



308THV-1

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



UNIVERSITE SAAD DAHLEB-BLIDA-ALGERIE  
FACULTE DES SCIENCES AGROVETERINAIRES ET BIOLOGIES  
DEPARTEMENT VETERINAIRE

Mémoire de fin d'étude Pour l'obtention du diplôme de :  
Docteur vétérinaire

Thème :

*LES LESIONS PULMONAIRES DOMINANTES CHEZ LES BOVINS  
AU NIVEAU DE L'ABATTOIR DE BLIDA*

Réalisé par :

FENICHE Farid

ZOUGGAR Lyes

Présenté devant:

<u>Président</u>	KEBBAL S.	MAT (USDB)
<u>Examinatrice</u>	DECHICHA A.	MAT (USDB)
<u>Examineur</u>	AKLOUL K.	D'.VET (USDB)
<u>Promoteur</u>	KELANEMEUR R.	MAT (USDB)

Année Universitaire : 2009/ 2010

## *Remerciements*

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier tout d'abord notre promoteur, **Dr. KLANEMER. R** de nous avoir orienté et mis à notre disposition tous les moyens nécessaires pour parfaire notre travail.

Nos sincères remerciements à monsieur **KEBBAL**, pour l'honneur nous a fait de présider le jury.

**Docteur DECHICHA** qui a très aimablement accepté de faire partie de notre jury de mémoire.

**Monsieur AKLOUL** qui nous a fait l'honneur d'accepter de bien vouloir examiner notre travail en faisant partie de notre jury de mémoire.

Notre gratitude à **Monsieur BOUDERGOUMA**, inspecteur de l'abattoir de Blida, ainsi que **D<sup>r</sup> ZOUAHI LINDA**, qui ont donné sans compter de leur temps, pour que notre partie pratique se réalise dans de bonnes conditions.

Nous remercions aussi tous les enseignants et les cadres du département des sciences vétérinaires de Blida.

Enfin, nos remerciements à tous ceux qui ont contribués de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail à :*

❖ *Mes chers parents,  
les plus chers dans ma vie, eux qui ont souffert sans se plaindre à  
m'élever,  
afin que j'atteigne ce niveau, eux qui m'ont soutenu dans ma joie, dans  
ma tristesse,  
dans ma fatigue et dans mes moments de faiblesse.*

❖ *mes sœurs DIHIA et NAHLA*

❖ *Mon frère ZINNEDINE « ZIZOU ».*

❖ *Toute ma famille « paternelle et maternelle ».*

❖ *Ma meilleure et chère amie DIHIA, pour son énorme soutien.*

❖ *Tous mes meilleurs amis, sans oublier ANIA, NASSIM, NADJIB et  
FATEH*

❖ *Mon cher ami et binôme FARID et toute sa famille.*

*Lyes*

## ***Dédicaces***

***Je dédie ce modeste travail à :***

***❖ Mes chers parents,  
les plus chers dans ma vie, eux qui ont souffert sans se plaindre à  
m'élever,  
afin que j'atteigne ce niveau, eux qui m'ont soutenu dans ma joie, dans  
ma tristesse,  
dans ma fatigue et dans mes moments de faiblesse.***

- ❖ Mes frères(Samir et Kamel) et sœurs***
- ❖ Toute ma famille « paternelle et maternelle ».***
- ❖ Tous mes meilleurs amis.***
- ❖ La famille de mon binôme***

***Farid***

# SOMMAIRE

Résumé.....	I
Liste d'abréviation.....	II
Liste des figures.....	III
Liste des tableaux.....	IV
Introduction.....	1

## Partie bibliographique

### Chapitre I : Rappel Physio-Anatomique de l'appareil respiratoire des bovins

I.	Rappel Anatomique de l'appareil respiratoire des bovins.....	02
1)	Introduction.....	02
2)	Les voies respiratoires supérieures.....	02
a.	Les cavités nasales.....	02
a.1	Les fosses nasales.....	02
a.2	Les sinus.....	02
b.	Le larynx.....	02
3)	Les voies respiratoires profondes.....	03
a.	La trachée.....	03
b.	Les branches.....	03
c.	Les poumons.....	03
II.	Rappel Physiologique de l'appareil respiratoire des bovins.....	04
1)	Introduction.....	04
2)	La respiration (ventilation pulmonaire).....	04
3)	Les échanges entre poumons, sang et organes.....	05
a.	Respiration externe (Echanges gazeux entre poumons et sang).....	05
b.	Respiration interne (Echanges gazeux entre le sang et les organes).....	06

## **Chapitre II : Sémiologie de l'appareil respiratoire**

I.	Introduction.....	07
II.	Examen spéciale de l'appareil respiratoire.....	07
1.	Les mouvements respiratoires.....	07
a)	L'intensité de la respiration.....	07
b)	Le type.....	07
c)	Rythme respiratoire.....	07
d)	Variation des mouvements respiratoires.....	08
2.	Les bruits d'origine respiratoire.....	08
a)	Ebrouement.....	08
b)	Cornage.....	08
c)	Toux.....	08
3.	Le souffle respiratoire.....	09
4.	L'examen des cavités nasales.....	09
a)	Inspiration.....	09
b)	Percussion.....	09
5.	Examen du pharynx et larynx.....	10
a)	Inspection.....	10
b)	Palpation.....	10
6.	Examen de la trachée.....	10
a)	Inspection.....	10
b)	Palpation.....	10
7.	Examen du poumon.....	11
a)	Le champ de projection pulmonaire.....	11
a-1)	le champ pulmonaire pré scapulaire.....	11
a-2)	le champ pulmonaire thoracique.....	11
b)	Percussion.....	11
c)	Auscultation.....	12
c-1)	les bruits respiratoires normaux.....	12
c-2)	les bruits respiratoires anormaux.....	12

## **Chapitre III : Les affections respiratoires des bovins**

I.	Introduction.....	14
II.	Les affections virales.....	14
1)	Rino- trachéite bovine infectieuse (IBR).....	14
a.	Définition et étiologie.....	14
b.	Symptômes et lésions.....	14
2)	Adénovirose bovine.....	15
a.	Définition et étiologie.....	15
b.	Symptômes et lésions.....	16
3)	Les affections dues au virus respiratoire syncytial (RSV.....	16
a.	Définition et étiologie.....	16
b.	Symptômes et lésions.....	16
4)	La grippe bovine.....	18
➤	Etiologie et symptômes.....	18
III.	Les affections parasitaires.....	18
1)	La Strongylose respiratoire ou Dictyocaulose.....	18
a.	Définition et étiologie.....	18
b.	Symptômes et lésions.....	18
2)	Rhinite parasitaire « Coryza parasitaire ».....	19
➤	Granulome nasale (Rhinosporidiose, Maduromycose).....	19
a.	Définition et étiologie.....	19
b.	Symptômes et lésions.....	20
3)	Hydatidose pulmonaire (Echinococcose pulmonaire).....	20
a.	Définition et étiologie.....	20
b.	Symptômes et lésions.....	20
IV.	Les affections bactériennes.....	21
1)	La tuberculose.....	21
a.	Définition.....	21
b.	Symptômes et lésions.....	21
b-1)	les symptômes.....	22
b-2)	les lésions.....	22

2)	La pasteurellose " Fièvre des transports" .....	23
a.	Etiologie.....	23
b.	Symptômes et lésions.....	24
3)	La péripneumonie bovine contagieuse (PPBC).....	25
a.	Définition et étiologie.....	25
b.	Symptômes et lésions.....	25
4)	Les bronchopneumonies infectieuses.....	26
a.	Définition et étiologie.....	26
b.	Symptômes et lésions.....	27
5)	Trachéite et bronchite infectieuse.....	27
a.	Etiologie.....	27
b.	Symptômes.....	28
V.	Les affections d'origines diverses.....	28
1)	Emphysème des regains.....	28
a.	Définition et étiologie.....	28
b.	Symptômes et lésions.....	29
2)	Pneumonie par aspiration "par fausse déglutition".....	29
➤	Etiologie, symptômes et lésions.....	29
3)	Les Aspergilloses respiratoires.....	30
a.	Etiologie.....	30
b.	Symptômes et lésions.....	30
4)	Mal d'altitude.....	31
➤	Pathogénie et signes cliniques.....	31

### **Partie expérimentale**

I.	Objectif et but du travail.....	32
II.	Matériel et méthode.....	32
1.	Matériels.....	32
a)	Les animaux.....	32
b)	L'abattoir.....	32
2.	Méthode et techniques.....	33
III.	Résultats et discussion.....	33
1.	Résultats.....	33



a)	Les résultats obtenus au moi d'Avril.....	33
b)	Les résultats obtenus au mois de Mai.....	34
c)	Les résultats obtenus au mois de Juin.....	36
d)	Les résultats obtenus au cours des trois mois.....	37
2.	Photos des lésions pulmonaires dominantes observées au niveau de l'abattoir de Blida.....	39
3.	Discussion.....	44
IV.	Conclusion.....	46
V.	Recommandations.....	47

## LISTE DES TABLEAUX

### Partie bibliographique

Tableau n° 01 : les bovins les plus exposés à l'infection par le virus respiratoire syncytial bovin dans les différents types de production.

### Partie expérimentale

Tableau n° 01 : pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires au mois d'Avril.....	33
Tableau n° 02 : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au mois d'Avril.....	34
Tableau n° 03 : pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires au mois de Mai.....	34
Tableau n° 04 : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au mois de Mai.....	35
Tableau n° 05 : pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires au mois de Juin.....	36
Tableau n° 06 : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au mois de Juin.....	36
Tableau n° 07 : pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires au cours des trois mois.....	37
Tableau n° 08 : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au cours des trois mois.....	38

## LISTE DES FIGURES ET PHOTOS

### Partie bibliographique

Figure n° 01 : anatomie de l'appareil respiratoire des bovins.....	2
Figure n° 02 : respiration externe et respiration interne.....	5
Figure n° 03 : respiration externe .....	5
Figure n° 04 : respiration interne.....	6
Figure n° 05 : champs pulmonaire thoracique.....	11
Figure n° 06 : micro-ulcères de la trachée.....	15
Figure n° 07 : lésion de pneumonie dans l'IBR.....	15

<b>Figure n° 08</b> : lésions d'emphysème dues au RSV.....	17
<b>Figure n° 09</b> : lésions de bronchite vermineuse.....	19
<b>Figure n° 10</b> : des larves en voie de maturation dans les bronches et les bronchioles.....	19
<b>Figure n° 11</b> : kyste hydatique non ouvert à la base du poumon.....	20
<b>Figure n° 12</b> : ulcères au niveau de la trachée et des poumons .....	22
<b>Figure n° 13</b> : lésions de bronchopneumonie provoquées par les pasteurelloses.....	24
<b>Figure n° 14</b> : poumon d'un veau atteint de pasteurellose.....	24
<b>Figure n° 15</b> : surface de coupe d'un poumon atteint de PPBC.....	25
<b>Figure n° 16</b> : bovin présentant une détresse respiratoire sévère.....	29
<b>Figure n° 17</b> : coupe au niveau d'un poumon atteint d'emphysème de regain.....	29
<b>Figure n° 18</b> : l'aspect de la surface de la plèvre sous l'effet de l'huile de paraffine.....	30
<b>Figure n° 19 et 20</b> : nodules granulomateux nécrotiques à la surface des poumons.....	31
<b>Figure n° 21</b> : œdème sous-mandibulaire et pré sternal marqué.....	31

### **Partie expérimentale**

<b>Figure n° 01</b> : secteur représentatif des répartitions des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au mois d'Avril.....	33
<b>Figure n° 02</b> : histogramme représentatif des répartitions des lésions au niveau du poumon durant le mois d'Avril.....	34
<b>Figure n° 03</b> : secteur représentatif des répartitions des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au mois de Mai.....	35
<b>Figure n° 04</b> : histogramme représentatif des répartitions des lésions au niveau du poumon durant le mois de Mai.....	35
<b>Figure n° 05</b> : secteur représentatif des répartitions des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au mois de Juin.....	36
<b>Figure n° 06</b> : histogramme représentatif des répartitions des lésions au niveau du poumon durant le mois de Juin.....	37
<b>Figure n° 07</b> : secteur représentatif des répartitions des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au cours des trois mois.....	37
<b>Figure n° 08</b> : histogramme représentatif des répartitions des lésions au niveau du poumon durant les trois mois.....	38
<b>Photos n° 01</b> : les strongles respiratoires.....	39
<b>Photos n° 02</b> : couleur verdâtre des ganglions de l'appareil respiratoire.....	39

<b>Photos n° 03 : poumon atteint de l'hydatidose pulmonaire.....</b>	<b>40</b>
<b>Photos n° 04 : kyste hydatique.....</b>	<b>40</b>
<b>Photos n° 05 : aspect d'un poumon tuberculeux.....</b>	<b>41</b>
<b>Photos n° 06 : les tubercules caséocalcaires.....</b>	<b>41</b>
<b>Photos n° 07 : hypertrophie pulmonaire.....</b>	<b>42</b>
<b>Photos n° 08 : hépatisation grise du poumon.....</b>	<b>42</b>
<b>Photos n° 09 : aspect d'un poumon atteint d'emphysème pulmonaire.....</b>	<b>43</b>

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

- **Kg** : kilogrammes
- **H<sub>2</sub>O** : eaux
- **CO<sub>2</sub>** : dioxyde de carbone
- **O<sub>2</sub>** : l'oxygène
- **mn** : minute
- **EIC** : espace inter costale
- **IBR** : rhinotrachéite infectieuse bovine
- **BHV-1** : herpes virus bovine de type 1
- **°C** : degré Celsius
- **%** : pour cent
- **RSV** : virus respiratoire syncytial
- **cm** : centimètre
- **mm** : millimètre
- **PPBC** : péripneumonie contagieuse bovine
- **L** : larves
- **P** : pasteurella

## **RESUME**

Notre pays accorde un grand intérêt à l'élevage bovin, du fait de son importance économique et de sa fragilité envers les différentes pathologies, notamment celles qui touchent l'appareil respiratoire.

Cette étude a été réalisée au niveau de l'abattoir de Blida sur un effectif total de **723** bovins abattus, durant la période allant de mois d'**Avril** au mois de **Juin 2009**

Suite à une inspection des appareils respiratoires, nous avons dénombrés **73** cas présentant des lésions, soit **10,10%** de la totalité des animaux abattus où l'on a constaté que les lésions de la tuberculose pulmonaire dominant, avec **41,09%** de la totalité des lésions, suivies par les lésions de l'hydatidose pulmonaire avec un pourcentage de **31,51%**, alors que pour les autres lésions, la prévalence est de **27,40%**. Le taux des lésions était plus important au mois de Juin.

Ces pourcentages nous ont aidés à avoir une idée sur les pathologies respiratoires qui dominant dans la région, et d'établir des recommandations afin de diminuer leur prolifération.

**Mots clefs :** abattoir - bovins - appareil respiratoire - pathologie

## SUMMARY

Our state give an important interest to the bovine breeding, and this stem from its economical importance and its sensitivity to disease especially the pulmonary one.

This study at summer realized on a total staff complement of **723** cut down bovines, during the period (**April May and June 2009**), in the slaughterhouse of Blida.

Following an inspection of the breathing apparatuses, we counted **73** cases presenting of the lesions, i.e. **10,10%** of the totality of the cut down animals. Where one noted that the lesions of the pulmonary tuberculosis dominate, with **41,09%** of the totality of the lesions, followed by the lesions of the pulmonary hydatidose with a percentage of **31,51%** whereas for the other lesions, the prévalence is **27,40%** The rate of the lesions was more significant in that and June, undoubtedly because of the climatic conditions and the lack of hygiene.

These percentages helped us to have an idea on respiratory pathologies which dominate in the area, and to establish recommendations at end to decrease their proliferation.

Keywords :

- Slaughterhouse. – Cattle. – Diseases – Pulmonary.

## ملخص

يهتم بلدنا ايما اهتمام بتربية الأبقار، وهذا راجع الى أهميته الاقتصادية وحساسيته الى مختلف الأمراض، خاصة الرئوية منها.

أجريت دراستنا حول مجموعة من الأبقار تقدر بـ 723 بقرة، مذبوحة في الفترة ما بين أبريل ماي وجوان 2009، وهذا بمذبحة البلدية.

بعد معاينة الأجهزة التنفسية أحصينا وجود 73 حالة مصابة بأفات في الجهاز التنفسي، أي ما يعادل 10.10% من العدد الإجمالي المذبوح، حيث لاحظنا هيمنة السل الرئوي بمعدل 41.09% من مجموع الآفات، بعده في الترتيب أمراض الكيس المائي الرئوي بمعدل 31.51%، أما في ما يخص الآفات الأخرى فإن نسبها تقدر بـ 27.40%. وقد كانت معدلات الإصابة أكبر في شهر جوان، وهو يعود بكل تأكيد إلى الظروف المناخية ونقص النظافة الصحية.

ساعدتنا هذه النسب في الحصول على فكرة حول الأمراض التنفسية السائدة في المنطقة، وإعداد توصيات للحد من انتشارها.

الكلمات الأساسية:

- مذبحة، - الأمراض، - الرئوية، - الأبقار.



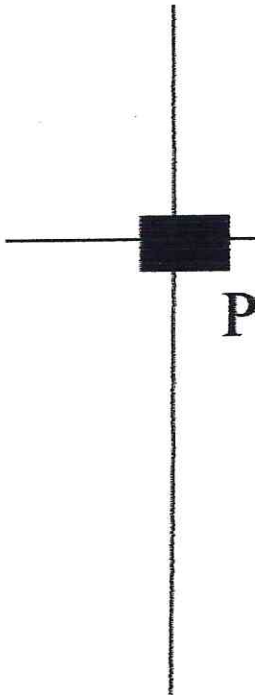
## **Introduction**

L'intérêt porté par les autorités et les vétérinaires praticiens à l'élevage bovin est essentiellement lié à l'importance économique de ce dernier, vu que la viande bovine est considérée comme l'une des principales sources de consommation. Mais cette catégorie d'élevage est très sensible aux différentes pathologies, notamment les pathologies respiratoires qui constituent un majeur obstacle pour le développement de cet élevage, et causent des pertes économiques considérables.

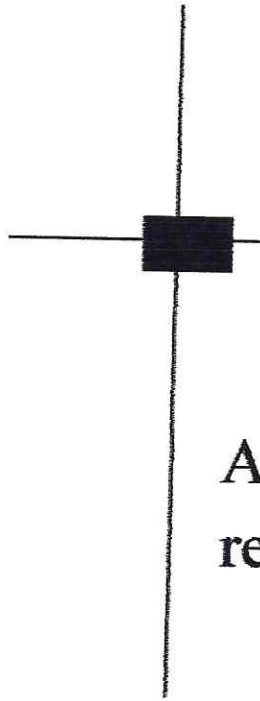
Dans ce cas, la responsabilité du vétérinaire inspecteur est d'effectuer une inspection post mortem des organes respiratoires et d'imposer des saisies selon l'étendu et la gravité des lésions.

Le but de notre travail est de donner une idée générale sur les principales pathologies respiratoires touchant les bovins, et de contribuer aux différents diagnostics des lésions pulmonaires au niveau de l'abattoir de Blida.

Pour cela, on doit avoir des informations sur l'anatomie, la physiologie et la sémiologie de l'appareil respiratoire bovine, ainsi que les structures lésionnelles causées par chaque pathologie.



**Partie bibliographique**



Chapitre I

**Anatomo Physiologie de l'appareil  
respiratoire**

# I. Rappel Anatomique de l'appareil respiratoire des bovins :

## 1) Introduction :

L'appareil respiratoire des bovins est complexe, se subdivisent en deux compartiments :

- **Les voies respiratoires supérieures** : les cavités nasales et le larynx.
- **Les voies respiratoires profondes** : la trachée, bronches et poumons.

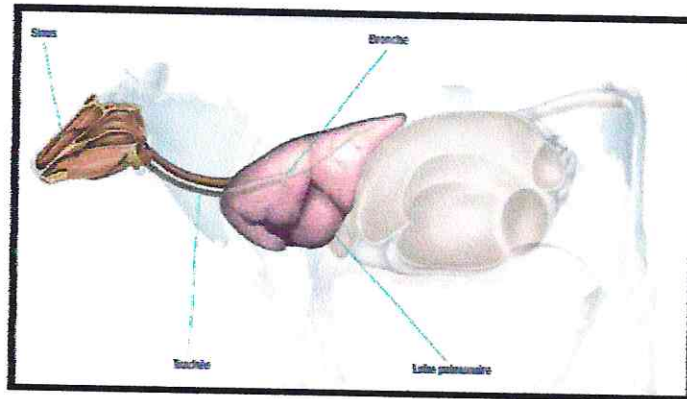


Figure n°1 : anatomie de l'appareil respiratoire bovine (ANONYME 1, 2005).

## 2) Les voies respiratoires supérieures :

### a. Les cavités nasales : elles comprennent :

**a.1 Les fosses nasales** : qui sont deux cavités étroites et allongées entourées par les os faciaux. Elles s'ouvrent à l'extérieur par les naseaux étroites ; peu mobiles et communiquent chacune en arrière avec le pharynx par une ouverture gutturale profondément encaissée (BRESSOU, 1978).

**a.2 Les sinus** : sont les vastes diverticules des cavités nasales ; ils sont plus développés chez le bœuf que chez les petits ruminants. De chaque côté, ils forment deux compartiments distincts : l'un frontal et l'autre maxillaire sans communication l'un avec l'autre et s'ouvrant isolément dans la fosse nasale le correspondant (BRESSOU, 1978).

**b. Le larynx** : est un organe dont la cavité est relativement spacieuse en raison de la largeur de la glotte.

La charpente cartilagineuse offre : une épiglote élargie, un cartilage thyroïde en large gouttière, un cartilage cricoïde conformé en anneau, et des cartilages aryénoïdes allongés.

Les articulations qui réunissent ces divers pièces comprennent notamment :

Les cordes vocales courbes et épaisses et une membrane cricothyroïdienne très étroite. (BRESSOU, 1978).

### 3) Les voies respiratoires profondes :

a. **la trachée** : est un tube impaire, flexible et béant, qui fait suite au larynx et se termine dorsalement au cœur par une division d'où procèdent en principe deux bronches principales, une pour chaque poumon. Elle est maintenue ouverte par la présence dans sa paroi d'anneaux cartilagineux caractéristiques dont la succession rend sa surface irrégulière et comme rugueuse. (BARONE, 1984).

b. **les branches** : les branches sont les conduits qui procèdent de la trachée et se ramifient dans les poumons pour y assurer la circulation de l'air.

Les branches ont une distribution très différente d'un poumon à l'autre, le système cranial étant à droite indépendant du système caudal est beaucoup plus développé qu'à gauche. (BARONE 1984).

c. **Les poumons** : situés de part et d'autre du médiastin, sont enveloppés chacun, d'un sac séreux complet, la plèvre. La consistance du poumon est molle et spongieuse, mais résistante et élastique.

Les poumons des bovins sont fortement dissymétriques, le droit étant toujours beaucoup plus développé que le gauche (3 kg contre 2 kg environ) ; ils sont nettement découpés en lobes.

Le poumon gauche a deux lobe : l'un cranial, lui même subdivisé en deux, l'autre caudal.

Le poumon droit n'a pas moins de quatre lobes : un lobe cranial lui même subdivise en deux lobe et dont la pointe, passant sous la trachée, coiffe en avant le cœur, un lobe moyen, un lobe caudal, plus un lobe accessoire (ou azygos), logé dans le recessus de médiastin, creusé entre la veine cave caudale et le plan médian. (PAVAUX, 1982).

## II. Rappel physiologique de la respiration

### 1) Introduction

Le terme « respiration » renvoie aux ensembles de mécanismes qui aboutissent à un apport d'O<sub>2</sub> à l'organisme d'un côté et à l'expulsion de dioxyde de carbone d'un autre côté, cela implique deux principaux processus ;

- ✚ **Respiration (ventilation pulmonaire)** : comportant les mécanismes vésicatoires ; inspiration et expiration.
- ✚ **Echange gazeux qui sont définis par** : la respiration externe (dans les poumons) et la respiration interne (dans les tissus)

### 2) La respiration (ventilation pulmonaire)

La consommation d'oxygène et le rejet de dioxyde de carbone et de l'eau (CO<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O) nécessite le renouvellement de l'aire alvéolaire grâce aux mouvements respiratoires. (RECKEBUSCH, 1981)

L'air circule dans les voies respiratoires, car il existe un gradient de pression entre les milieux extérieur et l'intérieur des poumons ; la pression intra pulmonaire est inférieure à la pression atmosphérique lors de l'inspiration, elle est supérieure lors de l'expiration. (RICHARD et al, 1997)

✚ Lors d'une inspiration, les poumons se dilatent ; leur volume augmente et, par conséquent, l'air pénètre dans les voies respiratoires car la pression intra pulmonaire est inférieure à la contraction atmosphérique. L'inspiration est la conséquence de la contraction des muscles inspiratoires du diaphragme et de muscles intercostaux externes.

✚ L'expiration est, au contraire, un processus passif. Elle commence avec le relâchement des muscles inspiratoires. Ces mouvements entraînent une diminution du volume de la cage thoracique.

La pression intra pulmonaire devient supérieure à la pression atmosphérique et l'air est expiré. Ce processus est accompagné d'une légère augmentation de la pression intra pleurale, qui facilite le retour des poumons à leur position initiale. (RICHARD, 1997)

### 3) Les échanges entre poumons, sang et organes :

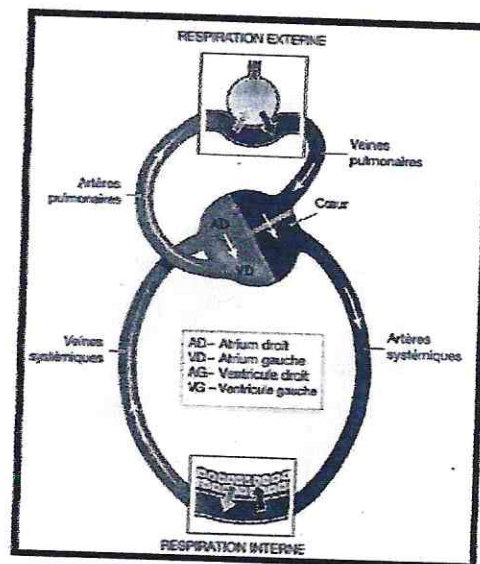


Figure n°2 : respiration externe et respiration interne (WAUGH et al)

#### a. Respiration externe (Echanges gazeux entre poumons et sang) :

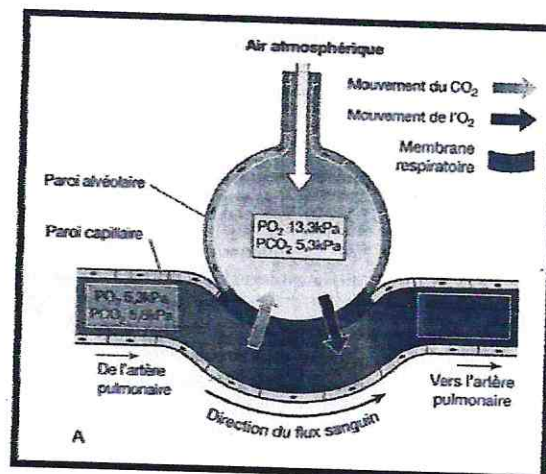


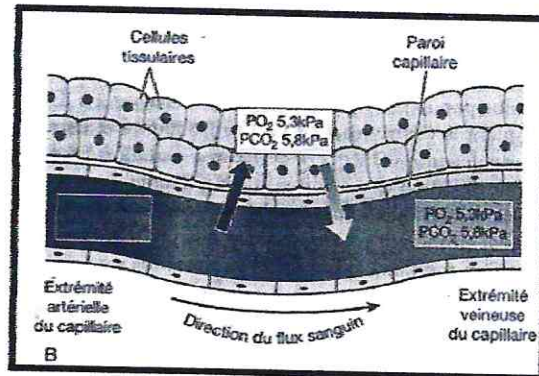
Figure n°3 : respiration externe (WAUGH et al)

La circulation pulmonaire achemine le sang du ventricule droit aux sacs alvéolaires des poumons et restitue le sang oxygène en provenance des poumons à l'oreillette gauche. Les artères pulmonaires sont les seuls artères post natale qui véhiculent de sang désoxygéné. Les gaz carboniques passent du sang aux alvéoles pulmonaires pour être exhalés des poumons.

L'oxygène recueilli par le poumon lors de l'inspiration passe des alvéoles pulmonaires dans le sang.

Les veines pulmonaires sont les seuls veines post natales qui transportent du sang oxygéné (PARENTE, 1999).

**b. Respiration interne (Echanges gazeux entre le sang et les organes) :**



**Figure n°4 : respiration interne (WAUGH et al)**

L'échange gazeux entre le sang des capillaires et les cellules corporelles ne se produit pas à travers la paroi des artères transportant le sang du cœur aux tissus, car cette paroi est trop épaisse. Le sang arrivant dans les tissus a été épuisé de son  $CO_2$  et saturé en  $O_2$  pendant son passage dans les poumons, et il a par conséquent une  $PO_2$  plus élevée et une  $PCO_2$  plus basse que dans les tissus.

Cela crée des gradients de concentration entre les capillaires sanguins et les tissus, et de ce fait des échanges gazeux se produisent.

L' $O_2$  du courant sanguin diffuse à travers la paroi des capillaires dans les tissus. Le  $CO_2$  diffuse des cellules dans le liquide extracellulaires, et de là dans le courant sanguin qu'il gagne vers l'extrémité veineuse du capillaire (WAUGH et GRANT, 2007).





## Chapitre II

# Sémiologie de l'appareil respiratoire des bovins

## **I. Introduction**

Lorsque un animal nous est présenté pour motif de maladie ou pour un examen de routine, on peut relever lors de l'examen général des signes pathologiques siégeant au niveau de l'appareil respiratoire pour approfondir et confirmer notre diagnostic on procède par l'examen spécial de l'appareil respiratoire.

Dans ce chapitre on va exposer les différentes étapes de l'examen spécial des voies respiratoires supérieures et inférieures.

## **II. Examen spéciale de l'appareil respiratoire**

### **1. les mouvements respiratoires**

L'examen de l'activité respiratoire s'effectue en se plaçant de préférence latéralement et en arrière, sans perturber l'animal.

Il faut concentrer son attention sur les arcs costaux et le creux du flanc non seulement pour vérifier la fréquence respiration. (ROSENBERGER, 1977).

#### **a) L'intensité de la respiration :**

L'intensité de la respiration chez les bovins est en temps normal, assez forte après un travail, un déplacement ou un blocage de la respiration, l'ampleur des mouvements respiratoire est renforcée passagèrement pendant 1 à 2 mn. Dans certains maladies respiratoire, la respiration devient « pompante » c'est-à-dire intensification de l'activité respiratoire.

#### **b) Le type :**

⚡ Dans le cas normale : la respiration est de type costo-abdominale ; c'est-à-dire que le thorax et l'abdomen participent aux mouvements respiratoire, pour un fait a peut près égale.

⚡ Dans le cas pathologique : une respiration de type costal : lésion inflammatoire du diaphragme.

⚡ Une respiration de type Abdominale: en cas où l'expiration est perturbée (processus douloureux de la paroi thoracique).

#### **c) Rythme respiratoire :**

Pour une respiration normale, les données de l'inspiration et de l'expiration sont dans un rapport de 1,0 à 1,2 environ, une courte pause fait à l'expiration.

#### **d) Variation des mouvements respiratoire :**

Respiration eupneucique : non modifier en fréquence, intensité, type ou rythme.

Dyspnée : modification des quatre paramètres (ROSENBERGER, 1977).

### **2. Les bruits d'origine respiratoire**

En temps normale, au voisinage du bovin examiné, on n'entend aucun bruit respiratoire. Dans beaucoup d'affection respiratoire, certains bruits sont spontanément audibles et leur origine permet d'analyser les troubles respiratoires qui les provoquent.

#### **a) Ebrouement :**

Ressemble à un éternuement : expiration courte, haletante, lors d'irritation de la muqueuse nasale, par les substances secrètes ou exsudés ou par des corps étrangers introduits dans le nez.

#### **b) Cornage :**

Le rétrécissement des voies respiratoires supérieur, peut provoquer des bruits synchrones de la respiration. Le timbre de ces bruits est en outre influencé par la présence ou l'absence d'exsudat flottant dans les voies respiratoires

✚ **Le bruit de cornage nasal ou reniflement :** il résulte de la présence de formation volumineuse au sein des cavités nasales (corps étrange, tumeurs, substances, exsudative...)

✚ **Bruit de cornage pharyngé ou ronflement :** rétrécissement au niveau de la région du pharynx, résulte d'hypertrophie des ganglions lymphatique retro pharyngiens, phlegmons péri-pharyngiens, abcès de la paroi pharyngienne. Il est plus net à l'expiration et se renforce par pression sur les parois latérales du pharynx.

✚ **Bruit du cornage trachéal :** se caractérise par un bourdonnement et peut être localisé en comprimant ou en auscultant la trachée si la lésion responsable se trouve dans la partie jugulaire de la trachée.

#### **c) Toux :**

Contrairement aux autres espèces animales, la toux des BV est un bruit plutôt peu sonore, car la glotte reste ouverte lors de la forte expiration qui l'accompagne. La toux résulte de la plus part des temps.

✓ De l'irritation des voies respiratoires supérieurs, par inflammation de la muqueuse respiratoire, d'origine aérienne (fumer, poussière).

- ✓ Hématogènes (germes venants de la grande circulation veineuse)
- ✓ Parasitaire (vers pulmonaires)
- ✓ Conséquence d'une inflammation de la plèvre. (ROSENBERGER, 1977).

### 3. Le souffle respiratoire

En maintenant le dos des mains face aux naseaux, ou vérifie tout d'abord, si le souffle respiratoire est de même gauche qu'à droite ; une respiration inégale du flux expiratoire entre les deux naseaux permet de conclure l'existence d'une entrave au passage de l'air dans les cavités nasales, on doit vérifier également l'odeur de l'air expiré qui se fait latéralement vers le nez avec la main recourbée ;

- ✚ L'haleine des bovins en bonne santé n'a pas d'odeur ou une odeur légèrement sucrée.
- ✚ Une odeur fade, de pourriture ou de pus est pathologique, et un signe de lésion suppurée (cavité nasale, sinus frontal et maxillaire, bouche, pharynx ou poumons). (ROSENBERGER, 1977)
- ✚ Une odeur de nécrose est pathologique, qui peut signifier soit une atteinte de coryza Gangréneux, d'IBR, ou de nécro bacillose, soit une fausse déglutition. (HUGRON et al, 2005).

### 4. L'examen des cavités nasales

#### a) Inspection :

✓ L'inspection renseigne sur l'aspect de la narine et du museau. En cas de paralysie du nerf facial ou paralysie bulbaire, il y a paralysie des ailes du nez. Dans le cas d'emphysème, il y a dilatation des narines, car il existe des difficultés respiratoire. (BELAID 1989).

✓ On recherche aussi lors de l'inspection, des éventuelles blessures (sonde), besoins hypertrophiques (actinomyose, ostéofibrome, empyème des sinus, larves de cœnures ...) (ROSENERGER, 1977).

#### b) Percussion :

La percussion des deux fosses nasales et cavités annexes (sinus frontal et maxillaire), se pratique avec l'extrémité mousse du marteau à percussion en comparant le son observé à droite et à gauche ;

→ Dans le cas normal : on a un son plus fort (plus tympanique) au dessus des espace creux et absence de sensibilité à la percussion.

→ Dans le cas pathologique : on a un son mat ; les sinus sont remplies (ROSENBERGER, 1977).

## 5. Examen du pharynx et larynx

### a) Inspection :

- ✓ Par inspection externe, il est possible de déceler à la base du cou toute déformation pouvant être due à la présence d'abcès ou tumeur ou à un phénomène inflammatoire (BELAID, 89).
- ✓ L'inspection interne se fait par l'endoscopie, qui peut être remplacée dans la pratique par l'utilisation d'un spéculum tubulaire large enfoncé dans la bouche jusqu'au dessus de la tubérosité dorsale de la langue.

Ce procédé offre de bonnes possibilités d'observation ; cependant il faut tranquilliser l'animal par un sédatif.

Au cours de l'examen on prête attention aux détails suivants :

- ✚ Lésions de la muqueuse ; (rougeur, tuméfaction, érosion, ulcère)
- ✚ Lésions hypertrophiques symétriques ou asymétriques des tissus environnants la voûte pharyngée (abcès, ganglions lymphatiques, ...) (ROSENBERGER, 1977).

### b) Palpation :

La palpation du pharynx et larynx permet de dépister les augmentations du volume des tissus environnants, une asymétrie ou une sensibilité du pharynx et du larynx. Il fut également vérifier par la palpation l'état des ganglions lymphatique de la région. (ROSENBERGER, 1977)

## 6. Examen de la trachée

### a) Inspection :

La trachée n'est accessible que dans sa partie cervicale. Par inspection, il est possible d'apercevoir toute modification au niveau du Cou. (BELAID, 1989).

### b) Palpation :

Elle est mieux réalisée chez les animaux peux musclés grâce à la présence des anneaux cartilagineux. On recherchera l'augmentation du volume des tissus avoisinants, la mobilité par rapport aux organes environnants (peau, muscles du cou, et œsophage), des rétrécissements (collapsus trachéal), des sensibilités à la pression et l'existence d'un bruit d'un cornage renforcée par la palpation. (ROSENBERGER, 1977).

## 7. Examen du poumon

### a) le champ de projection pulmonaire :

#### a-1) Le champ pulmonaire pré scapulaire :

Il se trouve situé en avant de la musculature de l'épaule. Il s'étend de l'articulation de l'épaule jusqu'à mi hauteur environ de l'omoplate, sa largeur varie entre deux à cinq (2-5) doigts. Pour l'examen clinique, il n'a qu'un intérêt secondaire. (ROSENBERGER, 1977).

#### a-2) Le champ pulmonaire thoracique :

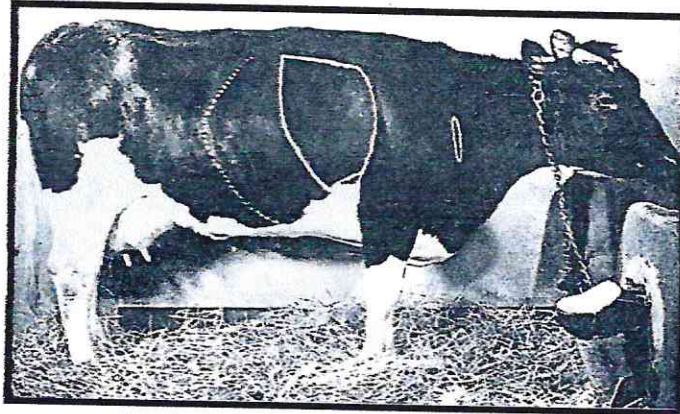


Figure n°5 : le champ pulmonaire thoracique du coté droit (ROSENBERGER, 1977)

Il est délimité dorsalement par le bord latéral de la musculature du tronc. Cranialement, il forme une ligne joignant l'angle postéro-supérieur de l'omoplate et la partie inférieure de la masse des anconés. La limite caudale du champ pulmonaire est une ligne partant de l'avant dernier espace intercostal (11<sup>ème</sup> EIC) passant au milieu de la neuvième côte et atteignant la ligne antérieure de délimitation à deux doigts environ au dessus de l'articulation du coude. (ROSENBERGER, 1977).

### b) Percussion :

Les conditions préalables à une percussion convenable sont :

→ Un entourage calme

→ Des instruments adéquats (petit marteau à percussion et un plessimètre avec une surface de contact ne dépassant pas de préférence la largeur des espaces intercostaux). (ROSENBERGER, 1977).

Dans les cas normaux, les sons émis par percussion sont a tympaniques. S'il y'a densification, le son est submat ou mat. si il est en présence d'une pleurésie, le son est mat. En cas de pneumothorax, le son est tympanique. (BELAID, 1989).

**c) Auscultation :**

Pendant l'auscultation qui portera surtout sur les mouvements respiratoires suivants le blocage de la respiration, il faut s'intéresser plus particulièrement aux signes suivants :

- ✓ Nombre de quintes de toux avec leurs caractéristiques ;
- ✓ Renforcement des bruits respiratoires normaux ;
- ✓ Apparition de bruits respiratoires pathologiques et durée nécessaire pour le retour à la normale. (ROSENBERGER, 1977).

**c-1) Les bruits respiratoires normaux :**

Dans le tiers caudo-dorsal du champ pulmonaire, on entend uniquement la respiration vésiculaire (ou murmure vésiculaire).

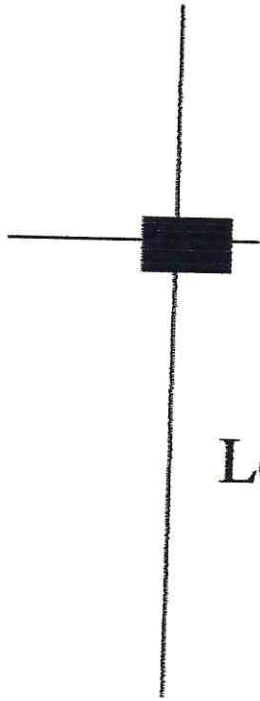
Dans les parties restantes et le champ pré scapulaire, on entend un bruit respiratoire mixte, comprenant une respiration vésiculaire et un bruit qui ressemble aux bruits que l'on fait en prononçant un « V » ou un « F » aspiré.

Elle correspond aux nombreuses divisions du courant de l'aire bronchique sur les éperons de l'arbre alvéolaire.

La respiration bronchique est un bruit de sténose transmis dans le système tubulaire, relativement rigide du larynx, trachée, et des bronches. (ROSENBERGER, 1977).

**c-2) Les bruits respiratoires anormaux:**

- ✓ La respiration vésiculaire est affaiblie chez les animaux particulièrement bien nourris en raison de l'épaisseur de la paroi thoracique, elle l'est également chez les animaux atteints de lésions pleurales. (ROSENBERGER, 1977).
- ✓ Les bruits vésiculaires sont absents s'il ne se trouve pas d'air dans les alvéoles ; cas d'œdème, exsudat, hémorragie ou dans le cas où les alvéoles sont comprimés. (BELAID, 1989).
- ✓ Les bruits vésiculaires peuvent être augmentés à cause de la grande différence de diamètre entre les alvéoles et les bronchioles. (BELAID, 1989).
- ✓ Dans les cas pathologiques, d'autres bruits peuvent exister ; ces bruits sont des sortes de plaintes ou râles. Ils peuvent être secs ou humides, on les entend au niveau broncho-alvéolaire. Lorsqu'ils sont secs, ils sont dus à des sécrétions fibrineuses format des cordes qui vibrent en se déplaçant. Quant ils sont humides, ils sont dus à des sécrétions bronchiques ou alvéolaires ainsi qu'à des gaz. (BELAID, 1989).



### Chapitre III

## Les affections respiratoires des bovins



- ✓ La crépitation sèche correspond à la déchirure des parois alvéolaires suite aux lésions causées par les emphysèmes pulmonaires. Ce bruit sonne comme l'éclatement de cristaux de sel au contact d'une flamme ou un léger bruissement de papier de soie. (ROSENBERGER, 1977).
- ✓ Les bruits de râles secs, sonnants ou claquants ressemblent selon les cas, à une scie, un ronflement, un bourdonnement ou un sifflement. Ils accompagnent les broncho-pneumonies catarrhales confirmées, les pneumonies exsudatives et purulentes. (ROSENBERGER, 1977).

## **I. Introduction**

Les maladies respiratoires sont un des problèmes de santé majeur des bovins. Du fait de la fragilité de leurs poumons et généralement du caractère très contagieux des microbes responsables. Selon la diversité de ces microbes, les affections respiratoires sont réparties en quatre grandes classes ; les affections respiratoires virales, parasitaires, bactériennes et les affections d'origines divers « mycosiques, allergiques et autres ».

Les différentes affections respiratoires se diffèrent les unes des autres, non seulement par leurs agents étiologiques respectifs, mais aussi par leurs périodes d'apparition, leurs symptômes et les lésions qu'elles occasionnent au sein de leurs hôtes.

Dans ce chapitre on va essayer de citer quelques affections respiratoires « les plus importantes », en les classant selon leurs étiologies.

## **II. Les affections virales**

### **1) Rino- trachéite bovine infectieuse (IBR) :**

#### **a. Définition et étiologie :**

Maladie contagieuse due à l'action d'un virus herpès de type 1. Elle affecte les bovins de tout âge. Son extension est lente, contrairement aux autres infections respiratoires. (FANTAINE, 1992).

En plus d'une maladie respiratoire, d'autres syndromes majeurs dus à BHV-1, sont : l'avortement et l'infection du tractus génital. (HUGRON et al, 2005).

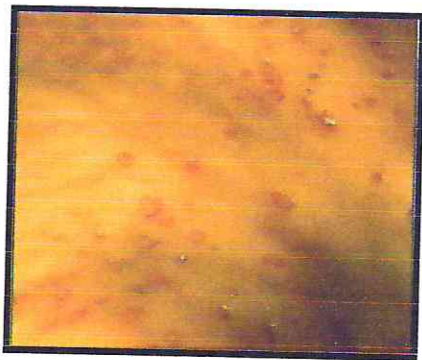
#### **b. Symptômes et lésions :**

La rhinotrachéite infectieuse bovine est une maladie virale à allure sporadique. Des foyers sont régulièrement diagnostiqués durant la période hivernale, mais l'incidence de la maladie est faible quelle que soit la prévalence. (THIRY, 2000).

Sa forme respiratoire est dite « la grippe canadienne » ; syndrome fébrile sévère (42°C), associé à une rhinite, une laryngotrachéite, avec inflammation suraigüe des muqueuses des premières voies respiratoires, une stomatite discrète se traduisant par un ptyalisme spumeux. Extension fréquente à l'appareil respiratoire profond. La mortalité peut atteindre 10%. (FONTAINE, 1992).

D'autres formes, plus rares sont néanmoins observées ; l'avortement qui se produit entre le quatrième et le septième mois de gestation. Le BHV-1 peut également provoquer des mortalités embryonnaires chez les vaches ou la génisse infectée précocement après la saillie. (THIRY, 2000).

Le plus souvent, les signes locaux sont des lésions ulcéreuses et nécrotiques de la langue, de la cavité buccale et du nez, puis du larynx et de la trachée (**Figure n°6**), avec une salivation plus abondante. L'animal perd l'appétit et ses productions sont fortement diminuées. En cas de complications, le poumon peut être atteint (pneumonie) (**Figure n°7**). La mort qui survient en quelques jours peut concerner 10 à 30% des animaux du lot touché. (INSTITUT DE L'ELEVAGE,, 2000).



**Figure n°6** : micro-ulcère de la trachée (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000)



**Figure n°7** : lésions de pneumonie dans l'IBR (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000)

Un animal infecté reste porteur du virus, le plus souvent à l'état « dormant », dit « latent ». Dans cet état de latence, les bovins ne sont pas contagieux. En revanche, certains stress, parmi lesquels le transport et le mélange à d'autres animaux, sont susceptibles de réactiver le virus qui peut alors être réexcrété si l'immunité du porteur n'est pas suffisante. La transmission se fait surtout par contact direct entre un animal excréteur et un animal sensible. L'introduction, dans un élevage, d'un animal porteur " latent " ou, pire, d'un bovin excréteur qui s'est infecté pendant son transfert, constitue donc le risque majeur de contamination d'un élevage sain. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 1991).

## 2) Adénovirose bovine:

### a. Définition et étiologie :

Les adénovirus bovins, appartenant à la famille des *Adenoviridae* (genre *Mastadenovirus*), causent des infections des tractus respiratoire et digestif. Les Adénovirus

bovins sont très stables dans le milieu extérieur. Ils sont présents dans le monde entier. (THIRY, 2000).

**b. Symptômes et lésions :**

Les adénovirus sont présents dans de nombreux troupeaux. L'infection se produit chez les veaux de trois semaines à quatre mois. La période d'incubation varie de 2 à 7 jours. Les premiers signes sont respiratoires, avec du jetage séreux oculo-nasal et de la toux. Les signes entériques se manifestent par de la salivation et des matières fécales diarrhéiques. Ils peuvent être accompagnés d'hyperthermie et d'anorexie. On parle de pneumo-entérite à adénovirus. Aucune lésion caractéristique n'est associée à l'infection par les adénovirus bovins. (THIRY, 2000).

**3) Les affections dues au virus respiratoire syncytial (RSV) :**

**a. Etiologie :**

Le virus respiratoire syncytial bovin (virus RSB ; VRSB) appartient à la famille des *paramyxoviridae*, genre *pneumovirus*. L'infection du bovin par le VRSB est responsable de la pathologie respiratoire virale la plus grave. Le virus est responsable d'un syndrome de détresse respiratoire aigüe. Les jeunes bovins de moins de 18 mois sont particulièrement les plus touchés. (THIRY, 2000).

**b. Symptômes et lésions :**

L'infection par le virus RSV est caractérisée par des évolutions biphasiques ; la phase précoce de l'infection se traduit par une nette hyperthermie (41 à 42°C), selon un processus classique des affections virales. Au cours des deuxièmes et troisièmes jours de la multiplication virale, on observe du larmolement, un jetage séreux et une toux sèche.

Dans des conditions d'environnement très défavorables, la concentration du virus devient élevée, et une deuxième phase clinique, beaucoup plus grave que la première, peut alors se déclencher sur une partie plus ou moins importante des animaux du lot. Après une rémission des symptômes vers le 4<sup>e</sup> jour, la deuxième phase clinique atteint un pic de gravité aux alentours des 6<sup>e</sup> et 7<sup>e</sup> jours. Les symptômes sont alors ceux d'une pneumonie inflammatoire interstitielle. Ils sont en fait modérés par rapport aux manifestations cliniques parfois spectaculaires d'emphysème et d'œdème pulmonaire. Ces phénomènes, analogues à ceux d'une hypersensibilité, sont surtout observés au cours de la première année de la manifestation clinique d'une infection par le RSV.

Au cours de cette première apparition dans un troupeau, les animaux de tous âges peuvent être atteints (**tableau n°1**). (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000)

**Tableau n°1** : les bovins les plus exposés à l'infection par le virus respiratoire syncytial bovin dans les différents types de production. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

Troupeau laitier	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les génisses de remplacement</li> <li>• Les veaux sevrés.</li> </ul>
Troupeau allaitant	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les veaux âgés de plus de 2mois avant le premier lâcher à l'herbe.</li> <li>• Les broutards entrants à l'étable après la première année de pâture.</li> <li>• Les génisses entrant à l'étable la première année de pâture.</li> </ul>
Atelier d'animaux destinés a l'engraissement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les veaux de 8 jours avant sevrage.</li> <li>• Les veaux sevrés.</li> <li>• Les broutards.</li> </ul>



**Figure n° 8** : lésions d'emphysème pulmonaire dues au RSV. (institut de l'élevage, 2000).

Les lésions observées sont une pneumonie interstitielle associée à un emphysème interstitiel et sous-pleural qui peut se distribuer dans les tissus conjonctifs sous-cutanés voisins. L'emphysème est une lésion caractéristique du poumon infecté par le RSV (**Figure n° 8**).

Lors d'une épidémie de RSV dans une exploitation, le taux de mortalité global est de 20%. cette forme grave est le reflet du syndrome de détresse respiratoire aigue. (THIRY, 2000).

#### 4) La grippe bovine :

##### ➤ Etiologie et symptômes :

Au sens strict du terme, c'est l'infection provoquée par le virus grippal : *myxovirus parainfluenzae 3*.

Elle se manifeste par des troubles respiratoires aigus, fébriles et contagieux. Le virus en lui-même est peu pathogène, mais il provoque une altération des voies respiratoires favorable à des surinfections bactériennes (pasteurelles, salmonelles, streptocoques...) beaucoup plus graves (Cf. Broncho-pneumonies infectieuses enzootiques). (FONTAINE, 1992).

### III. Les affections parasitaires

#### 1) La Strongylose respiratoire ou "Dictyocaulose" :

##### a. Définition et étiologie :

La strongylose respiratoire ou dictyocaulose est une maladie respiratoire causée par le strongle *Dictyocaulus viviparus*. C'est un nématode de grande taille, mesurant 5 à 15 cm de long, de couleur blanchâtre. Les adultes se localisent au niveau des grosses branches. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

##### b. Symptômes et lésions :

Le strongle respiratoire des bovins entraîne une bronchite (**Figure n°9**) et une pneumonie chez les jeunes animaux exposés aux larves infectantes pendant leur première saison de pâture. La maladie clinique ne survient généralement qu'à la fin de l'été et en automne. L'infestation débutante (période prépatente) se manifeste par une tachypnée, une anorexie partielle et un amaigrissement important.

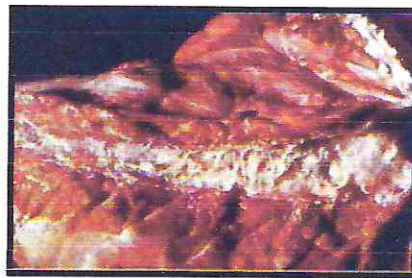


**Figure n°9** : lésion de bronchite vermineuse « dictyocaulose » (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

A un stade plus avancé, une toux persistante provoquée par l'irritation bronchique liée à la présence de formes patentes de *Dictyocaulus viviparus*, apparaît et le veau se tient avec la

tête et le cou en extension. Il en résulte un amaigrissement considérable et les cas cliniques convalescents souffrent encore d'un gain de poids limité. L'autopsie d'un cas sévère montre un nombre énorme de larves en voie de maturation dans les bronches et les bronchioles (Figure n°10).

Une réinfestation peut survenir chez les bovins adultes (généralement chez les vaches laitières à l'automne) sous forme d'une bronchite éosinophilique étendue. Une infestation primitive associée à une perte de poids importante peut également survenir chez les vaches laitières adultes. (BLOWEY et WEAVER, 2006).



**Photo n°10 :** des larves en voie de maturation dans les bronches et les bronchioles  
(INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

La strongylose provoque une vive inflammation des tissus, parfois suivie de complications bactériennes ou virales. Le froid hivernal élimine la plus part des larves infestantes de dictyocaulose sur les pâtures ; les prairies sont donc « saines » à la mise à l'herbe.

L'infestation des jeunes bovins croit en même temps que l'élévation de la densité des larves infestantes dans l'herbe. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

## **2) Rhinite parasitaire "Coryza parasitaire" :**

La rhinite chronique 1<sup>re</sup> est ordinairement provoquée par un polype ou granulome nasale infecté par *spherophorus necrophorus*. Lorsque les symptômes apparaissent au cours de l'été, les plantes à pollen et autres substances irritantes peuvent être suspectées.

### **➤ Granulome nasale "Rhinosporidiose, Maduromycose" :**

#### **a. Définition et étiologie :**

La cause du granulome unique est assez mal connue, on pense que le point de départ est une blessure qui a intéressée la muqueuse nasale et dont la cicatrisation s'est effectuée avec une granulation excessive. (GIBBONS et al, 1974).

### **b. Symptômes et lésions :**

On ne connaît pas la durée de la période d'incubation et le début des signes est plutôt insidieux. Les symptômes principaux sont la dyspnée et le jetage mucopurulent. A mesure que les lésions progressent, la respiration devient plus difficile ; il se produit du stertor qui peut s'accompagner de respiration buccale dans les cas anciens. La dyspnée augmente lorsque temps est chaud et poussiéreux, elle s'amende au cours des mois d'hiver. Cependant les lésions continuent à évoluer et jamais les symptômes ne disparaissent.

Chez beaucoup d'animaux, le granulome ne peut être ni palpé ni observé sans équipement spécial. Les granulomes de la rhinosporidiose sont généralement des nodules de taille différente que l'on peut voir et sentir dans la portion antérieure des fosses nasales ; ces nodules sont formés de tissu de granulation, de cellules rondes et d'éosinophiles. Les formations rondes d'apparence fangeuse peuvent être vues sur les coupes. L'évolution de la maladie peut s'étendre sur 2 à 3 ans. Parfois la dyspnée gêne la préhension des aliments ; l'animal maigrit progressivement et il est finalement abattu. Dans les régions où existe la mouche *lucilia* il n'est pas rare que les granulomes soient infestés par les larves de ce parasite (GIBBONS et al, 1974).

## **3) Hydatidose pulmonaire "Echinococcose pulmonaire" :**

### **a. Définition et étiologie :**

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

### **b. Symptômes et lésions :**

Le poumon est le second organe le plus menacé par les kystes hydatiques après le foie. Cependant les animaux ayants même une infestation massive, à l'autopsie restent apparemment en bonne santé ; donc les symptômes dépendront de la localisation des kystes hydatiques.

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

L'hydatidose se caractérise des 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 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. (LEFEVER et al, 2003).



Figure n°11 : kyste hydatique non ouvert à la base du poumon (LEFEVER et al, 2003).

#### IV. Les affections bactériennes

##### 1) La tuberculose :

###### a. Définition et étiologie :

La tuberculose bovine est une maladie infectieuse causée par *Mycobacterium. Bovis* et elle est habituellement caractérisée par la formation de granulomes nodulaires connus comme « tubercules ». Bien que communément définie comme une maladie débilitante chronique, la tuberculose bovine peut occasionnellement prendre un cours aigu rapidement progressif. N'importe quel tissu du corps peut être affecté, mais les lésions sont plus fréquemment observées dans les nœuds lymphatiques (particulièrement de la tête et du thorax), les poumons, les intestins, le foie, la rate, la plèvre et le péritoine. (ANONYME 2, 2005).

###### b- Symptômes et lésions :

L'infection de la tuberculose bovine est habituellement diagnostiquée chez l'animal vivant sur la base des réactions de l'hypersensibilité retardé. L'infection est souvent subcliniques ; quand elle est présente, les signes cliniques ne sont pas spécifiquement distinctifs de la maladie et peuvent englober de la faiblesse, de l'anorexie, une émaciation, de la dyspnée, une hypertrophie des nœuds lymphatiques, et de la toux, particulièrement dans la tuberculose avancée. Après la mort, elle est diagnostiquée par examen post-mortem et par des méthodes histopathologiques et bactériologiques.

### **b-1 Les symptômes :**

La plus part des cas de tuberculose bovine sont identifiés et abattus avant l'apparition des signes cliniques. (BLOWEY et WEAVER, 2006).

Les symptômes de la maladie passent longtemps inaperçus et l'animal tuberculeux conserve toute les apparences d'une santé parfaite.

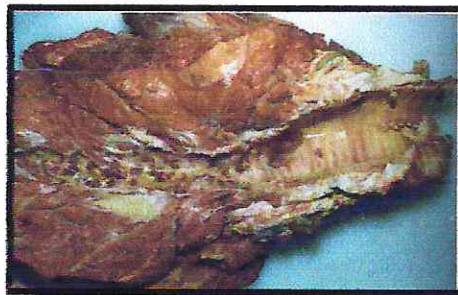
Même si enfin d'évolution, la tuberculose entraîne une atteinte de l'état générale, dominée par l'amaigrissement des animaux, les symptômes sont peu caractéristiques et, il est souvent nécessaire de recourir à des moyens expérimentaux pour palier les insuffisances du diagnostic clinique.

La forme pulmonaire est la plus fréquente, elle peut rester longtemps asymptomatique. La respiration devient courte, saccadée, la toux est fréquente et s'accompagne de jetage jaunâtre fétide. (THOREL, 2007).

### **b-2 Les lésions :**

Selon leur aspect on distingue des lésions localisées et bien délimitées, les tubercules et les lésions étendus et mal délimitées, les infiltrations et les épanchements tuberculeux.

✚ **Les tubercules :** ont des aspects variables selon leur stade évolutif ; tout d'abord, ils correspondent à des granulations de la taille d'une tête d'épingle, puis deviennent plus volumineux avec un centre occupé par une substance blanc jaunâtre « le caséum », ensuite ils deviennent caséocalcaires, puis enkystés et fibreux.



**Figure n°12 :** ulcères au niveau de la trachée et des bronches. Nombreux tubercules pulmonaires. Adénite trachéobronchique (LEFEVER et al, 2003).

✚ **Les infiltrations :** sont des lésions mal délimitées de nature exsudative, étendues à tout un territoire ou un organe « surtout dans les poumons ».

✚ **Les épanchements** : sont observés dans les cavités séreuses (pleurésie, péricardite, péritonite), parfois les articulations ou les méninges ; exsudat inflammatoire, sérofibreux, ou sérohemorragique riche en cellules lymphocytaires.

Les localisations pulmonaires sont caractérisées par la formation de cavités en communication directe avec l'extérieur par les branches et plus ou moins entourées de cloisons épaisses de tissu conjonctif dense. Les foyers tuberculeux peuvent s'enkyster dans une capsule enveloppante scléreuse, ou se fondre en abcès purulents qui se vident soit dans les branches, soit dans les sacs lymphatiques, soit dans les vaisseaux sanguins du voisinage.

Les lésions pulmonaires primaires sont très petites et passent facilement inaperçues. Elles sont principalement localisées dans les zones sous-pleurales et caudodorsales. Mais elles peuvent se produire dans n'importe quel lobe et sont le plus souvent détectées à l'autopsie ou à l'abattoir par palpation des poumons. Les lésions apparaissent macroscopiquement comme partiellement ou totalement encapsulées, avec une nécrose caséuse de foyer jaunâtre, dont une partie est calcifiée. La coalescence et l'expansion de ces foyers pulmonaires entraînent le développement de grandes zones de bronchopneumonie caséuse. (THOREL, 2007).

## 2) la pasteurellose " Fièvre des transports" :

### a- étiologie :

La pasteurellose pneumonique est fréquemment due à *pasteurella haemolytica*, quelquefois à *pasteurella multocida* ou *haemophilus somnus* qui font tous partie de la flore normale du tractus respiratoire supérieur. La pasteurellose est souvent secondaire à une infection virale respiratoire. (BLOWEY et WEAVER, 2006).

Les pasteurelles (*pasteurella*) sont les bactéries habituelles des complications des affections grippales (voir broncho-pneumonies infectieuses enzootiques ; BPIE). Elles peuvent aussi exprimer leur pouvoir pathogène propre sans l'intervention préalable de virus. Deux espèces de bactéries sont capables de provoquer des pasteurelloses primaires chez les bovins, l'une très fréquente et de pathogénité modérée : *P. multocida*, l'autre moins souvent rencontrée, mais très pathogène : *P. haemolytica*. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

La pasteurellose se déclare à la suite d'un stress général (transport ; c'est la « fièvre des transports ») ou local (refroidissement, atmosphère chargée en ammoniac, action préalable d'un virus « adénovirus, virus IBR, virus respiratoire syncytial... ), ces bactéries peuvent aussi être à l'origine d'otites, d'arthrites, de méningo-encéphalites et d'avortements. (FONTAINE, 1992).

### **b- Symptômes et lésions :**

La pasteurellose bovine se traduit par un syndrome fébrile associé à une bronchopneumonie parfois compliquée de pleurésie. (FONTAINE, 1992).

Les pasteurelloses primaires sont des bronchopneumonies avec des foyers pulmonaires purulents (**Figure n°13**) et, parfois, des troubles vasculaires ou sanguins (*P. haemolytica*). Ces lésions provoquent de fortes modifications des bruits respiratoires (« souffle laryngo-trachéal » à l'inspiration, et crépitations humides). Outre la modification des bruits respiratoires, on note une forte congestion pulmonaire et un rythme respiratoire irrégulier (dyspnée). La mortalité peut atteindre 10% des animaux si les soins sont trop tardifs. En plus de la mortalité, la perte économique résulte de lésions pulmonaires persistantes qui bloquent la croissance ou l'engraissement des animaux. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

Les animaux atteints présentent une détresse respiratoire sévère avec la tête et le cou tendus, la bouche ouverte et de l'écume sur les lèvres. Les signes respiratoires sévères sont clairement visibles et associés à un abattement, une anorexie, une hyperthermie et une toux humide. Les champs pulmonaires crânio-ventraux révèlent des bruits sifflants à l'auscultation. Un ronflement expiratoire est possible.

Lors de l'autopsie d'un veau, en plus de la mousse présente dans les bronches principales, les lobes cardiaques et apicaux sont typiquement rouge foncé, légèrement gonflés et fermes et contiennent des micro-abcès (**Figure n°14**). Les lobes diaphragmatiques sont normaux. Des poumons dans un tel état peuvent contenir des dépôts de fibrine à la surface de la plèvre. Les lésions pulmonaires sont généralement symétriques. (BLOWEY et WEAVER, 2006).



**Figure n°13**



**Figure n°14**

**Figure n°13 :** lésions de bronchopneumonie provoquées par la pasteurellose (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

**Figure n°14 :** poumon d'un veau atteint de pasteurellose « présence de la mousse sur les branches principales, et des micro-abcès sur le poumon. (BLOWEY et WEAVER, 2006).

### X3) La péripneumonie bovine contagieuse (PPBC)

#### a- Définition et étiologie :

La « PPBC » est due à *Mycoplasma mycoides mycoides*, c'est une maladie pulmonaire hautement contagieuse, souvent associée à une pleurésie. Elle sévit encore sous forme endémique dans de nombreuses régions d'Afrique, d'Inde et de Chine et des foyers mineurs surviennent au Moyen-Orient. En 1997, des foyers se sont déclarés au Portugal. (BLOWEY et WEAVER, 2006).

#### b- Symptômes et lésions :

La période d'incubation est généralement de 1 à 3 mois (parfois d'avantage).

📌 Chez les animaux adultes on note : une hyperthermie modérée avec symptômes respiratoires, pulmonaires et pleurétiques ; polypnée, attitude caractéristique (coudes tournés vers l'extérieur, dos voûté, extension de la tête), toux (initialement sèche, légère et sans quinte, puis plus productive par la suite).

Lorsque les animaux se relèvent ou ont fait un effort, la respiration devient pénible et s'accompagne parfois d'une plainte rauque.

À la percussion, une matité peut être notée à la partie inférieure du thorax.

📌 Chez les animaux jeunes : Le tropisme pulmonaire n'est pas systématique ; les veaux infectés présentent une arthrite, avec tuméfaction des articulations.

La coexistence de symptômes pulmonaires chez les adultes et d'arthrite chez les jeunes doit faire penser à la péripneumonie contagieuse bovine. (ANONYME 3, 2002).

Il ya des cas subaigus ou chroniques chez lesquels les signes cliniques sont légers et parfois impossibles à détectés.ils peuvent présenter une légère élévation de température, un certain affaiblissement et des signes respiratoires identifiables uniquement lorsque l'animal est soumis à un gros effort.



Figure n°15 : surface de coupe d'un poumon atteint de PPBC (BLOWEY et WEAVER, 2006).

Dans la PPBC aigüe, on note une pneumonie fibrineuse sévère et un exsudat pleural abondant. Les poumons peuvent être unilatéralement ou bilatéralement, partiellement ou complètement solidifiés avec une allure marbrée caractéristique. Les zones atteintes du poumon sont hypertrophiées, présentent une coloration variant du rose au rouge foncé, ont une consistance ferme et les surfaces de coupes montrent un exsudat de liquide clair et quelquefois du sang (**Figure n°15**). Les septa inter-lobulaires présentent un épaississement grossier. Il est de même des zones atteintes de l'intérieur de la plèvre, colorées du gris aux rouge et souvent recouvertes d'une fine fibrines jaunes. Les ganglions lymphatiques sont localement hypertrophiés, œdémateux et contiennent parfois des zones de nécrose.

Dans les cas chroniques, le tissu pulmonaire nécrotique s'encapsule pour former un séquestre d'un diamètre de 1 à 20 cm. Le tissu interne du séquestre conserve une structure de lésion aigüe mais peut à la longue se calcifier ou se liquéfier. La lésion peut parfois éclater et libérer des mycoplasmes ou bien peut se résorber. Les adhésions pleurales sont aussi courantes dans les cas chroniques. (ANONYME 4, 1986).

#### **4) Les bronchopneumonies infectieuses**

##### **a- Définition et étiologie :**

Cette forme d'atteinte pulmonaire est des plus fréquentes chez les bovins. Elle débute à l'ordinaire sous la forme d'une trachéo-bronchite et s'étend ensuite à quelques lobules. L'hépatisation peut être progressive ou rapide, ou bien encore une hépatisation lente peut se voir accélérée tout à coup. Il n'est pas rare qu'une bronchopneumonie soit secondaire. (ANONYME 5, 1974).

Chez les jeunes bovins, les bronchopneumonies sont la plus part du temps mieux caractérisées par les circonstances de leurs apparition que par la nature des agents infectieux directement responsable. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 1991).

Les facteurs prédisposant sont souvent importants dans l'apparition d'une bronchopneumonie primitive aigüe, aussi bien d'ailleurs que dans les autres maladies respiratoires. Ces facteurs affaiblissent la résistance de l'animal et permettent à des infections latentes de devenir clinique. La stabulation des bovins dans des locaux à courant d'air, humides, froid et mal ventilés est un important facteur prédisposant, de même que les transports et voyages par la fatigue qu'ils occasionnent ; le contacte avec des agents infectieux se produit aussi au cours du transport.

Les veaux de race laitière enfermés dans des étables closes où le taux d'humidité de l'air est élevée, font souvent des bronchopneumonies.

Parmi les agents pathogènes on a : les *Corynebacterium pyogenes*, les *Staphylococcus hæmolytiques*, les *Pseudomonas aeruginosa* et les *Pasteurelles*. (GIBBONS et al, 1974).

#### **b- Symptômes et lésions :**

Les premiers apparaissent avec soudaineté, se sont : une accélération du rythme respiratoire, la toux, la baisse de l'appétit, la fièvre « entre 39.5 et 41°C », et une diminution de la production laitière, l'élévation initiale de la température peut rétrocéder rapidement. Le pouls bat à 60 ou 90 selon la gravité de l'affection. Le rythme respiratoire se situe entre 40 et 80.

Dans la forme secondaire, la température est habituellement normale et le pouls peut n'être que très peu accéléré. Il y a du jetage nasale ; sous forme ordinairement de fils de mucus claire. A mesure que la maladie s'aggrave, le jetage peut devenir mucopurulent.

Dans la forme grave, le bovin peut respirer la bouche ouverte, sortir sa langue et rétracter les commissures de ses lèvres sur lesquelles apparaît de la salive mousseuse ; avec un tel tableau clinique le pronostic est mauvais. La toux peut être rude et sèche au début, mais elle devient ensuite faible et humide, habituellement elle est facilement induite.

La percussion peut révéler la présence de matité sur le tiers inférieur de la poitrine. Lorsque l'hépatisation est étendue, de l'emphysème est décelable dans les parties supérieures des poumons. (GIBBONS et al, 1974).

### **5) Trachéite et bronchite infectieuse :**

#### **a. Etiologie :**

L'inflammation des voies aériennes est souvent généralisée aux divers niveaux, et il ne faut pas chercher à différencier nosologiquement les inflammations de chacune des parties de l'arbre respiratoire supérieur. Elles se caractérisent toute par la toux, une inspiration bruyante et un certain gêne lors de l'inspiration. (ANONYME 5, 1968).

Toutes les infections des voies respiratoires supérieures provoquent de l'inflammation soit sous une forme aiguë, soit sous une forme chronique. Dans de très nombreuses maladies, la trachéite et la bronchite constituent une partie du syndrome global. (ANONYME 6, 1956).

### **b. Symptômes :**

La toux est le principal signe, elle est courte, sèche et râpeuse dans les formes aiguës, elle est facilement déclenchée par le pincement de la trachée, ou encore par exposition à l'air froid ou chargé de poussière. Dans les affections chroniques ; la toux est moins fréquente et moins gênante. Elle est ordinairement sèche et râpeuse. Si les lésions entraînent une forte exsudation ou des ulcérations de la muqueuse, la toux est humide et dans ce dernier cas, très douloureuse, on remarque que l'animal se retient de tousser.

La dyspnée inspiratoire varie avec le degré de l'obstruction et s'accompagne d'un ronflement et de forts râles râpeux ou de bruits respiratoires secs à chaque inspiration. C'est au niveau de la trachée qu'on les entend le mieux, bien qu'ils soient également perceptibles à la base des poumons, en demeurant plus distincts à l'inspection. Les mouvements respiratoires sont souvent plus amples que la normale et la phase inspiratoire est prolongée et forcée. D'autres signes accessoires d'une maladie spécifique sont parfois présents. (BLOOD et al, 1976).

## **V. Les affections d'origines diverses**

### **1) Emphysème des regains**

#### **a- Définition et étiologie :**

C'est une insuffisance respiratoire aiguë, mortelle dans ses formes sévères, survenant sur des bovins sevrés, en général âgés de plus de 2 ans, au pâturage, lors de la pousse et de la repousse de l'herbe, au printemps et en automne. Elle serait due à l'action toxique d'un métabolite du *L. tryptophane* « le méthyl-indole », qui provoque un emphysème et un œdème pulmonaire. (FONTAINE, 1992).

Elle survient principalement dans des groupes de bovins de boucherie adultes de race lourde et, avec une incidence moindre, chez les bovins laitiers ; elle se déclare typiquement 5 à 10 jours après un déplacement d'une pâture épuisée vers une pâture riche en regains à l'automne, bien que des foyers sporadiques soient possibles au printemps. Des taux élevés d'engrais chimiques azotés peuvent être impliqués dans certains cas. (BLOWEY et WEAVER, 2006).



### **b- Symptômes et lésions :**

Les animaux les plus gravement atteints présentent rapidement une véritable détresse respiratoire (Figure n°16), sous forme d'un emphysème pulmonaire aiguë. Ils respirent par la bouche, sortent la langue de façon spectaculaire et bavent. La respiration est extrêmement bruyante (bruit de locomotive) et très accélérée, car l'animal n'arrive pas à s'oxygéner. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).



**Figure n°16 :** bovin présentant une détresse respiratoire sévère (BLOWEY et WEAVER, 2006)

Un exercice modéré comme quitter la pâture riche en regains, peut déclencher une dyspnée sévère et parfois un collapsus et la mort de l'animal. Dans certains cas, on observe un emphysème sous-cutané sur le dos à partir du garrot. Dans les cas aigus, les poumons sont lourds (Figure n° 17), à la limite du collapsus et montrent des zones étendues d'œdème et d'emphysème (A) parfois bulleux.



**Figure n°17 :** coupe au niveau d'un poumon atteint d'emphysème de regain. (BLOWEY et WEAVER, 2006).

## **2) Pneumonie par aspiration "par fausse déglutition"**

### **➤ Etiologie, symptômes et lésions :**

L'inhalation de corps étranger tel que des breuvages ou l'inhalation du contenu du rumen après un météorisme ou au cours d'une anesthésie générale, entraînent souvent une pneumonie sévère fréquemment mortelle avec une nécrose pulmonaire. Les causes prédisposantes

incluent une posture anormale de la tête, les animaux qui se débattent, les meuglements, les fissures palatines (veaux nouveau-nés) et les abcédations ou néoplasies du pharynx.



**Figure n°18 :** l'aspect de la surface de la plèvre sous l'effet de l'huile de paraffine (BLOWEY et WEAVER, 2006)

La pneumonie typique atteint principalement les parties antéro-ventrales des poumons. La paroi thoracique droite a été enlevée chez cette vache Holstein pour montrer les effets d'une aspiration accidentelle d'huile minérale (huile de paraffine) environ 60 heures auparavant (Figure n°18). La surface entière de la plèvre visible recouvrant les poumons semble grasse en raison de la fuite d'huile par les bulles éclatées. Un œdème inter-lobulaire et un emphysème sévères sont clairement visibles. Les lobes atteints peuvent également montrer une congestion et un début de nécrose. L'aspiration d'un corps étranger (brevages, liquide du rumen) est souvent fatale en 48 à 72 heures. (BLOWEY et WEAVER, 2006).

### 3) les Aspergilloses respiratoires :

#### a- Étiologie :

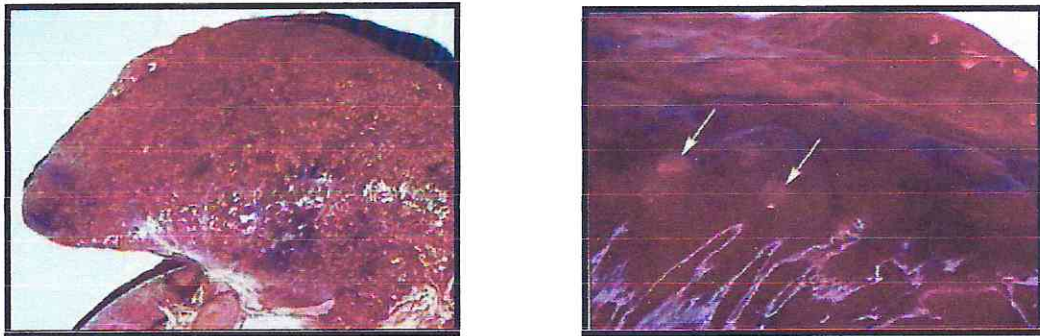
L'affection est généralement due à l'invasion du poumon et des ganglions par *ASPERGILLUS FUMIGATUS* ; champignon qui vit en saprophyte dans le milieu extérieur (eau, sol et végétaux).

#### b- Symptômes et lésions :

Cliniquement, la forme respiratoire se traduit par de l'abattement, de l'inappétence, une démarche chancelante, voir une trachéo-bronchite, une pharyngite, une toux sèche, de l'essoufflement, et une respiration accélérée. Les muqueuses sont pales et décolorées ; un exsudat peut sourdre des narines. L'auscultation de l'animal permet d'entendre des râles. La température peut parfois atteindre 40,5°C. L'animal reste couché et si on l'oblige à se lever et à se déplacer, sa démarche est ébrieuse. Il peut mourir de bronchopneumonie dans un état cachectique. Souvent associé à des altérations du foie et des reins.

A l'autopsie on remarque une congestion importante du poumon et la présence de nodules granulomateux nécrotique de 1 à 3 mm de diamètre au sein du parenchyme pulmonaire (photo

(Figures 19 et 20). Les plus anciens d'entre eux peuvent être calcifiés et crisser sous le couteau. Ces lésions sont souvent associées à des altérations du foie et des reins. (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).



**Figure n° 19 et 20 :** nodules granulomateux nécrotiques à la surface des poumons (INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000).

#### 4) Mal d'altitude

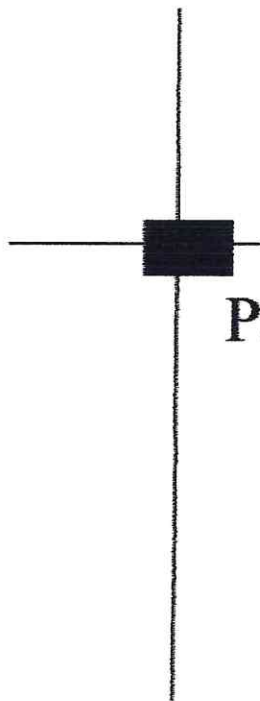
##### ➤ Pathogénie et signes cliniques :

Le mal d'altitude résulte d'une insuffisance cardiaque congestive à haute altitude (généralement au-dessus de 2200 m), dans laquelle l'altération du système respiratoire ou circulatoire dépasse la capacité de réserve cardiaque et entraîne une hypoxie physiologique chronique.

Malgré une sensibilité individuelle importante, cette maladie peut affecter les deux sexes, tous les âges (mais d'une manière prédominante, les animaux âgés de moins d'1 an) et la plupart des races. Pour des raisons inconnues, les pâtures d'*Astragalus bisulcatus* (astragale à deux sillons, légumineuse vivace) augmente la prévalence. La génisse Hereford (**Figure n°22**) du Colorado, USA, montre un œdème sous-mandibulaire et pré sternal marqué, un abattement et une déshydratation. (BLOWEY et WEAVER, 2006).



**Figure n°21 :** œdème sous-mandibulaire et pré sternal marqué (BLOWEY et WEAVER, 2006)



Partie expérimentale

## **I. Objectif et but du travail**

Le rôle économique et sociale de l'élevage bovin et la sensibilité de ce dernier envers les différentes pathologies, notamment les pathologies respiratoires n'ont pas laissé les autorités et les vétérinaires indifférents.

Dans cet objectif, nous avons réalisé une enquête au niveau de l'abattoir de Blida, durant la période allant du mois d'Avril au mois de Juin 2009.

Ce travail consiste en l'examen post mortem et l'inspection des lésions macroscopiques au niveau l'appareil respiratoire, pour avoir une idée sur les pathologies respiratoires dominantes qui touchent les bovins de la région.

## **III. Matériels et méthodes**

### **1. Matériels :**

#### **a) Les animaux :**

Nous avons effectué notre travail sur un total de 723 bovins abattu, on s'appuyant sur le registre de l'abattoir et l'inspection de quelques cas.

Ces animaux sont essentiellement constitués des mâles, et des femelles de réforme.

#### **b) L'abattoir :**

C'est un établissement de préparation des viandes et de conservation des carcasses et des abats. C'est aussi un lieu d'inspection sanitaire de ces derniers.

Il contient :

- ◆ **L'étable d'attente** : Un espace destiné au regroupement des animaux et à l'examen ante mortem.
- ◆ **La salle d'abattage** : Un espace destiné à l'abattage et à l'habillage, où se réalisent les étapes suivantes
  - ✓ **Saignée** : la saignée se fait selon le rite islamique ; elle permet de vider l'animal de son sang, se fait par une section franche de la veine jugulaire et de la carotide ;
  - ✓ **Dépouillement** : elle consiste à ôter l'animal abattu de ces membres et la tête, puis à enlever le cuir (dépouiller) de la partie postérieure vers la partie antérieure ;
  - ✓ **Eviscération** : s'effectue immédiatement après le dépouillement ; elle consiste à retirer les différents viscères de la cavité thoracique et abdominale, qui restent attachés à la carcasse jusqu'à l'inspection post mortem.

## 2. Méthodes et techniques :

Notre travail est basé sur l'examen post mortem, par inspection et palpation des abats respiratoires et des ganglions de cet appareil.

Les résultats obtenus sont classés, chaque mois en deux tableaux ; le premier représente le pourcentage des animaux atteints par rapport au animaux abattus, le deuxième représente la répartition des principales lésions pulmonaires, qui sont : la tuberculose pulmonaire, l'hydatidose pulmonaire et les autres lésions qui regroupent les emphysèmes pulmonaires, les strongles respiratoires, les atélectasies, les pneumonies et les bronchopneumonies d'origine divers.

## III. Résultats et discussion

### 1. Résultats :

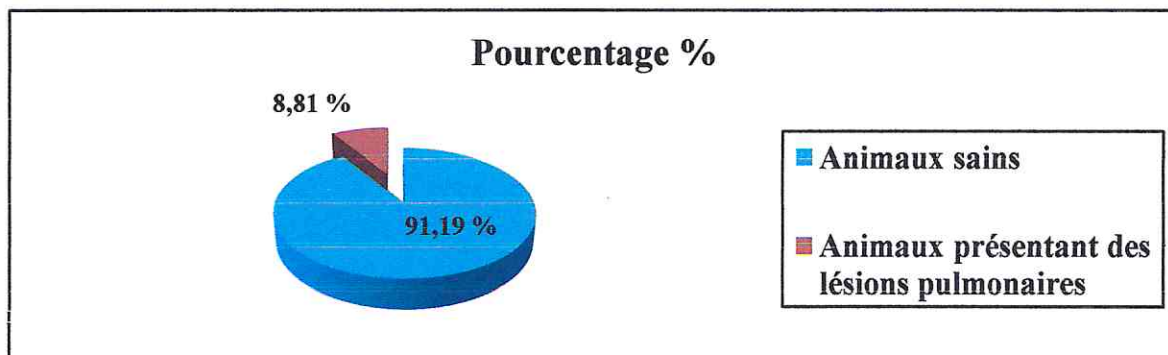
#### a) Les résultats obtenus au mois d'Avril :

**Tableau n°1** : Pourcentage d'animaux présentant des lésions pulmonaires au mois d'Avril

	Animaux abattus	Animaux sains	Animaux présentant des lésions pulmonaires
Nombre	227	207	20
Pourcentage (%)	100	91.19	8.81

Au mois d'Avril, sur un total de 227 animaux abattus nous avons constaté (8.81 %) de bovins représentant des lésions pulmonaires (tableau n° 1).

Ces résultats sont représentés par un secteur (Figure n°1).



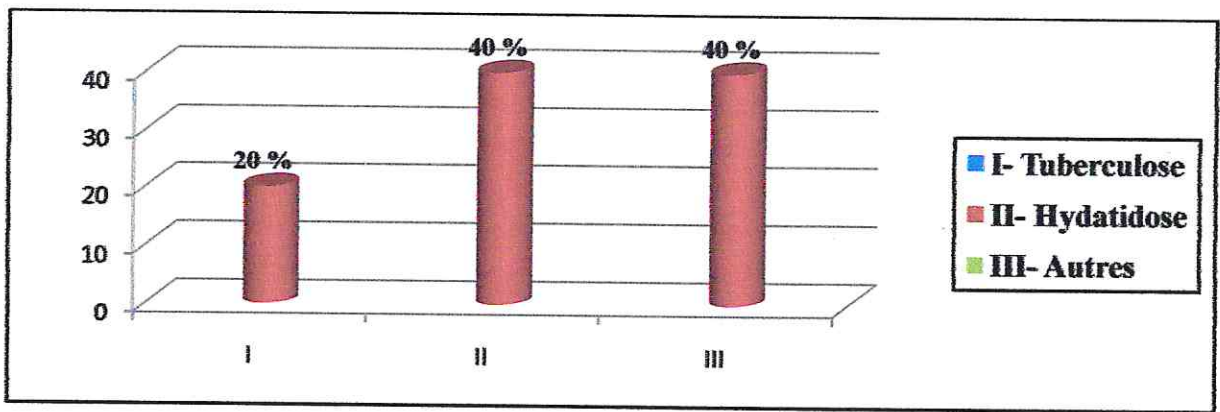
**Figure n° 1** : répartition des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au mois d'Avril.

**Tableau n°2** : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au mois d'Avril

Les lésions	Tuberculose pulmonaire	Hydatidose pulmonaire	Autres
Le nombre	04	08	08
Le pourcentage (%)	20	40	40

On constate au mois d'Avril que le pourcentage de l'hydatidose est de 40% soit le double de celui de la tuberculose « 20% », alors que les autres lésions représentent 40% des lésions (Tableau n°2).

Ces résultats sont représentés par un histogramme (Figure n°2)



**Figure n° 2** : Répartition des lésions au niveau du poumon durant le mois d'Avril

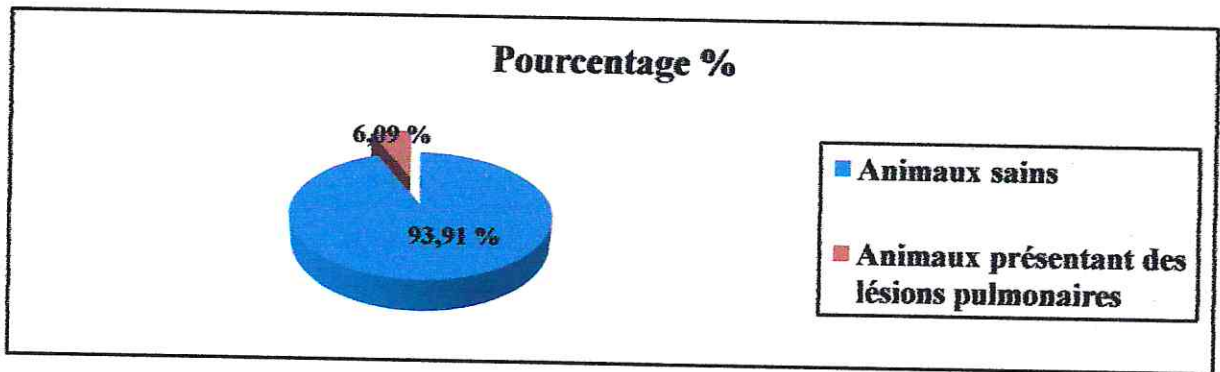
b) Les résultats obtenus au mois de mai :

**Tableau n° 3** : Pourcentage d'animaux présentant des lésions pulmonaires au mois de Mai

	Animaux abattus	Animaux sains	Animaux présentant des lésions pulmonaires
nombre	230	216	14
Pourcentage (%)	100	93.91	6.09

Au mois Mai, sur un total de 230 animaux abattus nous avons constaté (6.09 %) de bovins représentant des lésions pulmonaires (tableau n° 3).

Ces résultats sont représentés par un secteur (Figure n°3).



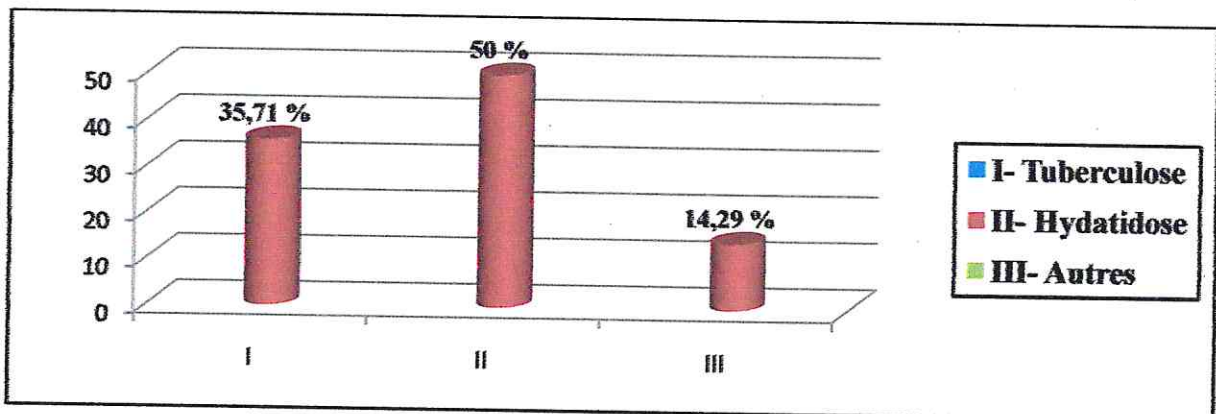
**Figure n° 3** : répartition des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au mois de Mai.

**Tableau n°4** : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au mois de Mai

Les lésions	Tuberculose pulmonaire	Hydatidose pulmonaire	Autres
Le nombre	05	07	02
Le pourcentage (%)	35.71	50	14.29

On constate au mois de Mai que le pourcentage de l'hydatidose est de 50%, alors que celui de la tuberculose est de 35.71%, et les autres lésions représentent 14.29% (Tableau n°4).

Ces résultats sont représentés par un histogramme (Figure n°4)



**Figure n°4** : Répartition des lésions au niveau du poumon durant le mois de Mai



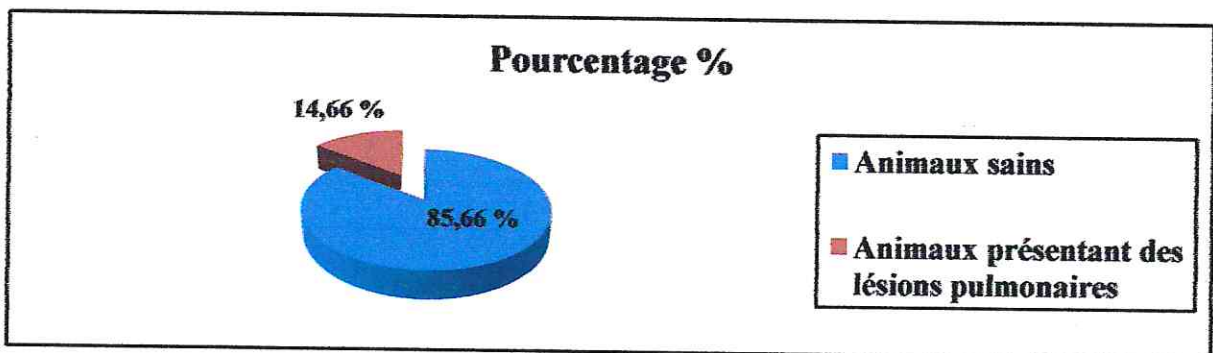
c) Les résultats obtenus au mois de Juin :

**Tableau n° 5 :** Pourcentage d'animaux présentant des lésions pulmonaires au mois de Juin

	Animaux abattus	Animaux sains	Animaux présentant des lésions pulmonaires
<b>nombre</b>	266	227	39
<b>Pourcentage (%)</b>	100	85.34	14.66

Au mois Juin, sur un total de 266 animaux abattus nous avons constaté (14.66 %) de bovins représentant des lésions pulmonaires (tableau n°5).

Ces résultats sont représentés par un secteur (Figure n°5)



**Figure n° 5 :** répartition des pourcentages d'animaux présentant des lésions pulmonaires par rapport au nombre d'animaux abattus au mois de Juin.

**Tableau n°6 :** le pourcentage des principales lésions pulmonaires au mois de Juin

Les lésions	Tuberculose pulmonaire	Hydatidose pulmonaire	Autres
<b>Le nombre</b>	21	08	10
<b>Le pourcentage (%)</b>	53.85	20.51	25.64

On constate au mois de Juin que le pourcentage de l'hydatidose est de 20.51%, soit environ la moitié de celui de la tuberculose « 53.85% », alors que les autres lésions représentent 25.64% des lésions (Tableau n°6).

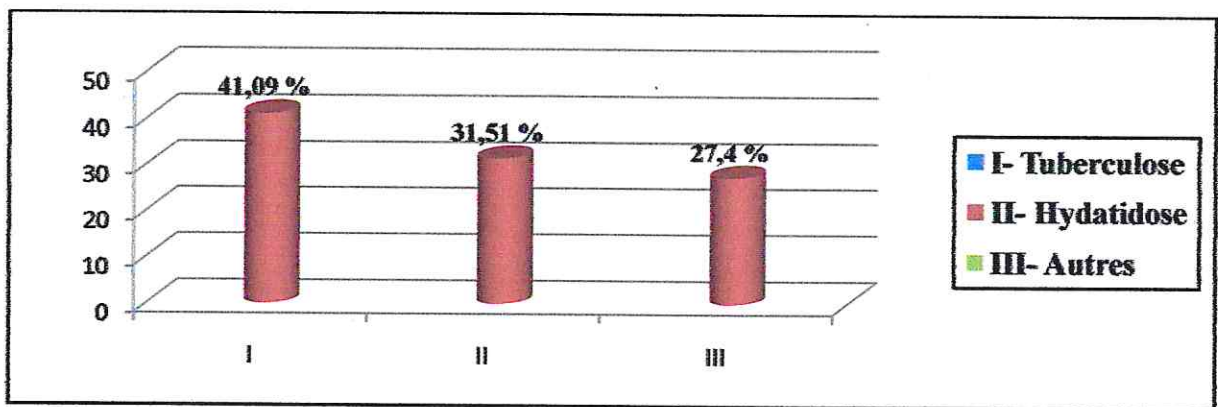
Ces résultats sont représentés par un histogramme (Figure n°6)

**Tableau n°8** : le pourcentage des principales lésions pulmonaires au cours des trois mois

Les lésions	Tuberculose pulmonaire	Hydatidose pulmonaire	Autres
Le nombre	30	23	20
Le pourcentage (%)	41.09	31.51	27.40

Au cours des trois mois, on constate que le pourcentage de l'hydatidose est de 31.51%, alors que celui de la tuberculose est de 41.09, et que celui des autres lésions représentent 25.64% des lésions (Tableau n°8).

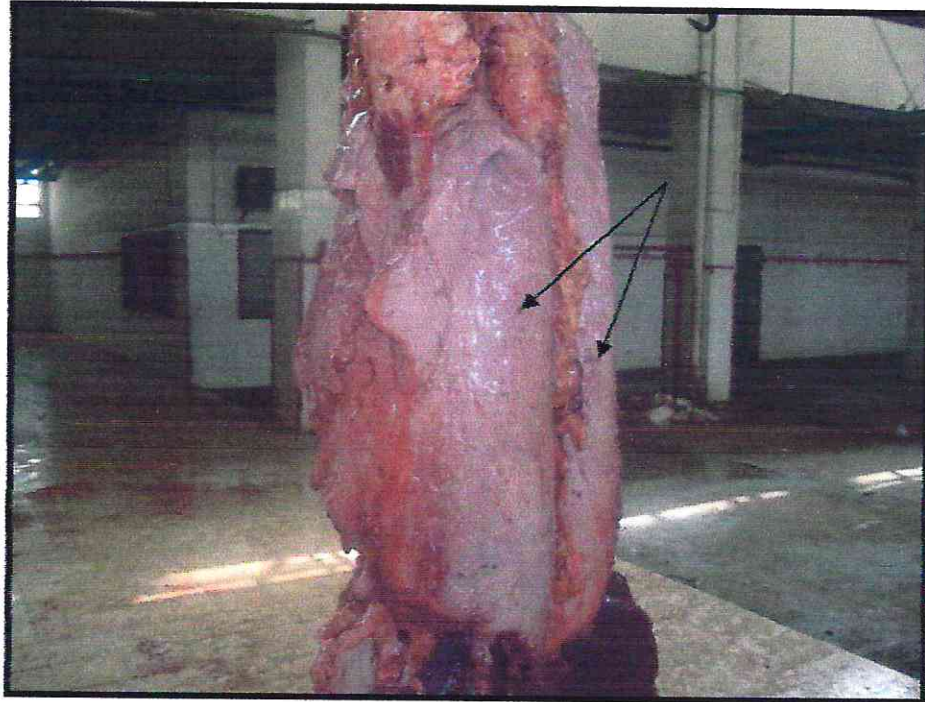
Ces résultats sont représentés par un histogramme (Figure n°8).



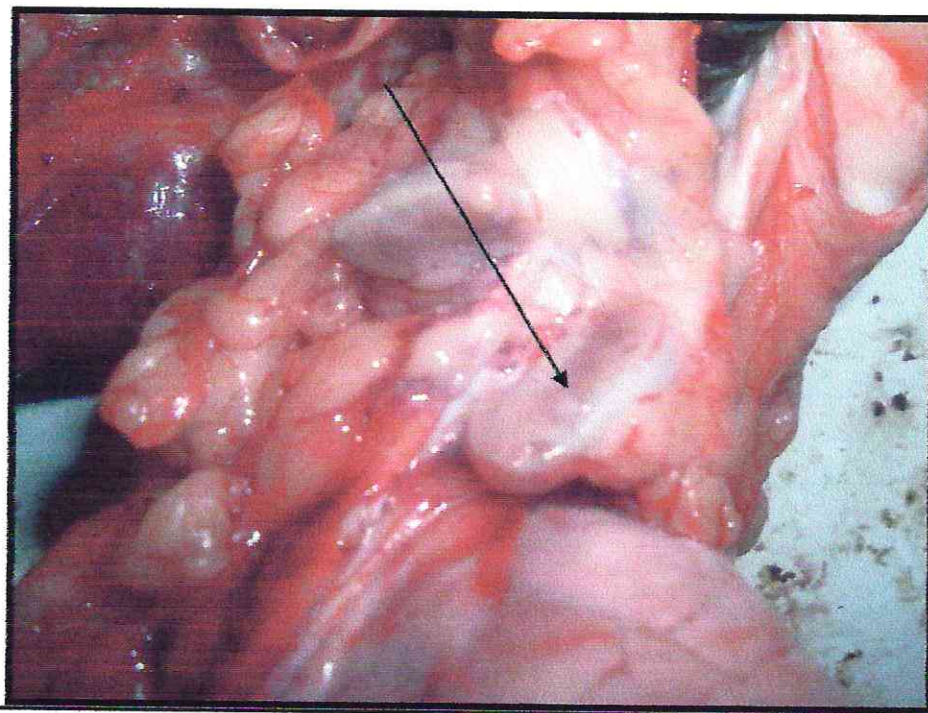
**Figure n°8** : Répartition des lésions au niveau du poumon durant les trois mois (Avril, Mai, Juin)

**2. Photos des lésions pulmonaires dominantes observées au niveau de l'abattoir de Blida :**

✓ **Les strongles respiratoires :**



**Photo n° 1 : les strongles respiratoires (des nodules gris verdâtres).**

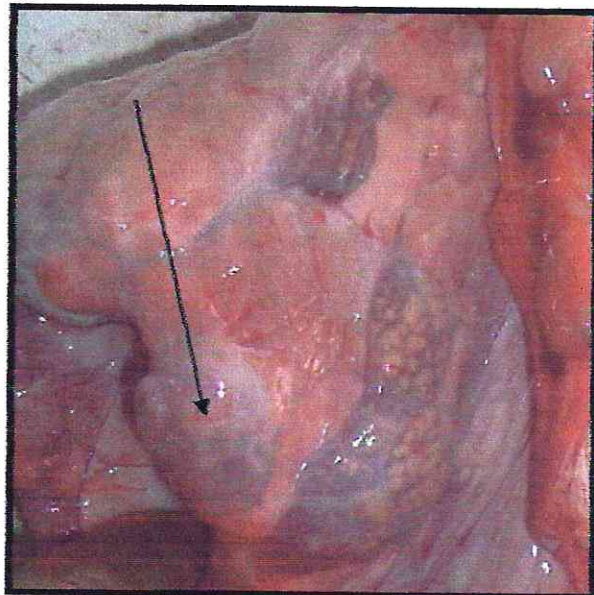


**Photo n° 2 : couleur verdâtre des ganglions de l'appareil respiratoire lors d'une parasitose.**

✓ **Lésions d'hydatidose pulmonaire :**

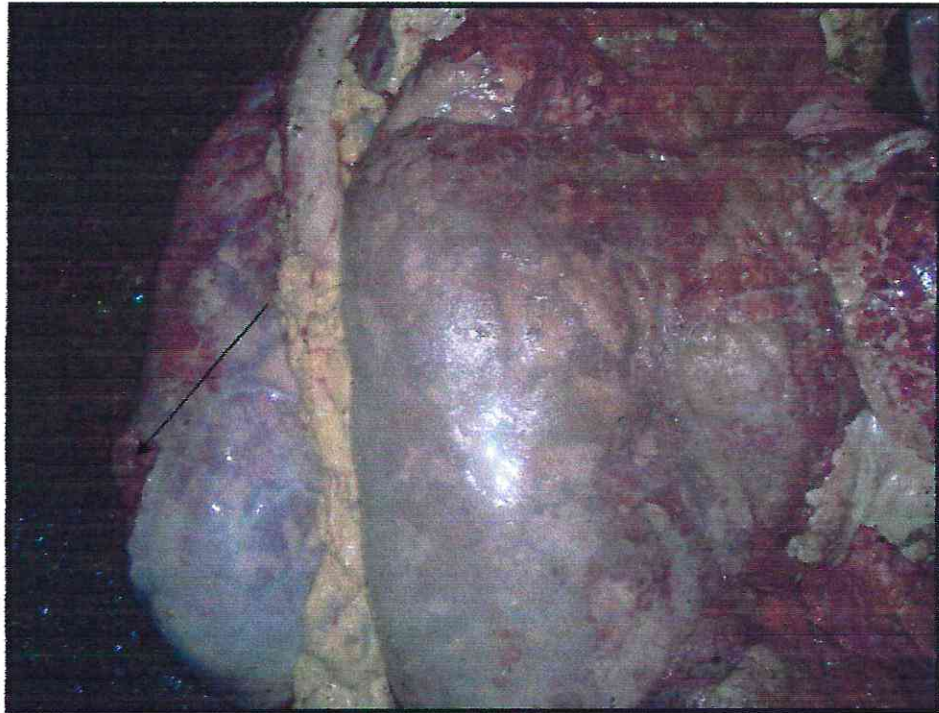


**Photo n° 3 : poumon atteint de l'hydatidose pulmonaire.**

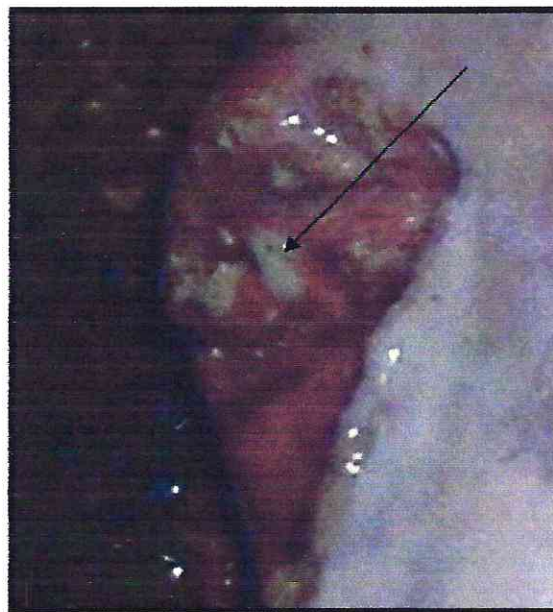


**Photo n° 4 : kyste hydatique.**

✓ Les lésions de la tuberculose pulmonaire :



**Photo n° 5 : aspect d'un poumon tuberculeux.**



**Photo n° 6 : les tubercules caséocalcaires.**

### 3. Discussion :

Durant notre étude au niveau de l'abattoir de Blida et sur un effectif total qui touche 723 bovins abattus, on constate que 73 cas sont atteints de lésions pulmonaires, soit 10.10%, avec une différence des pourcentages d'animaux présentant des lésions selon la période d'étude ;

On remarque qu'au mois d'Avril, que les animaux présentant des lésions pulmonaires sont au nombre de 20 cas, soit 8.81%, et que les lésions les plus dominantes durant ce mois sont celles de l'hydatidose pulmonaire " d'origines parasitaire" qui représente 40% (8 cas), alors que les lésions de la tuberculose pulmonaire ne représentent que 20% (4 cas) et les autres lésions 40%.

Au mois de Mai, 14 bovins sur 230 abattus présentent des lésions, soit 6.09%. Les lésions les plus dominantes durant ce mois sont celles de l'hydatidose pulmonaire, avec 7 cas soit 50% des animaux atteints, alors que la tuberculose avec 5 cas représente 35.71% et les autres lésions 14.29% (2 cas).

Durant le mois de Juin, sur un effectif total abattu de 266 têtes, 39 cas présentant des lésions soit 14.66%. On a constaté que durant ce mois, les lésions les plus dominantes sont celles de la tuberculose pulmonaire avec 21 cas (53.85%), alors que l'hydatidose pulmonaire avec 8 cas représente 20.51% et les autres lésions avec 10 cas 25.64%.

Toutefois, durant les deux premiers mois du trimestre « Avril et Mai », on a constaté que les lésions d'origine parasitaires (hydatidose pulmonaire) ont une prévalence de 40% et 50%. Cela peut être expliqué par l'invasion parasitaire puissante due, soit à un mauvais traitement antiparasitaire qui se coïncide avec l'achèvement des cycles évolutifs du développement parasitaire, soit à l'absence total du traitement.

Durant le dernier mois du trimestre « Juin », les lésions de la tuberculose pulmonaire dominant avec 53.85%.

Au cours des trois mois nous avons enregistré une dominance des lésions de la tuberculose avec 41.09%, suivi des lésions de l'hydatidose pulmonaire avec 31.51%, puis des autres lésions avec 27.4% de la totalité des lésions.

Si on compare ces résultats à ceux obtenus par DAN JOUMO Issaka en 2007, durant la période qui s'étale du mois d'Octobre au mois de Décembre, à l'abattoir d'EL HERRACH – ALGER portants sur le diagnostic lésionnel du foie et du poumon des bovins, on a 27.58% de lésions de la tuberculose et 18.96% de lésions de l'hydatidose pulmonaire.

Ces résultats sont inférieurs par rapport à ceux que nous avons obtenus à Blida, cette infériorité est peut être due à l'effet de la saison, principalement le froid qui ralentie le

développement des larves et des parasites, notamment ceux de l'hydatidose pulmonaire dans le travail de ISSAKA, alors que pour la tuberculose, sa peut s'expliquer du fait que son évolution diffère d'un foyer à un autre, et tandis que dans la région de Blida elle est d'une allure enzootique, elle est fréquente durant toute les saisons de l'année ; en saison froide comme en saison chaude.

## CONCLUSION

L'examen clinique de l'animal vivant n'est pas suffisant pour établir un diagnostic des maladies, et ne suffit pas à donner des garanties absolues sur l'état des organes. Alors les vétérinaires font recours au diagnostic lésionnel effectué à l'abattoir, par inspection des différents organes.

Durant notre étude, nous avons constaté que le taux des lésions pulmonaires est très important et représente le **10%** de l'effectif abattu. Ces lésions diffèrent selon leurs étiologies et les sanctions qu'elles provoquent ;

Les lésions de la tuberculose pulmonaire sont les plus rencontrées et représentent **41%** des lésions observées, elles causent la saisie totale de l'organe, même parfois la saisie de toute la carcasse dans le cas où cette dernière est généralisée.

Les lésions d'origines parasitaires sont très importantes, elles représentent **31%** et elles ne causent qu'une saisie partielle ou parage des parties atteintes au sein du même organe.

En dernier, viennent les lésions d'origines divers « pneumonies et bronchopneumonies » et sont les moins fréquentes (**27%**) et ne causent généralement que des saisies partielles.



## RECOMMANDATIONS

Les résultats obtenus lors de notre enquête réalisée au niveau de l'abattoir de Blida nous ont conduits à proposer les recommandations suivantes :

- Effectuer les dépistages de la tuberculose (la tuberculisation), afin de diagnostiquer précocement la tuberculose.
- Respecter les mesures de l'hygiène de l'animal et son environnement.
- Procéder aux traitements antiparasitaires, surtout lors de la période qui précède la mise en herbage.
- Respect des normes de construction des bâtiments d'élevages afin d'éviter les surpopulations et le stress des animaux.
- Aérer convenablement les étables en évitant les courants d'airs
- La désinfection des bâtiments d'élevages.

## **Bibliographie :**

1. **ANONYME 1, 2005:** [http:// www.merial.com](http://www.merial.com)
2. **ANONYME 2, 2005 :** [http:// www.oie.fr](http://www.oie.fr), « Office International des Epizooties », Santé animale mondiale de l'OIE
3. **ANONYME 3, 2002:** [http:// www.oie.fr](http://www.oie.fr), Manuel terrestre de l'OIE 2002.
4. **ANONYME 4, 1986:** GEERING. W.A, par: Australian bureau of animal health CANBERRA, AUSTRALIA. (organisations des nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, ROME, 1986)
5. **ANONYME 5, 1968 :** LEWRANCE, H, LE MANUEL DU VETERINAIRE, les affections de la trachée.
6. **ANONYME 6, 1956 :** SALISBURY, R, M, LE MANUEL DU VETERINAIRE, les affections de la trachée.
7. **BARONE, 1984 :** ANATOMIE COMPAREE DES MAMMIFERES DOMESTIQUES, Tome 3
8. **BELAID. Baya, 1989 :** SEMIOLOGIE ET PROPEDEUTIQUE CLINIQUE, Office des publications universitaires, 1989
9. **BRESSOU.C, 1978 :** ANATOMIE REGIONALE DES ANIMAUX DOMESTIQUES, II<sup>ème</sup> édition 1978
10. **FONTAINE. M :** VADE-MECUM DU VETERINAIRE, 15<sup>ème</sup> édition. 1992
11. **GIBBONS et al, 1974 :** MEDECINE ET CHIRURGIE DES BOVINS : 1<sup>re</sup> édition 1970, rédacteurs en chef : W. J GIBBONS, D.V.M, M.S, E.J.CATCOTT, D.V.M, PHD, J.F.SMITHCORS, D.V.M, PHD, Editeur VIGOT FRERES
12. **HUGRON et al, 2005:** MEMENTO DE MEDECINE BOVINE, (édition MED'COM 2005), Dr Pierre-Yves HUGRON, Dr Guillaume DUSSAUX, Dr Rémy BARBERET
13. **INSTITUT DE L'ELEVAGE, 1991:** MALADIE DES BOVINS, Edition France agricole
14. **INSTITUT DE L'ELEVAGE, 2000:** MALADIE DES BOVINS, 3<sup>eme</sup> édition, éditeur : France agricole
15. **LEFEVRE. Pierre-Charles et al, 2003:** PRINCIPALES MALADIES INFECTIEUSES ET PARASITAIRES DU BETAIL
16. **PARENTE. J. C, 1999 :** PRINCIPES D'ANATOMIE ET DE PHYSIOLOGIE

17. **PAVAUX, Claude, 1982** : ATLAS EN COULEURS D'ANATOMIE DES BOVINS, Splanchnologie, Malonie s.a. éditeur 1982
18. **RICHARD.D et al, 1997** : PHYSIOLOGIE DES ANIMAUX
19. **ROCKEBUSCH Yves, 1981** : PHYSIOLOGIE PHARMACOLOGIE THERAPEUTIQUE, 2<sup>ème</sup> édition.
20. **ROSENBERGER, Claude, 1977** : L'EXAMEN CLINIQUE DES BOVINS (édition française, 1977). édition originale : Die klinische Untersuchung des Rindes
21. **Thiry Etienne, 2000**: MALADIES VIRALES DES RUMINANTS
22. **BLOOD et al, 1976** : MEDECINE VETERINAIRE, 2<sup>ème</sup> édition française d'après la 4<sup>ème</sup> édition anglaise ; par D. C. BLOOD et J. A. HENDERSON, éditeur : VIGOT FRERES
23. **WAUGH. A et GRANT. A, 2007** : ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE NORMALE ET PATHOLOGIQUE (10<sup>ème</sup> édition originale)