

REPUBLIQUE ALGERIENNE

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية



471THV-1

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA



Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques
Département des Sciences Vétérinaires.

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

THEME

**Contribution à l'étude épidémiologique des
cestodoses larvaires chez les bovins et les
ovins à l'abattoir de Blida**

Présenté par : **ZAIDI Abdelouadoud**

ALIA Abdelmouhaimene

Le jury :

Président : **KHELOUIA. K**

Promoteur : **Dr SAIDANI Khelaf**

Examineur : **KADDOUR. A**

Maitre assistant A (USDB)

Année universitaire 2010 / 2011

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

*A la personne qui a sacrifié sa vie pour moi, et qui a pris le défi pour mes études,
Et ma éclairé le chemin de ma réussite. A toi mon cher père*

*A la prunelle de mes yeux, celle qui ma soutenu et qui a pleurée jour et nuit pour qu'elle
me voit toujours au sommet et comme une étoile filante. A toi ma chère mère*

A vous mes chers parents, le déluge d'amour interminable et les sacrifices symbolique

*A mes frères Abdelmounem, Oussama, Abdelouareth, Tarek, Assem, Ayoub et Youness
qui sont toujours a mes côtes ces long journées morose*

*A mes sœurs qui ont sacrifiés leurs temps pour que je serais a laise dans mes études
A vous Khaoula et Oum-Salama*

A mes amis : Mahmoud, Elhadj, Imad, said, Hamada, Djamel, Beta, Lill-so.....

*A mes amis étudiants : Soufiene, Mahmoud, Saleh, Djaber, Youcef, Boualem, Nadjib,
Salim*

A toute personne que j'ai connu même si c'est pour une minute dans ma vie.

A mes enseignants de l'USDB

A mon bi nome Abdelouadoud et sa famille.



Alia Abdelmouhaimene

Dédicace

Je dédie ce modeste travail à :

*A la personne qui a sacrifié sa vie pour moi, et qui a pris le défi pour mes études,
Et ma éclairé le chemin de ma réussite. A toi mon cher père*

*A la prunelle de mes yeux, celle qui ma soutenu et qui a prier jour et nuit pour qu'elle
me voit toujours au sommet et comme une étoile filante. A toi ma chère mère (LATIFA)
A ma deuxième mère : NADJIBA*

A vous mes chers parents, le déluge d'amour interminable et les sacrifices symbolique

*A mes frères : Aimen , Ayoub, Baha et Oussama qui sont toujours a mes côtes ces long
journées morose*

*A mes oncles surtout Nourredine, Rachid, Lotfi, Moundji et Ali pour leurs soutiens et
encouragements.*

*A oncle Ammar smaali pour son soutien et encouragement, et qui été toujours là quand
il le fallait.*

A mes amis : Chams, Djamel, Abdelaali, Yacine, Takji eddine, Adel et Midou.

A tout mes amis étudiants de l'USDB, département de vétérinaire.

A toute personne que j'ai connu même si c'est pour une minute dans ma vie.

A mes enseignants de l'USDB.

A mon bi nome Abdelmouhaimene et sa famille.

Zaidi Abdelouadoud

A decorative border of palm trees surrounds the page. The trees are arranged in a grid-like pattern, with a row of trees at the top, a row at the bottom, and vertical columns of trees on the left and right sides. Each tree is stylized with a green frond and a brown trunk.

REMERCIEMENTS

Au premier lieu, nous tenons à remercier dieu qui nous a donné courage et la volonté pour terminer ce travail.

Nous tenons à remercier vivement tous ceux qui nous ont aidé à élaborer cet ouvrage et en particulier notre promoteur Dr SAIDANI KHELAF pour son aide et ses orientations précieuses.

Nous tenons également à remercier les membres de jury, pour l'honneur qu'ils nous ont accordé en acceptant de juger notre travail.

Nous remercions aussi l'ensemble des enseignants de l'Institut Vétérinaire qui ont contribué à notre formation.

Que tous ceux ou celles qui nous ont apporté leur soutien et qui nous ont aidé de loin ou de près pour l'achèvement de ce projet trouvent ici l'expression de notre vive et sincère reconnaissance, en particulier nos parents, nos familles et nos amis.

Résumé

En vue d'apporter quelques données sur l'épidémiologie des cestodoses larvaires ainsi que sur l'impact de celles-ci sur la santé publique et l'économie nationale, l'abattoir communal de Blida a été visité à raison de deux fois par semaine, en poursuivant comme objectif principal l'étude des facteurs inhérents à ces pathologies chez les ovins et bovins. Ainsi, le sexe, l'âge, l'espèce, la race des animaux infestés sont enregistrés sans perdre de vue le nombre total d'animaux abattus. Pour mettre en exergue, l'impact sur la santé humaine, des statistiques ont été consultées au niveau de la direction de la santé et de la population. Il s'est avéré que ces pathologies continuent de sévir et de faire courir un risque pour la santé humaine et animale.

Mots-clé : Ovins et bovins, cestodoses larvaires, épidémiologie, abattoir, Blida.

Abstract

In order to provide some data on epidemiology of the larval cestodoses as well as the impact of those on the public health and national economy, the communal slaughter-house of Blida was visited twice a week, having as principal objective the study of the factors inherent in these pathologies in the sheep and bovines. Thus, the sex, the age, the species, the race of the infested animals as well as the total number of animals slaughtered. For the studying of the impact on human health, the statistics were consulted in the direction of health and the population. It proved that these pathologies continue to prevail and to make run a risk for human and animal health.

Key words: Sheep and cows, larval cestodoses, epidemiology, slaughter-house, Blida.

ملخص

من أجل توفير بعض المعطيات عن وباء داء الديدان الشريطية و أثر ذلك على الصحة العامة و الاقتصاد الوطني. قد تمت زيارة المذبح الجهوي للبلدية مرتين في الأسبوع, والهدف الرئيسي من هذا هو دراسة العوامل المتعلقة بهذه الأمراض عند الأغنام و الأبقار. وبالتالي يتم تسجيل الجنس, العمر, النوع و الصنف من الحيوانات المصابة دون إغفال عدد الحيوانات المذبوحة لتسليط الضوء على مدى تأثير ذلك على صحة الإنسان, وقد تمت استشارة الإحصائيات في مديرية الصحة والسكان. وقد اتضح أن هذه الأمراض لا تزال سائدة وتشكل خطرا على صحة الإنسان والحيوان.

الكلمات المفتاح: الأغنام و الأبقار, الديدان الشريطية, علم الأوبئة, المذبح, البلدية.

SOMMAIRE

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Introduction	1
--------------------	---

CHAPITRE I : OPERATIONS D'ABATTAGES

1-Stabulations.....	2
2-Les différents types d'abattage.....	2
3-Différents modes d'abattages.....	2
3-1- Saignée judéenne.....	2
3-2- Saignée musulmane.....	2
4-Opérations de soufflage et préparation des carcasses.....	3
4-1-L'habillage.....	3
4-2- L'éviscération.....	3
4-3- Ressuage.....	3
4-4- Découpage.....	3

CHAPITRE II : INSPECTION

1-Définition.....	5
2-Les différentes étapes de l'inspection.....	5
2-1-Inspection ante mortem.....	5
2-2-surveillance des opérations d'abattage.....	6
2-3-Inspection post-mortem.....	6
2-3-1-Généralités.....	6
2-3-2-Technique de l'inspection post mortem.....	6
2-3-2-1-Inspection de la carcasse.....	7
2-3-2-1-1-Vérification de la préparation de la carcasse.....	7
2-3-2-1-2-Examen générale de la carcasse.....	7
2-3-2-1-3-Examen de l'intérieure de la carcasse.....	7
2-3-2-2-Inspection des viscères et des abats rouges.....	7
3-Technique de recherche spécifique des affections parasitaires.....	9
4- Sanctions de l'inspection post mortem.....	10
5-transport des viandes et sous produits.....	11

CHAPITRE III : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE CESTODOSE

LARVAIRE

I- Cysticercoses.....	12
1-Etude de parasite.....	12
1-1-Définition.....	
1-2-Classification.....	12
1-3- Morphologie et localisation de la larve.....	13
1-4-Cycle évolutif.....	14
2-Importance.....	14
3-Symptômes.....	15
4-Lésions.....	15
5-Diagnostic.....	16
6-Conduite à tenir.....	17

7-Prophylaxie.....	17
II- Hydatidose.....	18
1-Etude de parasite.....	18
1-1-Définition.....	18
1-2-Répartition géographique.....	18
1-3-Morphologie et localisation.....	19
1-4-Cycle évolutif.....	20
2-Importance.....	21
3-Symptôme.....	22
4-Diagnostic.....	22
5-Conduite à tenir.....	24
6-traitement.....	24
7-Prophylaxie.....	24
III-Cénurose.....	26
1. Définition.....	26
2. Importance.....	26
3. Etude de parasite.....	26
3.1. Classification.....	26
3.2. Morphologie et localisation de la larve.....	26
3.3 Cycle évolutif.....	27
4. Symptômes et lésions.....	27
5. Diagnostic.....	28
6. Conduite à tenir.....	28
7. Traitement et prophylaxie.....	28

PARTIE EXEPREMENTAL

I - Objectifs de l'étude.....	29
II - Matériel et méthode.....	29
III - Résultat et discussions.....	32
IV - Discussion générale.....	44
VI- Conclusion générale et recommandation.....	47

LISTE DES ABREVIATIONS

- AC : AntiCorps.
- DA : Dinars Algérien.
- D.S.A : Direction des Services Agricole.
- D.S.P.S : Direction de la Santé Publique et Sociale.
- E.colie : Escherichia colie.
- E.g : Echinococcus Granulosus.
- G.Q.M : Gain Quotidien Moyen.
- H.I : Hôte Intermédiaire.
- IG : Intestin Grêle.
- K.H : Kyste Hydatique.
- L.C.R : Liquide Céphalo-Rachidien.
- M.F : Matière Fécale.
- M.L.R.C : Maladies Légalement Réputé Contagieuses.
- O.M.S : Organisation Mondiale de la Santé.
- PAIR : Ponction, Aspiration, injection et Réaspiration.
- W.-C : water close.

LISTE DES FIGURES

N°	Titre	Page
01	Les différentes opérations de préparation des animaux de boucherie.....	4
02	Les différentes parties d'origine animales obtenues au cours des opérations d'abattage.....	4
03	Les lieux d'incision systématique dans le poumon.....	8
04	La méthode d'incision de cœur.....	9
05	Les lieux d'incision systématique dans le foie.....	9
06	Cycle de <i>Tænia saginata</i>	14
07	Répartition géographique de l'hydatidose.....	19
08	Cycle évolutive d' <i>Echinococcus granulosus</i>	21
09	Le taux d'ovins parasités par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale durant les années 2007, 2008, 2009 et 2010.au niveau de l'abattoir de Blida.....	32
10	Le taux de bovins parasités par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale durant Les années 2007, 2008, 2009 et 2010.au niveau de l'abattoir de Blida.....	33
11	Le taux de bovins et ovins parasités par l'hydatidose et Cysticercose hépato- Péritonéale durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.....	34
12	Le taux de male et femelle parasités par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.....	35
13	Le taux d'ovins parasité par le K.H et la cysticercose en fonction du sexe durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.....	36
14	Le taux de bovins parasité par le K.H et la cysticercose en fonction de l'âge durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.....	37
15	Le taux d'ovins parasité par le K.H et la cysticercose en fonction de l'âge durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.....	38
16	Le taux d'infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida (par espèce animale).	39
17	Le taux d'infestation de foies et de l'épiploon par la cysticercose durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (par espèce animale).....	40

LISTE DES TABLEAUX

N°	Titre	Page
01	Les principales espèces de cysticerques des animaux domestiques.....	12
02	Estimation de taux d'infestation par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu'à 2010) et par l'espèce animale(ovine) dans l' abattoir de la wilaya de Blida.....	32
03	Estimation de taux d'infestation par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu'à 2010) et par l'espèce animale(Bovine) dans l'abattoir de la wilaya de Blida.....	33
04	Le taux d'infestation par hydatidose et cysticercose hépato- péritonéale en fonction de l'espèce (bovins et ovins), durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.....	34
05	Variation de taux d'infestation des Bovins par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale en fonction de sexe durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.....	35
06	Le taux d'infestation des ovins par le kyste hydatique et la cysticercose en fonction de sexe, durent les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida..	36
07	Le taux d'infestation des bovins par le kyste hydatique et la cysticercose en fonction de l'âge, durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida..	37
08	Le taux d'infestation des ovins par le kyste hydatique et la cysticercose en fonction de l'âge, durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida..	38
09	Le taux d'infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (Par espèce animale)	39
10	Le taux d'infestation de foies et de l'épiploon par la cysticercose durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (Par espèce animale).....	40
11	Estimation du coût de saisie des foies et des poumons des bovins atteints par le kyste hydatique dans la wilaya de Blida durant l'année 2010.....	41
12	Estimation du coût de saisie des foies et des poumons des ovins atteints par le kyste hydatique dans la wilaya de Blida durant l'année 2010.....	41
13	Estimation du coût de saisie des foies des bovins et des ovins atteints par cysticercose hépato-péritonéal dans la wilaya de Blida durant l'année 2010...	42
14	Le nombre des cas d'hydatidoses humaine recensés dans la wilaya de Blida durant les dernières années (Entre 2004 et 2010).....	43

LISTE DES PHOTOS

N°	Titre	Page
01	Cas de cysticercose hépato-péritonéale dans le péritoine (cas de mouton).....	16
02	Cysticercose hépatique.....	16
03	Vésicule ladrique dans le muscle long du cou d'un bovin.....	16
04	Lésion de ladrerie sur un cœur de bovin.....	16
05	Adulte de tænia <i>Echinococcus granulosus</i>	19
06	Œuf de tænia <i>Echinococcus granulosus</i>	19
07	L'aspect d'un foie atteint de K.H. dans les 2 formes.....	24
08	Cas de Monokystose pulmonaire chez une vache.....	24
09	La cénurose chez le mouton.....	28

SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION

GENERALE

Introduction

Les cestodes sont des vers plats hermaphrodites qui parasitent les mammifères, y compris l'Homme. Cependant, l'animal et l'être humain occupent des places différentes dans le cycle évolutif de ces cestodes. L'Homme constitue généralement une impasse parasitaire dans ces affections, c'est le cas surtout de l'hydatidose où il remplit la fonction d'un hôte intermédiaire au même titre qu'un bovin ou un ovin. Les plus connues des cestodoses larvaires animales sont la ladrerie, la cysticercose hépato-péritonéale et bien entendu le kyste hydatique. Sans omettre la cénurose bien que plus rare.

Vu son aspect zoonotique majeur, celui-ci mérite une attention toute particulière. En effet, c'est une maladie toujours d'actualité bien que connue depuis la plus haute antiquité. Elle continue à affecter l'Homme, pesant ainsi comme un lourd fardeau sur la santé publique. Son épidémiologie est parfaitement connue, elle n'en est pas moins fréquente. Du point de vue économique, elle engendre une diminution de la valeur marchande des animaux de boucherie (le G.Q.M.), par là même une perte en protéines animales destinées à la consommation humaine par la saisie des organes et des carcasses fortement infestés et surtout les abats tels que le foie dont le prix sur le marché Algérien est si onéreux. Par ailleurs, elle constitue un obstacle pour le développement de l'élevage des ruminants.

D'autre part, *Taenia saginata* est un cestode vivant dans l'intestin grêle de l'homme, son hôte définitif, sa présence chez celui-ci témoigne d'une hygiène de vie défectueuse : consommation de viande crue ou mal cuite. Son hôte intermédiaire est par excellence un bovin qui s'infeste en ingérant une herbe souillée par un segment ovigère du ténia. On parle de ladrerie bovine. Quant à la cysticercose hépato-péritonéale, elle est une autre cestodose larvaire animale, qui cause ce qui est convenu d'appeler la boule d'eau. Enfin, les études manquent en fait de cénurose, dont le cycle fait intervenir le chien en tant hôte définitif, un mouton et exceptionnellement l'homme comme hôte intermédiaire.

Notre objectif en choisissant comme thème, « cestodoses larvaires des ovins et des bovins », c'est d'apporter ne fût-ce que quelques données épidémiologiques en fait de ces parasitoses courantes, dans la région de Blida. Pour mettre l'accent sur l'impact sanitaire de ces affections, nous avons consulté et rapporté les statistiques fournies par la direction de la santé et de la population de ladite wilaya. Enfin, les résultats obtenus au niveau de l'abattoir communal de Blida ainsi que les statistiques de la santé publiques sont discutés pour faire ressortir les facteurs favorisant ces parasitoses. Le but principal en est de proposer des solutions à différents niveaux de la chaîne épidémiologique.

CHAPITRE I

OPERRATIONS D'ABTTAGES

La filière viande est la succession d'étapes au cours desquelles on réalise le passage progressif des animaux de boucherie vivants en produits alimentaires directement consommables (carcasse et cinquième quartiers) (J.R. LEMAIRE 1982). Ces étapes sont hautement spécialisées et se suivent comme suit (figure 1) :

1- Stabulations :

La stabulation des animaux avant l'abattage à plusieurs buts :

- corriger les effets des différents stress en permettant aux animaux de se reposer.
- mettre les animaux à la diète hydrique pour éviter qu'ils ne soient abattus au cours de la digestion et éviter ainsi une bactériémie d'abattage. C'est pour ça le minimum de confort est recommandé.
- séparer les animaux par espèce et que les gros animaux soit attachés individuellement, les petits animaux soient groupés par petits lots.

2- Les différents types d'abattage : En dénombre 4 types :

- L'abattage normal.
- L'abattage dans le cadre d'une MLRC (maladie légalement réputée contagieuse).
- L'abattage d'urgence (maladie ou accidents).
- L'abattage familial.

3- Différents modes d'abattages :

3-1- Saignée judéenne :

Cet égorgement nommé <shehitah> est prescrit par le talmud qui réserve cette opération aux sacrificateurs (rabbin choisis par le consistoire). A l'aide d'un couteau spéciale réservé aux égorgements, il saigne sans assommer les bovins et les ovins ligotés et couchés sur le flanc (Daub, 2003).

3-2- Saignée musulmane :

Réglémentée par le circulaire ministérielle CM 09/03/1980, et l'article 1 de l'inspection sanitaire vétérinaire concerne le contrôle d'hygiène d'abattage du 01/08/1984. C'est ligoté, couchés sur le flanc que se pratique l'égorgement des animaux de boucherie, leurs têtes orienté vers l'est (EL KAABA, la Mecque), il consiste d'incisé à l'aide d'un couteau qui sectionne rapidement et complètement les veines jugulaires et les artères carotides, l'animale ne subit pas un vidange complète de son sang, il en reste au moins 1/3 dans son carcasse (Daub, 2003).

4- Opérations de soufflage et préparation des carcasses :

La première opération nommée « soufflage » consiste à introduire une quantité d'air sous la peau à l'aide d'un compresseur d'air. Le soufflage pratiqué par la bouche, long et épuisant a été interdit en raison du danger de la contamination qui pourrait affecter la viande (par exemple la tuberculose).

4-1- L'habillage :

Le terme le plus approprié serait : déshabillage. Cette opération appelée aussi dépeçage, elle consiste à ôter la peau de l'animal, elle passe par plusieurs étapes :

- section de la tête : elle se fait immédiatement après l'abattage, il permet de faciliter l'égouttage.
- section de pied : elle se fait au niveau des articulations (carpe-métacarpe/ tars- métatarse).
- dépouillement : une fois la carcasse suspendue par des crochets, la peau est incisée de haut en bas (de région pubienne vers l'encolure), l'opérateur ligature le rectum et l'herbier (l'œsophage).
- séparer le cuir de la carcasse (arrachage mécanique).

4-2- L'éviscération :

Afin que les microorganismes, les gaz et les liquides intestinaux ne puissent pas souiller la carcasse de l'animal, elle doit se réaliser le plus vite possible (environnement de 30 minutes entre la saignée et l'éviscération) et avec attention, c'est-à-dire éviter les déchirures d'estomacs et intestins. Elle se fait en 3 temps :

- l'éviscération thoracique : faire sortir l'œsophage auquel on laisse attachés les poumons, le cœur et le foie.
- l'éviscération abdominale : le tube digestif est retiré du cardia vers le rectum, ainsi que l'appareil génital et urinaire. Les reins restent suspendus à la carcasse.

4-3- Ressuage :

Le ressuage vise à obtenir une viande mature, donc c'est l'étape au cours de laquelle les muscles subissent leurs transformation en viande consommable. Il se fait dans des chambres froides à des degrés de température qui d'une part retardent le développement des germes de contamination, et d'autre part qui ne bloquent pas les réactions biochimiques de transformation de muscle en viande. La température est de :- pour la carcasse : 7°C. - pour les abats : 3-4° C.

4-4- Découpage :

Celui-ci se réalise dans des salles réfrigérées entre 0°C et +de 2°C (A.FRANCOIS, 1982), le stockage des morceaux peut être envisagé après leur conditionnement sous vide à une température voisine à 0°C.

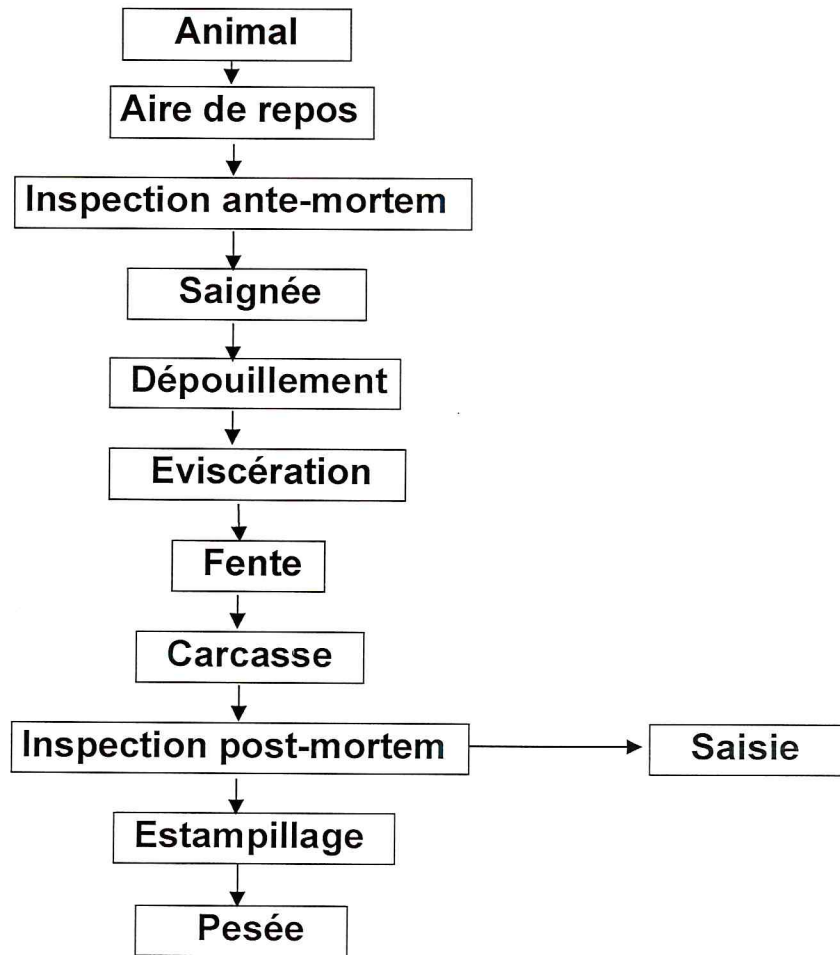


Figure n°1 : Les différentes opérations de préparation des animaux de boucherie.
(Trefes et Zenouche, 2000)

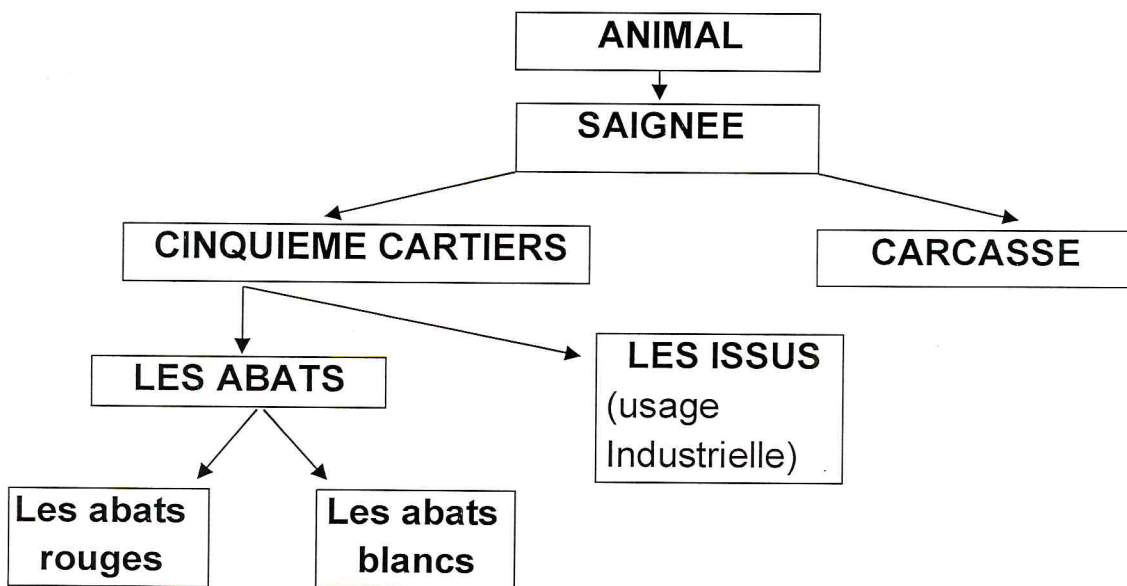


Figure n°2 : Les différentes parties d'origine animales obtenues au cours des opérations d'abattage.
(terfes H. et Zenouche M, 2000)

CHAPITRE II

INSPECTION

L'inspection stricte des carcasses conformément à la réglementation constitue une étape majeure dans la lutte contre les manifestations pathologiques. Certaines pathologies notamment zoonotiques peuvent causer des dangers voire même des mortalités pour le consommateur, et c'est dans l'abattoir (Wikipédia, 2011) et par la procédure de l'inspection qu'on élimine ces pathologies (OMS, 2008).

1- DEFINITION :

Ensemble des opérations ayant pour objectif la surveillance et l'examen des animaux en ante et post mortem (état général, carcasse, abats et issus). Ces opérations permettent aux inspecteurs de chercher et d'identifier d'une part tout signe d'un processus pathologique ou d'une perturbation de l'état général des animaux, et d'autre part toutes les affections, les anomalies ou les lésions éventuelles pouvant toucher la carcasse et le cinquième quartier (Garrigues, 1964).

2- LES DIFFERENTES ETAPES DE L'INSPECTION :

L'inspection se fait en 03 phases indissociables :

- L'inspection ante mortem ;
- Surveillance des opérations d'abattage ;
- L'inspection post mortem.

2-1- Inspection ante mortem :

- Définition :

Elle consiste à rechercher, sur l'animal «sur pieds» et immédiatement avant l'abattage, toute anomalie dans l'attitude et le comportement, tout signe clinique pouvant révéler la présence d'une maladie ou d'un défaut. Elle est fondamentale, en termes de maîtrise des risques sanitaires, car elle permet d'écarter immédiatement de l'abattage tout animal cliniquement suspect pouvant être dangereux pour la santé humaine, notamment lors des manipulations, pendant les opérations d'abattage. De plus, cet examen est le seul permettant de suspecter certaines zoonoses très difficilement repérables sur l'animal abattu (rage, tétanos). (Abadia, 2005).

- Technique :

Les animaux doivent être soumis à l'inspection 'ante mortem' le jour de leur arrivée à l'abattoir. Cet examen peut être renouvelé immédiatement avant l'abattage si l'animal est resté plus de 24h en stabulation. Cet examen réalisé par le vétérinaire lui-même, doit se faire selon les règles de l'art. L'inspection doit permettre de trier les animaux en 03 catégories éventuelles :

- Animaux à refouler : il s'agit de femelles en bonne état clinique mais gestantes.
- Animaux à diriger vers la salle d'abattage sanitaire : il s'agit d'animaux présentant des signes de perturbation de l'état général ou atteints de maladies transmissibles aux animaux. Pour ces

- animaux, la stabulation avec diète hydrique n'est pas obligatoire.
- Animaux à diriger vers la salle d'abattage : il s'agit d'animaux considérés cliniquement normaux. Ces animaux sont soumis à une diète hydrique pour éviter la bactériémie de transport et la bactériémie d'abattage.

2-2- Surveillance des opérations d'abattage :

Cette surveillance peut se faire par un préposé sanitaire mandaté par le vétérinaire. Elle consiste à contrôler toutes les opérations d'abattages, de la mise à mort jusqu'à la fente des carcasses, ainsi que le matériel et le personnel. Toutes ces opérations doivent être assurées d'une manière hygiénique afin de limiter la contamination, (FAO, 1979).

2-3- Inspection post mortem :

2-3-1- Généralités :

Le décret exécutif 95-363 du 11-11-1995, fixe les modalités d'inspection vétérinaire des animaux et des denrées alimentaires d'origine animale destinées à la consommation humaine.

- Toutes les parties de l'animal (carcasse, cinquième quartier y compris le sang) doivent être soumises à l'inspection immédiatement après l'abattage le plus rapide possible (1^{ère} heure).

- Définition :

L'inspection post mortem consiste en un examen anatomopathologique simplifié, uniquement macroscopique, des viscères et de la carcasse. Son objectif correspond à la mise en évidence de toutes lésions, anomalies ou signes d'altération présents sur les produits tout en respectant leur aspect commercial. Elle est essentiellement basée sur un examen visuel qui peut être complété par une phase de palpation voire une ou plusieurs incisions. Ces étapes concerneront dans un premier temps les parenchymes puis ensuite, les nœuds lymphatiques correspondants.

2-3-2- Technique de l'inspection post mortem :

Toutes les parties de l'animal, y compris le sang, doivent être soumises à inspection immédiatement après l'abattage, cette inspection doit être ordonnée et méthodique et fait appel à :

- L'examen visuel de l'animal abattu et ses organes.
- Sentir l'odeur de la carcasse.
- La palpation des organes pour la recherche des anomalies de consistance.
- L'incision de certains organes et ganglions lymphatiques.
- Le recours aux examens de laboratoire s'il est nécessaire.

(Arrêté ministériel de la république française du 17 mars 1992).

2-3-2-1- Inspection de la carcasse**2-3-2-1-1- Vérification de la préparation de la carcasse :**

Vérifier si l'abatteur a bien observé les recommandations à savoir : poumons, cœur, foie, attachés à la carcasse ainsi que le cuir qui doit être lié à la tête ou à un membre. Ces précautions sont indispensables pour que le vétérinaire inspecteur puisse en cas de saisie identifier l'animal.

2-3-2-1-2- Examen générale de la carcasse :

L'examen doit commencer par une vue générale, à une certaine distance de la carcasse et sur les trois faces ;-face ventrale –face dorsale –face latérale gauche et droite.

- Cet examen permet d'abord d'apprécier l'état zootechnique (embonpoint, l'état d'engraissement).
- Examen de la carcasse avec les mains (signe de la poignée de mains) : le vétérinaire doit apprécier la consistance des muscle en surent le bras la carcasse, quand pour dire bonjour a la carcasse.
- Vérifier la couleur du muscle et celle de la graisse. Si la carcasse vient d'un animal sain et vigoureux, la coloration de la viande est rouge franc et vif. Au contraire, s'il s'agit d'une bête surmenée, la viande est rouge foncée. Sur les animaux malades, anémiés ou cachectiques, elle est pale et terne. Chez certains animaux, elle est franchement jaune. Dans ce cas il faut différencier l'adipoxanthose, de l'ictère.
- Présence éventuelle de néo-formation : abcès, kystes, nodules, voire la présence des éventuels traumatismes. (GARRIGUES ,1964).

2-3-2-1-3- Examen de l'intérieur de la carcasse :

- Examen par odorat : le vétérinaire se rapproche de la carcasse coté ventral, écarte la carcasse et sent l'intérieur pour apprécier l'odeur qui doit être caractéristique de l'espèce et du sexe et détecter une éventuelle odeur anormale. Puis le vétérinaire procède à l'inspection par détail :
 - * Examen visuel et ensuite avec la main des plèvres thoraciques et péritonéales.
 - * Palpation du diaphragme (après séparation de la partie musculaire de la séreuse pour la recherche éventuelle de a cysticercose).
 - * palpation et ouverture du rein, pour la recherche de toutes les pathologies rénale et éventuellement l'ictère.
 - * L'examen des ganglions lymphatiques est indispensable, (LAFENTRE, 1936).

2-3-2-2- Inspection des viscères et des abats rouges :

Tout viscère doit être soumis à l'examen vétérinaire (Wikipédia, 2011). Elle peut être le siège d'anomalies ou pathologies spécifiques pour chaque viscère comme elles peuvent être le siège d'une pathologie qui intéresse l'animal entièrement et l'homme. Aussi, l'inspection doit-elle comporter une palpation et une incision au niveau de :

➤ **La tête :**

- * examen visuel des faces externes frontales et latérales, puis les différentes muqueuses.
- * Les ganglions lymphatiques : sous maxillaire, parotidien, et retro-pharyngiens incisés.
- * Les masséters externes, dans lesquels on procède à deux incisions parallèles à la mandibule.
- * Les masséters internes (muscles ptérygoïdiens internes), à inciser suivent un plan et examinés.

➤ **La langue :**

La langue, préalablement dégagée de façon à permettre un examen visuel détaillé de la bouche et de l'arrière bouche doit faire l'objet d'un examen visuel et d'une palpation et d'une incision à la base de la langue. Les amygdales doivent être enlevées.

➤ **l'œsophage :**

Il doit être décollé de la trachée sauf aux deux extrémités, puis palper sur toute sa longueur pour la recherche des cysticerques. Il faut penser à la sarcosporidiose (Chermette , 2002).

➤ **Poumons :**

On procède d'abord à un examen visuel de tous les lobes pulmonaires ; un par un, puis une palpation pression lobe par lobe et de façon centrifuge du hile vers l'extérieur. On incise les lobes diaphragmatiques au niveau de limite tiers moyen et tiers postérieur (figure n°3) pour découvrir les lésions parasitaires. Les ganglions bronchiques et médiastinaux doivent être incisé et examinés.

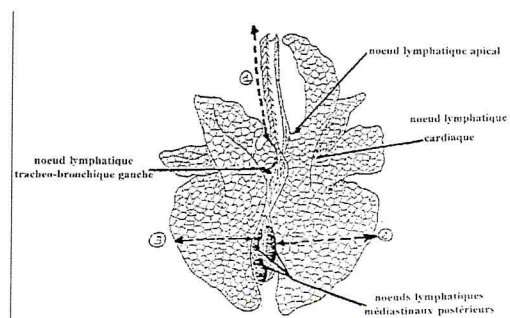
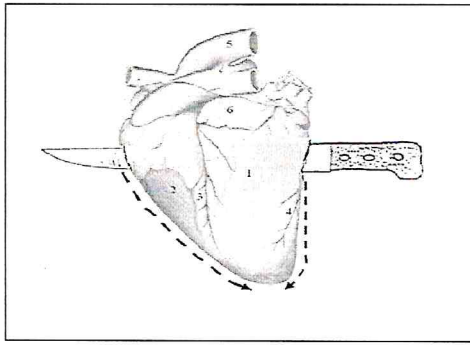


Figure n°3 : Les lieux d'incision systématique du poumon (Encyclopédie Wikipédia, 2011).

➤ **Le cœur :**

- * Incision de péricarde. * examen visuel de toutes les faces.
- * incision : elle se fait selon deux méthodes.
 - . incision verticale franche divisant le cœur en deux (02) ; cœur droit et cœur gauche plus une incision horizontale perpendiculaire à la précédente permettant une bonne inspection de myocarde pour la recherche de néoformation surtout cysticerose.
 - . dans l'autre méthode, le cœur est incisé longitudinalement de façon à ouvrir les ventricules et traverser la cloison interventriculaire (figure n°4).



- | | |
|------------------------------|-------------------------|
| 1. Ventricule gauche | 2. Ventricule droit |
| 3. Sillon interventriculaire | 4. Sillon intermédiaire |
| 5. Aorte | 6. Oreillette gauche |

Figure n°4 : La méthode d'incision de cœur (Encyclopédie Wikipédia, 2011).

➤ Le foie :

* Examen visuel sur toutes les faces (diaphragmatique et viscérales).

* Palpation : pour la recherche des kystes et abcès cachés.

* Incision : pour la recherche de distomatose hépatique :

- pour le mouton : une seule incision au niveau du foie (face viscérale).

- pour les bovins : 2 incision : une petite à la base du lobe de Spiegel (flèche "double sens" en ligne discontinue), et une autre à l'extrémité de lobe large et superficielle (flèche "double sens" en ligne continue), en plus de ces deux en fait d'autres en cas de suspicions de douve. Précaution lors d'échinococcose car contenu très irritant pour les yeux. (Boireau, 2002).

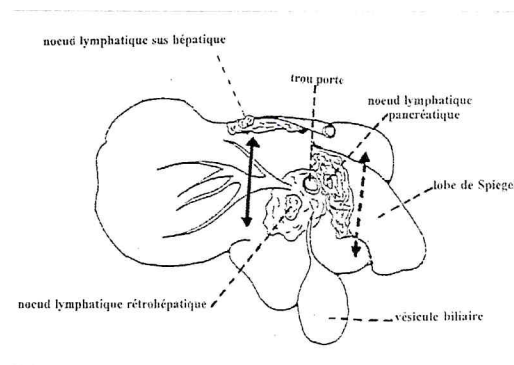


Figure n°5 : Les lieux d'incision systématique du foie (Encyclopédie Wikipédia, 2011).

* Les ganglions hépatiques et hépato-pancréatiques doivent être incisés et examinés.

3- Technique de recherche spécifique des affections parasitaires : (cysticercose)

❖ pour le bœuf de plus de six mois :

La recherche de la cysticercose à l'abattoir est réalisée systématiquement sur les bovins. L'inspection post-mortem s'effectue conformément aux dispositions du règlement n° 854/2004 qui prévoit l'examen visuel, des palpations et, éventuellement, des incisions sur les lieux d'élection des cysticerques :

* Examen de la tête : examen visuel des muscles masticateurs. Dans chaque masséter deux

incisions parallèles à la mandibule ceci en partant du bord inférieur de la mandibule et en remontant le plus haut possible sur l'apophyse zygomatique (attache du muscle).

Le parasite se trouvant préférentiellement près des plans de résistance. Une incision à mi-épaisseur, près de l'aponévrose et une incision le plus près de la mandibule.

Dans chaque ptérygoïdien interne : une incision à peu près à la moitié. il faudra donc six incision pour les muscle masticateur.

- * Examen de la langue : palpation et incision des muscles sublinguaux à sa face ventrale.
- * Examen du cœur : examen de la surface, des sillons vasculaire et de l'apex. Le cœur est ouvert en deux moitiés cranio-caudalement. Examen de surface de coupe et des cavités.
- * Examen du diaphragme : on examine surtout les bandes charnues périphériques, avant les piliers. Il faut tendre cette bande pour faire ressortir d'éventuels cysticerques.
- * Examen de l'œsophage : palpation par glissement des doigts le long de l'œsophage. elle doit être faite pour faire la différence avec une larve d'hypoderme toujours localisé dans le sous-muqueux.
- * L'examen de la carcasse complète est obligatoire car, chez les bovins de boucherie, l'infestation est généralement faible et donc les cysticerques ne seront pas forcément sur les territoires d'élection mais aussi sur d'autres territoires musculaires. (Boireau, 2002).

❖ pour le veau de boucherie (animal de moins de six mois) :

On considère qu'il n'y a pas de cysticerque infestant chez ces animaux. La recherche dans les muscles masticateurs et la langue est éliminé car la tête de veau est gardée entière. Il reste donc le cœur, le diaphragme, l'œsophage et tous les muscles visibles de la carcasse.

La recherche à la lampe de WOOD (fluorescence due à l'imprégnation en hémoglobine) n'apport rien de plus en inspection aux abattoirs (DEMONT et GONTHIER, 2003).

- Quand on trouve plus de deux lésions de cysticerose dans une région de 10cm² => **saisie totale de la carcasse.**

4- Sanctions de l'inspection post mortem :

Il existe trois types de sanction acceptation, le refus et la mise en consigne.

4-1- L'acceptation :

S'il y a conformité aux normes de salubrité, elle se traduit par un estampillage qui est l'apposition sur la viande reconnue salubre d'une marque spéciale. C'est une opération de sauvegarde et de sécurité pour le consommateur mais qui ne constitue une garantie valable qu'au moment de l'intervention. Il y a quatre couleurs d'estampille :

- * La couleur verte : pour les veaux et les agneaux.
- * La couleur violette : pour ovins et bovins autres que les premiers.

- * La couleur rouge : pour les équidés et les caprins.
- * La couleur noire : pour l'industrie de transformation (arrête ministériel de la république française du 17 mars 1992).

4-2- La mise en consigne :

C'est une étape nécessaire lors de découvert d'une caractéristique anormale et non significative et qui permette de suivre leur évolution (anomalie de couleur, d'odeur ou d'un œdème....), exemples :

- Le cas d'ictère qui peut être d'origine parasitaire.
- Lors des lésions musculaires présentes mais il faut attendre la rigidité cadavérique pour pouvoir décider du devenir de carcasse.
- pour l'assainissement de la viande : en cas de cysticerose pendent 10 jours à -10c°.

La mise en consigne se fait dans un local réfrigéré dont la température n'excède pas +2°C.

4-3- La saisie :

Elle doit être prononcée par le vétérinaire inspecteur. On note trois catégories de saisie.

Le parage, c'est ablation d'une partie de carcasse. **La saisie partielle**, consiste à saisir un ou plusieurs viscères ou une partie de la carcasse. **La saisie totale**, c'est la saisie de toute la carcasse avec ou sans le cuir. (FAO, 2000).

5- Transport des viandes et sous produits :

Les carcasses et les sous produits doivent être soumises au froid, de la fin de l'abattage jusqu'au consommateur selon la 3ème règle du trépied frigorifique de **MONVOISIN**. Pour cela, les camions de transport doivent être isothermes, la température comprise entre 0°C et 6°C.

CHAPITRE III

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DES CESTODOSES LARVAIRES

I- Cysticercoses :

Zoonoses obligatoires (Rodriguez-Hidalgo, 2003), elles sont distinguées en deux types selon les hôtes touchés dans le cycle évolutif et la localisation des larves :

- . Cysticercoses musculaires ou ladreries.
- . Cysticercoses hépato-péritonéales.

Tableau 1 : Les principales espèces de cysticerques des animaux domestiques : (Aissi, 2006).

Hôte intermédiaire	Hôte définitif	larve	adulte
Bovins	Homme	<i>Cysticercus bovis</i>	<i>Taenia saginata</i>
Ovins	Chien	<i>C.bovis</i>	<i>T.ovis</i>
Porcs	Homme	<i>C.cellolosae</i>	<i>T.solium</i>
Dromadaire	Hyène	<i>C.cameli</i>	<i>T.hyanae</i>

1- Etude de parasite :

1-1- Définition :

- ❖ Cysticercoses musculaires ou ladreries : (*Taenia saginata*).

Ce sont des cestodes dues à la présence et à l'accumulation dans les masses musculaires striées de larves vésiculaires de type Cysticerques, appartenant à diverses espèces de ténias parasites de l'homme ou de canidés (Euzéby ,1966), les ladreries affectent tous les animaux de boucherie et charcuterie usuelles : bovins, ovins, porcins, ainsi que des espèces plus rarement consommées, telle que les cervidés (Euzéby ,1998).

- ❖ Cysticercoses hépato-péritonéale :

C'est une infestation du foie puis du péritoine de l'animal par *Cysticercus tenuicollis*, larve du ténia du chien (*taenia hydatigena*). (Bussieras et Chermette, 1988), cette parasitose se rencontre habituellement chez les montons, les chèvres les bovin, les dromadaires et plus rarement chez les porcs (Chartier et al., 2000).

1-2- Classification:

Il existe deux types de cysticercoses selon les hôtes intervenant dans le cycle évolutif et la localisation des larves :

- Cysticercoses musculaires ou ladreries (Rodriguez-Hidalgo, 2003) (*Taenia saginata*).

Hôtes : - hôte définitif : homme.

- hôte intermédiaire : bœuf.

- Cysticercoses hépato-péritonéales (*taenia hydatigena*).

Hôtes : - hôte définitif : chien.

- hôte intermédiaire : ovins.

-Taxonomie:

- **Embrochement.:** Helminthes.
- **Sous Embranchement. :** Plathelminthes (vers plats, segmentés).
- **Classe:** Cestodes (Belkaid et al., 1999) (vers plats à corps segmenté).
- **Ordre :** Cyclophyllidea (scolex avec 4 ventouses, rostre + crochets).
- **Famille:** Tæniidés (ventouses circulaires et inermes).
- **Genre:** Tænia (Scolex armé ou inerme).

1-3- Morphologie et localisation de la larve:

1-3-1- Morphologie:

- **Ver adulte (*Tænia saginata*):** Ver de grande taille (4-12m), formé de 3 parties :

* Scolex: Piriforme de 1 à 2 mm, 4 ventouses (ni rostre, ni crochets).

* Cou : non segmenté et fin.

* Strobile: de 4 à 10 mm, comporte :

- Segments mûrs rectangulaires (15 à 20 mm x 5 à 7 mm) ;
- 1000 à 2000 « anneaux » ou segments ou proglottis ;
- Nombreuses et fines ramifications utérines avec Présence d'un sphincter vaginal.

- **La larve (*Cysticercus bovis*):**

Vésicule isolée de 6-8 mm x 35mm, renfermant un liquide vésiculaire clair, rosé, et un protoscolex inerme (tache blanchâtre). Elle est la phase larvaire du ver solitaire de l'Homme et se trouve chez l'hôte intermédiaire bovin (Brad, 2009).

- **L'œuf (*Oncosphère*):**

Paroi très fine facilement déchirée et souvent absente, contient un Embryon hexacanthé (6 crochets) sphérique de 35 µm de diamètre entouré d'une coque épaisse, brune et strié radialement.

1-3-2- Localisation de la larve:

Localisation électives **des ladres** par ordre de fréquence décroissante sont: le myocarde, la langue, les masséters, viennent les acônes puis l'œsophage, les muscles du diaphragme, les ptérygoïdiens, les muscles de l'épaule, les cruraux, les psoas et les muscles intercostaux (Euzéby, 1966). Les larves **hépatopéritonéales se localisent** à la surface du foie, sur le péritoine, sur d'autres viscères abdominaux, sur les méso (épiploon, mésentère) (Sanchez, 2010).

Le vert adulte localisé dans l'intestin grêle de chien.

1-4- Cycle évolutif:

Les anneaux mûrs se détachent un à un de la chaîne et forcent activement le sphincter anal en dehors de la défécation (Belkaid et al, 1999). Dans le milieu extérieur, ils sont lysés et libèrent les œufs ou embryophores qui sont disséminés sur le sol. Une fois l'embryophore ingéré, sa coque est dissoute sous l'action des acides gastrique et intestinaux et libère un embryon hexacanthé (oncosphère), qui, grâce à une peptidase, envahit la paroi intestinale. Après invasion, l'embryon emprunte la voie sanguine ou lymphatique pour parvenir dans les tissus musculaires striés, le cœur, foie, sur le péritoine, sur d'autres viscères abdominaux sur les méso (épiploon, mésentère). Prédilection pour les muscles à forte vascularisation sanguine (Langue, Masséters, Myocarde, Diaphragme, Intercostaux, Muscles à contracture permanente). L'homme ou chien s'infeste en ingérant de la viande ovine ou bovine crue ou mal cuite contenant des cysticerques qui au bout de 2 à 3 mois deviennent adultes au niveau de l'intestin grêle et libèrent les anneaux lorsque ces derniers sont gravide (Hird et Pullen, 1979).

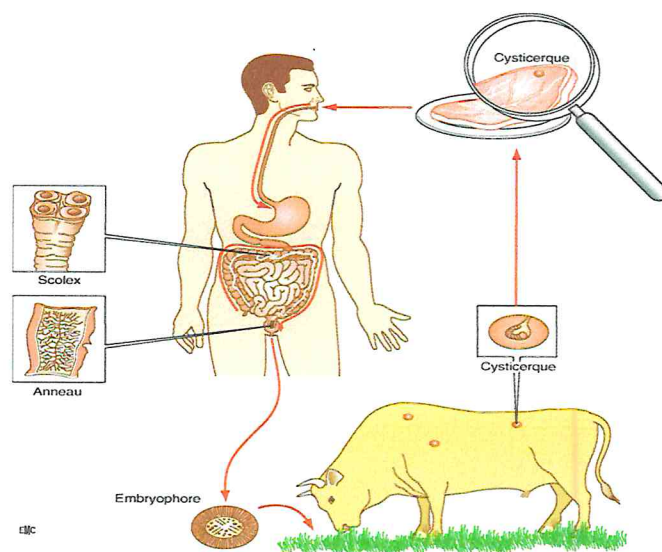


Figure n°6 : Cycle de *Tænia saginata*. (http://www.santedesbouvillons.qc.ca/document/Cysticerose_bovine.html)

2- Importance:

C'est une affection cosmopolite, leur importance médicale est très limitée, car l'infestation de l'homme est exceptionnelle et asymptomatique. En revanche, les importances économiques et hygiéniques sont majeures. Elle est fréquente. On peut estimer la fréquence de cette affection à 0,5 à 2% des bœufs de boucherie et à 1 à 2 pour mille des veaux de boucherie. Notons que les techniques de recherche ne permettent pas un dépistage fin ((Dewhirst et al., 1967; McCool, 1979; Walther et Koske, 1980)), elles laissent échapper un grand nombre d'animaux infectés (car l'atteinte est souvent faible). Lors de recherche systématique sur le cœur par exemple, on ne détecte que 10 à 50% des cas (DEMONT ET GONTHIER. 2003). En humaine. L'estimation est difficile à effectuer.

On calcule l'incidence au travers des ventes de médicament, soit environ 100 à 150000 cas par an. C'est une affection bénigne chez l'homme. Elle occasionne, très rarement, des troubles digestifs ou des douleurs abdominales, il y a seulement un sérieux désagrément (prurit anal essentiellement) (DEMONT ET GONTHIER, 2003).

3- Symptômes:

3-1- Chez les animaux: (Infestation expérimentale massive):

- Hyperthermie, arythmie cardiaque, toux avec dyspnée, raideur musculaire, trouble locomoteur.
- Hyper leucocytose et hyper éosinophilie au périphérique (sang).
- Les AC spécifiques sériques apparaissent 2 – 4 semaines post-infection.
- Immunité acquise persiste longtemps même après la mort des lardes.

3-2- Chez l'homme : la phase d'état Souvent asymptomatique, en note :

- Troubles gastro-intestinaux avec boulimie ou au contraire anorexie.
- Douleurs abdominales pseudo-ulcéreuses pseudo-pancréatiques.
- Crises douloureuse de l'hypochondre droit à type de colique hépatique.
- Rarement vomissement ou nausées.
- Constipation avec parfois alternative de diarrhées.
- L'enfant pouvant être sujet à des trouble nerveux et parfois neuropsychiques (Belkaid, 1999).

4- Lésions:

- Les lésions caractéristiques sont en nombre très variable à la surface du foie, sur le péritoine, sur d'autres viscères abdominaux, sur les méso (mésentère, épiploon). Ce sont des "boules d'eau" vésicules en forme de goutte d'eau avec une membrane fine, un liquide incolore et un point noir de 5mm de diamètre suspendu par un pédicule à la surface des territoires précité.

- Au niveau du cœur, vésicules de 8-10 mm de long sur 3-5 mm de large (donc ovoïde), situé entre les fibres striées du myocarde, elle est entourée d'une paroi translucide qui contient un liquide rose. Sur un des pôles, il a un point blanc qui correspond au futur scolex.

Chez les ovins: on retrouve une multitude de trajets blanchâtres sinueux en surface et en profondeur avec un nodule fibreux à l'extrémité de ces trajets, Ce sont des traces de migration des larves dans le tissu hépatique. En phase aigue, ces trajets sont hémorragiques et entraîne une saisie totale (cas rare). Ces saisies ne doivent surtout pas être destinées à l'alimentation animale (DEMONT et GONTHIER, 2003).

-Evolution:

- Phénomène de nécrose: au bout d'une année imprégnation calcique (ladrerie sèche).
- Phénomène de suppuration: ladrerie suppurée, le plus est vert typique.

Les ladres sont tués par le froid à -10°C pendant 10 jours.

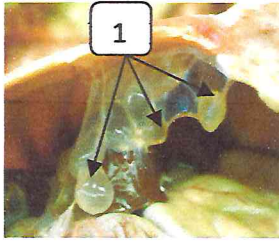


Photo n°1 : Cas de cysticerose Hépatopéritonéale dans le péritoine (cas de mouton).

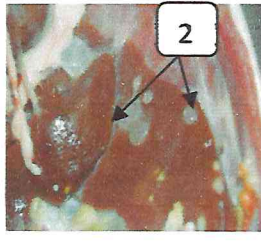


Photo n°2 : cysticerose hépatique

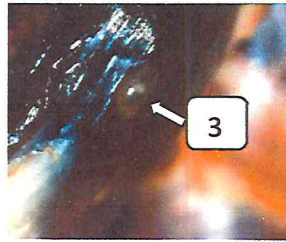


Photo n°3: Vésicule ladrique dans le muscle long du cou d'un bovin.

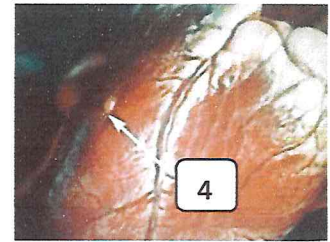


Photo n°4 : Lésion de ladrerie sur un cœur de bovin.

1 et 2. kystes de cysticerose.

3 et 4. Vésicules de ladrerie.

(http://www.santedesbouillons.qc.ca/document/Cysticerose_bovine.html)

5- Diagnostic:

La cysticerose se rencontre surtout chez les animaux de moins de 4 an elle est plus rare chez les adultes qui en développée une certaine immunité (DEMONT et GONTHIER, 2003).

Le diagnostic se fait par observation des muscles striés aux abattoirs (OIE, 2004). La lésion (grain de ladre) a une forme caractéristique variable suivant le stade d'involution: ladrerie banale lors de forme infestant ou ladrerie sèche pour les formes dégénérées.

* **Ladrerie banale:** vésicule ellipsoïde en forme de grain d'orge, enchâssée entre les faisceaux de fibres musculaires. Une traction sur la viande permet de faire ressortir les grains. La vésicule est brillante, avec une paroi mince, translucide et un aspect lactescent. On peut voir un point blanchâtre de la taille d'une tête d'épingle qui correspond à l'invagination céphalique caractéristique qui est excentrée pour la ladrerie bovine. Le contenu est au début en eau de roche puis devient rosé par imprégnation d'hémoglobine. Chez les jeunes. Il y a un fort apport de polynucléaires éosinophiles qui créent un halot verdâtre autour de cysticerque, puis progressivement, il s'installe une réaction inflammatoire subaiguë et donc la formation d'une coque fibreuse. On ne voit plus l'invagination céphalique.

* **Ladrerie sèche:** il ya involution plus ou moins précoce selon l'état de l'animal. Lors d'une primo infestation, l'involution sera tardive (12 à 15 mois). Il ya dégénérescence du cysticerque avec nécrose vésiculaire et déshydratation entraînant la diminution de volume du grain de ladre, On observe un magma jaunâtre entouré d'une coque fibreuse, magma qui se calcifie progressivement par dépôt de sels calcaires. Au bout de quelques mois, il ne reste qu'un petit nodule de quelques millimètres de diamètre.

Au cours de l'involution et même au début de la calcification, le cysticerque peut rester infestant tant que la taille de la larve est supérieure à 3 mm. En dessous, elle est écrasée par la réaction fibreuse et meurt (DEMONT et GONTHIER, 2003).

6- Conduite à tenir : Elle est régie par trois règles :

- Définir le degré d'infestation : massive ou discret ;
- Apprécier le pouvoir infestant.
- Toute partie parasitaire doit être saisie.

Lorsque infestation de la carcasse est discrète (inférieure à un cysticerque vivant ou en voie de dégénérescence, ou à une lésion calcifiée par dm²), les organes ou les parties de carcasse porteurs des lésions sont saisis à abattoir ou à atelier de découpe. Le reste de la carcasse peut être assaini par le froid, à une température inférieure ou égale à 10 °C à cœur pendant un minimum de dix jours.

En revanche, lorsqu'à été mis en évidence, en quelque lieu que ce soit, plus une lésion par dm², la carcasse est retirée de la consommation humaine dans sa totalité. Le motif porté sur le certificat de saisie sera, selon le cas, « cysticerose musculaire généralisée » cysticerose musculaire localisée, forme dégénérée » ou « cysticerose musculaire localisée, forme vivante » (avec référence au règlement n° 854/2004).

7- Prophylaxie :

La lutte contre la cysticerose des bovins est liée à la suppression de l'infestation humaine et au contrôle sanitaire des viandes. Elle nécessite le dépistage et le traitement des humains parasités. Elle consiste aussi à protéger les bovins de la contamination par des œufs de *Taenia saginata*, en limitant l'accès aux prairies à risques et la distribution de fourrages potentiellement contaminés), en évitant l'abreuvement des animaux avec des eaux infestées. Des pics d'infestation des bovins sont observés à la saison de chasse et à celle du ramassage des champignons, ou le long de certaines voies ferrées. La prophylaxie au niveau des abattoirs est difficile car, les larves cysticerques petites et nombreuses passent facilement inaperçus si le contrôle n'est pas rigoureux. La prophylaxie individuelle consiste à cuire suffisamment la viande de bœuf le traitement chez l'homme est réalisée par l'emploi d'un antihelminthique. Le traitement de choix c'est le **Niclosamide (tredeiminé)** en comprimés à 500 g.

Ce traitement de l'homme malade permet de couper la chaîne d'infestation.

II- Hydatidose :

- **Historique** : La maladie, connue depuis l'antiquité, a été évoquée par Hippocrate. En 1852, le tænia échinocoque adulte a été découvert dans l'intestin du chien par Von Siebold. En 1925, le cycle fut élucidé définitivement par Dew.

1- Etude de parasite :

1-1- Définition :

L'hydatidose ou maladie hydatique s'intègre au sein des cestodoses larvaires. C'est une zoonose (Simsek et al, 2005) complexe due au développement chez l'homme et certains mammifères herbivores et omnivores de la larve d'*Echinococcus granulosus*; cestode vivant à l'état adulte dans l'I.G des canidés domestiques (Chien) et sauvages (Chacal).

- Taxonomie :

- Emb. : Plathelminthes (Vers plats).
- Cl. : Cestodes (Segmentés).
- O. : Cyclophilidés (Belkaid, 1999) (Scolex avec 4 ventouses).
- Fam : Taenidae (Rostre armé ou inerme).
- G. : *Echinococcus* (Sgt ovigère > 2/3 corps).
- Esp. : *E. granulosus*

1-2- Répartition géographique :

En raison de son épidémiologie, l'échinococcose sévit dans les grands pays d'élevage du mouton (Maravilla, 2004). On a dit que « l'hydatidose suit le mouton comme son ombre ». Elle se rencontre plus particulièrement dans les pays où le chien garde le troupeau, dans les populations rurales et chez les sujets à faible niveau de vie.

E. granulosus n'est pas une espèce uniforme car deux formes biologiques sont reconnues. La forme nordique (au-dessus de 50° latitude nord) est caractérisée par un tropisme pulmonaire et un cycle sauvage impliquant le loup et l'élan. La forme européenne est cosmopolite et se divise en deux sous-espèces : *E. granulosus equinus* et *E. granulosus granulosus*.

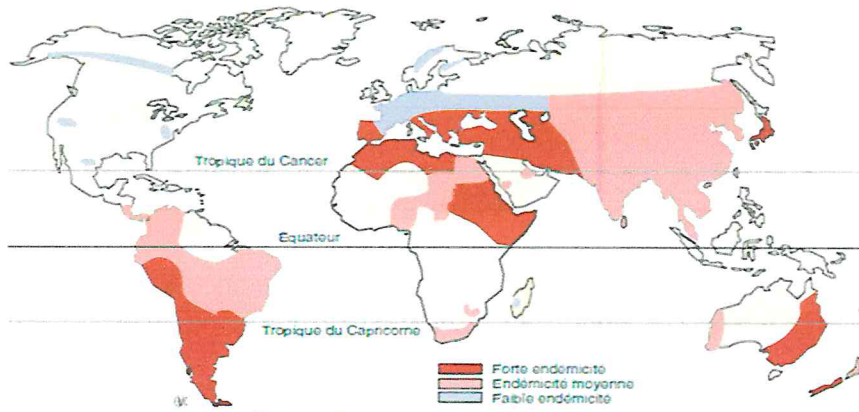


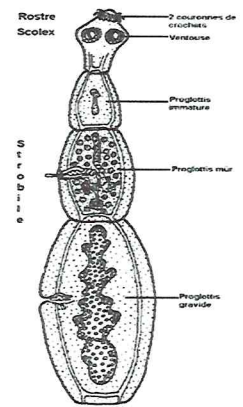
Figure 11 Repartition géographique de l'hydatidose.

(www.chergui-abderrahmane.blogspot.com/kyste-hydatique-du-foie.htm)

1-3- Morphologie et localisation :

a) ADULTE :

Le tænia *Echinococcus granulosus* est un cestode de la famille des Taeniidae. Il mesure 5 à 8mm de long. La partie céphalique ou scolex est d'aspect piriforme, elle est pourvue de quatre ventouses arrondies et d'un rostre saillant armé d'une double couronne de crochets. Ces ventouses et ces crochets assurent l'adhésion du parasite à la paroi intestinale de l'hôte. Le corps du tænia est formé de trois anneaux constituant une chaîne appelée strobile. Les deux premiers sont immatures. Le dernier anneau, proglottide formé en 6 à 11 semaines, est un utérus gravide contenant jusqu'à 1 500 œufs mûrs. Il se détache complètement à maturité pour être saisi par le péristaltisme intestinal. Photo 5 : Adulte de tænia *Echinococcus granulosus* (encyclopédie Wikipédia, 2011).



b) EMBRYOPHORE (ŒUF) :

L'œuf est ovoïde (35 µm), non operculé, protégé par une coque épaisse (double membrane) et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère. La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur. Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température.



Photo n°6 : Œuf de tænia *Echinococcus granulosus* (encyclopédie Wikipédia, 2011).

c) LARVE :

C'est le métacestode d'*E. granulosus* ou kyste hydatique, Sa vitesse de maturation est lente, dépendante de l'espèce hôte et du viscère parasité. Un même organe peut en contenir plusieurs par suite d'une forte infestation ou par bourgeonnement exogène, à l'origine de l'hydatidose multi vésiculaire. Son reproduction est asexuée.

- Histologie: « Larve de type vésiculeuse », à double membrane, L= 15 – 30 cm, Remplie de liquide sous pression.

1-4- Cycle évolutif :

➤ Cycle naturel :

L'échinococcose est une cyclozoonose (figure 08) qui requiert deux hôtes (Flisser, 1998).pour son achèvement. L'hôte définitif est le chien, plus rarement un autre canidé comme le loup, le chacal, l'hyène. L'hôte intermédiaire est un herbivore et avant tout le mouton qui broute au ras du sol. (Christodoulopoulos et al, 2008) Viennent ensuite les bovins, les porcins, mais également le cheval et les chèvres. Les œufs sont éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien. Ils sont ingérés par l'hôte intermédiaire herbivore. L'oncosphère éclot de sa coque protectrice dans l'estomac ou le duodénum sous l'effet des sucs digestifs. Les sécrétions provenant des glandes de pénétration favorisent son entrée dans la paroi digestive, cisaillée par les six crochets équipés d'une musculature propre. L'oncosphère ne peut diffuser par voie artérielle car la robustesse de la paroi vasculaire empêche son passage. Il pénètre facilement par le système veineux porte puis traverse le foie où il s'arrête le plus souvent. Dépassant le foie par les veines sus-hépatiques, il passe par le cœur droit et parvient aux poumons. Plus rarement, la localisation peut se faire en n'importe quel point de l'organisme via la circulation générale. Un passage lymphatique de l'oncosphère doit exister et expliquerait la localisation pulmonaire ou inhabituelle de certains kystes, sans lésion hépatique concomitante. Une fois fixé dans un viscère, soit l'embryon est rapidement détruit par la réaction inflammatoire et les cellules phagocytaires, soit il se transforme en hydatide par phénomène de vésiculation. Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons) d'un herbivore parasité (Christodoulopoulos et al, 2008). Les scolex ingérés par milliers se dévaginrent et se transforment chacun en vers adultes dans son tube digestif. Dans les pays chauds et secs, les conditions climatiques sont défavorables au développement de l'œuf dans le milieu extérieur. Le cycle nécessite alors une forte pression d'infection.

➤ Cycle accidentel :

Le kyste hydatique est une anthroozoonose cosmopolite commune à l'homme et à de nombreux mammifère, due au développement dans l'organisme de la forme larvaire ou adulte d'un ténia appelé *Echinococcus granulosus* (Sakka, 1993). L'homme s'insère accidentellement dans le cycle évolutif du ver ; c'est une impasse épidémiologique. Leur infection résulte du commensalisme et de la cohabitation avec les chiens atteints de tœniasis à *E. granulosus*. L'homme contracte la maladie par ingestion des œufs selon deux modalités, et avant tout par voie directe, car le chien qui se lèche l'anus, souille d'œufs sa langue et son pelage en faisant sa toilette et contamine l'homme en lui léchant le visage ou en se faisant caresser. La contamination indirecte s'effectue par l'eau de boisson, les fruits ramassés à terre et les légumes crus souillés par les œufs. Les œufs sont dispersés

CHAPITRE III : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE CESTODOSE LARVAIRE

passivement par le vent, la pluie, les ruisseaux, les mouches coprophages, les arthropodes mais aussi par les chaussures de l'homme ou les pattes des animaux. Parfois, des coutumes favorisent la transmission. Ainsi au Moyen-Orient, les excréments sont utilisés pour ramollir le cuir des chaussures. Enfin, la transmission interhumaine est impossible et l'ingestion de viscères crus contenant les métacestodes d'*E. granulosus* n'est pas infectante pour l'homme. (Carmona C, Grauert R et al, 1998).

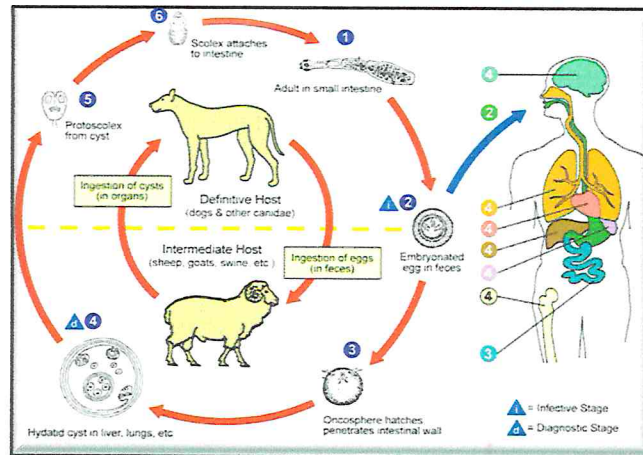


Figure n°08 : Cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus* (anonyme, 2005)

2- Importance :

➤ Sanitaire :

- l'hydatidose est considéré comme zoonose majeure, l'Algérie 3ème place en fait de zoonoses.
- le risque pour les enfants est plus grand qui jouent avec les chiens errants ou de compagnie, ils sont donc plus exposés au risque.
- maladie cosmopolite.

➤ Economique :

- la saisie des organes infestés à l'abattoir (surtout le foie qui coûte cher).
- contre performances économiques (Lait = 7-10%, Viande = 5-20 % chez la vache, 20 – 30% chez l'Agneau issu de brebis atteintes, Laine = 10-40 %). (Battelli., 1999).
- restriction au commerce internationale pour les animaux vivants.

➤ Médicale :

- morbidité élevée.
- mortalité non rare.
- échec des médicaments classiques.

3- Symptômes :

L'hydatidose est de plus en plus souvent de découverte fortuite après l'abattage. Les manifestations pathologiques sont souvent très tardives et n'apparaissent que bien des années après l'infestation. Elles sont liées surtout à :

- son siège anatomique, sa taille et donc son effet de masse sur les organes adjacents ;
- sa rupture spontanée ou traumatique ;
- son extension secondaire ;
- la libération d'antigène parasitaire responsable d'une réaction d'hypersensibilité systémique.

➤ Hydatidose hépatique :

La latence clinique silencieuse est longue, il est responsable d'une hépatomégalie indolore, La compression biliaire ou vasculaire provoque un ictère ou une hypertension portale et diverses autres manifestations pathologiques. Sa fissuration dans les voies biliaires peut entraîner un abcès hépatique. Sa rupture dans le péritoine provoque un choc anaphylactique et une échinococcose secondaire par libération des vésicules filles endogènes. (Gharbi HA, 1995).

➤ Hydatidose pulmonaire :

Au niveau du poumon (30 à 40 % des cas), le kyste hydatique est souvent latent. Il est tantôt secondaire à un kyste hydatique du foie, tantôt primitif lorsque l'embryon a forcé le barrage hépatique. Il peut se rompre tardivement dans les bronches et provoquer une vomique faite d'un liquide clair, ou se fissurer et engendrer des hémoptysies abondantes (crachats contenant du sang).

➤ Autres localisations :

A partir du cœur, l'embryon peut être véhiculé par le sang à n'importe quel organe (rein, rate, système nerveux...). Le syndrome tumoral se révèle précocement dans la localisation cérébrale ou oculaire. Par contre l'absence réactionnelle de l'os laisse le plus souvent évoluer l'hydatide de façon envahissante provoquant des fractures pathologiques spontanées. Dans ces cas là, le kyste ne prend pas la forme classique d'un kyste sphérique liquidien et son aspect est pseudo-tumorale et racémeux (cancer lytique). La rupture du kyste dans un gros vaisseau engendre une échinococcose secondaire généralisée qui peut être fatale. (Ben Ayed M, 1986).

4- Diagnostic :

4.1. Diagnostic épidémiologique :

Zones d'élevage avec cohabitation mouton-chien « *L'hydatidose suit le mouton comme son ombre* » (Mode pastoral sans programme de lutte).

CHAPITRE III : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE CESTODOSE LARVAIRE

4.2. Diagnostic par imagerie médicale :

L'échographie, la tomodensitométrie ou plus communément le scanner (Braham, 2007), l'imagerie par résonance magnétique (I.R.M.) tentent à remplacer les anciennes méthodes et fournissent un bilan radiologique essentiel avant toute intervention chirurgicale.

4.3. Diagnostic biologique : (Signes biologiques non spécifiques)

La phase d'invasion et d'installation de cette cestodose larvaire tissulaire provoque très certainement une hyperéosinophilie sanguine (Abbassi-Skalli, 2000). Cependant l'absence habituelle des manifestations pathologiques d'appel enlève toute sa valeur diagnostique.

A la phase de kyste hydatique constitué, ce signe biologique passe à la normale. Une compression des voies biliaires avec ictère se traduit par une augmentation du taux sanguin de la bilirubine (totale et conjuguée). Une infection bactérienne d'une hydatidose pulmonaire s'accompagne d'une leucocytose à polynucléaire neutrophile.

4.5. Diagnostic immunologique :

Il s'agit de l'élément clé du diagnostic de l'hydatidose.

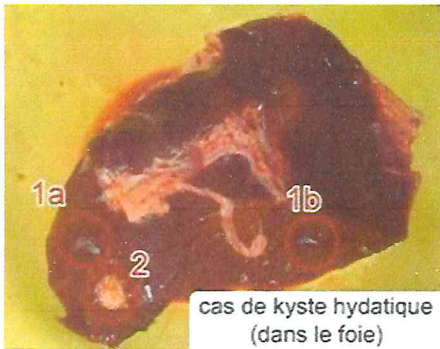
Il se base sur l'emploi de techniques d'immunofluorescence peu reproductible et/ou de techniques immunoenzymatiques commerciales employant un antigène total, le liquide hydatique. Toutefois, l'interprétation des résultats sérologiques doit restée prudente :

- Un résultat négatif ne permet jamais d'exclure une hydatidose.
- Un résultat positif n'est pas à l'abri des réactions croisées (autres cestodoses larvaires, autres parasitoses, hépatopathies associées...). C'est la raison pour laquelle il est recommandé d'employer des techniques de confirmation comme l'immunoblot . (Wattre P, Capron M 1980).

4.6. Diagnostic lésionnelle :

Ce diagnostic ne souffre d'aucune difficulté. Le kyste vivant sont identifiable par : leurs forme, généralement globuleuse, leurs couleur blanche mate, leur élasticité, due à l'hypertension du liquide hydatique, l'aspect <<eau de roche>> de ce liquide, qui jaillit à la ponction de lésion.

Après ouverture des kystes, la présence de la double membrane et de sable hydatique, est pathognomonique, car elle révèle le caractère fertile de la larve. (Graber, Perrotin, 1983).



cas de kyste hydatique
(dans le foie)
Photo n°7 : L'aspect d'un foie atteint de K.H.
dans les 2 Formes : 1a et 1b : kystes 2 : kystes dégénérés
(Service de parasitologie, école vétérinaire de Sidi Thabet Tunisie-2003).



Photo n°8: Cas de Monokystose pulmonaire chez une vache
(http://wzar.unizar/hidatidosis.es_03/03/2005)

5- Conduite à tenir :

Saisie systémique du foie et des poumons, même si l'un des deux organes n'est pas touché. Les viscères saisis ne peuvent pas être récupérés pour l'alimentation humaine et surtout canine.

6- Traitement :

➤ TRAITEMENT CHIRURGICAL :

Largement employée dans les pays d'endémie, la chirurgie demeure encore la meilleure alternative dans les formes compliquées. Cette chirurgie du kyste hydatique a bénéficié ces dernières années des progrès de la réanimation et de la chirurgie hépatique en général, ainsi que de l'apport des nouvelles techniques d'exploration (échographie peropératoire). (Chigot JP, 1986).

➤ TRAITEMENT MÉDICAL :

Ce sont les dérivés benzimidazolés (BZD) qui présentent une efficacité contre l'hydatidose (Ben Jemaa, 2002). Après 12 mois de recul, on admet que le traitement médical entraîne une guérison dans 30 % des cas, une amélioration dans 40 à 50 % et une absence de réponse dans 20 à 30 %. (De Rosa F, Teggi A, 1990).

➤ TRAITEMENT PERCUTANÉ :

La méthode de ponction, aspiration, injection, réaspiration (PAIR) était bien codifiée en 1986. Elle permet d'inactiver le parasite, de détruire la membrane prolifère, d'évacuer le contenu du kyste et d'obtenir l'oblitération de la cavité résiduelle.

7- Prophylaxie :

➤ prophylaxie sanitaire : Le principe en est de briser le cycle de l'agent causal par :

* Éducation sanitaire des populations à risque en les informant sur les dangers de la maladie et sur le mode de contamination.

* Éviter la promiscuité avec les chiens sinon se laver les mains après les avoir caressés.

CHAPITRE III : ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE DE CESTODOSE LARVAIRE

- * Laver soigneusement les légumes et les fruits consommés crus avec une eau propre.
- * Lutte contre les chiens errants. * Vermifuger les chiens périodiquement et destruction des M.F.
- * Alimentation des chiens sans abats douteux des ruminants.
- * Exclure les chiens des abattoirs et dénaturation des organes parasités (saisies d'abattages).
 - Prophylaxie médical: vaccination de l'H.I :
- * Vaccin à Ag polypeptidique simple isolé à partir d'onchosphères et produit par *E. coli*, (Technique de l'ADN recombinant), contre l'infestation du mouton par les larves de *T. ovis*.
- * Vaccin EG95 : même type et protège contre *E. granulosus* .
 - Essais de la phase I du vaccin EG95 à base d'Ag recombinant isolé d'onchosphère
 - Protection atteignant 96 à 98 % chez le Mouton contre une infestation expérimentale par *E. granulosus*. Avec protection transmise aux agneaux par le colostrum (durée = 12 mois).
 - Essais de la phase II (Infestations naturelles d'agneaux vaccinés) —► Protection similaire. (OIE manual of diagnostic tests of terrestrial animals).
- La vaccination du mouton utilisée en association avec le traitement antihelminthique des chiens et avec les programmes d'éducation sanitaire, on aboutirait à une éradication totale de la maladie. (Lightowers *et al.*, 2003).

III- La cénurose :

1. Définition :

Cestodose larvaire de l'encéphale et de la moelle épinière, due à la présence et au développement du cénure *Coenurus cerebralis*, larve de *Taenia multiceps*, cestode adulte du chien. C'est une maladie se traduisant par des troubles psychomoteurs variables en fonction de la localisation de larve et constituant ce qu'on appelle vrai tournis, le faux tournis correspond aux symptômes générés par la larve de la mouche myiasigène des sinus nasaux et frontaux, *Cestrus ovis*. (Losson, 1997).

2. Importance :

Elle est aussi bien économique, médicale que sanitaire. Une fois atteint, le mouton est condamné presque toujours à la mort, surtout si le traitement est instauré que tardivement. Chez l'Homme, la cénurose allonge la liste des affections liées au péril fécal, à l'exposition aux fèces de chien. La cénurose cérébrale se rencontre parfois en Europe, comme en Amérique du Nord. Elle est comparable à la forme de l'hôte normal du parasite responsable *M. multiceps*, mais aussi des formes racémeuses de la cysticerose : c'est donc une parasitose redoutable même si elle demeure rare. Les manifestations cliniques dépendent de la localisation du parasite (Bronstein, 2005).

3. Etude du parasite :

3.1. Classification (Couprie, 2011)

- Embranchement des Plathelminthes (vers plats).
- Classe des Cestodes (vers plats segmentés).
- Ordre des Cyclophylidea.
- Famille des Taeniidae.
- Genre *Taenia*.
- Espèce *Taenia multiceps*.

3.2. Morphologie et localisation de la larve :

Le **cénure** est une autre structure larvaire de cestode, la membrane germinative de cette vésicule est capable de bourgeonner pour donner non un seul protoscolex mais de nombreux protoscolex, précurseurs de ténias adultes, à la différence de la larve **cysticerque** ne donnant naissance qu'à un seul protoscolex ; l'hydatide, lui, est de structure plus compliquée puisque sa membrane germinative bourgeonne en plusieurs vésicules renfermant de nombreux protoscolex et même donnent lieu à des vésicules filles (Couprie, 2011)

Les scolex sont groupés par dizaines, environ une 100^e / vésicule. Elle se localise dans le système nerveux central de l'hôte intermédiaire, le mouton par excellence. Chez l'Homme, on décrit trois locations différentes, cutanée (sous forme de nodule sous-cutané), conjonctivale ou cérébrale, cette dernière étant de loin la plus redoutable car compromettant le pronostic vital (Belkaid et al, 1999). Des localisations rachidiennes ont aussi été décrites, sans que la distinction avec une cysticercose soit toujours établie avec certitude. (Bronstein, 2005).

3.3 Cycle évolutif :

Chez le chien, après ingestion de « viande » de mouton, les protoscolex des vésicules s'évaginrent, sous l'action des sucs biliaires. Les cestodes se développent, et après la période prépatente pondent des œufs contenus tout d'abord dans les segments ovigères. Les œufs embryonnés sont alors ingérés par le mouton. Depuis le tube digestif, ils migrent par le système porte vers le foie, puis vers le cœur droit, cœur gauche, et par la grande circulation atteignent le système nerveux central. Ils peuvent atteindre le fœtus. Le cénure développé chez le mouton est infestant pour le chien au bout de 3 mois. Chez le chien la (pp = 1,5 mois/ P.p = 8 mois à 2 ans. Les œufs embryonnés rejetés avec les M.F survivent de 2 à 3 semaines. Le mouton, hôte intermédiaire s'infeste en ingérant de l'herbe souillée par des fèces de chien parasité. Les carences favorisent le pica qui conduit à la coprophagie, ce qui constitue un facteur favorisant dans l'épidémiologie de la cénurose.les moutons de moins d'un an s'avèrent plus réceptifs (Losson, 1997). Le cycle général n'est pas différent de celui des ténias responsables des cysticercoses. Quatre espèces sont généralement considérées comme capables d'atteindre accidentellement l'homme (Bronstein, 2005).

4. Symptômes et lésions :

Suite à la compression cérébrale, l'animal peut mastiquer à vide, avoir le regard fixe ou rouler par terre. Il tourne sur lui-même et après s'être emmêlé les pattes, tombe sur place. Parfois il court devant lui, l'encolure fléchie. On assiste à la déformation de la boîte crânienne, l'os étant ramolli outre une chaleur anormale. La mort survient en 1-1,5 mois.

Les principales lésions affectent l'encéphale. On note au début des trajets hémorragiques et des pétéchies, en phase d'état des lésions importantes décrivant des nids de pigeon, c'est la vésicule. Au niveau de la moelle épinière, les lésions sont similaires aux précédentes, seulement plus allongées et non sphériques (Losson, 1997).

5. Diagnostic :

Le diagnostic clinique est fondé sur l'observation des symptômes et la palpation du crâne : tournis, amaurose, ramollissement et chaleur du crâne. Le diagnostic différentiel doit se faire tout d'abord avec le faux tournis, l'oestrose ovine, mais celle-ci sévit surtout en hiver et est d'évolution plus lente. D'autres affections doivent être évoquées, surtout l'abcès de l'encéphale, la listériose, la rage et les intoxications.

Quant au diagnostic nécropsique, notamment en phase d'état, les lésions sont pathognomoniques.

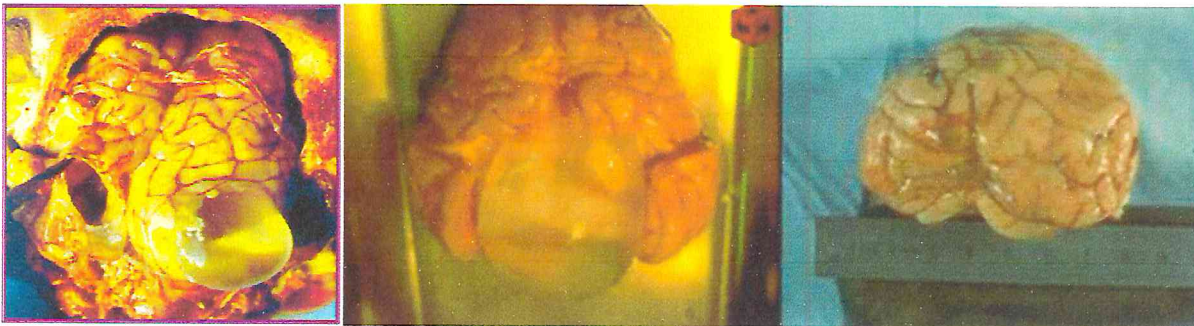


Photo n°09 : La cénurose chez le mouton (BRUNET JACQUES).

6. Conduite à tenir :

La tête n'étant point inspectée dans les abattoirs algériens, la cénurose passe souvent inaperçue, son cycle épidémiologique se poursuit sans être brisé par un quelconque plan de lutte ciblant cette pathologie ; on ne serait parler chez nous de conduite à tenir (Saidani et Chabbah, 2003). Si de nombreuses pathologies animales de prévention en principe facile continuent à sévir en imposant un tribut à l'économie nationale et à la santé publique, c'est parce que la diète hydrique est rarement observée, l'examen ante mortem souvent négligé, et que la tête ni les réservoirs digestifs ni les intestins ne font l'objet d'inspection vétérinaire (Saidani, 2007).

7. Traitement et prophylaxie :

Le traitement n'est efficace que s'il est instauré précocement. On fait appel au Praziquantel à la dose de 50-100 mg/Kg de poids vif. Si la lésion est repérée sur la tête, on pourrait envisager une exérèse chirurgicale en évitant la fuite du liquide vésiculaire. La prévention suppose une bonne connaissance de l'épidémiologie de la maladie (Losson, 1997).

Chez l'Homme, le traitement est pratiquement toujours chirurgical. Compte tenu des similitudes d'hôtes, les mesures prophylactiques contre l'hydatidose sont très probablement efficaces contre la cénurose (Bronstein, 2005).

PARTIE EXPERIMENTALE

I- BUT ET OBJECTIFS :

1-But :

L'importance de ces zoonoses dans notre pays, nous amené à l'étudier. Nous avons réalisé une étude rétrospective sur les saisies qui touche la carcasse et/ou cinquième quartier des bovins et ovins pour cause d'hydatidose et cysticerose, a partir des données obtenues des archives de la D.S.A de la wilaya de Blida. Et une étude ponctuelle durant 5 mois Des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de Blida pour comparer le taux de saisies de carcasse et de cinquième quartier pour les mêmes causes, et déterminées l'organe le plus touché.

2-Objectifs :

Les objectifs de cette enquête épidémiologique sont :

- ☒ Avoir une idée sur la variation de l'infestation par plusieurs critères à savoir les facteurs espèce, l'âge et le sexe et l'organe.
- ☒ Etablir l'incidence économique et sociale de l'hydatidose et cysticerose dans la région.

II - Matériel et méthode :

1-Matériel :

- Lieu de l'étude :

L'abattoir étatique de Blida se situe dans la partie ouest dans une zone d'agglomération, cité 13mai en face de la route qui donne accès à la cite Aboudi à quelque centaines de metre de la brigade de la gendarmerie nationale, bâti en 1980 selon la norme européenne dans les banlieues de Blida. mais avec l'expansion des tissus urbains, l'abattoir est devenu au centre de ce dernier, il sera ménagé dans les mois qui viennent (d'après la DSA de Blida).

Il est fonctionnel six jours sur sept (à part le vendredi). L'inspection vétérinaire s'effectue en post mortem et l'inspection en ante-mortem ne se fait pas, l'abattoir étant muni d'un local de stabulation, mais la diète hydrique n'est jamais observée. Ni la tête ni les réservoirs digestifs ni les intestins ne font l'objet d'inspection. Les trachées ne sont jamais ouvertes ni les reins non plus. La salle d'abattage est divisée en deux parties : aire pour l'abattage des ovins et caprins, une autre pour les bovins. Il y a deux portes par lesquelles entrent les animaux : une porte pour les petits ruminants, une deuxième réservée aux bovins. En principe, seuls les mâles y sont abattus, exception faite de cas exceptionnels où le propriétaire présente un certificat d'abattage d'urgence (surtout pour problème digestif ou traumatique)

ou bien un certificat de réforme délivré par le vétérinaire traitant. Les animaux sont suspendus par un pied puis renversé avant d'être saignés.

-l'abattoir de Blida comprend les secteurs suivants :

* secteur des animaux vivants : situé à l'extérieur au fond de l'abattoir et il y a un couloir qui lui communique avec la salle d'abattage, celui-ci classée par espèces (bovins, ovins et caprins, cheveaux).

* secteur de viande et abats rouges : un côté droit pour les grandes espèces dans laquelle il y a des crochets pour suspendre les animaux, matériels pour arrachage mécanique de la peau, un ciseau électrique et des crochets pour suspendre les abats.

Un côté gauche pour les petites espèces dans laquelle il y a des compresseurs, crochets pour suspendre les animaux et les abats.

* secteur des abats blancs : situé entre les deux côtés du secteur précédent.

* secteur sanitaire : éloigné et isolé des autres secteurs, il a une porte d'entrée spéciale.

- local de consigne réfrigéré : situé à côté du local d'abattage sanitaire, en face de l'entrée principale près de local de séquestration.

- local de séquestration : comprend locale de pesage, les carcasses suspendus pour l'estampillage.

* secteur de bloc administratif : comprend les bureaux des inspecteurs, une partie pour les documents, les vestiaires et les toilettes.

-Les animaux :

- Notre étude est faite sur les bovins qui sont dans la plupart des cas de races locales croisées, rarement de races améliorées. Et sur les ovins qui sont dans la plupart des cas de race Ouled-djalel (d'après les informations collectées auprès des bouchers).
- Une fiche signalétique individuelle pour chaque animal : âge , sexe , provenance,...etc.
- L'abattage est plus intense les dimanches, mardis et jeudis .

-Outre ce matériel, nous avons utilisé pour la réalisation de la partie pratique, le matériel nécessaire à la protection (bottes, blouse et les gants), le matériel nécessaire à l'inspection (un couteau et un appareil à photos numérique).

Pour que la prise de notes soit facile et efficace, on a consigné tous les événements qui se sont déroulés dans l'abattoir sur un carnet (suivi de l'enregistrement électronique de ces événements).

2-Méthode :

Au cours de notre enquête qui s'étale sur les années 2010/2011, une inspection est effectuée le matin de 08H jusqu'à 11H au niveau de l'abattoir de Blida durant cinq mois (novembre, décembre, janvier, février, mars). Notre travail est divisé en trois volets :

❖ Premier volet :

Nos investigations commencent d'abord au niveau des abattoirs par l'enregistrement de tous les paramètres liés à l'animal : Pour établir une fiche signalétique de tous les paramètres :

- L'espèce.
- Sexe.
- Age.
- Ainsi qu' un interrogatoire sur l'animal.

❖ Deuxième volet :

A l'inspection, nous effectuons d'abord une observation macroscopique des carcasses et des viscères pour identifier les kystes évidents et autres néoformations (nodules, abcès, kystes calcifiées). Ensuite on passe à la palpation des viscères pour rechercher les vésicules de petite taille non visible à l'œil nu. À l'aide d'un couteau, nous réalisons des incisions au niveau de ces vésicules afin de mettre en évidence un liquide sous pression, qui jaillit dès son ouverture, et la double membrane pour le kyste hydatique. et pour la cysticerose met en évidence des vésicules à liquide clair avec un point blanc et une membrane très fine.

NB : comme le liquide hydatique est irritant pour les yeux, l'incision doit être effectuée sous la main.

❖ Troisième volet :

On détermine deux paramètres concernant notre étude épidémiologique :

- La prévalence
- L'incidence d'infestation de kyste hydatique et de cysticerose.

1- la prévalence : cette valeur permet d'établir le taux d'infestation des deux maladies chez les bovins et les ovins dans les années 2006, 2007, 2008, 2009, 2010.

$$\text{Taux d'infestation} = \frac{\text{le nombre d'animaux atteint à chaque année} \times 100}{\text{Le nombre d'animaux abattus}}$$

La prévalence mensuelle est ensuite rapportée pour les espèces animales étudiées concernant les deux maladies sur une période allant de novembre 2010 jusqu'à mars 2011.

2- L'incidence : cette valeur permet d'établir le taux d'infestation des deux maladies chez les bovins et les ovins durant cinq mois en fonction du sexe, l'âge et l'organe en utilisant la formule précédente.

RESULTATS

ET

DISCUSSION

III - Résultats et discussions :

➤ Etude rétrospective :

1- Etude d'évolution du taux d'infestation par l'hydatidose et Cysticerose hépato-péritonéale chez les ovins dans le centre de wilaya de Blida.

Tableau 02 : Estimation de taux d'infestation par l'hydatidose et Cysticerose hépato-péritonéale par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu'à 2010) et par espèce animale (ovins) dans l'abattoir de la wilaya de Blida.

Années	Nombre d'ovins abattus	Nombre d'ovins parasités (saisie totale des organes)		Taux d'ovins parasités (saisie totale des organes)	
		hydatidose	Cysticerose hépato-péritonéale	hydatidose	Cysticerose hépato-péritonéale
2007	33276	78	13	0,23%	0,03%
2008	31557	137	22	0,43%	0,06%
2009	16677	46	15	0,27%	0,08%
2010	11631	53	18	0,45%	0,15%

Ladrière=0

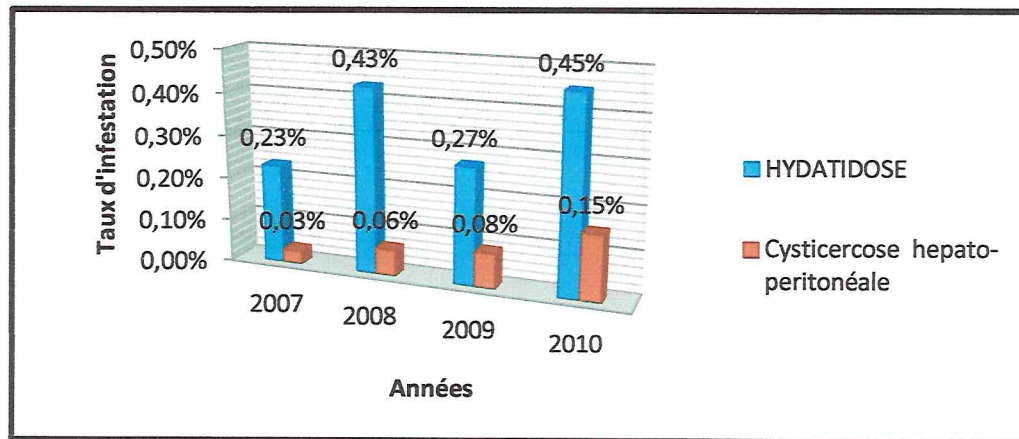


Figure 09 : Le taux d'ovins parasités par l'hydatidose et Cysticerose hépato-péritonéale durant les années 2007, 2008, 2009 et 2010, au niveau de l'abattoir de Blida.

- le taux d'infestation des ovins par K.H. est en ascension de 2007 à 2008, et il décline de 2008 à 2009, pour reprendre à nouveau en ascension les années 2009 et 2010. On note un pic en 2010 (0,45%) et un taux minimal enregistré en 2007 (0,23%).
- le taux d'infestation des ovins par Cysticerose hépato-péritonéale est en ascension continue de 2007 à 2010 avec un pic en 2010 (0,15%).
- D'après les documents de la DSA, la ladrière et la cœnurose sont inexistantes chez les ovins durant les années allant de 2007 à 2010 au niveau de l'abattoir de Blida.

2- Etude de l'évolution du taux d'infestation par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale chez les Bovins dans le centre de wilaya de Blida.

Tableau 03 : Estimation de taux d'infestation par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu'à 2010) et par espèce animale (Bovin) dans l'abattoir de la wilaya de Blida.

Années	Nombre de bovins abattus	Nombre de bovins parasités (saisie totale des organes)		Taux de bovins parasités (saisie totale des organes)	
		hydatidose	Cysticercose hépato-péritonéale	hydatidose	Cysticercose hépato-péritonéale
2007	3984	354	03	8,88%	0,07%
2008	3838	292	11	7,60%	0,28%
2009	2832	164	05	5,79%	0,17%
2010	2366	81	08	3,42%	0,33%

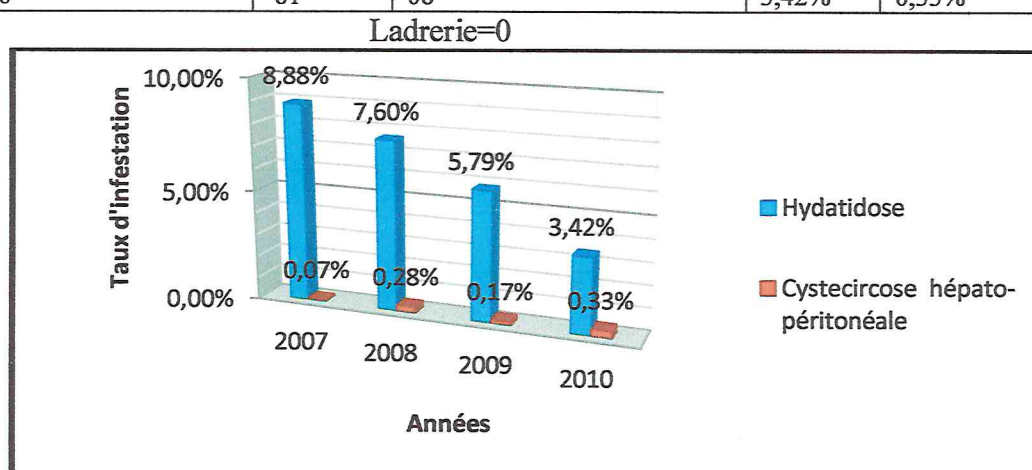


Figure 10 : Le taux de bovins parasités par l'hydatidose et Cysticercose hépato-péritonéale durant les années 2007, 2008, 2009 et 2010. au niveau de l'abattoir de Blida.

- le taux d'infestation des bovins par K.H. est en diminution continue de 2007 à 2010 avec un pic en 2007 (8,88%) et un taux minimale enregistré en 2010 (3,42%).

- le taux d'infestation des bovins par Cysticercose hépato-péritonéale est en ascension de 2007 à 2008, et il déminue de 2008 à 2009, pour reprendre à nouveau sonn ascension en 2009 et 2010. On note un pic en 2010 (0,33%) et un taux minimal enregistré en 2007 (0,07%).

-D'après les documents de la DSA La ladrierie et la cœnurose sont inexistantes aussi chez les bovins durant les années de 2007 à 2010 au niveau de l'abattoir de Blida.

➤ Etude prospective :

La prévalence mensuelle de l'infestation rapporté pour les ovins et les bovins étudiés concernent hydatidose et cysticerose hépato-péritonéale :

Tableau 04 : Le taux d'infestation par hydatidose et cysticerose hépato- péritonéale en fonction de l'espèce (bovins et ovins), durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.

Espèce	Nombre d'animaux inspectés	Nombre d'animaux parasités (saisie totale ou partielle des organes)		Taux d'animaux parasités (saisie totale ou partielle des organes)	
		Hydatidose	Cysticerose hépato-péritonéale	hydatidose	Cysticerose hépato-péritonéale
Bovine	474	31	03	6,58%	0,63%
Ovine	2935	339	28	11,55%	0,95%

Ladrière=0

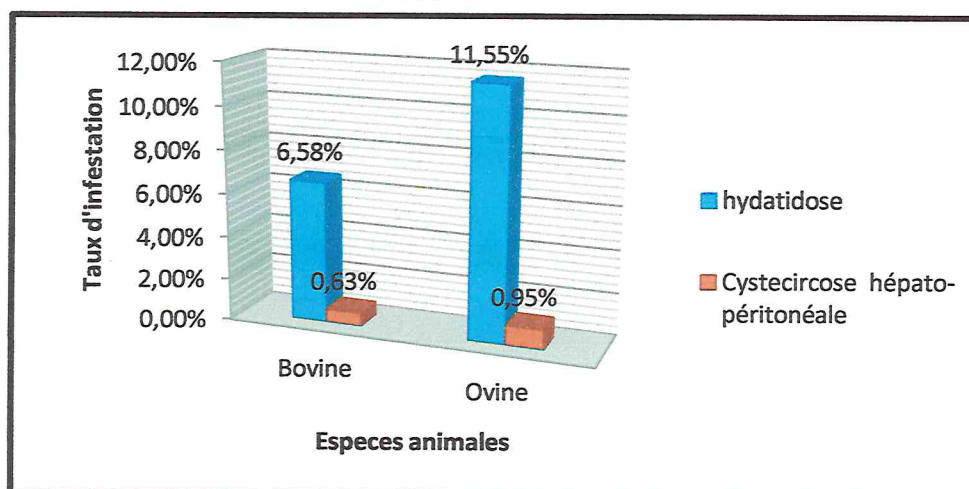


Figure 11 : Le taux de bovins et ovins parasités par l'hydatidose et Cysticerose hépato-péritonéale durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.

- le nombre des ovins abattus est plus élevé que celui des bovins. Par conséquent, le taux des ovins parasités par K.H est plus élevé que celui des bovins. On peut expliquer cela par le fait que la souche d'*E. granulosus* est une souche ovine et que les bovins sont des hôtes accidentels.

- le taux d'infestation par la Cysticerose hépato-péritonéale chez les ovins est plus élevé que celui des bovins. On peut expliquer cela par le fait que la souche de *tænia hydatigena* est une souche ovine et que les bovins sont des hôtes accidentels.

- d'après notre étude ponctuelle durant 05 mois, aucun cas de ladrière ou de cœnurose n'a été relevé chez les deux espèces.

II- Facteur d'influence :

1- Influence de sexe :

A- Influence de sexe sur le taux d'infestation par le kyste hydatique et Cysticercose hépatopéritonéale chez les bovins :

Tableau 05 : Variation de taux d'infestation de Bovins par l'hydatidose et Cysticercose hépatopéritonéale en fonction du sexe durant les mois allant de novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.

SEXE	Nombre de bovins inspectés	Nombre de bovins parasités (saisie totale ou partielle des organes)		Taux de bovins parasités (saisie totale ou partielle des organes)	
		hydatidose	Cysticercose hépatopéritonéale	hydatidose	Cysticercose hépatopéritonéale
Male	280	17	/	4,39%	/
Femelle	194	14	03	7,31%	1,54%

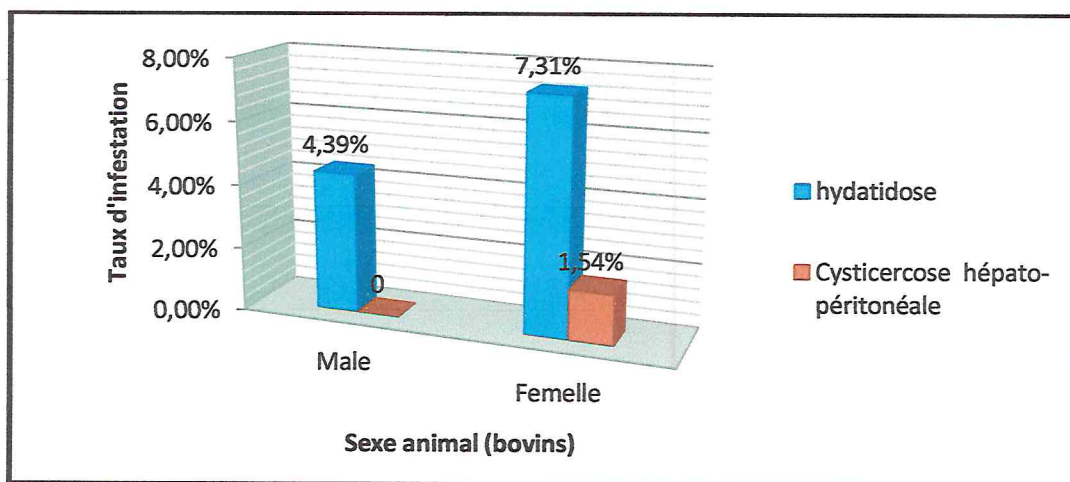


Figure 12 : Le taux de males et femelles bovins parasités par l'hydatidose et Cysticercose hépatopéritonéale durant les mois novembre 2010 jusqu'à mars 2011 au niveau de l'abattoir de Blida.

- le taux de bovins parasités par le K.H. est plus élevé chez les femelles que chez les mâles, et on explique ça par le fait que les mâles sont orientés vers l'engraissement et en stabulation entravé mais les femelles sont en stabulation libre et le système immunitaire chez la femelle est plus faible que le mâle ; en plus les males sont abattus à jeune âge et donc auront moins de chance de contracter la maladie.

- durant notre enquête, nous n'avons pas enregistré des cas de Cysticercose hépatopéritonéale chez les bovins de sexe mâle alors que chez les femelles de même espèce nous avons enregistré un taux de 1,54%.

B- Influence de sexe sur le taux d'infestation par le kyste hydatique et Cysticercose hépato-péritonéale chez les ovins :

Tableau 06 : Le taux d'infestation des ovins par le kyste hydatique et la cysticercose en fonction du sexe, durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.

SEXE	Nombre Des ovins inspecté	Nombre d'ovins parasités (saisie totale ou partielle des organes)		Taux d'infestation des ovins	
		hydatidose	Cysticercose hépato-péritonéale	hydatidose	Cysticercose Hépato-péritonéale
Male	2122	124	07	5,84%	0,32%
Femelle	813	215	21	11,56%	2,58%

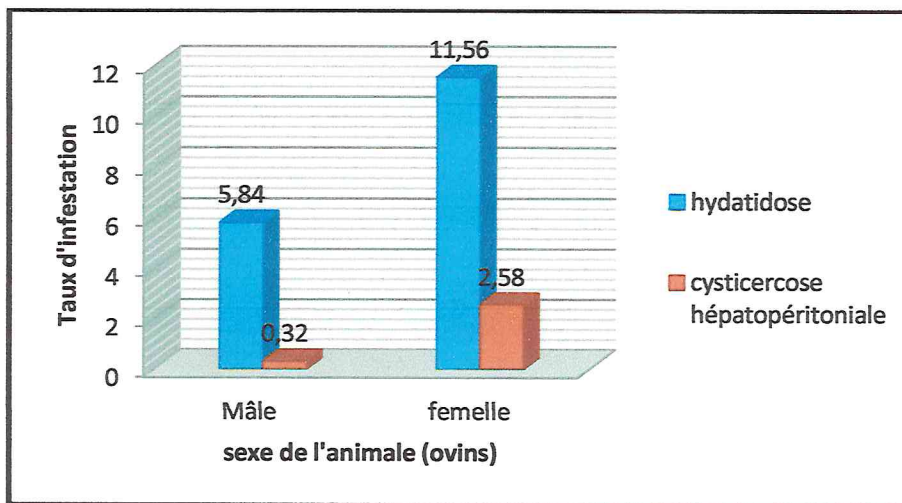


Figure 13 : Le taux d'ovins parasités par le K.H et la cysticercose en fonction du sexe durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.

- Le taux des ovins parasités par le K.H est plus élevé chez les femelles que celui des mâles.
- le taux des ovins parasités par la Cysticercose hépato-péritonéale est plus élevé chez les femelles que celui des mâles.
- D'une manière générale, les mâles sont moins infestés que les femelles et cela quelle que soit l'espèce animale. cela pourrait être expliqué par le fait que les mâles sont abattus à jeune âge et donc auront moins de chance de contracter la maladie et l'état physiologique chez la femelle est différent que le mâle (femelle plus sensible).

2- Influence de l'âge :

A- Influence de l'âge sur le taux d'infestation par le kyste hydatique et Cysticercose hépato-péritonéale chez les bovins :

Tableau 07 : Le taux d'infestation de bovins par le kyste hydatique et la cysticercose en fonction de l'âge, durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.

Age	Nombre de bovins inspectés	Nombre de Bovins parasités (saisie totale ou partielle des organes)		Taux d'infestation de Bovins	
		hydatidose	Cysticercose hépato-péritonéale	hydatidose	Cysticercose Hépato-péritonéale
Jeune	147	03	/	2,04%	0%
Adulte	327	28	03	8,56%	0,92%

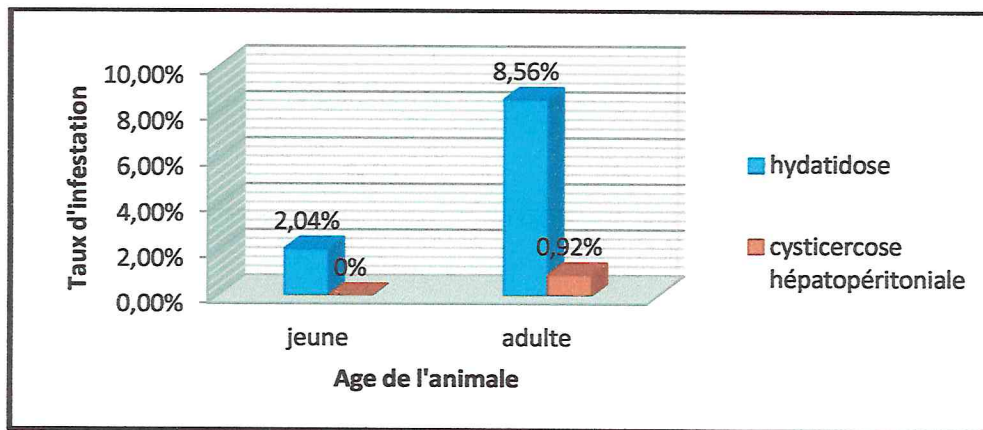


Figure 14 : Le taux de bovins parasités par le K.H et la cysticercose en fonction de l'âge durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.

- le taux d'infestation par le K.H. chez les bovins est plus élevé chez les adultes que chez les jeunes. Généralement, ces adultes sont de sexe femelle. la réglementation interdit l'abattage des femelles saines et âgées de moins de 05ans, cependant, il a été remarqué que certaines génisses sont abattues dans un cadre de consommation familiale. On peut abattre aussi la femelle en cas d'urgence ou pour but sanitaire.
- le taux d'infestation par les cysticerques est élevé chez les adulte et non remarqué chez les jeunes parce que dans le cas de cette maladie le cycle évolutif est très long.

B- Influence de l'âge sur le taux d'infestation par le kyste hydatique et Cysticercose hépato-péritonéale chez les ovins :

Tableau 08 : Le taux d'infestation des ovins par le kyste hydatique et la cysticercose en fonction de l'âge, durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.

Age	Nombre	Nombre des ovins inspectés	Nombre d'ovins parasités (saisie totale ou partielle des organes)		Taux d'infestation des ovins	
			hydatidose	Cysticercose hépato-péritonéale	hydatidose	Cysticercose Hépato-péritonéale
Jeune		1320	50	06	3,78%	0,45%
Adulte		1615	289	22	17,90%	1,36%

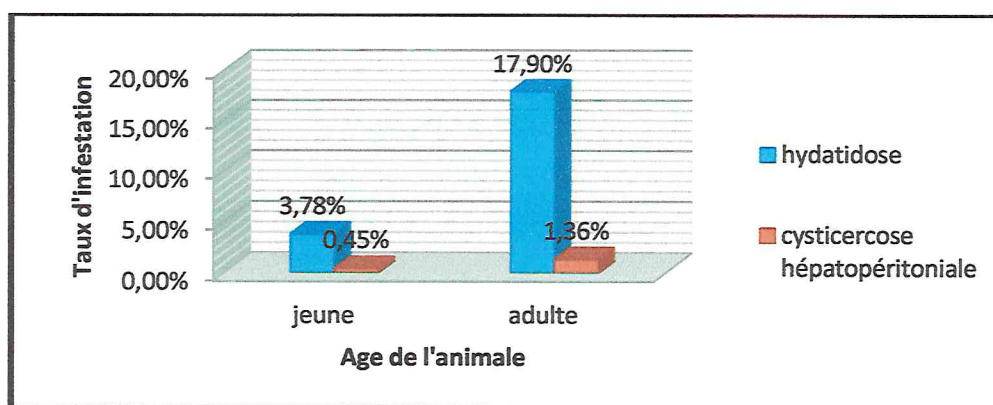


Figure 15 : Le taux d'ovins parasités par le K.H et la cysticercose en fonction de l'âge durant les mois novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida.

- le taux d'infestation par le K.H chez les ovins est plus élevé chez les adultes que chez les jeunes. Cela pourrait s'expliquer par le fait que les ovins adultes ont plus de chances de contracter la maladie, ce qui permet un développement excessif des kystes.
- le taux d'infestation par la cysticercose est plus élevé chez les adultes que chez les jeunes parce que dans cette maladie le cycle évolutif est très long.

3-Influence de l'organe.

A- pour le kyste hydatique :

Tableau 09 : Le taux d'infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (Par espèce animale).

ESPECES ANIMALES	Animaux inspectés	HYDATIDOSE			
		Foies parasités		Poumons parasités	
		Nombre	Taux d'infestation	Nombre	Taux d'infestation
Bovine	474	189	4%	28	6%
Ovines	2935	209	7,12%	311	10,60%

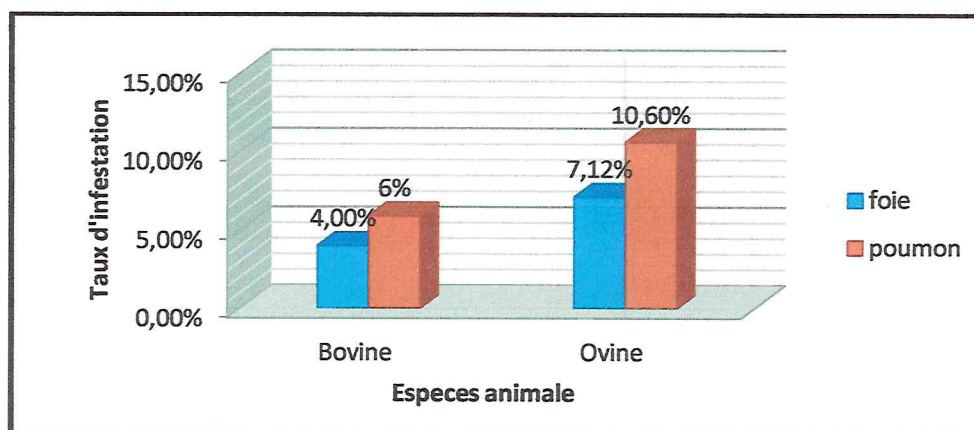


Figure 16 : Le taux d'infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (par espèce animale).

- D'après cette figure, on remarque que le poumon est l'organe le plus infesté et ce chez les deux espèces animales.

B- pour la cysticerose hépato-péritonéale :

Tableau 10 : Le taux d'infestation de foies et de l'épiploon par la cysticerose durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (Par espèce animale).

ESPECES ANIMALES	Animaux inspectées	CYSTICERCOSE HEPATOPERITONIALE			
		Foies parasités		Epiploons parasités	
		Nombre	Taux d'infestation	Nombre	Taux d'infestation
Bovine	474	03	0,63%	/	0%
Ovines	2935	22	0,75%	09	0,30%

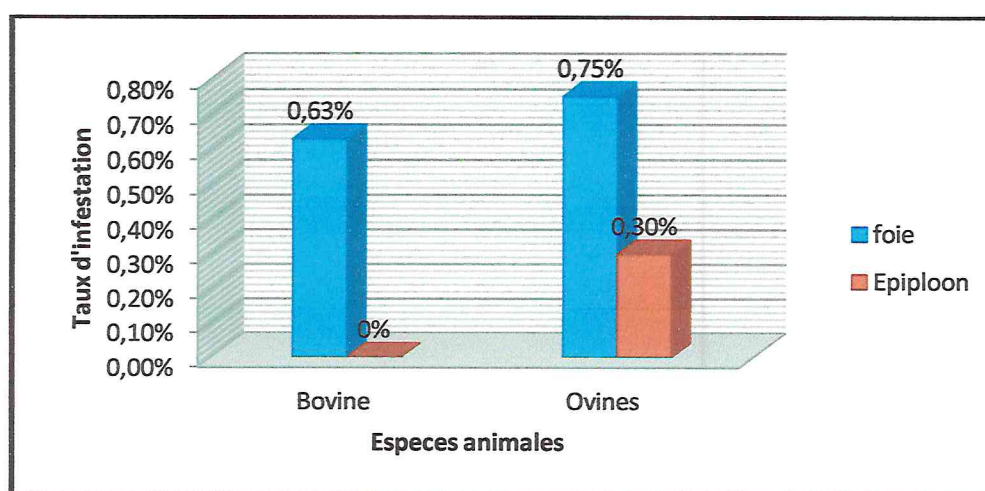


Figure 17 : Le taux d'infestation de foies et de l'épiploon par la cysticerose durant les mois de novembre, décembre, janvier, février et mars des années 2010/2011 au niveau de l'abattoir de la wilaya de Blida. (par espèce animale).

- on constate d'après le graphique que le taux d'infestation des poumons des bovins est nul et que le foie est touché, mais chez les ovins le taux d'infestation des foies sont plus élevé que celui des poumons.

- Impact social :

Tableau 14 : Le nombre des cas d'hydatidoses humaines recensés dans la wilaya de Blida durant les dernières années (Entre 2004 et 2010). (D'après : D.S.P.S ,2010).

Année	2006	2007	2008	2009	2010
<i>Cas recensés</i>	18	10	14	11	13

- Selon les données de la D.S.P.S, de la wilaya de Blida on remarque que le nombre des cas de l'hydatidose humaine varie d'une année à une autre.

Le nombre le plus élevé est constaté durant l'année 2006 avec 18 cas mais le nombre a peu diminué durant l'année de notre étude 2010 à 13 cas.

Ces résultats montrent le caractère zoonotique de cette parasitose d'une part et les frais de traitements, d'hospitalisation et des interventions chirurgicales ainsi que de la convalescence d'autre part ce qui continue à affecter le budget de l'état.

- Selon les données de la D.S.P.S, de la wilaya de Blida il n'y à pas d'enregistrements de cas de ladrerie humaine.

- Etude de l'impact économique et social de kyste hydatique et cysticerose dans la wilaya de Blida durant l'année 2010.

- Impact économique :

1-pour le kyste hydatique :

Tableau 11 : Estimation du coût de saisie des foies et des poumons des bovins atteints par le kyste hydatique dans la wilaya de Blida durant l'année 2010 (la DSA de Blida).

MOIS	NOMBRE DES FOIES INFESTES	MASSE DES FOIES INFESTES (KG)	VALEUR EN D.A	NOMBRE DES POUMONS INFESTES	MASSE DES POUMONS INFESTES (KG)	VALEUR EN D.A
Janvier	03	09 kg	13500,00 DA	07	14 kg	1960 ,00 DA
Février	02	06 kg	9000,00 DA	08	16 kg	2240, 00 DA
Mars	01	03 kg	4500,00 DA	02	04 kg	560,00 DA
Avril	01	02 kg	3000,00 DA	02	05 kg	700 ,00 DA
Mai	02	06 kg	9000,00 DA	01	02 kg	280,00 DA
Juin	09	27 kg	40500,00 DA	09	18 kg	2520,00 DA
Juillet	02	06 kg	9000,00 DA	03	06 kg	840,00 DA
Août	02	06 kg	9000,00 DA	09	18 kg	2520,00 DA
Septembre	05	15 kg	22500,00 DA	06	12 kg	1680,00 DA
Octobre	03	10 kg	15000,00 DA	05	10 kg	1400,00 DA
Novembre	01	03 kg	4500,00 DA	07	14 kg	1960,00 DA
Décembre	03	09 kg	13500,00 DA	05	10 kg	1400,00 DA
Totale	34	102 kg	153000,00 DA	64	129 kg	18060,00 DA

Tableau 12 : Estimation du coût de saisie des foies et des poumons des ovins atteints par le kyste hydatique dans la wilaya de Blida durant l'année 2010 (la DSA de Blida).

MOIS	NOMBRE DES FOIES INFESTES	MASSE DES FOIES INFESTES (KG)	VALEUR EN D.A	NOMBRE DES POUMONS INFESTES	MASSE DES POUMONS INFESTES (KG)	VALEUR EN D.A
Janvier	03	03kg	5100,00 DA	19	15,2 kg	2280,00 DA
Février	02	02 kg	3400,00 DA	05	04 kg	600,00 DA
Mars	00	00 kg	0,00 DA	08	6,4 kg	960,00 DA
Avril	05	05 kg	8500,00 DA	20	16 kg	2400,00 DA
Mai	03	03 kg	5100,00 DA	12	9,6 kg	1440,00 DA
Juin	03	03 kg	5100,00 DA	20	16 kg	2400,00 DA
Juillet	06	06 kg	10200,00 DA	13	10 kg	1500,00 DA
Août	05	05 kg	8500,00 DA	21	16,8 kg	2520,00 DA
Septembre	03	03 kg	5100,00 DA	12	9,6 kg	1440,00 DA
Octobre	15	15 kg	25500,00 DA	51	40,8 kg	6120,00 DA
Novembre	05	05 kg	8500,00 DA	23	18,4 kg	2760,00 DA
Décembre	07	09 kg	15300,00 DA	21	13,7 kg	2055,00 DA
Totale	57	59 kg	100300,00 DA	225	176,5 kg	2647500 DA

D'après les résultats indiqués dans les tableaux N°11 et 12, on remarque que l'estimation des pertes causées par cette affection suite à la saisie des viscères portants des lésions kystiques présente une incidence économique considérable, les pertes sont estimés à :

- 1- Pour les bovins : **153000,00 DA** et **18060,00 DA** pour l'atteinte hépatique et pulmonaire respectivement.
- 2- Pour les ovins : **100300,00 DA** et **2647500 DA** pour l'atteinte hépatique et pulmonaire respectivement.

2- pour la cysticerose hépto-péritonéale :

Tableau 13 : Estimation du coût de saisie des foies des bovins et des ovins atteints par cysticerose hépto-péritonéal dans la wilaya de Blida durant l'année 2010 (la DSA de Blida).

MOIS	NOMBRE DES FOIES INFESTES (BOVINS)	MASSE DES FOIES INFESTES (KG)	VALEUR EN D.A	NOMBRE DES FOIES INFESTES (OVINS)	MASSE DES FOIES INFESTES (KG)	VALEUR EN D.A
Janvier	01	03kg	4500,00 DA	04	04 kg	6800,00 DA
Février	01	03 kg	4500,00 DA	02	02 kg	3400,00 DA
Mars	02	06 kg	9000,00 DA	03	03 kg	5100,00 DA
Avril	02	06 kg	9000,00 DA	04	05 kg	8500,00 DA
Mai	01	03 kg	4500,00 DA	01	01 kg	1700,00 DA
Juin	00	00 kg	0,00 DA	02	02 kg	3400,00 DA
Juillet	02	06 kg	9000,00 DA	03	04 kg	6800,00 DA
Août	00	00 kg	0,00 DA	01	01 kg	1700,00 DA
Septembre	01	03 kg	4500,00 DA	03	03 kg	5100,00 DA
Octobre	01	03 kg	4500,00 DA	04	04 kg	6800,00 DA
Novembre	02	06 kg	9000,00 DA	05	06 kg	12000,00 DA
Décembre	01	03 kg	4500,00 DA	06	08 kg	13600,00 DA
Totale	14	42 kg	63000,00 DA	38	43 kg	73100,00 DA

D'après les résultats indiqués dans le tableau N°13, on remarque que l'estimation des pertes causées par la cysticerose hépto-péritonéale suite à la saisie des viscères portant ces lésions présente une incidence économique considérable, les pertes sont estimés à :

- 1- Pour les bovins : **63000,00 DA** pour l'atteinte hépatique.
- 2- Pour les ovins : **73100,00 DA** pour l'atteinte hépatique.

Nb : le prix de base d'un kilogramme de poumons et de foie est la moyenne des prix affichés chez cinq bouchers exerçant dans le centre ville. Il est comme suit :

- 1- Pour 1 kg de poumons : bovins = 14000 DA ovins = 15000 DA.
- 2- Pour 11 kg de foie : bovins = 150,000 DA ovins = 170,000 DA.

DISCUSSION

GENERALE

Discussion générale

⊕ Le nombre d'ovins abattus dans la wilaya de Blida durant la période allant de 2007 à 2010 est estimé à : 93141, plus élevé que le nombre de bovins abattus qui est estimé à 13020 (D.S.A Blida 2010). Les goûts culinaires de l'Algérie sont beaucoup plus portés vers la viande ovine, certaines régions telles que Blida préfèrent beaucoup plus la viande bovine. Les régions de l'intérieur et de sud plutôt la viande ovine.

⊕ Le taux des ovins parasités par le K.H. est plus élevé que celui des bovins, c'est parce que le nombre des ovins abattus est plus élevé que celui des bovins, et on peut expliquer cela par le fait que la souche d' ***Echinococcus granulosus*** est une souche ovine et que les bovins sont des hôtes accidentels. Elle est aussi due aux habitudes alimentaires des ovins qui rasant à ras dans les pâturages, ce qui les prédispose à ingérer les œufs infestants.

Il en va de même pour la cysticerose hépato-péritonéale et on peut expliquer cela par le fait que la souche de ***teania hydatigina*** est une souche ovine et que les bovins sont des hôtes accidentels.

⊕ D'après l'étude durant la période de notre stage pratique, on a remarqué que le taux des ovins parasités par le K.H. et la cysticerose hépato-péritonéale est plus élevé chez la femelle que chez le mâle, et on explique ça par le fait que les mâles sont abattus dans leur jeune âge, ils auront donc moins de risque à contracter la maladie, et aussi par le fait que les femelles sont plus sensibles que les mâles.

On a remarqué également chez les bovins que le taux des femelles parasitées par le K.H. est plus élevé que celui des mâles et ceci est dû généralement à l'orientation fréquente des mâles vers l'engraissement, en mode de stabilité entravée. Contrairement aux femelles; ils auront moins de risque à contracter la maladie.

Nous n'avons enregistré aucun cas de cysticerose hépato-péritonéale chez les bovins mâles tout au long de notre enquête.

- ⊕ Durant notre enquête, on a observé que le taux d'infestation par le K.H. et la cysticercose hépato-péritonéale chez les bovins et les ovins est plus élevé chez les adultes que chez les jeunes, généralement ces adultes sont de sexe femelle, et on explique ça par le fait que le K.H. et la cysticercose hépato-péritonéale sont des maladies des adultes ayant un cycle évolutif très long.
- ⊕ On aurait voulu étudier l'effet de la provenance des animaux abattus sur le taux d'infestation quant aux cestodoses étudiées. Cependant, l'absence de traçabilité des animaux, rend l'étude de ce facteur quasi impossible et non concluante
- ⊕ D'après l'observation du taux de saisie des abats (foie et poumon) nous constatons que l'infestation des poumons est plus fréquente à celle des foies (figure 08). chez les ovins, le nombre des poumons infestés est supérieur à celui des foies. Il semble que la souche ovine présente probablement un tropisme pour le poumon. Mieux encore, les poumons, de part leur rôle indéniable dans l'oxygénation du sang, se trouvent impliqués à la fois dans les appareils respiratoire et cardiovasculaire, ce qui augmente leur vulnérabilité à l'installation des larves de parasites. Chez les bovins, la localisation est le plus souvent pulmonaire, c'est la taille des vaisseaux lymphatique qui favorise la migration des oncosphères par cette voie.
- ⊕ Le taux d'infestation pourrait être sous-évalué lors de l'inspection de ces organes du fait que le foie est un organe dense, les kystes peuvent échapper à l'inspection vétérinaire lors de la palpation. Par contre pour le poumon qui est un organe cavitaire élastique et mou, la palpation est plus facile et l'aspect lésionnel du kyste apparaît plus net qu'au niveau du foie, et du fait que l'aspect lésionnel au niveau des poumons ne laisse pas beaucoup de doute par rapport au diagnostic de kystes au niveau du foie.
- ⊕ Durant toute notre enquête, nous n'avons pas enregistré des cas de ladrerie (cysticercose musculaire) ni de cœnurose, et on explique ça par le fait que l'inspection spécifique de ces maladies ne se fait pas sur l'ensemble des animaux. En outre, les conditions sont défavorables pour l'évolution de ces maladies.

⊕ La perte économique due à cette zoonose (kyste hydatique) est considérable, les pertes engendrées par la saisie des viscères infestés durant la période de notre enquête sont estimées respectivement chez les bovins et les ovins à : 171060,00 DA et 27478,00 DA.

Les pertes économiques pour la cysticerose hépato-péritonéale sont estimées respectivement chez les bovins et les ovins à : 63000,00 DA et 73100,00 DA.

⊕ L'évolution de l'hydatidose humaine dans la wilaya de Blida a connu une progression irrégulière durant la période de notre travail. En 2006, il a été enregistré le nombre le plus élevé avec 18 cas, le nombre le plus bas a été enregistré en 2007 avec 10 cas. On a enregistré durant l'année 2010 qui coïncide avec celle de notre travail 13 cas d'hydatidose humaine (D.S.P.S Blida 2010).

Notre enquête nous a permis de conclure que l'hydatidose et la cysticerose hépato-péritonéale sont en progression de 2007 à 2010. La situation est toujours endémique malgré les mesures de lutte établies par les services officiels. Bien que les mesures de lutte sur l'hôte intermédiaire (OV,BV) soient draconiennes, aucune action directe de lutte n'est exercée sur l'hôte définitif (chien), ce qui pourrait expliquer l'endémicité de cette parasitose car le cycle n'est pas complètement rompu. A chypre, l'abattage de tout chien errant ou déparasitage systémique des chiens a permis une éradication totale de la maladie, (Euzéby, 1998).

CONCLUSION GENERALE

ET

RECOMMANDATION

Conclusion générale et recommandations

A la lumière de nos résultats, il s'avère que les cestodoses larvaires continuent de sévir en Algérie, quelle que soit la région, notamment l'hydatidose à laquelle la santé publique paye un lourd tribut. Pourtant, le cycle de cette zoonose majeure est parfaitement connu dans ses moindres détails et que par conséquent il est aisé de le rompre par une stratégie de lutte rudimentaire.

La réalité en est toute autre, notre bétail est fortement infesté, nos services de chirurgie continuent d'opérer pour hydatidose, parfois le pronostic est sombre du fait que l'hydatide touche occasionnellement des viscères vitaux, et le diagnostic est le plus souvent fortuit.

Cependant, il ne suffit de décrire la situation. Le tout est de trouver un remède efficace et durable et non pas un palliatif. Une stratégie de lutte efficace suppose une bonne éducation sanitaire car beaucoup sont inconscients du danger qu'ils courent ou qu'ils font courir à l'autrui en donnant aux carnivores, chien surtout, des viscères infestés. La plupart des parasitoses se contractent par ingestion d'œufs infestant se trouvant dans l'alimentation ou l'eau de boisson. On parle de péril fécal qui témoigne toujours d'une hygiène défectueuse.

Du point de vue vétérinaire, une lutte contre les helminthes des carnivores domestiques réduira assurément la prévalence des helminthiases chez les ruminants. Dans le cas des cestodoses larvaires, l'élimination des chiens errants a donné des résultats probants dans la lutte contre l'hydatidose en premier lieu.

En outre, il suffit d'interdire l'accès des viscères infestés pour empêcher le déroulement du cycle épidémiologique des cestodoses larvaires. On peut compléter cette action de lutte par une vermifugation régulière de nos animaux de compagnie.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Références bibliographiques

Abadia G., 2005. Zoonoses d'origine professionnelle. EMC-Toxicologie Pathologie 2 (2005) 163–177.

Abbassi-Skalli AEL, Gharbi A, Adil A, Abdelouafi A, Kadiri R, 1996. Kyste hydatique cérébral. Apport de la scanographie. *J Neuroradiol* (27). P.196–9.

Arrêté ministérielle de la république française du 17 mars 1992.

Belkaid et al., 1999. Helminthiase. Office National des Publications Universitaires. Collection cours de médecine et de pharmacie.

Ben Ayed M, Kamoun N, Makni K, BenRomdhane K, 1986 . Kyste hydatique : 281 cas, dont 86 cas à localisation inhabituelle, observés au cours d'une période de 10 ans (1972-1981). *Tunisie Méd* 1986 ; 64 : 389-395.

Benhaddou H. et al, 2010. Le kyste hydatique du muscle trapezius : une localisation inhabituelle. Fait clinique. Hôpital Enfants de Rabat, Maroc

Ben Jemaa M. et al., 2002. Traitement médical du kyste hydatique : évaluation de l'albendazole chez 3 patients (22 kystes). *Médecine et maladies infectieuses* (32). P. 514–518.

Boireau Pascal et al., 2002. Risques parasitaires liés aux aliments d'origine animale. La sécurité des aliments d'origine animale revue Française des Laboratoires, décembre 2002, N ° 348.

Brad Scandrett et al, 2009. Distribution of *Taenia saginata* cysticerci in tissues of experimentally infected cattle. *Veterinary Parasitology* 164. P. 223–231.

Braham E. et al, 2007. Kyste hydatique de la fosse postérieure. Cas clinique. *Médecine et maladies infectieuses* 37 P. 281–283.

Bronstein J-A, Klotz F, 2005 . Cestodoses larvaires. EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-511-A-12, 2005.

BUSSIERAS J.,et CHERMETTE R.,1988 :Abrégé de parasitologie vétérinaire .Fascicule III : Helminthologie. Service de parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort (ENLV).Edition Maisons-Alfort. 276 Pages.

Caremani M, Benci A, Maestrini R, Rossi G, Menghetti D, 1996 . Abdominal cystic hydatid disease: classification of sonographic appearance and response to treatment.*J Clin Ultrasound* 1996 ; 24 : 491-500.

Carmona C, Perdromo R, Carbo A, Alvarez C, Monti J, Grauert R et al., 1998. Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. *Am J Trop Med Hyg* 1998 ; 58 : 599-605.

CHARTIER C., ITARD J., PIERRE C., ET PIERRE M., 2000 : Précis de parasitologie vétérinaire tropicale-Edition EM inter –ISBN 2-7430-0330-8/ ISSN : 0993-3948 (AUF). 773 Pages.

Chermette R. 2002. Risques parasitaires liés à l'alimentation. Les risques alimentaires d'origine biologique : mythes et réalités, Dossiers scientifiques de l'institut français pour la nutrition, Dossier scientifique n° 12, Paris,

Chigot JP, Langlois P, Treboul F, 1986. Le traitement des kystes hydatiques du foie à propos de 77 observations. *Ann Chir* 1986 ; 40 : 177-180.

Christodouloupoulos G., Theodoropoulos G., Petrakos G., 2008. Epidemiological survey of cestode-larva disease in Greek sheep flocks. *Veterinary Parasitology* 153 P. 368–373.

Couprrie Bernard, 2011. De l'agent infectieux à l'hôte. Helminthologie médicale. Accès libre sur le site web : www.roneos2010.totalh.com

Daub Jean-Luc, 2003. Réflexion sur l'abattage rituel. Accès libre par le moteur de recherche Google (page consultée le 25 avril 2011).

DEMONT P., et GONTHIER A., 2003 : Motifs de saisie des animaux de la boucherie. Ecole Nationale Vétérinaire de Lyon (ENVL). 93 Pages.

De Rosa F, Teggi A. Treatment of *Echinococcus granulosus* hydatid disease with albendazole. *Ann Trop Med Parasitol* 1990 ; 84 : 467-472.

Dewhirst, L.W., Cramer, J.D., Sheldon, J.J., 1967. An analysis of current inspection procedures for detecting bovine cysticercosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 150, 412–417.

EUZYBY J., 1966 : Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leur incidence sur la pathologie humaine. Maladies dues aux Plathelminthes Tome II. Fascicule II Vigot Frères Editeur, Paris. 663 Pages.

EUZYBY J., 1998 : Parasites des viandes, épidémiologie, physiopathologie, incidences zoonosiques ; Edition Tec et Doc. Lavoisier. 402 Pages.

Flisser, A., 1998. Larval Cestodes, In: Cox, F., Kreier, J.P., Wakelin, D. (Eds.), Topley and Wilson's Microbiology and Microbial Infections, 5. Arnold, London, UK, p. 539 (chapter 28).

François A. 1982. Hygiène et technologie de la viande fraîche. Edition du centre national de la recherche scientifique.

Gharbi HA, Chehida F, Moussa N, Bellagha I, Ben Amor N, HammouAet al., 1995. Kyste hydatique du foie. *Gastroentérol Clin Biol* 1995 ; 19 : B110-B118.

Hird, D.W., Pullen, M.M., 1979. Tapeworms, meat and man. A brief review and update of cysticercosis caused by *Taenia saginata* and *Taenia solium*. *Journal of Food Protection* 42, 58–64.

Holcman B, Heath D, 1997. The early stages of *Echinococcus granulosus* development. *Acta trop* 1997 ; 64 : 5-17.

LAFENETRE H., 1936 : Technique systématique de l'inspection des viandes de boucherie. Vigot Frères Editeur, Paris sixième Edition, Cité par MENAA A., MATOUK K., 2004 : Etude des lésions observées chez les bovins au niveau des abattoirs d'HUSSEIN DEY , Mémoire de fin d'étude. Ecole Nationale Vétérinaire d'Alger.93Pages.

Leclercq P., 1991. Manuel des agents d'inspection des aliments d'origine animale. Collections Manuels et Précis d'élevage. Institut d'élevage et de médecine vétérinaire des pays tropicaux.

Lemaire J.R.1982. Hygiène et technologie de la viande fraîche. Edition du centre national de la recherche scientifique.

Lightowlers M. W. et al., 2003. Vaccination against cestode parasites: anti-helminth vaccines that work and why. *Veterinary Parasitology* 115. P.83–123.

Losson B., 1997. Cestodes. Cours. Université de Liège, Belgique.

Maravilla et al., 2004. *Echinococcus granulosus* cattle strain identification in an autochthonous case of cystic echinococcosis in central Mexico. *Acta Tropica* 92. P. 231-236.

Office International des Epizooties (OIE), 2004. Chapter 2.10.1, Cysticercosis. Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals, fifth edition, Paris, France.

OMS (Organisation mondiale de la santé animale), 2008, (page consultée le 5 février 2011).

Règlement n°854/2004.

Rodriguez-Hidalgo R et al., 2003. Taeniosis–cysticercosis in man and animals in the Sierra of Northern Ecuador. *Veterinary Parasitology* 118 (2003) 51–60.

Saidani Khelaf, 2007. Contribution à l'étude épidémiologique de l'hypodermose bovine dans la wilaya de Bejaia. Mémoire de magistère Option zoonoses parasitaires. ENSV d'Alger.

Saidani Khelaf & Chabbah Samir, 2003. Néoformations d'origine parasitaire sur les abats rouges. Mémoire de fin d'études. ENSV d'Alger.

Sakka SA, 1993 . Kyste hydatique primitif de la cuisse a` manifestation douloureuse au niveau de la hanche a` propos d'un cas et revue de la littérature. *Rev Chir Orthop Reparatrice Appar Mot* 1993; 79:226–8.

Sanchez Thevenet P. 2010. Basualdo J.A., Alvarez H.M. A descriptive study of the occurrence and significance of lipids in *Taenia hydatigena* eggs *Veterinary Parasitology* 169 (2010) 111–116.

Service de parasitologie, école vétérinaire de Sidi Thabet Tunisie-2003.

Simsek, S., Koroglu, E., Dumanli, N., Aktas, M., Saki, C.E., Altay, K., Utuk, A.E., 2005. Seroprevalance of cattlehydatidosis insomedistricts inthe east Anatolian regionof Turkey. *Tr. J. Vet. Anim. Sci.* 29, 1305–1310.

Trefes et Zenouche, 2000.

Wattre P, Capron M, Bekhti A, Capron A, 1980 . Diagnostic immunologique de l'hydatidose. 139 observations. *Nouv Presse Méd* 1980 ; 9 : 305-309.

Wikipédia, 2011. Abattoir. Site de l'encyclopédie libre. fr.wikipedia.org/wiki/Abattoir (page consultée, le 25 avril 2011).

<http://www.chergui-abderrahmane.blogspot.com/kyste-hydatique-du-foie.htm> (page consultée, le 18 mai 2011).

http://www.santedesbouvillons.qc.ca/document/Cysticercose_bovine.html. (page consultée, le 26 mai 2011).

<http://wzar.unizar/hidatidosis.es> 03/03/2005.

<http://www.vet.lyon.fr/ens/qsq/qsq-text-pdf> motifs de saisie. (page consultée, le 03 avril 2011).