrent que ces lésions pulmonaires peuvent être présentes sur des animaux n'ayant jamais été traités pour maladie respiratoire en cours d'élevage. Les troubles respiratoires évalués sur la base

Des traitements administrés ou des signes cliniques observés sont donc en fait sous-estimés. De plus, selon (THOMPSON et al. 2006), seulement 69,5% des bovins présentant des lésions pulmonaires n'avaient jamais reçu de traitement à visée respiratoire en cours d'élevage. Dans toutes les études sur les jeunes bovins recensées par (JOLY 2007), on note également qu'une proportion non négligeable de jeunes bovins (de 37 à 68% selon les études) n'ayant jamais manifesté de signes cliniques de maladie respiratoire en cours d'engraissement présentent tout de même des lésions pulmonaires à l'abattoir. Ces phénomènes peuvent s'expliquer de la façon suivante : soit les épisodes respiratoires étaient subcliniques et donc non détectables, soit l'éleveur n'a pas repéré les signes cliniques ou ne les a pas notés, soit les troubles respiratoires se sont produits avant la mise en lot des jeunes bovins (THOMPSON et al. 2006). Cette dernière hypothèse n'est pas valable dans le système veau de boucherie algérien car les veaux sont mis en lot dès leur première semaine de vie et n'ont pas encore développé de maladie respiratoire pour la plupart. En considérant toutefois que tous les animaux dont les poumons présentent des lésions pulmonaires à l'abattoir ont été atteints de troubles respiratoires, les cas subcliniques de maladie respiratoire ne seraient donc pas négligeables chez les jeunes bovins en engraissement.

De la même façon, les animaux ayant présenté des signes cliniques de maladie respiratoire en cours d'élevage ne présentent pas tous des lésions pulmonaires à l'abattoir : 60% selon (THOMPSON et al. 2006). Ceci peut s'expliquer par la résolution des problèmes pulmonaires grâce à un traitement adapté, ou bien par la présence de faux positifs traités en excès.

1.2. DYNAMIQUE D'APPARITION DES LESIONS PULMONAIRES ET ETIOLOGIES PRINCIPALES

1.2.1. Facteurs de risque

Les facteurs de risque de maladie respiratoire chez les veaux de boucherie ont deux origines : l'incapacité du jeune veau à se défendre, et l'ambiance dans laquelle évoluent les veaux de boucherie (SIX et al. 2005). De ces origines découlent les facteurs de risque présentés ci-dessous.

1.2.1.1. Immunité des veaux

A l'achat dans l'élevage naisseur, les veaux sont âgés en moyenne de huit à douze jours. A cet âge, ils sont sous la seule protection des anticorps maternels transmis par le colostrum. Or, selon SIX et al. (2005), 30 à 40% des veaux laitiers ne reçoivent pas le

colostrum ce qui les prive de toute immunité, à la différence des veaux allaitants qui reçoivent le colostrum de manière plus systématique.

De plus, l'immunité passive qui découle de l'absorption du colostrum est le reflet de l'immunité de la mère, due aux vaccinations, au microbisme et à la pression infectieuse existant au sein de l'élevage. Cette immunité n'est pas forcément adaptée face à la pression infectieuse multiple existant dans les centres de tri ou dans les différents lots, puisque l'on y observe un mélange d'animaux provenant d'élevages et de régions multiples, au microbisme spécifique.

Par ailleurs, la concentration d'anticorps maternels décroît rapidement et, vers l'âge de deux à trois semaines, ils ne sont plus en quantité suffisante pour assurer la protection du veau. Dans le même temps, ils empêchent toutefois le développement de l'immunité active du veau et la fabrication de ses propres anticorps, retardée également par les conditions de stress auxquelles le veau est exposé. Cette baisse d'anticorps, autour du vingt et unième jour de vie, constitue donc un important facteur de risque pour le veau de boucherie

1.2.1.2. Allotement et transport

Ces deux étapes constituent un stress considérable pour les veaux. (GAUTHIER 1987) les décrivait déjà comme des facteurs de risque liés aux conditions de constitution des lots. Le plus souvent, les circuits sont longs (deux à quatre jours entre le départ de l'élevage naisseur et l'arrivée dans l'élevage d'engraissement) avec passage des veaux par un marché avant

L'allotement en centre de tri, où le nombre de veaux provenant d'élevages différents, les conditions de confort, les manipulations parfois brutales, le surmenage musculaire et la diète hydrique constituent autant de facteurs de risque pour les jeunes veaux. Pour minimiser ces risques, les centres de tri essaient de vider leurs locaux à la fin de chaque journée, et proposent aux animaux un abreuvement minimal. L'arrêté du 5 Novembre 1996 impose de plus que les conditions de transport garantissent la sécurité, la protection contre les intempéries et les grandes variations climatiques, une ventilation suffisante, un abreuvement et une alimentation adéquats au maximum au bout de 24 heures.

1.2.1.3. Ambiance des bâtiments

Les quatre principaux facteurs de risque pour l'ambiance sont la température (notamment les écarts de température), l'humidité relative, la vitesse de l'air et la concentration en ammoniac et particules. Ces critères, plus directement maîtrisables par l'éleveur, interagissent dans l'apparition des lésions pulmonaires.

1.2.1.4. Mode d'élevage

Les élevages au DAL nécessitent une surveillance plus importante de la part de l'éleveur pour repérer les veaux malades et/ou qui s'alimentent mal. Par ailleurs, ce mode d'élevage favorise la contagion des veaux par contact ainsi qu'au niveau des tétines. Enfin, pour les systèmes en DAL où les veaux évoluent sur de la paille, la présence de poussière due au paillage peut contribuer à dégrader l'ambiance, essentiellement d'un point de vue respiratoire.

A l'inverse, les cases collectives permettent une meilleure surveillance individuelle des veaux grâce au contrôle des buvées. De plus, la contagiosité y est plus lente (SIX et al., 2005)

1.2.1.5. Rôle de l'éleveur

LENSINK et al. (2001) ont montré que l'éleveur, par son comportement, pouvait être un facteur de stress ou au contraire de bien-être pour les veaux de boucherie. De plus, son comportement et son investissement personnel auprès de ses veaux, au travers de la surveillance et des soins, influence directement l'état de santé des veaux : une détection précoce des premiers signes d'une maladie est le premier gage de réussite d'un traitement.

1.2.1.6. Autres facteurs

De nombreux autres facteurs de risque jouent un rôle dans l'apparition d'une maladie respiratoire chez le veau de boucherie : l'anémie

- le plan d'alimentation et les horaires de buvée
- la conduite d'élevage

• le plan

prophylaxies la

conduite

- les conditions

climatiques

- le respect du vide

sanitaire.

1.2.2. Etiologies principales

D'après (SIX et al.2005), les agents bactériens rencontrés en pathologie respiratoire du veau de boucherie sont, par ordre d'incidence (résultats obtenus après écouvillonnage naso-pharyngé profond, aspiration trans-trachéale : ATT ou autopsie)

- *Mycoplasma bovis* présent dans 30 à 80% des cas, issu le plus souvent d'une contamination lors de l'allotement
- *Pasteurella multocida* et *Mannheimia haemolytica* dans 15 à 40% des prélèvements, provenant d'une surinfection bactérienne suite à un passage viral
- *Arcanobacterium pyogenes* dans environ 10% des cas.

Au niveau des virus, le VRSB (Virus Respiratoire Syncytial Bovin) est isolé dans 40 à 55% des cas. Son incidence tend toutefois à diminuer avec la pratique de la vaccination, notamment en DAL. Viennent ensuite les infections virales PI-3 (Para-Influenza de type 3) et BVD (Diarrhée Virale Bovine). Les virus de l'IBR (Rhino trachéite Infectieuse Bovine) et les Adénovirus sont très peu représentés du fait de leur éradication chez les reproducteurs.

Ces résultats diffèrent légèrement de ceux obtenus par SCHELCHER et al. (2007), montrant une infection prédominante par le PI-3, suivi du virus BVD et du VRSB. Néanmoins, les veaux étudiés, moins nombreux, avaient reçu une injection de Rispoval RS-BVD ® lors de la mise en lot ce qui peut expliquer les différences observées. Pour les

bactéries, *Mycoplasma bovis* a été isolé sur 82% des veaux malades et 79% des animaux sains. Son réel pouvoir pathogène est donc encore inconnu. Les Pasteurelles n'ont été retrouvées que dans 6% des animaux prélevés, ce qui est inférieur aux chiffres cités précédemment.

Par conséquent, les pathologies respiratoires des veaux de boucherie proviennent de l'action conjointe de facteurs de risque, ou facteurs prédisposant, et de facteurs déclenchant. En général plusieurs agents pathogènes associés peuvent être impliqués.

La figure n°1 résumées interactions.

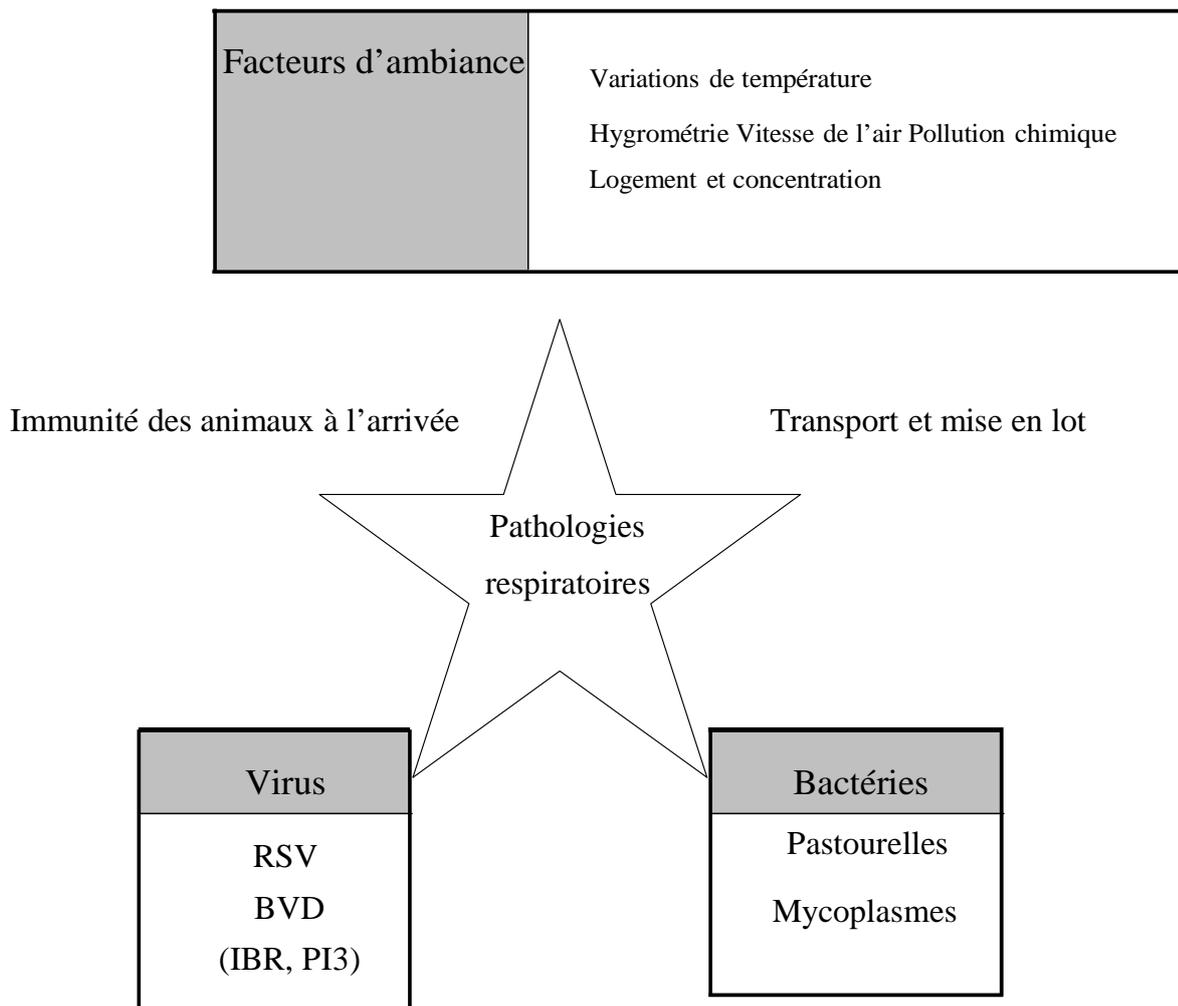


Figure n°1 : Facteurs prédisposant et déclenchant des pathologies respiratoires (d'après VEISSIER *et al.* 2003)

Chapitre 2

*Symptomatologie lésions et méthodes
de traitement et prévention*

2.3.1. Signes et symptômes des maladies respiratoires

D'après SIX *et al.* (2005), les signes cliniques des maladies respiratoires des veaux de boucherie sont peu spécifiques et ne dépendent pas des agents pathogènes impliqués :

- Abattement et perte d'appétit ;
- Hyperthermie, pouvant aller jusqu'à plus de 41°C ;
- Jetage ;
- Toux ;
- Dyspnée et polypnée (coups de flancs, tirage...).

Parfois, la zone antérieure du thorax devient douloureuse, et sa percussion peut déclencher une toux réflexe.

A ces signes, THOMPSON *et al.* (2006) dans leur étude ajoutent des veaux avec les oreilles basses ou présentant une salivation excessive.

On peut noter également chez le veau de boucherie une association fréquente des troubles respiratoires avec des otites, externes, moyennes ou internes, pouvant aller jusqu'à des troubles de l'équilibre. Des arthrites sont aussi fréquemment rencontrées, notamment lors d'infection par *Mycoplasma bovis*.

L'atteinte primitive est souvent virale, caractérisée par un syndrome grippal contagieux. Lors de surinfection bactérienne, fréquente en l'absence de traitement, on observe l'aggravation des premiers symptômes. En l'absence de traitement efficace, la maladie peut devenir chronique, entraînant une lente dégradation de l'état général avec une courbe de température en dent de scie, allant quelquefois jusqu'à la mort (VEISSIER *et al.* 2003).

On peut noter également que le VRSB peut à lui seul entraîner un trouble suraigu, le Syndrome de Détresse Respiratoire Aiguë, caractérisé par des veaux en orthopnée, tachypnée et présentant un ptyalisme mousseux, évoluant en quelques heures.

De plus, les élevages de veaux de boucherie, qu'ils soient en parcs à cinq ou en DAL, favorisent une diffusion rapide de la maladie par contact avec les animaux malades. Ainsi, il n'est pas rare d'observer plus de 20% d'animaux malades dans un lot. Cependant, les systèmes en Parcs à 5 permettent un dépistage plus précoce des premiers

signes de la maladie, par l'observation directe et individuelle des refus de lait dans les seaux (SIX *et al.*, 2005).

2.3.2. Principales lésions rencontrées à l'abattoir

2.3.2.1. Rappels anatomiques

Les poumons des bovins sont très compartimentés. La division se fait tout d'abord en lobes : deux lobes craniaux ou apicaux droit et gauche, deux lobes caudaux ou diaphragmatiques droit et gauche, et deux lobes moyens droit et gauche. Le lobe moyen droit est lui-même divisé en deux parties : le lobe moyen droit cranial et le lobe moyen droit caudal (figure n°2). Le poumon droit possède en plus un lobe accessoire ou azygos qui n'est pas représenté sur cette figure car il est masqué par le lobe moyen caudal. La figure n°2 présente les lobes respectifs des poumons droit et gauche.

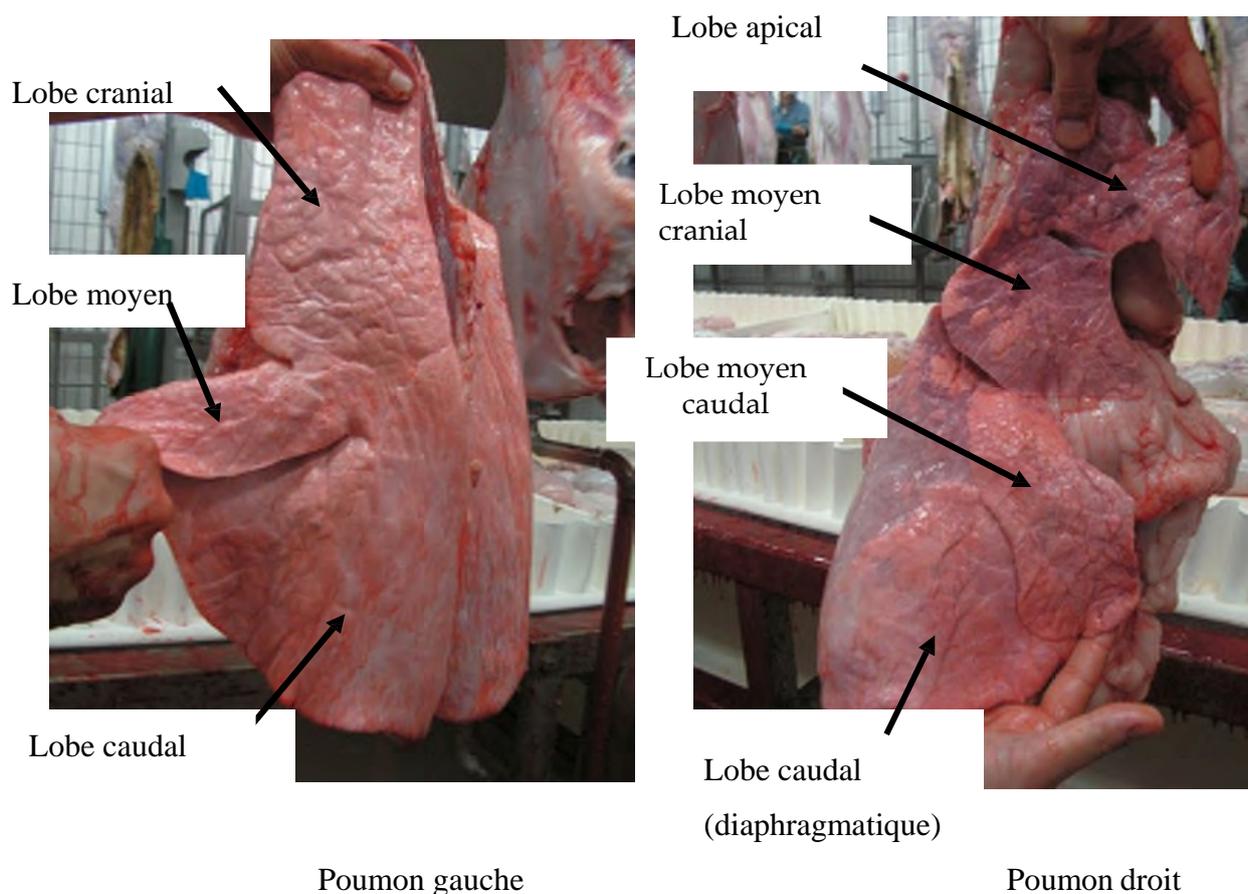


Figure n°2 : Lobes pulmonaires des bovines

Comme nous pouvons le constater sur la figure n°2, les lobes sont bien individualisés. Une telle segmentation autorise l'existence de lésions localisées, parfois même unilobaires (CABANIE et DELVERDIER, 1997).

Les poumons sont enveloppés par une séreuse, le feuillet viscéral de la plèvre. Le feuillet pariétal de la plèvre est en contact avec la paroi thoracique.

JERICHO et LANGFORD (1982) ont pesé les lobes des poumons de quatre bovins adultes apparemment sains. Ils ont alors calculé le rapport moyen entre le poids de chaque lobe et le poids total du poumon. Les résultats obtenus sont présentés dans le tableau n°1.

Tableau n°1 : Pourcentage du poids de chaque lobe par rapport au poids total du poumon (JERICHO et LANGFORD, 1982)

Lobes	Poids par rapport au poids total du poumon (%)
Lobe apical droit	6
Lobe moyen cranial droit	5
Lobe moyen caudal droit	7
Lobe diaphragmatique droit	35
Lobe accessoire	4
Lobe apical gauche	5
Lobe moyen gauche	6
Lobe diaphragmatique gauche	32

Les lobes sont eux-mêmes subdivisés en lobules, perceptibles à l'examen externe, et limités par des cloisons interlobulaires contenant les vaisseaux lymphatiques. Les lobules comprennent différents éléments :

- les alvéoles, lieu des échanges gazeux ;
- une bronche extralobulaire et des bronchioles intralobulaires (bronchioles respiratoires, bronchioles terminales et canaux alvéolaires), servant de conduits pour les gaz ;

- une vascularisation artérielle pulmonaire et bronchique, ainsi qu'une vascularisation veineuse satellite de l'axe bronchoartériel.

La zone des alvéoles, qui correspond à une bronchiole terminale, peut être considérée comme une unité fonctionnelle : l'acinus. On dénombre ainsi trois à cinq acini par lobule chez les bovins. Il n'y a aucune communication entre des acini voisins, ce qui augmente encore le caractère compartimenté du poumon (CABANIE et DELVERDIER, 1997).

Cette forte compartimentalisation explique que les lésions infectieuses associées à une arrivée aérienne des agents pathogènes sont souvent limitées aux lobes apicaux et médiaux, les plus antérieurs. Par ailleurs, les bronchioles au diamètre réduit seront facilement obstruées par des exsudats inflammatoires. L'absence de ventilation collatérale entre les différents lobules implique qu'une zone située en aval d'une obstruction bronchiale est condamnée à ne plus être ventilée (LEKEUX, 1997).

2.3.2.2. Lésions pulmonaires rencontrées à l'abattoir

2.3.2.2.1. Artéfacts

Plusieurs aspects anormaux du poumon, liés à des pratiques d'abattage ou non, ne doivent pas être confondus avec des lésions. Il s'agit des suivants (d'après TASSIN et ROZIER, 1992)

- Accident de saignée : l'aspect est soit moucheté rouge foncé, soit en damier d'étendue variable, rouge vineux. La consistance n'est en aucun cas modifiée, et l'incision met en évidence la présence de sang coagulé ou non ;
- Régurgitation : elle est caractérisée par la présence de contenu digestif sous forme de bouchons dans les voies respiratoires, sans inflammation de la muqueuse, et est consécutive à des fausses régurgitations de l'animal lors de l'agonie ;
- Modification de couleur : elle est le plus souvent localisée, l'incision permet de s'assurer de son caractère superficiel.

2.3.2.2.2. Lésions pulmonaires

D'après DEJONGHE (2002), les principales lésions pulmonaires d'origine infectieuse rencontrées à l'abattoir chez les jeunes bovins sont au nombre de cinq, décrites ci-dessous. Elles ont toutes en commun l'atélectasie, qui est une consolidation (ou hépatisation) du parenchyme pulmonaire due à un affaissement des alvéoles et donc des lobules par absence de passage d'air. Macroscopiquement, on observe un tissu rouge, légèrement induré, à contours lobulaires nets, en dépression. L'étendue de la zone

consolidée dépend de la sévérité et de la vitesse d'extension de la pneumonie (DUNGWORTH, 1984).

Les lésions pulmonaires rencontrées à l'abattoir sont les suivantes (d'après le Guide Pratique de Diagnostic, Pathologie respiratoire bovine, réalisé à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse, 2007, et d'après DEJONGHE, 2002) :

- Bronchopneumonie : il s'agit de zones situées à l'extrémité du lobe, de couleur rouge bordeaux, hépatisées, avec du mucopus s'écoulant à la coupe ;
- Pneumonie : ce terme regroupe toutes les traces ou séquelles d'inflammation du parenchyme pulmonaire, à l'exception des bronchopneumonies. On retrouve ici les lésions d'atélectasie, d'hépatisation (toute augmentation de consistance), et la fibrose qui est une zone en dépression, indurée, de couleur plus pâle ;
- Abcès pulmonaires : il s'agit de lésions purulentes délimitées par une coque, à la surface du poumon ou enchâssées dans le parenchyme ;
- Emphysème : il se forme par distension alvéolaire par de l'air suite à une obstruction bronchique, et peut s'étendre au niveau lobulaire, inter-lobulaire, sous-pleural ou sous-cutané. Il regroupe des poumons présentant des bulles d'air sous la plèvre viscérale et/ou avec des parois inter-lobulaires dilatées, gonflées d'air et d'aspect gris translucide ;
- Pleurésie viscérale et pariétale : ces termes sont le reflet des inflammations de la plèvre viscérale ou pariétale. Ils regroupent les adhérences entre lobes, entre lobes et plèvre pariétale, la pleurésie à la surface d'un lobe, les morceaux de lobes manquants (l'extrémité du lobe étant restée collée à la plèvre pariétale), et la présence de flammèches fibreuses ou de tissu fibreux sur la paroi costale.

2.3.3. Usage des traitements collectifs et individuels

D'après GASNIER *et al.* (2005), les trois quarts des médicaments vétérinaires utilisés dans la filière veaux de boucherie sont liés aux affections respiratoires. Cette estimation inclut les traitements préventifs et les traitements curatifs.

En élevage au seau, le principal traitement préventif consiste en une antibiothérapie orale dans l'aliment quelques jours après l'entrée des veaux dans l'atelier. Les traitements curatifs incluent généralement des traitements individuels par voie injectable des veaux malades, ainsi que des traitements par voie orale de l'ensemble du lot.

En élevage au DAL, les veaux reçoivent davantage de traitements préventifs et curatifs qu'en élevage au seau. La pratique de la vaccination contre le VRSB y est également plus développée.

2.3.3.1. Caractéristiques des antibiotiques

Les antibiotiques utilisés dans la filière veaux de boucherie pour lutter contre les troubles respiratoires doivent posséder les caractéristiques suivantes (VEISSIER *et al.*, 2003) :

- bonne diffusion *in vivo* des molécules dans le parenchyme pulmonaire ;
- large spectre d'action (efficacité contre les pasteurelles et les mycoplasmes) ;
- facilité d'utilisation (longue action) ;
- coût raisonnable.

Quelques groupes d'antibiotiques présentant ces caractéristiques peuvent donc être sélectionnés: fluoroquinolones, macrolides, tétracyclines, phénicolés, céphalosporines de troisième génération.

Les antibiotiques utilisés sont le plus souvent des molécules avec peu ou pas de résistance (Annexe n°01)

2.3.3.2. Traitements individuels

La voie injectable est utilisée en première intention. Deux modalités sont possibles : l'injection d'un antibiotique dit disponible et actif rapidement avec possibilité de relais oral, ou injection d'une formulation longue action. Dans certains cas plus graves, l'éleveur peut injecter aux veaux malades des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS), ou bien des corticoïdes « flash ».

2.3.3.3. Traitements collectifs

Ils sont utilisés dans le cadre de la métaphylaxie ou de la chimioprévention. La métaphylaxie consiste en le traitement le plus précoce possible de tous les animaux lors du constat d'une maladie débutant dans un lot. La chimioprévention, elle, anticipe l'apparition de cette maladie, au vu de la multiplication des facteurs de risque (SIX *et al.*, 2005).

Pour la métaphylaxie, plusieurs critères entrent en ligne de compte avant de mettre en place un traitement collectif :

- la taille du lot : une infection respiratoire débutante peut être plus facilement gérée par des traitements individuels dans un petit lot par rapport à un grand lot ;
- le nombre de veaux malades : 10% en général, voire 5% dans de grands lots ;
- la rapidité d'évolution de l'affection ;
- la technicité de l'éleveur.

Pour la chimioprévention, la multitude de facteurs de risque, notamment à la mise en place des veaux, conduit à effectuer des traitements antibiotiques par voie orale contre la « fièvre des transports », le plus souvent à base de tétracyclines.

Cependant, la solubilité de la poudre orale antibiotique dans le lait est quelquefois difficile à obtenir. De plus, un animal malade peut refuser de boire. En parcs à cinq, il est possible de repérer ces animaux et de leur administrer le traitement par voie injectable, mais en élevage au DAL, ceci est difficilement réalisable : certaines machines n'enregistrent pas les consommations individuelles, et pour celles qui les enregistrent le repérage des animaux est alors décalé dans le temps. La prise de médicaments et le respect des posologies ne sont donc pas optimaux du fait des différences individuelles de consommation.

En plus des traitements antibiotiques, l'aspirine est quelquefois utilisée dans le cadre d'un traitement collectif.

2.3.3.4. Vaccination

La vaccination contre les affections respiratoires virales (notamment le VRSB) n'est pas une pratique courante en élevage de veaux de boucherie. Elle se développe toutefois dans les élevages au DAL. Une seule dose est en général injectée à l'arrivée, sans rappel. Cette pratique, controversée du fait du jeune âge des veaux au statut immunitaire inconnu (présence éventuelle d'anticorps maternels), a néanmoins permis d'observer une nette diminution des isolements de virus VRSB par ATT (SIX *et al.*, 2005).

De plus, des vaccinations d'urgence en milieu infecté dans les deux types d'élevage sont quelquefois réalisées.

Chapitre 3

Effets des lésions pulmonaires sur les performances des veaux de boucherie

3. Effets des lésions pulmonaires sur les performances des veaux de boucherie

3.1. Rappels sur les performances des veaux de boucherie

3.1.1. Expression et mesure des performances

3.1.1.1. Performances de croissance

3.1.1.1.1. Poids vif (PV)

Le poids vif d'un animal à un instant donné, exprimé en kilogrammes (kg), correspond au poids du vivant de l'animal. Ce poids vif est évalué par des pesées, régulières ou non, durant la vie de l'animal. Ainsi, pour un veau de boucherie, on parlera de poids vif à la mise en lot (pesée au centre d'allotement), de poids vif intermédiaire (pesée en cours d'engraissement) ou de poids vif à l'abattage (pesée en fin de période d'engraissement juste avant l'abattage).

3.1.1.1.2. Gain moyen quotidien (GMQ)

Le gain moyen quotidien, ou GMQ, se définit comme le rapport entre la masse gagnée par un animal au cours d'une période donnée et la durée de cette période. Il s'exprime en grammes par jour (g/j). Le GMQ d'un animal, sur une période allant du jour x (Jx) au jour y (Jy) se calcule donc de la manière suivante :

$$\text{GMQ [Jx-Jy]} = (\text{Poids vif Jy} - \text{Poids vif Jx}) / (\text{Jy} - \text{Jx})$$

Pour évaluer la croissance d'un veau de boucherie, on pourra donc utiliser la valeur du GMQ moyen, calculé sur la totalité de la période d'engraissement : GMQ moyen = (Poids vif en fin d'engraissement – Poids vif en début d'engraissement)/(Durée d'engraissement), ou des GMQ intermédiaires calculés à partir des poids vifs intermédiaires.

3.1.1.2. Performances d'abattage

3.1.1.2.1. Poids de carcasse (PC)

Le poids de carcasse est le poids froid de la carcasse de l'animal, entière ou découpée dans sa longueur après dépouillement, éviscération et ablation de la langue, des pieds, des organes génitaux externes, des rognons et du diaphragme. Ce poids de carcasse ne correspond pas à un poids de viande consommable. En effet, il faut encore en retirer les os et tous les autres types de déchets (gras, aponévroses, etc.). La quantité de viande consommable ne représente ainsi que 30 à 40% du poids d'un bovin vivant, en fonction de la race et du type d'animal (Site Internet du Centre d'Information des Viandes)

3.1.1.2.2. Rendement d'abattage

Le rendement d'abattage est défini comme le rapport, en pourcentage, entre le poids de carcasse froide pour un animal et le poids vif de ce même animal vivant au départ de l'exploitation, avant abattage. Il peut varier entre différents abattoirs mais est souvent constant dans un même abattoir, aux différences individuelles près (race, sexe, etc.). Par exemple, d'après MARTINEAU *et al.* (2007), le rendement théorique pour des veaux de race Prim'Holstein serait de 58% contre 61% pour des veaux de race allaitante.

3.2. Effet des lésions pulmonaire sur les performances de croissance et d'abattage

3.2.1. Effets des lésions pulmonaires sur les performances de croissance

Comme nous l'avons vu précédemment (Partie 1.1.3. Fréquence des lésions pulmonaires à l'abattoir et leur lien avec les manifestations cliniques de maladie respiratoire en cours d'élevage), lésions pulmonaires et signes cliniques de troubles respiratoires ne sont pas forcément liés. De nombreux troubles respiratoires subcliniques ne sont ainsi détectables qu'à l'abattoir.

Par conséquent, quelques auteurs ont cherché à mettre en relation les lésions pulmonaires et les performances de croissance des jeunes bovins en atelier d'engraissement, aucune étude n'a été menée sur des veaux.

De la même manière que pour les troubles respiratoires cliniques, la plupart des études, excepté celle de GARDNER *et al.* (1999) (utilisant une comparaison simple entre bovins sans lésions et bovins avec lésions), utilisent une méthode statistique de régression linéaire multivariée, qui permet d'intégrer d'autres variables influant sur la croissance des animaux et ainsi d'ajuster le modèle. Ces variables sont propres à chaque étude, mais on retrouve fréquemment le poids à la mise en lot, le sexe ou l'effet lot. Un GMQ moyen a été calculé sur toute la période d'engraissement.

Les poumons des bovins suivis ont été observés et notés sur la chaîne d'abattage sur la base de l'existence ou non d'une lésion de pneumonie ou de pleurésie et de son degré d'extension : inférieur à 50% de la surface du lobe cranio-ventral ou supérieur à 50% (THOMPSON *et al.*, 2007).

Les études portant sur des jeunes bovins ont montré que les animaux porteurs de lésions pulmonaires à l'abattoir présentaient un GMQ diminué de **23 à 295 g/j** (THOMPSON *et al.*, 2007 ; BRYANT *et al.*, 1999, respectivement). Ceci sous-entend donc que ces lésions, révélatrices à la fois de cas cliniques et subcliniques de maladie respiratoire, ont un impact négatif sur la croissance des animaux. Par ailleurs, pour l'étude de THOMPSON *et al.* (2007) aucune différence significative n'a été observée sur les poids

vifs en fin d'engraissement, cependant les durées d'élevage pour les bovins atteints de lésions pulmonaires ont été augmentées de cinq jours.

WITTUM *et al.* (1996) ont également montré qu'au sein du groupe de jeunes bovins présentant des lésions pulmonaires, le traitement d'un animal pour maladie respiratoire n'a aucun effet significatif sur sa croissance et son GMQ.

3.2.2. Effets des lésions pulmonaires sur les performances d'abattage

Seulement trois études se sont intéressées à l'impact des lésions pulmonaires sur les performances d'abattage des jeunes bovins. Aucune étude portant sur des veaux n'a mesuré l'impact des lésions pulmonaires sur les performances d'abattage.

Les résultats obtenus diffèrent selon les études :

- JIM *et al.* (1993) n'ont montré aucune différence significative au niveau des performances de carcasse entre les jeunes bovins ayant présenté des signes cliniques de maladie respiratoire et les jeunes bovins non malades. Cependant, cette étude ne comportait pas un risque suffisant pour provoquer la maladie respiratoire. Seulement 6,6% des animaux du groupe à risque ont reçu un traitement pour maladie respiratoire contre 4,7% dans le groupe sain.
- GARDNER *et al.* (1999) ont montré que les jeunes bovins traités au moins une fois pour maladie respiratoire au cours de la période d'engraissement avaient un poids de carcasse significativement inférieur de **7,5 kg** par rapport aux veaux sains. Les notes de conformation et d'engraissement de ces animaux étaient également dégradées.
- JOLY (2007) a montré que les jeunes bovins atteints de lésions pulmonaires d'intensité modérée à sévère durant la période d'engraissement présentaient une moins bonne conformation que les jeunes bovins non malades. Par ailleurs, les lésions pulmonaires semblaient avoir peu d'effet sur l'état d'engraissement des carcasses, l'effet étant surtout marqué sur les jeunes bovins ayant présenté des signes cliniques d'intensité sévère. Aucune différence significative n'a été démontrée sur le poids de carcasse des jeunes bovins atteints de lésions pulmonaires par rapport aux jeunes bovins non atteints. Cependant, dans ce système de production, l'allongement de la période d'engraissement est fréquent, de manière à envoyer à l'abattoir les animaux ayant atteint un poids requis. Ceci n'existe pas dans le système veau de boucherie, où les départs de bande sont programmés par l'intégrateur en fonction du marché.

Partie

Expérimentale

1-Monographie

1-conception générale de l'abattoir de Tiaret :

L'abattoir de Tiaret est situé au niveau de quartier de commandant ZOUBIR au Sud Ouest de la commune sis frigo

2-conception interne :

Il comprend un lazaret pour ovins, caprins et bovins et une salle où s'effectue toutes les opérations de l'abattage.

2-Moyens et matériels :

L'étude s'est déroulée au sein de l'abattoir de Tiaret, elle a porté sur l'examen de 536 carcasses bovines, pendant une durée d'un an de janvier 2012 jusqu'aux janvier 2013 parmi ce nombre il y'a 308 cas pathologiques.

2-1-moyens humains : l'abattoir de renferme

- 02 docteurs vétérinaires
- 02 inspecteurs vétérinaires
- 10 docteurs vétérinaires pré emplois
- 02 techniciens vétérinaires
- 10 égorgeurs

2-1-1- Les employeurs communaux :

- 01-pour estampillage et la pesée
- 04-pour le nettoyage
- 04-main d'œuvre
- 01-régisseur : délivre les quittances
- 04-gardiens

2-matériels :

- .couteaux : pour l'égorgeage et le dépouillement des carcasses BOVINS.
- .l'estampillage : après l'inspection de vétérinaire, il autorise l'estampillage, comme un avis favorable de vente de viande.
- .treuils : pour soulever les carcasses
- .scie : pour le découpage
- .balance : pour la pesée
- .chambre frigorifique
- .compresseur : pour le dépouillement des ovins et caprins
- .chariots : pour transporter les viandes découpées
- .vêtements et bottes en caoutchouc.

.des gants : pour raison de la protection au cours la manipulation en cas ou existes des maladies contagieuses

.des lames bistourises et des couteaux : pour faire les différents incisions aux niveaux de carcasse.

Tableau n°3 : tableau de pourcentage de chaque lésions pulmonaires durant (janvier 2012- février 2013).

Cas pathologique	Janvier 2012	Février 2012	Mars 2012	Avril 2012	Mai 2012	Juin 2012	Juillet 2012
Enphysème	4	2	6	8	4	4	9
Strangelose	0	0	0	0	0	2	2
Kyste hydatique	10	24	20	13	8	9	5
Hépatisation	0	0	0	0	1	1	0
Abcés	0	2	2	2	0	1	4
Adénite	0	0	0	2	0	0	2
Conjestion	0	1	3	2	2	1	3
Bronchopneumonie	0	1	1	0	0	0	0
Pneumonie	0	0	0	1	0	0	0
Cas pathologique	Aout 2012	Septembre 2012	Octobre 2012	Novembre 2012	Decembre 2012	Janvier 2013	fevrier 2013
Enphysème	7	4	1	8	5	2	0
Strangelose	5	6	5	4	3	8	0
Kyste hydatique	11	7	9	7	10	7	0
Hépatisation	4	0	3	2	1	2	0
Abcés	5	3	5	1	2	2	0
Adénite	0	0	1	0	1	0	0
Conjestion	4	1	3	0	1	2	0
Bronchopneumonie	0	0	0	0	0	0	0
Pneumonie	0	0	0	0	0	0	0

Cas pathologique	pourcentage
Enphysème	19.48
Strangelose	11.36
Kyste hydatique	45.45
Hépatisation	4.54
Abcés	9.41
Adénite	1.94
Conjestion	6.81
Bronchopneumonie	0.64
Pneumonie	0.32

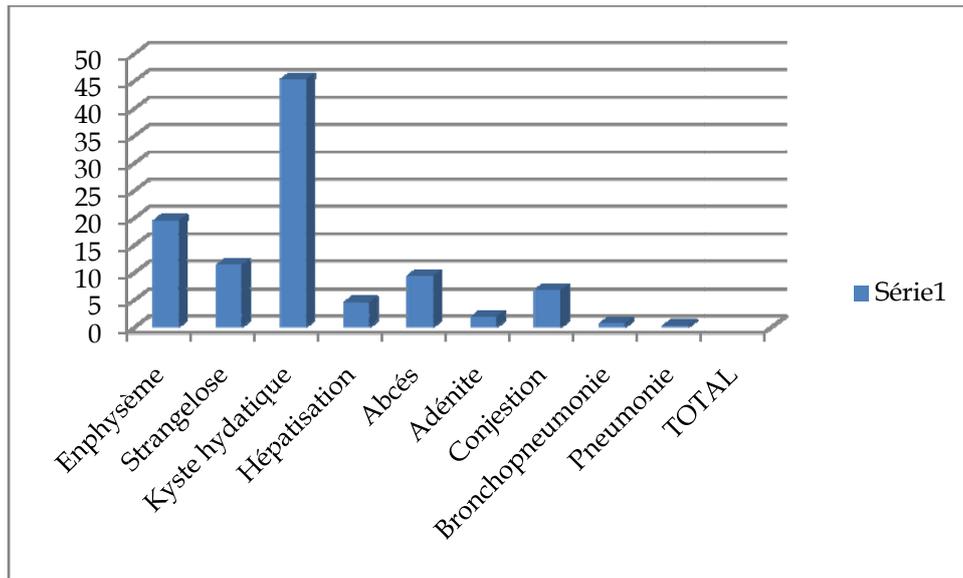


Figure n3: pourcentage graphique de chaque lésions pulmonaires durant (janvier 2012-février 2013).

3-Résultats et discussions

Dans le cadre de la réalisation de notre projet de fin d'étude nous avons effectué une enquête au niveau de l'abattoir de Tiaret pendant 13 mois (janvier 2012 – février 2013), en se basant sur l'inspection macroscopique des lésions pulmonaires.

Durant cette période, nous avons constaté plusieurs lésions pulmonaires qui peuvent atteindre l'espèce bovines.

Sur les 536 sujets des bovins abattus au cours de la période étudiée, nous avons trouvé 308 cas pathologiques dont la pathologie la plus fréquente c'est le kyste hydatique avec un taux de 45,45% qui est assez considérable (voir figure) correspondant à 146 cas.

-cet effectif nous permet de conclure que les kystes hydatiques sont bien installés dans notre élevage.

-les autres atteintes pulmonaires sont moins fréquentes par rapport au kyste hydatique dont l'emphysème pulmonaire présente 68 cas soit à un taux de 19.48%.

-la strongylose est aussi présente avec 35 cas ou bien un taux de 11.36%.

-les abcès pulmonaires sont moins présents par rapport aux lésions précédentes avec un taux de 9.41%.

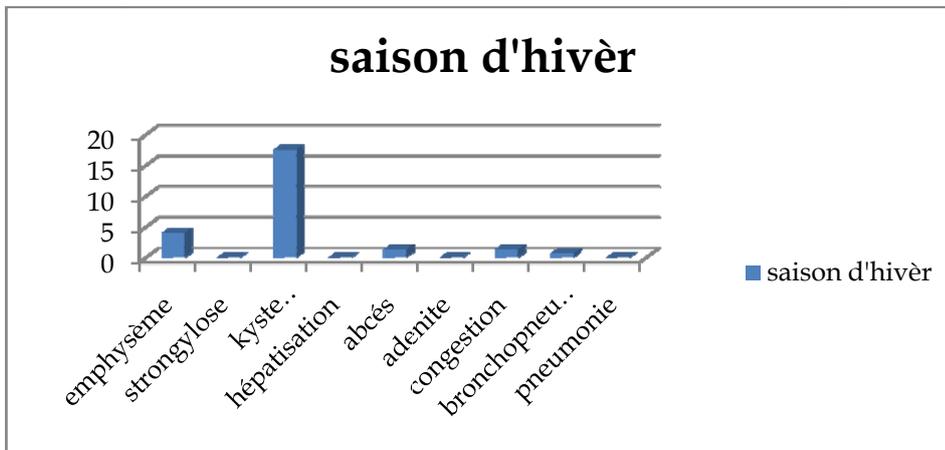
-Hépatisation est présente avec un taux de 4.54% ainsi que la présence minimale d'autres troubles respiratoires tels que l'adénite avec 1.94%, la bronchopneumonie (0.64%) et enfin la pneumonie qui est presque absente avec un taux de 0.32%

4-Effets saison sur l'apparition des atteintes pulmonaires

4.1-saison d'hiver

Lésions	Pourcentage
Emphysème	3,98%
Strongylose	0%
kyste hydatique	17,53%
hépatisation	0%
Abcès	1,29%
Adénite	0%
congestion	1,29%
bronchopneumonie	0,64%
pneumonie	0%

Tableau n°4 : tableau de taux des lésions pulmonaires durant l'hiver



Figure°4 : pourcentage graphique de chaque lésions pulmonaires durant la saison d'hiver (janvier , février mars 2012)

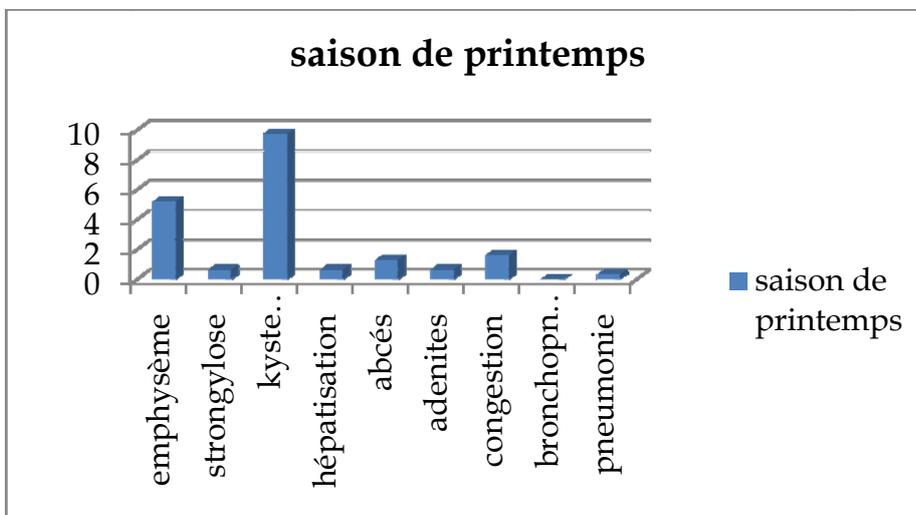
Résultats de discussions :

La saison d'hiver se caractérise par l'abondance d'une seule maladie kyste hydatique qui a un taux très élevé mais l'emphysème reste peu importante.

4.2-Saison de printemps

Lésions	Pourcentage
Emphysème	5,19%
Strongylose	0,64%
kyste hydatique	9,74%
Hépatisation	0,64%
Abcès	1,29%
Adénites	0,64%
Congestion	1,62%
bronchopneumonie	0%
Pneumonie	0,32%

Tableau n°5 : tableau de proportion des lésions pulmonaires durant la saison de printemps (avril, maie juin2012).



Figure°5 : pourcentage graphique de chaque lésion pulmonaire durant la saison de printemps.

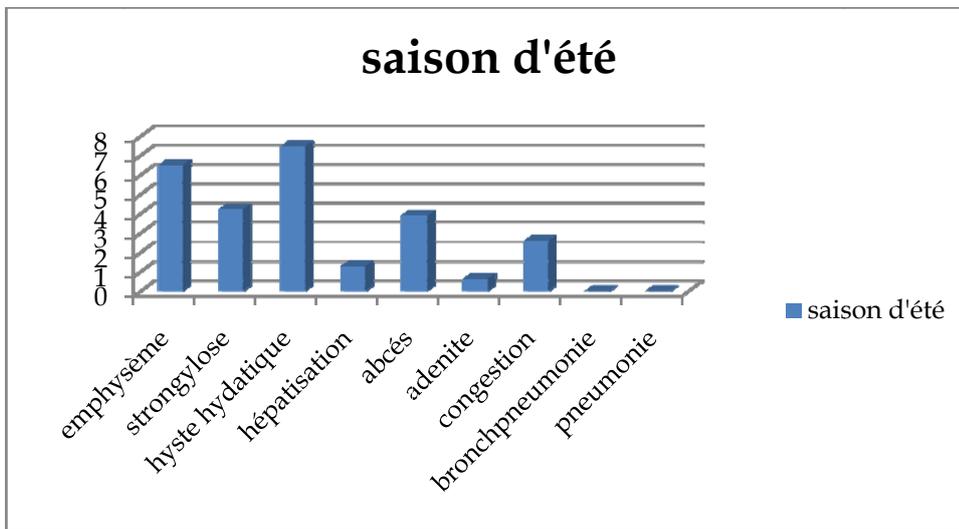
Résultats de discussions :

Le kyste hydatique et l'emphysème deux maladies sont les biens distingués durant cette saison et les autres maladies citées ont une apparition faible

4.3- Saison d'été

Lésions	Pourcentage
emphysème	6,49%
strongylose	4,22%
kyste hydatique	7,46%
hépatisation	1,29%
Abcès	3,89%
Adénite	0,64%
congestion	2,59%
bronchopneumonie	0%
pneumonie	0%

Tableau n°6 : tableau de taux de présence des lésions pulmonaires durant la saison d'été (juillet, août, septembre 2012).



Figure°6 : pourcentage graphique de chaque lésion pulmonaire durant la saison d'été

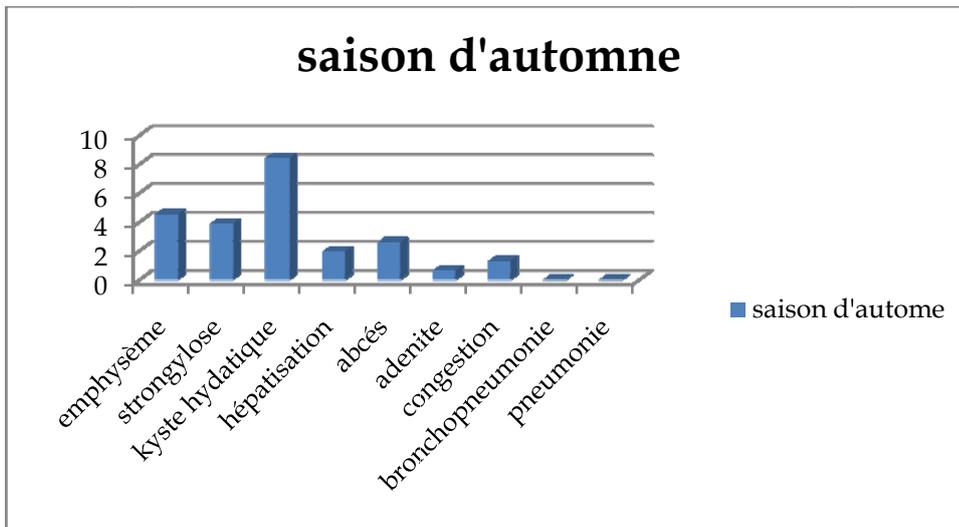
Résultats de discussions :

On remarque dans la saison d'été 5 maladies apparentées par des chiffres importantes qui sont : kyste hydatique, l'emphysème les plus élevés, strongylose moyennement élevée. Concernant l'abcès et la congestion sont bien développés que dans les autres saisons ainsi que l'hépatisation.

4.4-saison d'automne

Lésions	Pourcentage
emphysème	4,54%
strongylose	3,89%
kyste hydatique	8,44%
hépatisation	1,94%
abcès	2,59%
adénite	0,64%
congestion	1,29%
bronchopneumonie	0%
pneumonie	0%

Tableau n°7 : tableau de proportion des lésions pulmonaires durant l saison d'automne (octobre, novembre, décembre 2012).



Figure°7 : pourcentage graphique de chaque lésion pulmonaire durant la saison d'automne

Résultats de discussions :

D'après le graphe on constate que dans la saison d'automne la maladie la plus dominante est la kyste hydatique en 2eme lieu l'emphysème puis la strongylose mais les autres maladies l'apparence reste négligeable.



Figure n° 8 : un kyste hydatique pulmonaire.



Figure n°9 : deux kystes hydatiques pulmonaires.



Figure n°10 : abcès et congestion pulmonaire.

Conclusion

L'étude qui a été faite pendant une année avec les résultats obtenus ont montré que les lésions pulmonaires chez les veaux de boucheries sont importantes, surtout les kystes hydatiques qui représentent un taux très important dont nous avons trouvé un taux de 45.45% des poumons inspectés qui sont touchés, et nous avons remarqués que l'emphysème se place en seconde place avec un taux de 19.48% , puis les strongyloses avec 11.36% ainsi que les abcès et les congestions qui ont respectivement un taux 9.41% et 6.81%, enfin nous avons trouvés aussi d'autres lésions qui ont un pourcentage minime par rapport aux lésions prédécrites.

La présence des lésions pulmonaires ont une influence importante sur la qualité de la viande et les abats et peuvent aussi provoquer des grandes pertes économiques que soit pour l'éleveur et pour l'économie nationale.

Il apparaît donc primordial, pour évaluer de manière suffisamment précise l'incidence et l'impact sur la croissance et les performances à l'abattage des maladies respiratoires en élevage de veaux de boucherie, de combiner l'observation Clinique en élevage et observations pathologiques post-mortem.

References bibliographiques

BRYANT L.K., PERINO L.J., GRIFFIN D.D., DOSTER A.R., WITTUM T.E., 1999. A method for recording pulmonary lesions of beef calves et slaughter, and the association of lesions with average daily gain. *Bovine Pract.*, 33 (2), 163-173.

CABANIE P. et DELVERDIER M., 1997. Aspects morphologiques de l'appareil respiratoire normal des bovins. *Journées nationales des GTV, maladies respiratoires, Vichy, 21-23 Mai*, 15-18.

CHARPIAT O., DESMECHT D., DOUART A., GASNIER R., MATHEVET P., SALAT O., SIX C., 2003. Les affections respiratoires chez les bovins. *Cédérom Vétquinol*.

DEJONGHE L., 2002. Lésions pulmonaires observées à l'abattoir chez des taurillons de race à viande : description et facteurs associés à leur étendue. *Thèse pour le Doctorat Vétérinaire*, Faculté de Médecine de Nantes, 82p.

DUNGWORTH D.L., 1984. The respiratory system. *Pathology of domestic animals 3^e edition vol. 2, Academic Press Inc.*, 413-556.

GARDNER B.A., DOLEZAL H.G., BRYANT L.K., OWENS F.N., SMITH R.A., 1999. Health of finishing steers: effects on performance, carcass traits, and meat tenderness. *J. Anim. Sci.* 77 (12), 3168-3175.

GASNIER R., SIX C., DAVAL S., PASQUIER X., 2005. Impact économique dans trois systèmes d'élevage. Les marges de progression économique ne sont pas inexistantes chez les bovins. *Point Vét.*, Mars 2005, 28-37.

GAUTHIER N., 1987. Facteurs de risque de la pathologie respiratoire des veaux de nurserie : premiers résultats. *R.D.V. Ecopathologie* 1-8.

Guide Pratique de Diagnostic, Pathologie respiratoire bovine. Ecole National Vétérinaire de Toulouse, 2007, 84p.

JERICHO K.W.F. And LANGFORD E.V., 1982. Aerosol vaccination of calves with *Pasteurella haemolytica* against experimental respiratory disease. *Can. J.CompMed.*, 46,287292.

JIM G.K., BOOKER C.W., RIBBLE C.S., GUICHON P.T., THORLAKSON B.E., 1993. A field investigation of the economic impact of respiratory disease in feedlot calves. *Can. Vet. J.*, 34 (11), 668-673.

JOLY M., 2007. Incidence, effet sur les performances et impact économique des troubles de santé des jeunes bovines en ateliers d'engraissement en Pays de la Loire. *Thèse pour le doctorat vétérinaire*, Faculté de Médecine de Nantes, 115p.

LEKEUX P., 1997. Physiopathologie pulmonaire et conséquences thérapeutiques. *Congrès*

Soc. Franc. Buiatrie Troubles respiratoires des bovins, Paris, 26-27 Novembre, 243-250.

LENSINK B.J., VEISSIER I., FLORAND L., 2001. The farmers' influence on calves' Behaviour, health and production of a veal unit. *J. Anim. Sci.*, 72, 105-116.

MARTINEAU C., BERTRAND G., KERGOULAY P., 2007. Indicateurs zootechniques et sanitaires. Veaux de boucherie. *Inst. Elevage, GIE Lait-Viande de Bretagne et Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne, Réseau veaux de boucherie 2004-2007*, Juin 2007, 8p.

MILLER W.M., HARKNESS J.W., RICHARDS M.S., PRITCHARD D.G., 1980. Epidemiological studies of calf respiratory disease in a large commercial veal unit. *Res. in Vet. Sci.*, 28, 267-274.

SCHELCHER F., CORBIERE F., FOUCRAS G., LACROUX C., MEYER G., 2007. Agents pneumo pathogènes : diagnostic et pathogénie. *Point Vét., Le veau : de la naissance au sevrage*, 45-51.

SIX C., DASSONVILLE P.O., FLOC'H S., FLORAND L., JAUREGUY C., LORENT T., MATHON A., 2005. Le mauvais départ dans la vie fait nécessairement tousser. *Point Vét.*, Septembre 2005, 24-35.

TASSIN P. et ROZIER J., 1992. Les lésions du poumon chez les bovins. Alterations, malformations, lésions élémentaires. *Rec. Med. Vet.*, 168 (1), 57-65.

THOMPSON P.N., STONE A., SCHULTHEISS W.A., 2006. Use of treatment records and lung lesion scoring to estimate the effect of respiratory disease on growth during early and late finishing periods in South African feedlot cattle. *J. Anim. Sci.*, 84, 488-498.

VAN DER MEI J., VAN DEN INGH T.S.G.M., 1987. Lung and pleural lesions of veal calves at slaughter and their relationship with carcass weight. *Vét. Quart.* 9 (3), 203-207.

VEISSIER I., BERTRAND G., TOULLEC R., 2003. Le veau de boucherie. Concilier bien-être animal et production. *Inst. Elevage et INRA éd., Paris*, 111-137.

WITTUMT.E., WOOLLEN N.E., PERINO L.J., LITLEDIKE E.T., 1996. Relationships among treatment for respiratory tract disease, pulmonary lesions evident at slaughter and rate of weight gain in feedlot cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 209 (4), 814-818.

ANNEXES

Annexe n°1 : Antibiotiques utilisés dans la filière veaux de boucherie pour les lésions pulmonaires

Famille	Antibiotique	Dénomination	Temps d'attente (jours)
Tétracyclines	Oxytétracycline	CYCLOSOL®	21
	Doxycycline	RONAXAN®	14
Phénicolés	Florfénicol	NUFLOR®	30
Macrolides	Eythromycine	ERYTHROVET®	21
	Spiramycine	SUANOVIL®	21
	Tilmicosine	MICOTIL®	28
	Tylosine	TYLAN®	14
	Tulathromycine	DRAXXIN®	49
Bétalactamines	Amoxicilline	CLAMOXYL® / DUPHAMOX®	14 / 21
	Ceftiofur	EXCENEL®	1
Lincosamides	Lincomycine + Spectinomycine	LINCO-SPECTIN®	7
Sulfamides + Triméthoprime	Triméthoprime + Sulfadiméthopyridazine	SEPTOTRYL®	12
Aminosides	Gentamycine + Ampicilline Gentamycine Néomycine	BI-GENTAL®	60
		G4®	60
		CORTEXILLINE®	30
Quinolones	Fluméquine	FLUMIQUIL®	2
	Enrofloxacin	BAYTRIL®	21
	Marbofloxacin	MARBOCYL®	6
	Danofloxacin	A180®	8

RESUME

Les lésions pulmonaires représentent donc plus de la moitié des maladies présentées par les veaux de boucherie. De plus, ils représentent une part considérable de la mortalité globale.

D'après notre enquête nous avons marqués que les kystes hydatiques qui représentent un taux très important dont nous avons trouvé un taux de 45.45% des poumons inspectés qui sont touchés, et nous avons remarqués que l'emphysème se place en seconde place avec un taux de 19.48% , puis les strongyloses avec 11.36% ainsi que les abcès et les congestions qui ont respectivement un taux 9.41% et 6.81%, enfin nous avons trouvés aussi d'autres lésions qui ont un pourcentage minime par rapport aux lésions prédécrites. La présence des lésions pulmonaires ont une influence importante sur la qualité de la viande et les abats et peuvent aussi provoquer de grandes pertes économiques que soit pour l'éleveur et pour l'économie nationale, donc il serait intéressant de combiner les observations cliniques en élevage et les observations pathologiques en abattoir.

Mots-clés

Veau de boucherie, Elevage bovin, lésions pulmonaires, Morbidité, kyste hydatique, emphysème, abcès, congestion, abattoir de Tiaret.

SUMMARY

The lung lesions therefore represent more than half of the diseases introduced by the calves. In addition, they represent a significant share of overall mortality.

In our investigation we have marked that hydatid cysts are a very high rate we found a rate of 45.45% inspected lungs are affected, and we noticed that emphysema is placed second with a rate of 19.48% and 11.36% with the strongyles and abscesses and congestion that have a rate 9.41% and 6.81%, finally we found also other lesions that have a minimal percentage para port prédiscrite lesions respectively. The presence of lung lesions have a significant influence on the quality of meat and offal and may also caused major economic losses for either the farmer and for the national economy, so it would be interesting to combine the clinical observations in animal and pathological findings in slaughterhouses.

Keywords

Veal calves, breeding cattle, lung injury, morbidity, hydatid disease, emphysema, abscesses, congestion, slaughterhouse Tiaret.