الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للبيطرة-الجزائر

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE-ALGER

PROJET DE FIN D'ETUDES

EN VUE DE L'OBTENTION

DU DIPLOME DE **DOCTEUR VETERINAIRE**

THEME

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES CYSTICERCOSES BOVINE ET OVINE AU NIVEAU DE L'ABATTOIR D'EL-HARRACH

Présenté par : **HEMSAS Walid**
KEDJTIT Youcef

Soutenu le : **20 Juillet 2010**

Jury :

Présidente :	**AISSI. M**	**Professeur**
Promotrice :	**NOUICHI. S**	**Maitre assistante classe « B »**
Examinateur :	**HARHOURA. K**	**Maitre assistante classe « A »**
Examinateur :	**BAROUDI. D**	**Maitre assistante classe « A »**

Année universitaire : 2009/2010

REMERCIEMENTS

Nous remercions Dieu de nous avoir donné le courage et la volonté pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à remercier profondément notre promotrice Mlle NOUICHI.S. Pour sa disponibilité, sa patience, ses précieux conseils, ses encouragements et sa confiance en nous.

Nous exprimons notre profonde gratitude à Mlle AISSI.M pour avoir accepté de présider notre jury, ainsi qu'aux membres du jury: Mr. HARHOURA.Kh., et, Mr BAROUDI.DJ., de nous avoir honoré de leur présence et d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Nous ne pourrions assez remercier tous les enseignants qui ont contribué à notre formation ainsi que le directeur de l'ENSV.

Nous tiendrons ainsi, à remercier Mr SAADI. A (Laboratoire de Parasitologie et de Mycologie de l'ENSV), et les vétérinaires de l'abattoir d'El-Harrach.

Enfin nous adressons nos remerciements à toutes les autres personnes qui ont contribué de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

Dédicaces

Je dédie ce modeste travail :

A mes parents :

Qui n'ont cessé de m'encourager tout au long de mes études et dont les conseils et l'exemple m'ont beaucoup aidé

Que ce travail soit pour eux le gage de mon attachement et de toute ma reconnaissance.

A mes frères et mes sœurs

A toute ma famille

A tous mes amis

A toutes les personnes qui m'ont aidé de prés ou de loin

A tous ceux et toutes celles qui me sont chers

Youcef

Dédicaces

Avec l'aide de Dieu le tout puissant, est achevé le présent travail

Je dédie ce modeste travail à tous ceux qui me sont chers :

A mon très cher père Rabah, mes très chères mère Nadia et Grand-mère Tawas, qui m'ont soutenu et encouragé tout au long de mes études, que dieu leur garde et leur procure santé et longue vie ;

A ma sœur ; Fatiha

A mes frères ; Bilal; Youcef; Ayoub

A toute la famille ;

A mes amis ; Fares; Faiza ; Youcef ; Younes ; Hanane ; Saadia ; Chlali ; Chafika ; Khier ; Kamel ; Amine ; Ilyes ; Rabeh; Walid ; Djamila.

Walid

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 01

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

I.Ladrerie bovine à *Cysticercus bovis* larve de *Tænia saginata*…… 02

I. 1. Agent étiologique …….. 02
I. 1. 1. Historique …….. 02
I. 1. 2. Caractères morphologiques …….. 02
I. 1. 3. Caractères biologiques…….. 03
I. 1. 3. 1. Habitat ……... 03
I.1. 3. 2. Cycle évolutif…….. 03
I. 2. Épidémiologie …… 04
I. 2. 1. Répartition géographique et fréquence……... 04
I. 2. 2. Source du parasite …….. 05
I. 2. 3. Réceptivité ……. 05
I. 3. Lésions …….. 05
I. 3. 1. Localisation …….. 05
I. 3. 1. 1. Lésions musculaires …….. 05
I. 3. 1. 2. Lésions extra musculaires …….. 06
I. 3. 2. Aspect 06
I. 3. 2. 1. Macroscopique …….. 06
I. 3. 2. 2. Microscopique …… 06
I. 3. 3. Évolution des kystes …… 06
I. 4. Inspection…….. 06
I. 4. 1. Inspection ante mortem ……. 06
I. 4. 2. Inspection post mortem …… 07
I. 4. 2. 1. Examen des muscles extériorisés lors de la préparation des carcasses……. 07
I. 4. 2. 2. Recherche des cysticerques par examen des carcasses en lumière de Wood... 09
I. 4. 3. Diagnostic différentiel ……. 09
I. 4. 4. Conduite du vétérinaire ……... 10

II. LADRERIE OVINE……. 11
II. 1. Ladrerie à *Cysticercus ovis* larve de *Tænia ovis*…….. 11
II. 1. 1. Étude de l'agent pathogène …….. 11
II. 1. 1. 1. Caractères morphologiques …….. 11
II. 1. 1. 2. Caractères biologiques ……. 11
II. 1. 1. 2. 1. Le cycle évolutif…… 11
II. 1. 2. Épidémiologie……... 12
II. 1. 2. 1. Répartition géographique et importance …….. 12
II. 1. 2. 2. Source d'infestation……. 13
II. 1. 2. 3. Réceptivité …….. 13
II. 1. 3. Inspection des viandes…….. 13
II. 1. 3. 1. Technique d'inspection……. 13
II. 1. 3. 2. Diagnostic différentiel ……. 13
II. 1. 3. 3. Conduite du vétérinaire …… 14
II. 2. Ladrerie à *Cysticercus cellulosae* larve de *Tænia solium*…….. 15
II. 2. 1. Agent étiologique ……. 15
II. 2. 1 .1. Historique ……. 15
II. 2. 1. 2. Caractères morphologiques …….. 15
II. 2. 1. 3. Caractères biologiques …… 15
II. 2. 1. 3. 1. Habitat …….. 15
II. 2. 1. 3. 2. Cycle évolutif…… 16
II. 2 .2. Épidémiologie …….. 17
II. 2 .2. 1. Répartition géographique et fréquence……. 17
II. 2 .2. 2. Réceptivité …… 17
II. 2 .2. 3. Longévité ……. 17
II. 2. 3. Inspection vétérinaire…… 17

PARTIE PRATIQUE

I. MATERIEL ET METHODES…… 18
I.1 matériel……. 18
I. 1. 1. Au niveau de l'abattoir……..... 18
I. 1. 2. Au niveau du laboratoire ……..... 18
I.2. Méthodes …… 18
I.2.1. Inspection des carcasses au niveau de l'abattoir ……. 18
I.2.2. Confirmation au niveau du laboratoire……. 22

II.RESULTATS …….. 23
II.1. Espèce bovine …… 23
II. 2. Espèce ovine …… 23
II. 2. 1. Observations macroscopiques (résultats de l'inspection) …… 23
II. 2. 2. Résultats des observations microscopiques ……. 25
III. DISCUSSION ……... 29
III. 1. Espèce bovine …… 29
III. 2. Espèce ovine…… 29
IV. CONCLUSION……. 31
V.RECOMMANDATIONS…… 31
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES…….. 32
ANNEXE……..…… 35
LISTE DES FIGURES……..……. 37
LISTE DES TABLEAUX…… 38
LISTE DES ABRÉVIATIONS……... 39

La sécurité sanitaire des aliments constitue une préoccupation sociétale de premier ordre. L'innocuité des denrées alimentaires d'origine animale peut être menacée par des dangers chimiques (dioxines, métaux lourds, …), physiques (corps étrangers,…), et, biologiques, comportant les dangers viraux, bactériens (*Salmonella* spp, *Compylobacter jejuni*,…..), et parasitaires (sarcosporidiose, echinococcose, toxoplasmose, et cysticrcose…).

Les cysticercoses musculaires (ladreries) sont des affections de tissu musculaire strié dues au développement des larves vésiculaires cysticerques formes larvaires de *Tænia*, parasites de l'intestin grêle de nombreux mammifères et de l'homme.

L'hôte définitif des cysticerques de *Tænia saginata* forme adulte de *Cysticercus bovis* et *Tænia solium* forme adulte de *Cysticercus cellulosae* est l'homme, qui s'infeste en consommant les viandes crues ou insuffisamment cuites.

Alors que *Tænia ovis* forme adulte de *Cysticercus ovis* a pour hôte définitif le chien, par conséquent, son importance sanitaire est négligée. Cependant, des cas individuels d'infection humaine par le cysticerque de *T. ovis* ont été enregistrés (ACHA et al, 2005).

En Algérie, et selon les données de l'ISW, la cysticercose a été à l'origine de la saisie de 553 Kg de viandes durant la période 2005- 2009. Cependant, les données concernant les espèces parasitaires en cause sont absentes. C'est ainsi, que notre travail a été initié pour contribuer à l'étude de la prévalence de cette parasitose dans les carcasses ovines et bovines au niveau de l'abattoir d'El-Harrach et la détermination de l'espèce parasitaire en cause.

Notre travail se divise en :

- Une partie bibliographique comportant des généralités sur les cysticercoses.
- Une partie pratique qui portera sur l'étude de la prévalence des cysticercoses dans les carcasses ovines et bovines au niveau de l'abattoir d'EL-Harrach en se basant sur l'inspection classique suivie par la confirmation au niveau du laboratoire de Parasitologie de l'ENSV d'Alger en observant microscopiquement le contenu des vésicules récupérées, pour déterminer les espèces cysticerques en cause.

I. Ladrerie bovine à *Cysticercus bovis* larve de *Tænia saginata*

La ladrerie bovine est une zoonose se traduisant par une affection du tissu musculaire strié due à au développement du *Cysticercus bovis* forme larvaire de *Tænia saginata* parasite de l'intestin grêle de l'homme.

I. 1. Agent étiologique

I. 1. 1. Historique

De nombreux autres synonymes lui ont été donnés en fonction des époques : en 1848 par WEINLAND : *Tæniarhynchus saginata* ; en 1896 par WARD : *Tænia confusa* ; en 1902 par LINSTOW : *Tænia hominis*. VERSTER en 1969 a conclu à un seul et même parasite : *Tænia saginata*. Sa connaissance remonte à l'Antiquité où HIPPOCRATE et ARISTOTE l'avaient appelé *helmin plateia* signifiant « ver plat » ou *Tænia* signifiant « bande ou ruban » (DELPY et al., 2005). C'est GOEZE en 1782 qui l'a bien décrit et l'avait différencié du *Tænia* armé *Tænia solium*. Mais c'est LEUCKART qui, en 1862, a démontré le premier expérimentalement que les bovidés constituent les hôtes intermédiaires de ce cestode (RIPERT, 1998).

I. 1. 2. Caractères morphologiques

A. Forme larvaire

La larve cysticerque trouvée dans les muscles des bovins « viande ladre » comme une masse ovoïde, mesure 6 x 10 mm (TRIKI YAMANI, 2005), et comporte une paroi mince, transparente, renferme un liquide légèrement rosé « présence de myoglobine » (EUZEBY, 1998).

L'invagination céphalique, qui apparait comme une ponctuation blanchâtre, renferme un protoscolex à 4 ventouses (MOULINIER, 2003), dépourvu de rostre et de crochets « protoscolex inerme » (EUZEBY, 1998).

Lorsque la vésicule est entièrement développée, elle est recouverte d'une couche muqueuse acide, qui joue pour elle un rôle de protection ; on n'observe pas cette couche autour des cysticerques formés chez des hôtes non spécifiques. (EUZEBY, 1998).

B. Forme adulte

Tænia saginata est un ver plat à l'aspect rubané, formé de nombreux segments semblables entre eux constituant le corps du ver ou strobile, qui est composé de 1500 à 2000 proglottis et mesure 4 à 8 mètres de longueur (MOULINIER, 2003).

La partie antérieure du ver est le scolex (1 à 2 mm) avec 4 ventouses. Il ne porte ni crochets ni rostre, cette caractéristique est l'un des critères qui permettent l'identification spécifique (VILLENEUVE., 2003)

En arrière du scolex, est située une zone de croissance continue (le cou) à partir de laquelle se forment les nombreux segments : anneaux ou proglottis (MOULINIER, 2003), et qui sont, en bout de chaine, plus longs que la largeur du ver, et sont dépourvus d'orifice de ponte (VILLENEUVE., 2003)

Le *Tænia* adulte se développe dans l'intestin grêle en 10 à 12 semaines. (ACHA et SZYFRES, 1989)

I. 1. 3. Caractères biologiques

I. 1. 3. 1. Habitat

Les sièges d'élection de *Cysticercus bovis* sont les masses musculaires striées, au sein des quelles le parasite est situé entre les fibres et non dans les fibres. (EUZEBY1998). Au sein de ce tissu ses localisations sont variables et certaines sont très nettement électives, elles sont par ordre décroissant de fréquence : le myocarde, la langue, les masséters, l'œsophage, le diaphragme, les ptérygoïdiens, les muscles de l'épaule, les cruraux, les psoas, et les muscles intercostaux. (EUZEBY1966)

I. 1. 3. 2. Cycle évolutif (figure n° 01)

C'est un cycle dixène, il s'accomplit par passage du parasite de l'homme aux bovins ou aux autres espèces capables d'héberger le cysticerque. (EUZEBY ,1998).

A maturité, les proglottis sont expulsés chaque jour de façon actif. Ils peuvent laisser échapper des œufs ou des embryophores dans le milieu extérieur. (CHRISTOPHE et al, 2000), qui sont par la suite ingurgités par l'animal (bovidés). L'embryon, débarrassé de sa coque dans le tube digestif, pénètre la muqueuse intestinale et gagne les muscles striés où il s'enkyste et donne une larve cysticerque infestante (*Cysticercus bovis*) en 2 à 3 mois. (DELPY et al, 2005)

L'homme s'infecte à son tour par ingestion de viandes bovines contaminées crues ou insuffisamment cuites (ANONYME, 2009). Le scolex, libéré par la digestion du muscle qui l'entoure, s'accroche alors à la muqueuse du petit intestin et poursuit sa croissance. Il n'atteint sa maturité que 87 à100 jours plus tard quand la ponte débute (LLOYD ,1998).

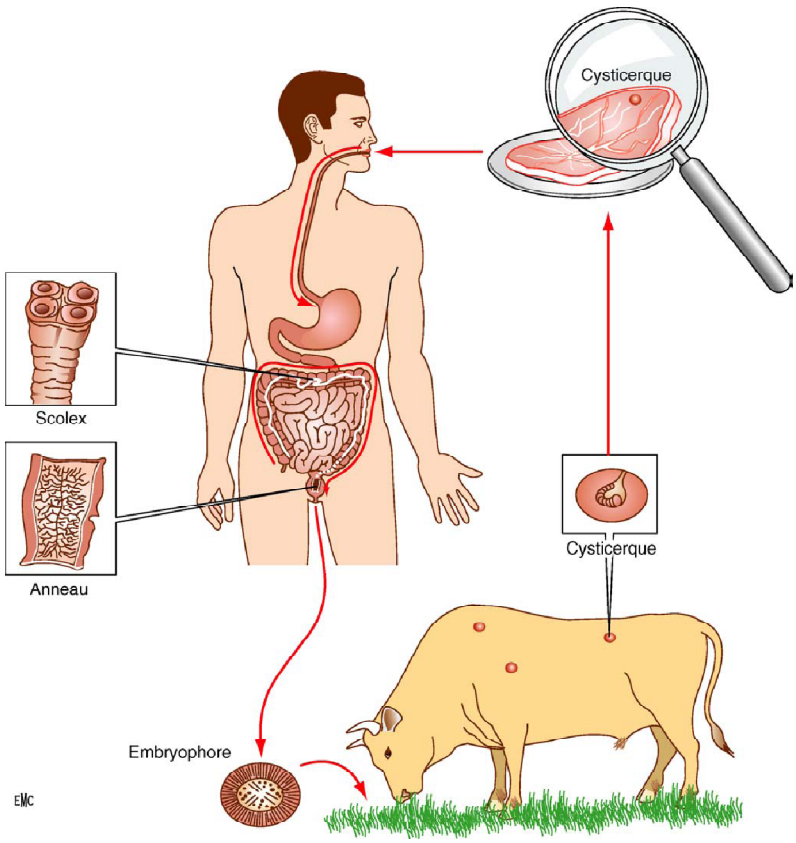

Figure n° 01 : Cycle de *Taenia saginata* (DELPY et al., 2005)

I. 2. Épidémiologie

I. 2. 1. Répartition géographique et fréquence

L'infestation est beaucoup plus extensive, elle est cosmopolite et apparait fréquente lorsqu'on la recherche de façon systématique ; elle affecte aussi bien les pays développés que les pays en voie de développement (EUZEBY, 1984).

D'après Roberts et al (1994), le nombre total des cas de taéniasis à *T.saginata* dans le monde est estimé a 44 millions, dont 11 millions en Europe, 15 millions en Asie, 18 millions en Afrique ; 1 million en Amérique du sud. En ce qui concerne les USA, le taux des individus porteurs du *Taénia* est de 0,056%, évalué sur les seuls résultats des examens coproscopiques.

En Algérie, les données récupérées, concernant l'évolution du poids des saisies des viandes ladriques durant la période 2005 – 2009 sont résumées dans le tableau n°01.

Tableau n°01 : Évolution du poids des saisies des viandes ladriques durant la période 2005–2009 (INMV, 2010)

Année	2005	2006	2007	2008	2009
Poids (Kg)	120	22	48	79	284

Ces taux (algériens ou internationaux) sont certainement inferieurs à la réalité, car la ladrerie bovine n'est pas souvent systématiquement recherchée. (EUZEBY, 1984)

I. 2. 2. Source du parasite

L'unique source d'infestation pour les bovins, est l'homme et cette source est très durable et très riche, en raison de la longévité du *Tænia*. (EUZEBY, 1998).

I. 2. 3. Réceptivité

Cysticercus bovis touche essentiellement l'espèce bovine (BUSSIERAS et CHERMEHE ,1995). L'infestation est possible à tout âge, mais les veaux de lait y sont plus particulièrement exposés (EUZEBY, 1998). La ladrerie est très rare chez les bovins de plus de 5ans (BUSSIERAS et CHERMEHE ,1995), par le fait d'une immunité conférée par un ou plusieurs contacts infestant antérieurs. (EUZEBY, 1998). Certains auteurs observent une plus forte infestation chez les mâles (EUZEBY, 1998).

I. 3. Lésions

Beaucoup plus intéressantes à considérer, car leur observation permet le diagnostic à l'abattoir.

I. 3. 1. Localisation

I. 3. 1. 1. Lésions musculaires

Muscles striés surtout, et le tissu conjonctif intermusculaire rarement généralisée à toute la musculature ; sinon, on admet qu'il existe des localisations électives. (BUSSIERAS et CHERMETTE 1995).

Et à moindre degré les muscles de l'épaule (anconés) les intercostaux (le long de leur insertion antérieure), l'œsophage, le conjonctif du creux axillaire (visible après levée de l'épaule).

En réalité, l'absence de lésions dans ces diverses localisations ne prouve pas qu'il n'y en ait pas ailleurs. (BUSSIERAS et CHERMETTE 1995).

I. 3. 1. 2. Lésions extra musculaires

Rarement présence de cysticerques dans le foie, les poumons, l'encéphale (BUSSIERAS et CHERMETTE 1995).

I. 3. 2. Aspect

I. 3. 2. 1. Macroscopique

La lésion caractéristique est un granulome kystique constitué d'une vésicule translucide avec une tache en région polaire (invagination céphalique), et contenant un liquide souvent teinté de rose ou de brun (la vésicule ladrique ou grain de ladre) (EUZEBY, 1998).

I. 3. 2. 2. Microscopique

La vésicule est localisée entre 2 fibres musculaires et entourée d'une réaction conjonctive d'enkystement (BUSSIERAS et CHERMETTE 1995).

I. 3. 3. Évolution des kystes

Elle se fait vers la mort du parasite dans un délai d'un an il existe des exceptions.

A la mort du cysticerque se produit une dégénérescence caséeuse, la lésion prend une couleur jaunâtre, elle diminue progressivement de volume, devient dure : c'est une lésion de cysticercose calcifiée qui peut persister plusieurs années.

L'abcédation est une variante : la taille augmente et la lésion mesure jusqu'à 1 ,5 cm de diamètre et contient du pus (EUZEBY, 1966)

On peut retrouver des larves vivantes et d'autres mortes au sein d'un même animal. (DELPY et al, 2005).

I. 4. Inspection

I. 4. 1. Inspection ante mortem

Il est impossible par l'examen clinique des animaux, sauf si la localisation sublinguale peut être identifiée, cette localisation n'existe que dans 5a10% des cas. (EUZEBY, 1966)

I. 4. 2. Inspection post mortem

Elle concerne la recherche des cysticerques aux seins des tissus parasités, tout particulièrement des masses musculaires. (EUZEBY, 1966). Il importe, d'emblée, d'insister sur les très grandes difficultés que soulève, habituellement, cette inspection.

Ces difficultés résident en :

- La discrétion habituelle de l'infestation et la dissémination d'un nombre généralement peu élevé de vésicules dans des carcasses de grand format.
- La localisation des cysticerques dans le conjonctif inter fibrillaire et intermusculaire, sur le fond duquel les parasites se détachent parfois mal.
- L'impossibilité fréquente, pour des raisons commerciales, afin de ne pas trop déprécier les carcasses, de pratiquer toutes les incisions et coupes nécessaires à une investigation complète**.** (EUZEBY, 1966)

Cet examen est basé sur l'inspection de la surface musculaire, la palpation digitale de la masse charnue, qui peut révéler la présence des kystes profonds, perçus comme de grains de plomb et le pratique d'incisions exploratrices avec inspection des surfaces de section.

La recherche des kystes cysticerciens doit d'abord être opérée dans les localisations superficielles dans les masses musculaires, car la mise en évidence des parasites n'exige, alors, pas d'incisions dans les carcasses. Ainsi, on peut examiner l'œsophage, les muscles inter costaux, la surface du myocarde, celle du diaphragme, de la face inférieur de la langue et celle de toutes les localisations électives des cysticerques, que nous connaissons (muscles de la langue, myocarde, masséters et ptérygoïdiens internes, muscles inter costaux, diaphragme, muscles de l'épaule, adducteur de la cuisse, l'œsophage. (EUZEBY., 1966).

I. 4. 2. 1. Examen des muscles extériorisés lors de la préparation des carcasses

Cet examen est conduit de la façon suivante :

A. Cœur

Après ouverture du sac péricardique, inspection et palpation de l'organe, l'incision du myocarde suivant le grand axe et intéressant les deux parties droite et gauche du viscère. Cette incision permet de découvrir plus de 40% des cas de ladrerie. (EUZEBY, 1966)

B. Œsophage

L'inspection de l'œsophage est effectué de façon étiré afin d'en rendre translucide la tunique musculaire à une lumière assez intense, après palpation, des incisions multiples, qui ne dégradent nullement le muscle, sans valeur marchand, sont pratiquées. L'examen de l'œsophage donne parfois de très bons résultats chez le veau, dont, on le verra, il n'est pas possible de pratiquer l'examen de la langue. (EUZEBY, 1966)

C. Langue

L'inspection et palpation de l'organe s'effectue principalement sur la face inférieure, et par la pratique de deux incisions latérales longitudinales, parallèlement au nerf lingual et dégagement, par une légère dissection, des muscles baso-glosse et génio-glosse, entre lesquels sont fréquemment logés des cysticerques. Toutefois, une telle pratique est difficile chez le veau, dont la tête est livrée complète au commerce. (EUZEBY, 1966)

D. D**iaphragme**

La recherche est faite par inspection et palpation de la portion charnue, et par incisions pratiquées dans les piliers. Dans les deux cas, il faut, d' abord, enlever la séreuse. (EUZEBY, 1966)

E. Masséters et ptérygoïdiens

Comporte l'inspection et la palpation de la surface des muscles, puis l'inspection des tranches de section. Celles-ci sont obtenues au moyen d'incisions pratiquées parallèlement à la partie élargie du maxillaire inférieur « ces incisions sont opérées sur la tête renversée ; elles doivent intéresser la totalité de la surface des muscles, 4 tranches dans les masséters depuis le bord inférieur du maxillaire jusqu'à l'arcade zygomatique, et 3 tranches dans les ptérygoïdiens jusqu'à l'insertion supérieure ». Les tranches doivent être minces pour l'examen sur leurs deux faces (EUZEBY, 1966).

F. Autres muscles

Il faut éviter toute coupe non indispensable qui entrainerait une dépréciation de la carcasse, les muscles psoas peuvent être examinés après avoir fait lever le rein et la graisse péri-rénale. Ainsi les muscles angulaires de l'épaule s'inspectent en profitant de la levée de l'épaule (BILLAN et TASSIN, 1969).

Une comparaison de l'inspection de routine et d'un examen plus minutieux des carcasses d'animaux a montré que 51 à 56,7 % des animaux infestés n'avaient pas des cysticerques dans les moins de 20 jours sont trop petites pour être détectées de cette façon. Au contraire, les cysticerques morts ou calcifiés devient rapidement blanchâtre et facile à repérer à l'œil nu (PAWLOWSKI, 1982).

I. 4. 2. 2. Recherche des cysticerques par examen des carcasses en lumière de Wood

C'est la mise en évidence des cysticerques vivants, par l'examen des carcasses dans une chambre noire , en lumière de Wood, qui illumine les vésicules d'un beau rouge incandescent, la lampe à vapeur de mercure, munie d'un filtre de Wood, est dirigé sur la carcasse à étudier, qu'elle parcourt lentement. (EUZEBY, 1998)

La lumière de Wood permet aussi la découverte des cysticerques présents dans la viande de bœuf hachée et dans la viande congelée par contre les parasites morts, suppuratifs caséeux ou calcifiés, ne sont pas illuminés par le rayonnement de Wood**.** (EUZEBY., 1998).

L'examen en lumière de Wood ne fait que rendre plus évidentes les lésions superficielles des divers muscles mais elle ne peut révéler les kystes profonds. (EUZEBY., 1966).

I. 4. 3. Diagnostic différentiel

Des lésions de ladrerie bovine doit comporter la distinction de ces lésions et de celles de :

A. La sarcosporidiose

Les lésions de la sarcosporidiose sont plus petites et visibles seulement en cas de coalescence. Le produit de ces lésions, examiné tel quel ou après digestion pepsique, au microscope, dans une goutte d'eau, met en évidence les bradyzoites en banane, caractéristiques des sarcosporidies. (EUZEBY, 1998).

B. La neurofibromatose

Elle se traduit par la production de petites tumeurs développées le long des filets nerveux cérébro-spinaux ou sympathiques et affectant essentiellement les nerfs intercostaux et linguaux. Les lésions de neurofibromatose sont pisiformes, mesurent de 0,5 à 2 cm, sont dures, de couleur blanc mat et à localisation superficielle, et non intramusculaire. (EUZEBY, 1966)

C. L'Echinococcose musculaire

Celle-ci se distingue par la différence de structure de la paroi larvaire : cuticule stratifiée, et membrane proligère. De plus en cas de fertilité, la présence des scolex est caractéristique. Mais l'échinococcose musculaire, dont quelques cas ont été signalés chez le cheval, est rare chez les bovins**.** (EUZEBY, 1966).

D. Les pseudo-ladreries

Sont des localisations erratiques de *Cysticercus tenuicollis* et *Coenurus cerebralis.* Dans les muscles, ces larves sont toujours dégénérées et leur diagnose est difficile. Mais les localisations erratiques sont accompagnées des localisations normales, avec lésions caractéristiques. (EUZEBY, 1966).

E. La cysticercose à C. *dromedarii*

Se détermine chez les bovins comme chez les camélidés par des lésions encéphaliques et des adénites mésentériques aussi fréquentes que les lésions musculaires ; a des dimensions plus grandes que celle de C. *bovis*, portant un scolex armé de crochets**.** (EUZEBY, 1966).

F. Les viandes longtemps conservées au frigorifiques

Des granulations de tyrosine, qu'il ne faut pas confondre avec des lésions de ladrerie sèche peuvent apparaitre, par suite de processus protéolytiques d'origine bactérienne. (EUZEBY, 1966).

I. 4. 4. Conduite du vétérinaire

La carcasse infectée est détruite si des kystes sont trouvés dans au moins 2 des parties suivantes au cours de l'inspection régulière : le cœur, la langue, les muscles masticateurs, le diaphragme et ses piliers, l'œsophage et les muscles exposés pendant l'habillage et dans au moins 2 des parties exposées par incision des rondes et des membres antérieurs. (EUZEBY, 1998).

Les carcasses légèrement infectées seront traitées comme suit : les kystes et les tissus environnants sont enlevés et détruits, la carcasse ou la viande qui en provient est retenue dans un congélateur et maintenue à une température ne dépassant pas -10 °C pendant au moins 10 jours, ou la viande est entièrement chauffée sous la surveillance de l'inspecteur à une température d'au moins 60 °C (EUZEBY, 1998).

II. LADRERIE OVINE

II. 1. Ladrerie à *Cysticercus ovis* larve de *Tænia ovis*

La ladrerie ovine est une cestodose larvaire causée par l'ingestion d'œuf du ver intestinal du chien *Tænia ovis*, suivie du développement dans les tissus musculaires à forte activité métabolique de larve de cysticerques « *Cysticercus ovis* ». (PANDEY ET ZIAM, 2003).

Il faut signaler que les ovins sont sensibles à l'infestation par C.*bovis* et *C.cellulosae* (EUZEBY, 1998).

II. 1. 1. Étude de l'agent pathogène

Nous envisagerons dans cette partie l'étude de *Cysticercus ovis*, larve du *Tænia* parasite du chien, *T. ovis.* C.*bovis* et *C.cellulosae,* pouvant infester les ovins sont étudiés dans les chapitres correspondants.

II. 1. 1. 1. Caractères morphologiques

Tænia ovis : adulte dans l'intestin du chien, atteint 1 à 2 m de longueur et possède un rostre armé (ANONYME., 2005). La larve *Cysticercus ovis* se présente sous la forme d'une vésicule elliptique de 9 mm sur 4 mm ; il ressemble beaucoup à *C.cellulosae* dont il se distingue essentiellement par le nombre, la dimension et la forme des crochets : 24 à 34 crochets mesurant respectivement de 155 à 190u et de 100 à130 u ; dans les deux types de crochets, le manche est plus grand que la lame. (EUZEBY, 1966)

II. 1. 1. 2. Caractères biologiques

II. 1. 1. 2. 1. Le cycle évolutif (figure n° 02)

S'accomplit chez le chien et le mouton, selon le même processus que dans le cas des autres *Ténias* à cysticerques musculaires. Le délai de formation des cysticerques infestant pour le chien est de 56 jours chez le mouton. La période pré-patente de l'infestation chez le chien est d'environ deux mois**.** (EUZEBY, 1966)

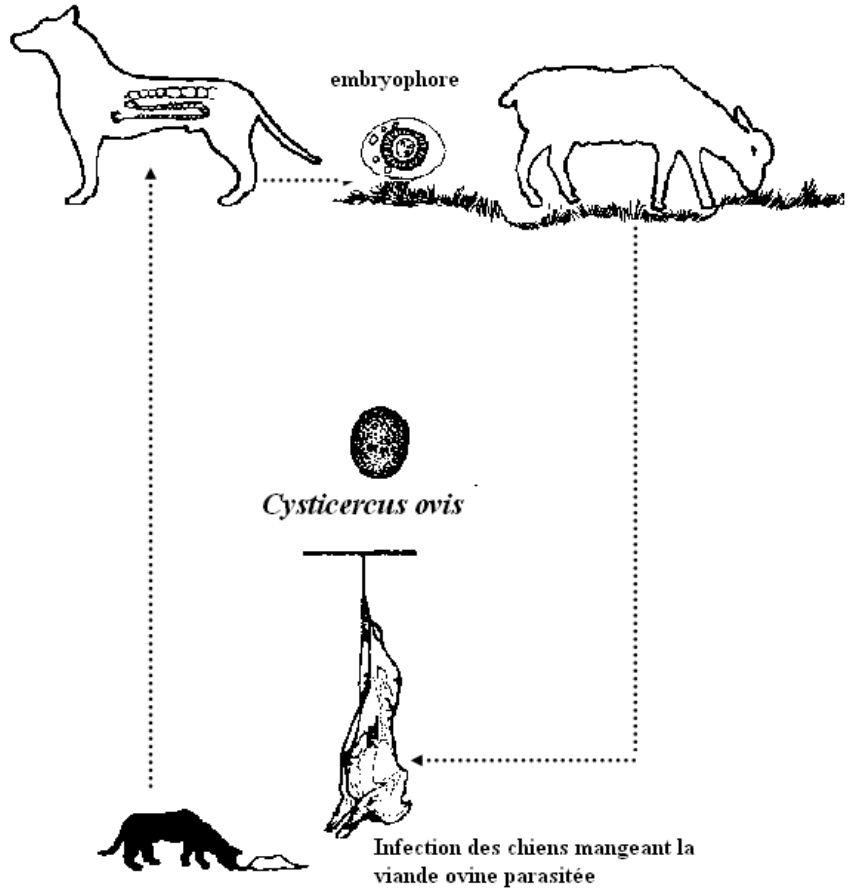

Figure n° 02 : Cycle évolutif de *Tænia ovis* (HANSEN et PERRY, 1994)

II. 1. 2. Épidémiologie

II. 1. 2. 1. Répartition géographique et importance

C'est une affection cosmopolite. Elle est fréquente et économiquement importante en Australie et Nouvelle-Zélande. Dans les pays tropicaux, les informations concernant cette parasitose sont rares.

L'importance sanitaire de la ladrerie ovine est négligeable. Cependant, des cas individuels d'infection humaine par le cysticerque de *T. ovis* ont été enregistrés (ACHA et al, 2005).

Les pertes économiques sont considérables pour l'industrie de la viande dans les pays a forte production ovine. Ces pertes sont dues aux saisies et aux mesures prises vis-à-vis des carcasses infestées (PANDEY et ZIAM, 2003).

II. 1. 2. 2. Source d'infestation

S'accomplit par ingestion d'herbe ou d'eau de boisson renfermant des œufs de T.*ovis* ou de T. *solium*, libérés par la désintégration des segments ovigères. Les moutons adultes sont aussi fréquemment infestés que les agneaux. (EUZEBY, 1966)

II. 1. 2. 3. Réceptivité

L'hôte définitif du ver est le chien et quelques espèces sauvages du genre Canis : Loup (C. lupus), Coyote (C. latrans), Dingo (C. dingo). (EUZEBY, 1966), l'hôte intermédiaire est le mouton.

II. 1. 3. Inspection des viandes

II. 1. 3. 1. Technique d'inspection

On procède de la même manière que pour la ladrerie bovine.

L'inspection de routine n'est pas très efficace car elle ne détecte qu'environ 20% des infestations.

On trouve des cysticerques dans toutes les masses musculaires en cas de ladrerie massive. Dans les localisations électives, ce sont le myocarde, le diaphragme, les masséters, le demi-membraneux, et, les muscles squelettiques qui sont touchés (PANDEY et ZIAM, 2003).

Les vésicules ladriques chez le mouton sont exposées aux mêmes altérations régressives que ceux de C.*cellulosae* et C.*bovis* (ANONYME., 2005).

II. 1. 3. 2. Diagnostic différentiel

Le diagnostic de la ladrerie ovine est facile dans les formes comportant des vésicules typiques. Celles-ci doivent être, cependant, être distinguées :

- Des Echinocoques à localisation musculaires
- Des vésicules hépato-péritonéales de *Cysticercus hydatigena* : localisation différente, aspect différent.

Les kystes dégénérés sont à distinguer :

- Des abcès musculaires : dans les kystes parasitaires abcédés on peut encore trouver des vestiges de scolex, crochets ou débris de crochets.

- Des lésions de sarcosporidiose à *Sarcocystis tenella*. Ce protozoaire parasite surtout le cœur, le diaphragme, les muscles abdominaux, et l'œsophage.
- Les lésions de sarcosporidiose à *Sarcocystis gigantea* : présence de bradyzoites en banane dans le contenu des kystes sarcosporidiens.

II. 1. 3. 3. Conduite du vétérinaire

En présence d'une carcasse de mouton ladre, la conduite de vétérinaire est identique à celle indiqué en cas de ladrerie porcine car le mouton est réceptif à C.*cellulosae* et qu'il est difficile d'identifier le parasite en cause (EUZEBY, 1998).

II. 2. Ladrerie à *Cysticercus cellulosae* larve de *Tænia solium*

II. 2. 1. Agent étiologique

II. 2. 1 .1. Historique

Selon ARNAUD DE VILLENEUVE c'est au 1300 le terme de *solium utilisé* pour la première fois avec une origine discutée entre *solus* (seul) ou *solium* (siège de toilettes) car constaté uniquement au cours de l'émission des selles. Puis, la première cysticercose a été décrite par GESSNER en 1558 et RUMLER en 1588. Enfin, KUCHENMEISTER en 1855 et LEUCKART en 1856 ont approfondi l'étude du *Tænia solium*. Il s'agit du *Tænia* « armé » du porc (DELPY et al, 2005).

II. 2. 1. 2. Caractères morphologiques

A. Forme larvaire

Les vésicules se développant dans les muscles du porc, du chien, et parfois du mouton, sont à peu près identiques à ceux de *T. saginata*, mais de taille un peu plus grande. (ANONYME., 2005).

Il s'agit d'une vésicule translucide remplie de liquide, de 5 à 20 mm de diamètre, contenant un petit scolex invaginé avec quatre ventouses et rostre armé comme l'adulte. Cette larve s'enkyste et peut vivre ainsi pendant plusieurs années avant de dégénérer et de se calcifier. (DELPY et al, 2005).

B. Forme adulte

Tænia solium, se développant dans l'intestin grêle de l'homme, est plus petit que *T. saginata*, atteignant 3 à 5 m. Le scolex a un rostre portant 2 rangées de crochets, dont le nombre et les dimensions aident à le distinguer des autres espèces de *Tænia* spp (ANONYME., 2005). Dans le prolongement, on note un cou de 3 à 7 mm, puis, une suite de segments ou proglottis dont la portion terminale comprend un système de reproduction (DELPY et al, 2005).

II. 2. 1. 3. Caractères biologiques

II. 2. 1. 3. 1. Habitat

Les sites électifs sont ceux de *T. saginata* bien qu'une forte prévalence soit signalée dans les épaules et les cuisses. (ANONYME., 2005).

II. 2. 1. 3. 2. Cycle évolutif (figure n° 03)

Le ver adulte est ingéré par l'hôte intermédiaire, le plus souvent le porc (parfois le mouton) ; puis l'embryon hexacanthe est libéré. Ce dernier pénètre à travers la muqueuse digestive de l'animal et gagne par voie sanguine ou lymphatique les organes de prédilection qui sont l'œil, l'encéphale, les muscles (striés mais aussi le cœur et la langue). Là se développe une larve cysticerque qui s'enkyste. (DELPY et al, 2005). Le cycle est bouclé lorsqu'un homme consomme de la viande de porc ou de mouton non ou insuffisamment cuite puisque cette larve va s'invaginer dans le jéjunum et se fixer à la muqueuse digestive avant de donner une forme adulte en 2 à 4 mois. (SCHANTZ., 1996).

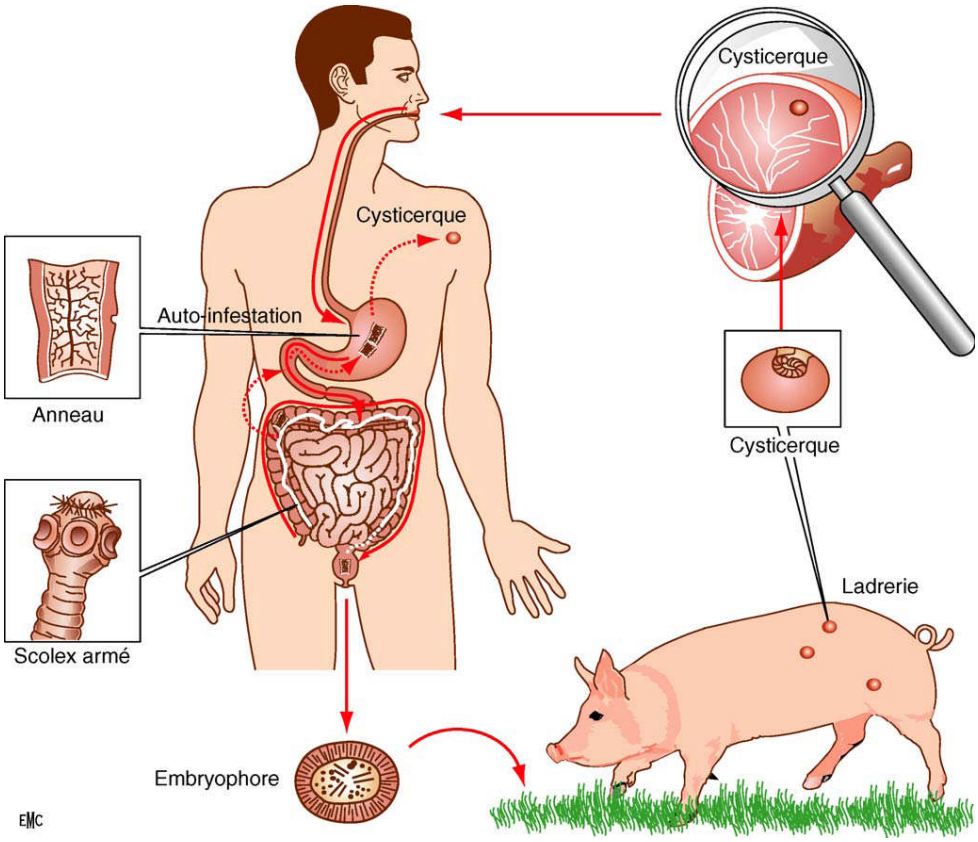

Figure n° 03 : Cycle de *Taenia solium* (DELPY et al., 2005)

II. 2 .2. Épidémiologie

II. 2 .2. 1. Répartition géographique et fréquence

La ladrerie à C. *cellulosae* semble toutefois moins fréquente que *T. saginata.* Elle est rare dans les pays islamisés et dans les communautés juives. (BRONSTEIN et KLOTZ., 2005). Sa fréquence reste grande dans toutes les régions tropicales et subtropicales en raison, des carences du contrôle sanitaire de la viande de boucherie (DELPY et al, 2005).

II. 2 .2. 2. Réceptivité

Cysticercus cellulosae touche essentiellement l'espèce porcine, mais aussi, les moutons, les chiens, et les ours sauvages (DELPY et al, 2005).

II. 2 .2. 3. Longévité

C. cellulosae peut survivre plusieurs années chez l'animal vivant et plus d'un mois dans la viande. (ANONYME, 2009)

II. 2. 3. Inspection vétérinaire

Idem au cas de ladrerie à *Cysticercus bovis*

I. MATERIEL ET METHODES

I.1 matériel

I. 1. 1. Au niveau de l'abattoir

Lors de nos différentes visites (60 visites) aux abattoirs d'El-Harrach, entre le 20/01/2010 et le 29/04/2010, nous avons inspecté :

- 264 carcasses bovines, et,
- 881 carcasses ovines.

I. 1. 2. Au niveau du laboratoire

- paillasse -sachet
- Réfrigérateur -glacière
- Bistouri -couteau
- Lame et lamelle
- Microscope optique
- Appareille photo

I. 2. Méthodes

Notre méthode de travail commence d'abord par l'inspection des carcasses ovines et bovines au niveau de l'abattoir. Pour chaque carcasse inspectée présentant des lésions suspectées de cysticercose, nous avons prélevé les zones où se trouve les kystes cysticerciens (diaphragme, cœur, œsophage). Chaque échantillon est emballé dans un sac en plastique propre et identifié (la date de prélèvement, l'espèce).

Les échantillons sont transportés jusqu'au laboratoire de Parasitologie Mycologie de l'E.N.S.V.-Alger.

1.2.1. Inspection des carcasses au niveau de l'abattoir

Pour mettre en évidence des kystes cysticerciens au niveau des carcasses ovines et bovines à l'abattoir, nous avons utilisé la technique suivante :

Technique d'examen :

A. Œsophage (figures n° 04 et 05):

Après avoir dégagé l'œsophage de la trachée en le laissant attaché par ses connections naturelles, nous avons procédé à sa palpation.

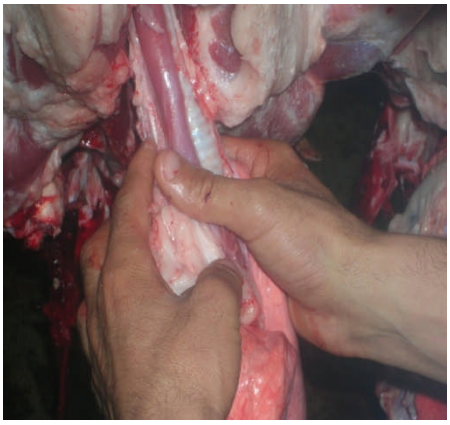

Figure n° 04 : Inspection de l'œsophage ovin (photo originale)

Figure n° 05 : Inspection de l'œsophage bovin (photo originale)

B. Cœur :

L'inspection du cœur dépend de l'espèce animale étudiée :

- **Espèce bovine (figures n° 06 et 07)**

Après ouverture du sac péricardique, l'organe est examiné en surface.

Cet examen est complété par les incisions suivantes :

- D'abord une grande incision verticale qui ouvre la totalité de la partie inferieure du cœur en deux.

Pour ce fait le cœur est fixé à un crochet dans la région des gros vaisseaux et maintenu d'une main au niveau des oreillettes. On enfonce alors à hauteur du sillon auriculo-ventriculaire, en regard du bord postérieur de masse ventriculaire (ventricule gauche) un couteau effilé dont le tranchant est tourné vers le bas.

La pointe du couteau dirigée horizontalement longe la base des ventricules et ressort en un point diamétralement opposé, au regard du bord antérieur de cette masse ventriculaire (ventricule droit).

L'incision est alors pratiquée de haut en bas, jusqu'à la pointe du cœur et ouvre les deux ventricules en passant au milieu de la cloison inter ventriculaire.

- Puis deux autres incisions sont faites au milieu de chacune des deux parties obtenues.

- **Espèce ovine (figure n° 08)**

L'inspection du cœur se limite à une inspection visuelle complétée par la palpation de l'organe.

Figure n° 06 : Inspection de la face externe du cœur bovin (photo originale)

Figure n° 07 : Incision du cœur bovin (photo originale)

Figure n° 08 : Inspection de cœur ovin (photo originale)

C. Diaphragme :

Après l'éviscération, les muscles du diaphragme (onglet et hampes) restent adhérents à la carcasse, on examine les fibres musculaires en face de la lumière.

Chez les bovins, l'inspection se fait par la palpation de la portion charnue (la hampe) après le dégagement de l'aponévrose qui la couvre (figure n° 09).

Chez les ovins, l'inspection du diaphragme se limite à l'inspection visuelle complétée par la palpation (figure n° 10).

Figure n° 09 : Inspection du diaphragme bovin (photo originale)

Figure n° 10 : Inspection du diaphragme ovin (photo originale)

D. Langue et masséters

Vu que les têtes (de l'espèce bovine et l'espèce ovine) sont livrées au commerce sans être fendues, l'inspection de ces muscles était irréalisable.

I. 2. 2. Confirmation au niveau du laboratoire

Après que lésions rencontrés à l'abattoir sont réparties en lésion sèches et lésion vivantes, elles sont soumises à un examen de laboratoire pour leur confirmation.

La confirmation des lésions se fait à l'aide d'un examen histologique au niveau de laboratoire de parasitologie de l'ENSV, pour cela nous avons suivi les étapes suivantes :

- Après le repérage de la lésion et son extraction de l'organe correspondant (figure n° 11).
- La larve est extraite de la vésicule après son incision par une lame bistouri qui ressemble à une goutte d'eau (figure n° 12).
- Le contenu du kyste est, ensuite, étalé entre lame et lamelle à une faible pression qui permet l'éclatement de kyste (figure n° 13).
- Enfin, l'observation au microscope optique est effectuée aux grossissements 10 puis 40 (figure n° 14).

Figure n° 11 : Examen d'une vésicule au niveau du myocarde (photo originale)

Figure n° 12 : Extraction du contenu d'une vésicule ladrique (photo originale)

Figure n° 13 : Étalement du contenu de la vésicule entre lame et lamelle (photo originale)

Figure n° 14 : Observation au microscope optique (photo originale)

II. RESULTATS

L'ensemble des résultats obtenus est résumé dans le tableau n° 01, et détaillé dans le tableau n° 02 (Annexe n° 01)

Tableau n° 01 : Tableau récapitulatif des résultats obtenus

Nombres des atteintes	BOVINS		OVINS	
	C. vivantes	C. sèches	C. vivantes	C. sèches
Diaphragme	00	00	1	09
Cœur	00	00	3	23
Œsophage	00	00	0	01
Carcasses	00	00	3	33

II. 1. Espèce bovine

Sur les 264 carcasses de bovins inspectées au niveau de l'abattoir d'El-Harrach, nous n'avons décelé aucune lésion de cysticercose ni au niveau du cœur ni au niveau de l'œsophage ni au niveau du diaphragme.

Le taux d'infestation enregistré ainsi pour l'espèce bovine est de l'ordre de 0 %.

II.2. Espèce ovine

II. 2. 1. Observations macroscopiques (résultats de l'inspection)

Au cours de l'inspection des carcasses ovines, plusieurs cas de lésions de cysticercose ont été enregistrés au niveau du cœur, du diaphragme et de l'œsophage.

Le nombre des carcasses ovines infestées est de 36 ovins parmi les 881 inspectées, soit un taux d'infestation de l'ordre de 4, 08 %.

Les résultats obtenus selon l'organe atteint sont résumés dans la figure n° 15 :

- 25 Cœurs atteints soit un taux de 69%
- 10 diaphragmes (28 %)
- 1 Œsophage (3%)

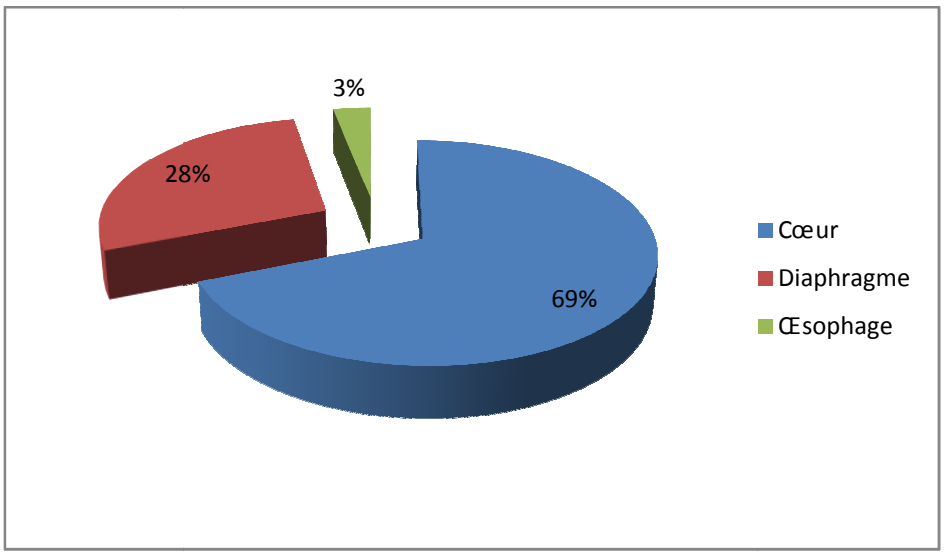

Figure n° 15 : Répartition des organes atteints

Les lésions rencontrées sont le plus souvent calcifiés (sèches). (Figure n° 16) . Cependant, nous avons enregistré la présence des cas de vésicule vivante sous forme de vésicules sphérique ou ovoïde, allongée dans le sens des fibres musculaires, brillantes à parois mince et translucide (figures n° 17 et 18), ce type de lésions constitue la forme infestante de la cysticercose.

Ces lésions appartiennent à : 03 ovins, et sont réparties comme suit :

- Une lésion dans un myocarde, et une autre dans le diaphragme appartenant à la même carcasse.
- Deux autres lésions dans deux myocardes différents.

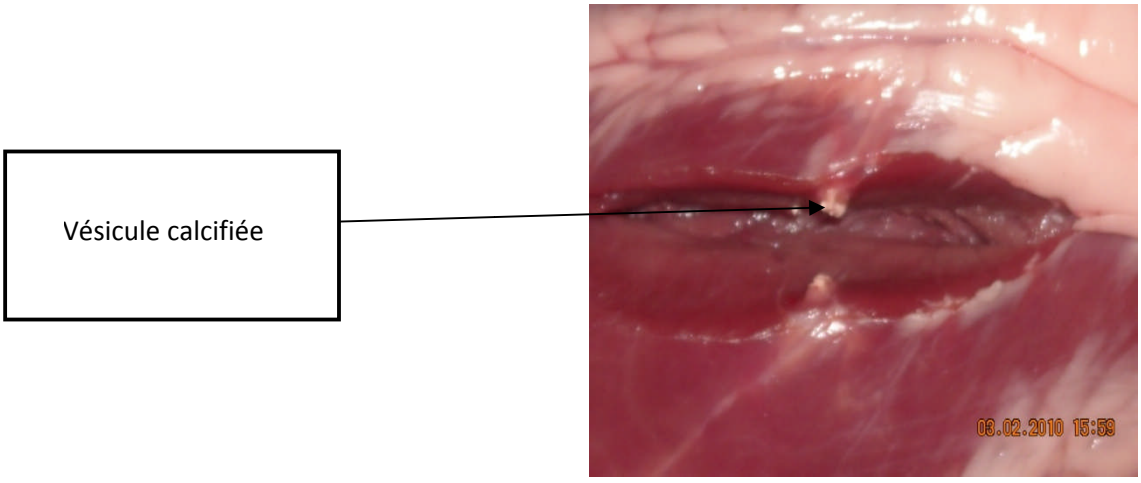

Figure n° 16 : Lésion calcifiée (ladrerie sèche) au niveau d'un cœur ovin (Photo originale).

Figure n° 17 : Vésicule d'une ladrerie banale au niveau du diaphragme (photo originale)

Figure n° 18 : Vésicule d'une ladrerie banale au niveau du myocarde (photo originale)

II. 2. 2. Résultats des observations microscopiques

A. Ladrerie banale

À l'examen histologique de ladrerie banale par le grossissement 10, nous avons eu la forme larvaire typique des cysticerques (figure n° 19) : rostre pourvu de crochets avec la présence de 4 ventouses.

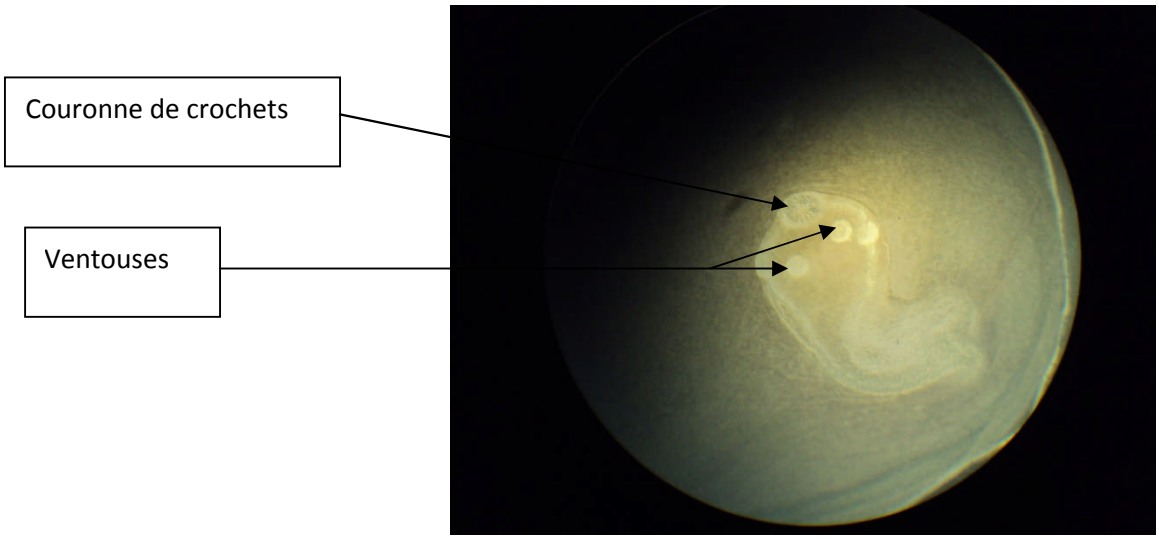

Figure n° 19 : Larve de cysticerque observée au microscope optique grossissement 10 (photo originale)

Cependant, l'observation au grossissement 40 a permis de noter l'existence de 2 types de larves dont les rostres sont pourvus de crochets, ces derniers qui se différencient les uns des autres par leurs formes :

- Un type de crochets dont la lame fait un angle obtus avec la garde, que nous avons identifié comme : *Cysticercus cellulosae*.(figure n° 21)
- Un autre type dont l'angle fait entre la garde et la lame est droit, ce qui correspond aux propriétés des crochets de *Cysticercus ovis*. .(figure n° 20)

Notre identification a été basée sur les critères cités par EUZEBY (1998) dans le tableau n°03

Tableau n° 03 : Tableau comparatif entre la *C.cellulosae* et *C. ovis,* (EUZEBY, 1998).

	C.cellulosae	*C.ovis*
Nombre de crochet	22 à 32	24 à 34
La forme du crochet	le manche est, au plus, égal à la lame et la garde dessine un angle obtus avec la lame (forme de poignards).	le manche est plus grande que la lame et la garde fait un angle droit avec le manche et la lame.

Résultat personnel	32	29

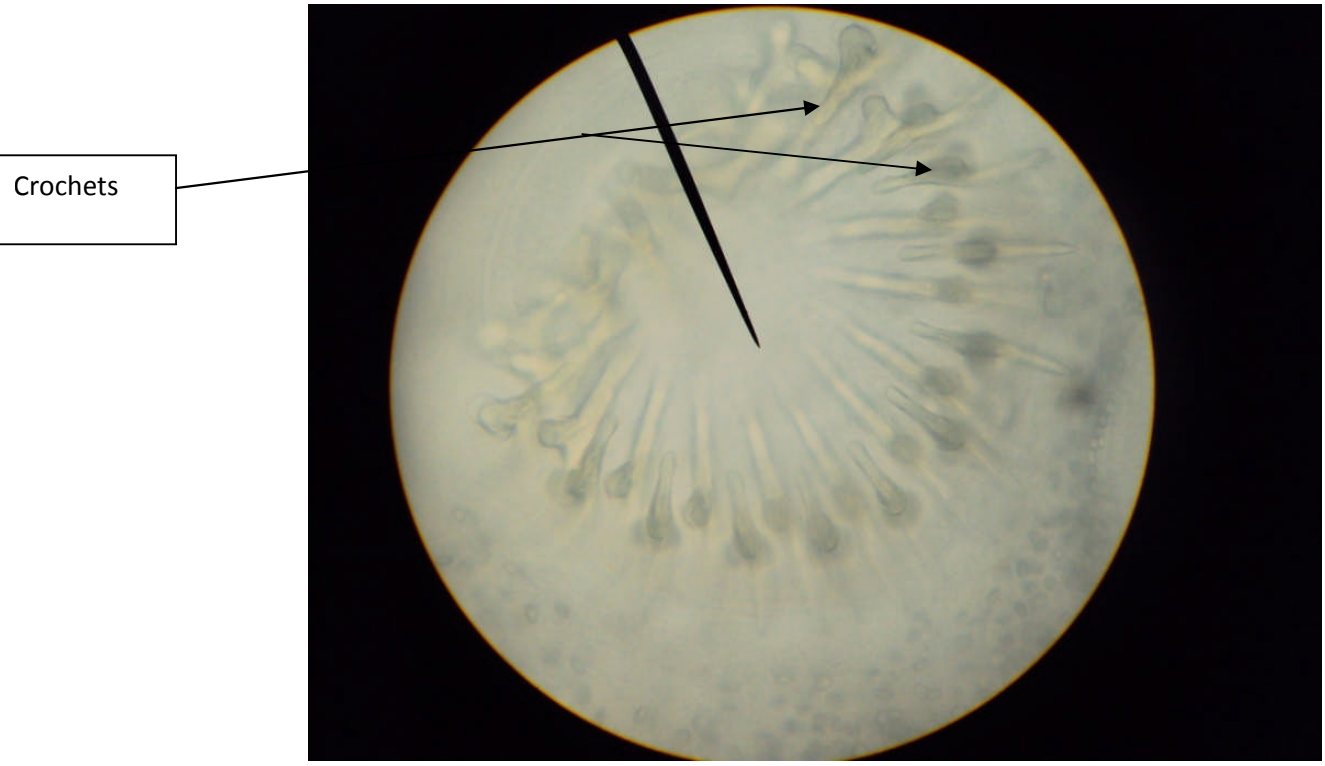

Figure 20 : Crochets de *Cysticercus ovis* observés au microscope optique (Gr 40) (photo originale)

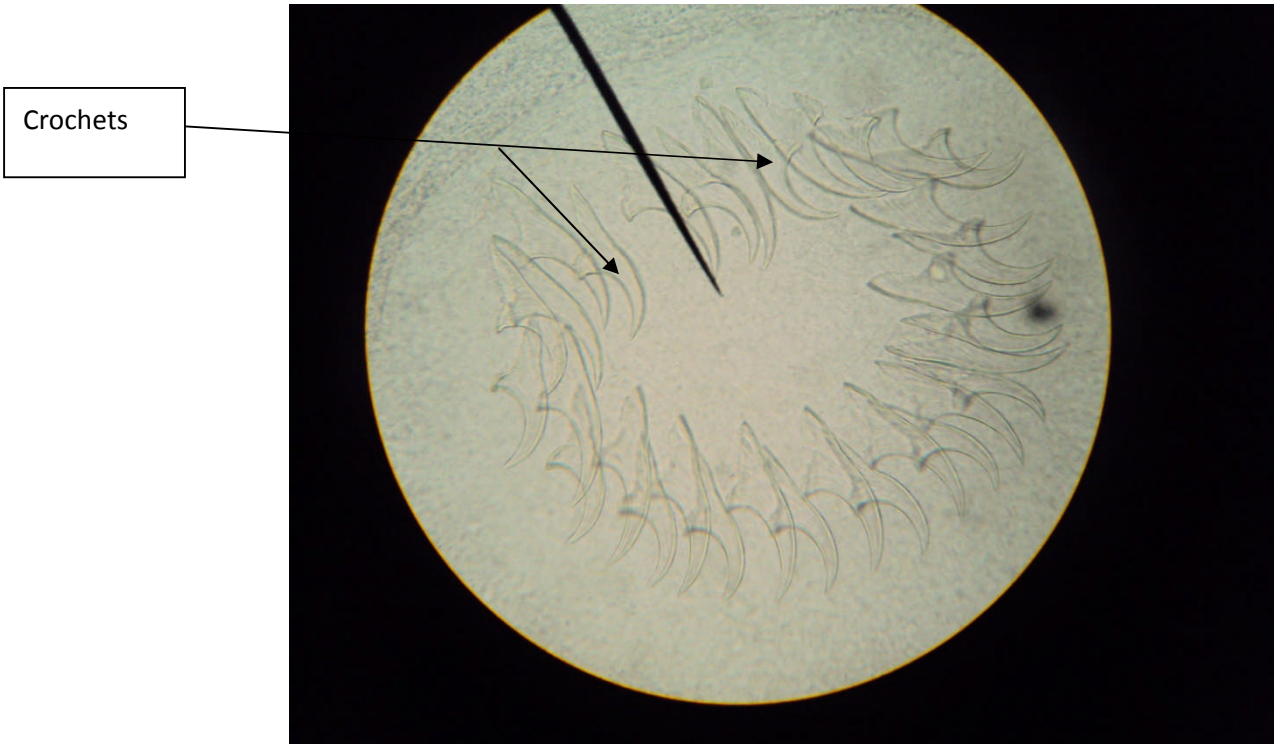

Figure 21 : Crochets de *Cysticercus cellulosae* observés au microscope optique (Gr 40) (photo originale)

B. Ladrerie sèche

Après l'ajout de quelques gouttes d'eau, l'observation sous microscope optique (grossissement 10) a donné l'image présentée par la figure n°22.

Nous remarquons que les différentes parties de la larve sont écrasées, ce qui ne permet pas la précision de l'espèce.

Figure n° 22 : Le reste d'une vésicule de ladrerie sèche (crochets) observé au microscope optique (Gr10) (photo originale)

III. DISCUSSION

III. 1. Espèce bovine

La cysticercose bovine est une zoonose parasitaire transmise à l'homme par la consommation des viandes crues ou insuffisamment cuites.

Nous avons enregistré un taux d'infestation nul sur les carcasses bovines. Cependant, ce taux apparemment rassurant peut ne pas signifier l'absence totale de la cysticercose dans les viandes bovines, ceci est du au fait que :

- Notre inspection n'a pas concerné tous les territoires d'élection (langue et muscles masséters inaccessibles).
- Les études bibliographiques ont montré que les techniques classiques de recherche de la cysticercose ne permettent pas un dépistage fin, elles laissent échapper un grand nombre de cas, car l'atteinte est souvent faible (KEBEDE, 2008).

Le rapport de l' OIE (2005) confirme que l'efficacité de l'inspection des viandes varie avec le nombre et la localisation des incisions, ainsi, elle ne permet que la détection d'environ 50 % des animaux réellement infestés. Au Kenya, WALTHER et KOSTE (1980) ont trouvé également que les sites de prédilection ne sont pas nécessairement infestés dans 57 % des carcasses considérées comme positives à la dissection.

Selon une étude menée en France par FOSSE et al (2006), la cysticercose bovine a été à l'origine de 1,56% des cas de saisie des viandes de veau, et de 0,11 des viandes des jeunes bovins.

En Éthiopie, KEBEDE (2008) a rapporté un taux d'infestation par *Cysticercus bovis* de l'ordre de 18, 49 % sur les différents organes de bovins inspectés.

III. 2. Espèce ovine

Nous avons enregistré l'atteinte de 36 ovins parmi les 881 inspectées, soit un taux d'infestation de l'ordre de 4, 08 %.

Au Canada, la cysticercose ovine est à l'origine de 10 à 12 % des saisies (FORSYTHE, 2009). En Australie, LOVE (2008) a rapporté un cas de cysticercose ovine où 100 carcasses ovines ont été infestées sur les 400 abattues.

Le myocarde était le muscle le plus touché avec un taux de 69%, suivi du diaphragme (28 %), et enfin l'œsophage (3%).

Les donnés bibliographiques confortent nos résultats, BILLAN et TASSIN (1969) ont rapporté que le myocarde est le muscle le plus atteint par la cysticercose. KEBEDE (2008) a enregistré des taux similaires aux nôtres (25,73% pour le cœur, et 10, 44% pour le diaphragme).

La répartition des lésions sur les différents organes peut être influencée par plusieurs facteurs comme l'activité des muscles, l'âge, et la zone géographique (KEBEDE, 2008).

La rareté des données concernant la cysticercose ovine pourrait être expliquée par le fait que *Taenia ovis* forme adulte de *Cysticercus ovis* se développe chez le chien (cycle chien- ovin) ce qui l'écarte de la liste des maladies zoonotiques. Cependant, de récentes données ont signalé des cas individuels d'infection humaine par le cysticerque de *Taenia ovis* localisé dans la moelle épinière (ACHA et SZYFRES., 2005).

L'observation microscopique des vésicules de forme infestante a également, montré l'existence de l'espèce *Cysticercus cellulosae* larve de *Taenia solium* ayant pour hôte définitif l'homme (espèce zoonotique). Les hôtes intermédiaires naturels de *C. cellulosae* sont le porc et le sanglier sauvage. Cependant, le chat, le chien, et l'ovin peuvent être infestés (ACHA et SZYFRES., 2005), ce qui est conforme avec nos résultats.

Les viandes ovines infestées par la cysticercose constituent ainsi un risque pour le consommateur car :

- Dans la totalité de nos abattoirs, la ladrerie ovine n'est pas prise en considération, surtout qu'il est impossible de faire un diagnostic différentiel sur le plan macroscopique entre les lésions dues à *Cysticercus ovis,* et celles dues à *Cysticercus cellulosae.*
- Bien que les habitudes culinaires algériennes reposent sur la bonne cuisson des aliments en général et des viandes en particulier, ce qui assure leur assainissement, on assiste actuellement au développement de la restauration rapide où la cuisson à cœur des viandes n'est pas toujours obtenue.

IV. CONCLUSION

Les 264 carcasses bovines inspectées n'ont présenté aucune lésion de cysticercose (taux 0%). Par contre, sur les 881 carcasses ovines inspectées, 36 étaient infectées par les cysticerques représentant un taux de 4,08%.

Les vésicules retrouvées sur les carcasses ovines ont touché par ordre décroissant les myocardes (25%), les diaphragme (10), et les muscles de l'œsophage (3%). Ce résultat concorde avec les données bibliographiques, et les quelques études disponibles.

Parmi les 36 carcasses ovines infestées, 03 ovins portaient des vésicules de ladrerie vivante, après leur observation au microscopique, nous avons enregistré la présence de C. *cellulosae* dont l'hôte naturel est le porc, et, la différenciation macroscopique avec C. ovis est complètement impossible, ce qui constitue un véritable danger sur la santé des consommateurs, si bien ces derniers viennent à consommer les viandes crues ou insuffisamment cuites.

V. RECOMMANDATIONS

La prophylaxie de la cysticercose repose sur des mesures qui permettent de :

- Diminuer l'infestation de nos viandes par cette parasitose par la rupture du cycle de parasite quelque soit l'espèce impliquée, par :
    - Interdiction de l'accès des carnivores à nos abattoirs, et ne pas donner de la viande crue aux chiens et chats de l'élevage.
    - Nettoyage des bergeries.

- Protéger le consommateur du danger que représente cette parasitose, par :
    - Saisie des viandes massivement infestées (> 1 vésicules vivantes par dm^2 dans le même organe), et assainissement des carcasses moins infestées par le froid (-10°C pendant 10 jours).
    - La mise en place d'une réglementation qui concerne le cas de la cysticercose ovine vu l'impossibilité de distinction visuelle entre la cysticercose à *C. cellulosae*, et celle à *C. ovis.*
    - La bonne cuisson des viandes.

1. **ACHA. P. N, SZYFRES. B, 1989 :** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. 2éme édition, office international des épizooties, Taéniasis et cysticercose, p832

2. **ACHA. P. N, SZYFRES. B, 2005 :** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Volume III : parasitoses, 3éme édition, Office international des épizooties, p 399.

3. **ANONYME, 2005 :** Maladies non inscrites dans les listes A et B. Chapitre 2. 10. 1. Cysticercoses. Manuel terrestre de l'OIE. Site : http://www.oie.int/fr/normes/mmanual/pdf_fr/Chapitre%20final05%202.10.1_Cysticercoses.pdf

4. **ANONYME, 2009 :** Ladrerie / cysticercose, Département fédéral de l'économie DFE, Office vétérinaire fédéral OVF, Monitoring MON, Confédération Suisse. Site : http://www.bvet.admin.ch/themen/02794/02829/02907/index.html?lang=fr&download=NHzLpZeg7t,lnp6I0NTU042l2Z6ln1ae2IZn4Z2qZpnO2Yuq2Z6gpJCDdH9,g2ym162epYbg2c_JjKbNoKSn6A--

5. **BILLAN et TASSIN, 1969 :** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. 2éme édition des épizooties, Taéniasis et cysticercose, page : 835-839.

6. **BRONSTEIN. J.-A, KLOTZ. F, 2005 :** Cestodoses larvaires. Larval tapeworms infections**,** Maladies Infectieuses, 2, 59–83.

7. **BUSSIERAS et CHERMETTE 1995 :** Parasitologie vétérinaire, deuxième édition. Fascicule III, Helminthologie. Maisons Alfort cedex, Paris, page : 210-213.

8. **CHRISTOPHE ET. , ITARD. , MOREL., TRONCY, 2000** : Précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Tec et Doc – Lavoisier, Editions Médicales Internationales .Paris, pages : 93-103.

9. **DELPY. R, GUISSET. M, KLOTZ. F, 2005 :** Cestodoses adultes. Adult tape worms, Maladies Infectieuses, 2, 11–32.

10. **EUZEBY. J, 1966 :** Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tomme 2, Fascicule 1 : cestodes. Vigot frères éditeurs. Paris, pages : 415-449.

11. **EUZEBY. J, 1984 :** Les parasitoses humaines d'origine animale, caractères épidémiologiques. Flammarion Médecine-sciences, éditeurs ($n^0$9533), dépôt légal : avril 1984, page : 107-108.

12. **EUZEBY. J, 1998 :** Les parasites des viandes : épidémiologie, physiopathologie, incidences zoonotiques. Tec et Doc-Lavoisier, Editions Médicales Internationales. Paris, pages : 99-148.

13. **FORSYTHE. L. A, 2009:** *Cysticercus ovis* Infection in Sheep, Animal Health Perspectives 5(4), 3-3.

14. **FOSSE. J, CAPPELIER. J-M., LAROCHE. M, FRADIN. N, GIRAUDET. K, MAGRAS. C, 2006 :** Viandes bovines : une analyse des dangers biologiques pour le consommateur appliquée à l'abattoir. Renc. Rech. Ruminants, 13, 411- 414.

15. **HANSEN. J, PERRY. B, 1994:** The epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of ruminants, Edition Ilrad. International Laboratory for Research on Animal Diseases, P.O. Box 30709, Nairobi, Kenya.

16. **KEBEDE. N, 2008:** Cysticercosis of slaughtered cattle in northwestern Ethiopia,Research in Veterinary Science, 85, 522–526.

17. **LOVE . S, 2008:** Sheep measles - another profit killer, Primefacts, 55 (2): 1- 2.

18. **MOULINIER. C, 2003 :** Parasitologie et Mycologie Médicales, éléments de morphologies et biologie. Edition Médicales internationales, pages : 796.

19. **PANDEY et ZIAM, 2003 :** Principale maladies infectieuses et parasitaires du bétail, Europe et régions chaudes. Tome 2. Tec et Doc-Lavoisier, Editions Médicale Internationales. Paris, pages : 1449-1462.

20. PAWLOWSKI, 1982: Taéniasis and cysticercosis. In: CRC handbook series in zoonoses. Vol 1. Parasitic zoonoses. CRC Press, Boca Raton, Floride, page: 313-317.

***21.* SCHANTZ. P. M, 1996:** Tapeworms (cestodiasis). Gastroenterol Clin North Am, 25, 637–53.

22. TRIKI YAMANI, 2005 : Parasites des animaux domestiques. Office des publications universitaires. Alger(OPU) page : 48.

23. VILLENEUVE. A, 2003 : Les zoonoses parasitaires : L'infection chez les animaux et chez l'homme. Édition 2003, Les presses de l'université de Montréal, pages : 215.

24. WALTHER. M , KOSKE. J. K, 1980: *Taenia saginata* cysticercosis: a comparison of routine meat inspection and carcass dissection results in calves, *Vet. Rec,* 106, 401–402.

25. RIPERT, 1998 : Epidémiologie des maladies parasitaires. Tome 2. Tec et Doc – Lavoisier, Editions Médicales Internationales. Paris, page: 83,88.

26. LLOYD. S, 1998: Cysticercosis and taeniosis. *Taenia saginata, Taenia solium*, and Asian *Taenia*. In: Zoonoses. Palmer, S.R., Soulby, E.J.L. ET Simpson, D.I.H (dir), Oxford Medical Press, Oxford, page: 635-649.

Tableau n°02 : Tableau détaillé des résultats obtenus

Date de prélèvement	Nombre d'animaux abattus		Lésions				Organe touché
			BV		OV		
	BV	OV	C. Vivantes	C. Calcifiées	C. Vivantes	C. Calcifiées	
20/01/2010	2	8			-	-	
21/01/2010	6	14			-	-	
23/01/2010	5	21			-	-	
24/01/2010	0	7			-	-	
25/01/2010	8	23			-	-	
26/01/2010	2	13			-	-	
27/01/2010	1	16			-	-	
28/01/2010	6	4			-	-	
29/01/2010	2	22			-	-	
30/01/2010	8	24			-	-	
31/01/2010	5	15			-	1	Cœur
01/02/2010	1	10			-	-	
02/02/2010	6	18			-	3	1Cœur +2diaphragme
03/02/2010	5	22			-	-	
04/02/2010	9	14			-	-	
05/02/2010	2	25			-	-	
06/02/2010	4	31			2	-	Diaphragme+cœur (même ovin)
07/02/2010	6	19			-	2	Cœur
08/02/2010	0	23			-	-	
09/02/2010	2	18			-	2	Cœur+diaphragme
10/02/2010	10	12			-	3	2Cœur+diaphragme
11/02/2010	0	20			-	-	
13/02/2010	11	8			-	1	Cœur
14/02/2010	7	15			-	1	Cœur
15/02/2010	3	5			-	-	
16/02/2010	2	20			-	-	
17/02/2010	7	18			1	3	3Cœur+diaphragme
18/02/2010	5	14			-	4	2Cœur+2diaphragme
01/03/2010	2	7			-	-	
02/03/2010	4	23			-	3	Cœur
03/03/2010	2	7			-	-	
04/03/2010	7	9			-	3	Cœur
06/03/2010	7	11			-	-	
07/03/2010	5	12			-	1	Cœur

08/03/2010	12	18			-	1	Diaphragme
09/03/2010	8	10			-	-	
10/03/2010	5	15			-	1	Cœur
11/03/2010	9	13			-	-	
03/04/2010	1	17			-	-	
04/04/2010	6	19			-	-	
05/04/2010	0	6			-	-	
06/04/2010	7	12			-	2	Cœur
07/04/2010	2	30			-	3	2Cœur+ 1œsophage
08/04/2010	4	9			-	-	
10/04/2010	0	4			-	-	
11/04/2010	5	15			1	-	Cœur
12/04/2010	6	11			-	2	Cœur
13/04/2010	0	9			-	-	
14/04/2010	3	15			-	3	2 Cœur+diaphragme
15/04/2010	4	22			-	-	
19/04/2010	5	6			-	-	
20/04/2010	9	8			-	-	
21/04/2010	7	20			-	2	Cœur
22/04/2010	3	14			-	-	
24/04/2010	5	8			-	-	
25/04/2010	2	21			-	-	
26/04/2010	7	23			-	-	
27/04/2010	0	17			-	-	
28/04/2010	2	14			-	-	
29/04/2010	0	5			-	-	
Total	264	881	0	0	04	41	

LISTE DES FIGURES

Figure n° 01 : Cycle de *Taenia saginata*…….. 4
Figure n° 02 : Cycle évolutif de *Tænia ovis* …… 12
Figure n° 03 : Cycle de *Taenia solium*…….. 16
Figure n° 04 : Inspection de l'œsophage ovin……... 19
Figure n° 05 : Inspection de l'œsophage bovin…… 19
Figure n° 06 : Inspection de la face externe du cœur bovin…… 20
Figure n° 07 : Incision du cœur bovin…….. 20
Figure n° 08 : Inspection de cœur ovin……..…….. 20
Figure n° 09 : Inspection du diaphragme bovin……. 21
Figure n° 10 : Inspection du diaphragme ovin …….. 21
Figure n° 11 : Examen d'une vésicule au niveau du myocarde……..... 22
Figure n° 12 : Extraction du contenu d'une vésicule ladrique……. 22
Figure n° 13 : Étalement du contenu de la vésicule entre lame et lamelle……... 22
Figure n° 14 : Observation au microscope optique…….. 22
Figure n° 15 : Répartition des organes atteints …….. . 24
Figure n° 16 : Lésion calcifiée (ladrerie sèche) au niveau d'un cœur ovin…….. 24
Figure n° 17 : Vésicule d'une ladrerie banale au niveau du diaphragme……. 25
Figure n° 18 : Vésicule d'une ladrerie banale au niveau du myocarde…….. . 25
Figure n° 19 : Larve de cysticerque observée au microscope optique (Gr 10)…… 25
Figure n° 20 : Crochets de *C.ovis* observés au microscope optique (Gr 40)……..... 27
Figure n° 21 : Crochets de *C.cellulosae* observés au microscope optique (Gr 40)…….. 27
Figure n° 22 : Le reste d'une vésicule de ladrerie sèche (crochets) observé au microscope optique (Gr10)……..... 28

LISTE DES TABLEAUX

Tableau n° 01 : Tableau récapitulatif des résultats obtenus…… 23

Tableau n°02 : Tableau détaillé des résultats obtenus**……..** 35

Tableau n° 03 : Tableau comparatif entre la *C.cellulosae* et *C. ovis*…… 26

LISTE DES ABREVIATIONS

Cm : centimètre

Dm : décimètre

H : heures

J : jours

Kg : kilogramme

OMS : organisation mondiale de la santé

T. : *Tænia*

C. : Cysticercus

°C: degré Celsius

FAO: Food and Agriculture Organization.

INMV: Institut National de la Médecine Vétérinaire

OIE : Office international des Épizooties

Gr: Grossissement

>: Supérieur

ENSV : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire

RÉSUMÉ

La cysticercose est une parasitose musculaire à recherche obligatoire au niveau musculaire, elle résulte de l'infestation par des cysticerques formes larvaires de *Taenia* du chien et de l'homme qui s'infeste par la consommation des viandes crues ou mal cuites. L'objet de notre étude est de contribuer à la détermination de la prévalence de l'infestation des carcasses ovines et bovines par cette parasitose, et la recherche de l'espèce cysticerque impliquée. L'étude menée au niveau de l'abattoir d'El-Harrach et qui a concerné 881 carcasses ovines et 264 carcasses bovines a révélé une prévalence de 0% pour les bovins et 4, 08% pour les ovins. L'observation microscopique des vésicules vivantes récupérées a montré l'infestation des ovins par C. *ovis* et C.*cellulosae* cette dernière est zoonotique, ce qui constitue un réel danger pour la santé du consommateur.

Mots clés : Cysticercose, C. *ovis*, C.*cellulosae* , zoonose, prévalence, abattoir.

ABSTRACT

Cysticercosis is a muscular parasitic disease, which must be obligatory researched in slaughterhouses; it results from infestation by larval stages of *Taenia* of dog and man who may contract it by consuming uncooked meats. The purpose of this work is to contribute in determining the prevalence of ovine and bovine carcasses infestation, and the research of implicated species. This study carried at El-Harrach slaughterhouse, and concerned 881 ovine carcasses and 264 bovine carcasses, has revealed 0% prevalence in bovines and 4, 08% for ovine. Microscope observation of live cysts noted ovine infestation by C. *ovis* and C.*cellulosae* this last is zoonotic species, thus constituting a real danger to consumer health.

Keywords: Cysticercosis, C. *ovis*, C.*cellulosae* , zoonosis, prevalence, slaughterhouse.

ملخص

السيستيساركوزمرض طفيلي يصيب اللحوم يتمركز في النسيج العضلي، يستوجب البحث عنه إجباريا في المذابح، تتسبب فيه المراحل المتوسطة ل *Tænia* الخاص بالكلب والإنسان الذي ينتقل إليه المرض عن طريق استهلاك اللحوم المصابة النيئة أو الغير مطهوة جيدا. يهدف هذا العمل إلى المساهمة في تحديد نسبة إصابة لحوم البقر والغنم و البحث عن الأنواع المسببة. هذه الدراسة المقامة في مذبح الحراش شملت 881 غنم و264 بقر أسفرت عن نتيجة 0% عند البقر و 4, 08% عند الغنم . الفحص بالمجهر الضوئي اثبت إصابة الاغنام ب C. *ovis* و C.*cellulosae* هذا الأخير الذي ينتقل إلى الإنسان مما يشكل خطرا حقيقيا على صحة المستهلك.

الكلمات الدالة: السيستيساركوز، نسبة إصابة، المرض المعدي،المذبح.