

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – ALGER
المدرسة الوطنية للبيطرة - الجزائر

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

**Thème : Contribution à l'étude de la cysticercose ovine
au niveau des abattoirs d'Hussein dey-Alger**

Présenté par : DOUMANDJI HAMZA

Soutenu le : 02/07/2012

Le jury :

-. Présidente :	AISSI M.	Professeur.
-. Promoteur :	HARHOURA Kh.	Maitre-assistant classe « A ».
-. Examinatrice:	CHAHED A.	Maitre-assistante classe « A ».
-. Examinatrice:	NOUICHI S.	Maitre-assistante classe « B ».

Année universitaire : 2011/2012

Remerciements

Je remercie dieu tout puissant le miséricordieux qui me procure toute l'aide dont j'avais besoin pour faire ce modeste travail.

Je tiens à exprimer ma reconnaissance ainsi que ma profonde gratitude envers le Professeur AISSI Miriem pour avoir présidé mon jury, pour sa disponibilité, son aide précieuse et ses conseils, aux membres du jury : Dr NOUICHI Siham, le Dr CHAHED Amina d'avoir honoré de leur présence et d'avoir accepté d'évaluer ce travail, ainsi que mon promoteur Dr HARHOURA Khaled, Madame REBOUH, le personnel administratif de l'ENSV d'avoir veillé à nous rendre service, Mr SAADI Ahmed (du laboratoire de parasitologie de l'ENSV), ainsi que les vétérinaires de l'abattoir d'Hussein-Dey-Alger qui m'ont ouvert leurs portes et qui m'ont fourni une aide précieuse.

Je dédie ce modeste travail à ;

Mes chers parents à qui je leur dois ma vie, qui ont toujours été là pour moi, et qui ont toujours veillé à mon bien être, ma réussite dans toutes les étapes de la vie,

A ma famille,

À mon oncle Professeur DOUMANDJI Salah Eddine.

A ma tante Dr DOUMANDJI Waffa.

A mes meilleurs amis :hadjer selma houssin khaoula houssem amine mohamed.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	9
I. GENERALITES.....	11
II. IMPORTANCE ECONOMIQUE ET SANITAIRE.....	11
III. ÉPIDÉMIOLOGIE	11
III.1.REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET FREQUENCE.....	11
III. 1.1. DANS LE MONDE.....	11
III.1.2.AU NIVEAU DE LA WILAYA D’ALGER	12
III.2.SOURCE D’INFESTATION	12
III. 3. RECEPTIVITE.....	13
III.4.LONGEVITE ET RESISTANCE	13
IV. CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES.....	14
V. CYCLES EVOLUTIFS	16
V.1.CYCLE EVOLUTIF DE <i>TÆNIA OVIS</i>	16
V.2.CYCLE EVOLUTIF DE <i>TÆNIA SAGINATA</i> :	18
V.3.CYCLE EVOLUTIF DE <i>TAENIA SOLIUM</i>	20
VI. DIAGNOSTIC.....	22
VI.1.DIAGNOSTIC ANTE-MORTEM.....	22
VI.2.DIAGNOSTIC POST-MORTEM	22
VI.2.1.RECHERCHE DES CYSTICERQUES PAR EXAMEN DES CARCASSES A LA LUMIERE DE WOOD.....	22
VII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL.....	23
IX. CONDUITE DU VÉTÉRINAIRE	24

PARTIE EXPERIMENTALE 25

I. MATERIEL ET METHODES	26
I.1.MATERIEL	26
I.1.1. AU NIVEAU DE L'ABATTOIR DE L`HUSSEIN DEY-ALGER.....	26
I.1. 2. AU NIVEAU DU LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE DE L`ENSV-ALGER	26
I. 2. METHODES	26
1.2.1. METHODE D`INSPECTION DES CARCASSES AU NIVEAU DE L'ABATTOIR	27
I.2. 2. CONFIRMATION AU NIVEAU DU LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE	28
II. LES RESULTATS	30
II.1.RESULTATS MACROSCOPIQUES	30
II. 2. RESULTATS DES OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES	33
III. DISCUSSION :	36
IV. CONCLUSION :	38

LISTE DES TABLEAUX

<u>Tableau n°01 :</u> Statistiques de taux d'infestations annuels de la wilaya d'Alger.....	11
<u>Tableau n°02:</u> Synthèse sur les principaux caractères de laderies à <i>Cysticercus ovis</i> , <i>cellulosae, bovis</i>	13
<u>Tableau n°03:</u> Répartition des cas positifs selon des organes atteints.....	29

LISTE DES FIGURES

<u>Figure n°01</u> : Photos de la tête du ver adulte (à gauche), et de l'œuf (à droite) de <i>Tænia solium</i> ...	14
<u>Figure n°02</u> : photo du scolex de <i>tænia saginata</i>	14
<u>Figure n°03</u> : Image de kystes de <i>cysticercus tenuicollis</i> au niveau du foie	15
<u>Figure n°04</u> : Cycle évolutif de <i>Tænia ovis</i>	16
<u>Figure n°05</u> : Cycle évolutif de <i>tænia saginata</i>	18
<u>Figure n°06</u> : Cycle évolutif de <i>tænia solium</i>	20
<u>Figure n°07</u> :Inspection du diaphragme.....	25
<u>Figure n°08</u> : Enlèvement de la masse de viande qui entoure le kyste	26
<u>Figure n°09</u> : Observation macroscopique d'un kyste purulent	27
<u>Figure n°10</u> : Extraction du contenu du kyste	27
<u>Figure n°11</u> : Exemple d'un contenu de kyste.	28
<u>Figure n°12</u> : Taux de carcasses inspectées selon l'âge.....	29
<u>Figure n°13</u> : Répartition des localisations électives du cysticerque selon les cas positifs.....	30
<u>Figure n°14</u> : Répartition des catégories de kystes selon le nombre de cas positifs.....	30
<u>Figure n°15</u> : Répartition des kystes selon l'espèce recherchée.....	31
<u>Figure n°16</u> : Observation microscopique de crochets de <i>cysticercus tenuicollis</i>	32
<u>Figure n°17</u> : Observation microscopique au grossissement x40 d'extraits de kyste purulent.....	32
<u>Figure n°18</u> : Observation microscopique de Scolex de <i>Cysticercus tenuicollis</i>	33

LISTE D`ABREVIATIONS

C :	Cysticercus
OV :	Ovin
ENSV :	Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire
DSA :	Direction des Services Agricoles.
HD:	Hôte Définitif
HI:	Hôte Intermédiaire
T:	<i>Tænia</i>
Kg:	kilogramme.
°C :	degré Celsius

INTRODUCTION

La sécurité sanitaire des aliments est d'une importance considérable. La salubrité des denrées alimentaires d'origine animale est vulnérable à des dangers chimiques, physiques biologiques telles que les bactéries (Salmonelles, Staphylococques..), virus ou parasites (Sarcosporidioses, Echinococcose, Cryptosporidioses, Cysticercoses....), ces agents altèrent la structure de la denrée, la rendent impropre, voire dangereuse à la consommation, et conduisent à des maladies très graves qui peuvent mener à la mort de l'animal ou de l'homme qui consomme ces produits infectés.

Parmi ces maladies d'origine parasitaires nous citons les « **cysticercoses** » (Cysticercose musculaire et Cysticercose hépato-péritonéale). La Cysticercose musculaire peut être due à *Cysticercus ovis*, ou à *Cysticercus bovis*, ou à *Cysticercus cellulosae*, et la Cysticercose hépato-péritonéale est due à *Cysticercus tenuicollis*. Ces espèces sont des larves de *Taenia ovis*, *Taenia saginata*, *Taenia solium* qu'on trouve chez le chien généralement et chez l'homme.

Notre travail consiste en une contribution à l'étude de la prévalence de la Cysticercose musculaire et de la Cysticercose hépato-péritonéale dans les carcasses ovines au niveau des abattoirs d'Hussein-Dey et une identification au niveau du laboratoire de Parasitologie-Mycologie de l'ENSV-Alger, de ou des espèces de *Cysticercus* isolés.

Notre étude est composée de deux parties:

*Première partie: Cette partie, consiste en une synthèse bibliographique des données sur les Cysticercoses, notamment ovines.

*Deuxième partie: Etude de la prévalence des cysticerques dans les carcasses ovines au niveau de l'abattoir de « **l'Hussein-Dey** » en se basant d'abord sur des inspections visuelles puis prise des échantillons pour l'identification de ou des espèces en cause. Cette dernière opération s'est faite au niveau du laboratoire de parasitologie de l'ENSV d'Alger.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

I. GENERALITES

Les ovins sont réceptifs à la forme évolutive *Cysticercus ovis*, dont le cestode adulte *Tænia ovis* vit chez les canidés, *Cysticercus cellulosae* dont le cestode adulte *Tænia solium* vit chez le porc, ainsi que *Cysticercus bovis* dont le cestode adulte *Tænia saginata* qui vit chez le bovin, *Cysticercus tenuicollis* dont le cestode adulte *Tænia hydatigena* qui vit chez l'homme.

De nombreux synonymes de *Tænia saginata* 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*.
- En 1969 VERSTER a conclu à un seul et même parasite : *Tænia saginata*.

Le *Tænia* armé, *Tænia Solium* **Linné (1758)**, a été confondu avec l'espèce *T.saginata* et c'est **GOEZE(1782)** qui l'a bien décrit et différencié de « *Tænia* armé » : *Tænia solium* (**RIPERT, 1998**).

II. IMPORTANCE ECONOMIQUE ET SANITAIRE

La ladrerie ovine entraîne des pertes économiques considérables à l'industrie de la viande ainsi que l'élevage familial ; cela à cause des saisies des carcasses fortement infestées ainsi que des dépenses faites avant d'obtenir la carcasse (contrôle ante et post mortem par le vétérinaire, l'égorgeage, entretien).

III. ÉPIDÉMIOLOGIE

III.1.REPARTITION GEOGRAPHIQUE ET FREQUENCE

III. 1.1. DANS LE MONDE

C'est une affection cosmopolite. Elle est fréquente et économiquement importante en Australie et en Nouvelle Zélande. Dans les pays tropicaux, les informations concernant cette parasitose sont rares, des cas individuels d'infection humaine par le cysticerque de *T.ovis* ont été enregistrés (**ACHA et al, 2005**).

BALAISE, J(2001) a rapporté que le taux d'infestation du foie a *cysticercus tenuicollis* a atteint 3,16% à **Haïti** dans son étude sur 95 ovins inspectés.

MOHAMED, R(2005) a rapporté que plusieurs chercheurs internationaux ont évalué le taux de prévalence de la cysticerose dans le monde qui atteint **16.7% (HASSLINGER et WEBER-WERRINGHEN, 1988), 21.4% (DADA et BELINO, 1978), 37.03%(PATHAK et GAUR, 1982)**, cependant dans son étude sur 1336 ovins **12.87%** ont été infestés par *C.tenuicollis*.

La *Cysticercose porcine* à *Cysticercus cellulosae* est cosmopolite. Elle est fréquente dans les pays d'Asie où une prévalence de 10% a été relevée en Indonésie. En Afrique, elle est de **2,4%** au **bénin**, **20,5%** au **Nigeria**, **44,6%** au **Cameroun** (**Sri S. Margono, 2005**).

En France, des cas autochtones sont très rares ; elle est encore présente dans certains pays d'Europe telle que la **péninsule ibérique**, **l'Italie** et les pays de l'est européen.

Elle est rare dans les pays musulmans et dans les communautés juives car l'hôte intermédiaire est le porc car il n'est pas consommé dans ces régions

. Elle est quasi inexistante en **Ethiopie** (**EUZEBY, 1998**).

III.1.2.AU NIVEAU DE LA WILAYA D'ALGER

Selon la Direction des Services Agricoles de la Wilaya d'Alger (2011), le nombre de carcasses saisies pour Cysticercose au niveau de la wilaya d'Alger entre 2005 et 2010 est pratiquement insignifiant (**TABLEAU N° 01**).

Tableau n°01 : Statistiques de taux d'infestations annuels de la wilaya d'Alger (DSA-2011).

Année	Animaux Abattus	animaux Atteints	Poids des saisies (kg)	Taux d'infestation(%)
2005	250899	10	169	0.004
2006	290702	02	45.5	0.0006
2007	349238	56	840	0.016
2008	302360	34	558	0.011
2009	248412	01	12	0.0004
2010	244921	09	140	0.003

III.2.SOURCE D'INFESTATION

Les ovins s'infestent par ingestion d'herbe ou d'eau de boisson renfermant des œufs de *T. ovis* ou *T. solium* libérées par la désintégration des segments ovigères lors de leur sortie de l'hôte définitif. L'infestation est très massive au printemps; c'est à dire lors de la mise à l'herbe car après un rude hiver les moutons sortent pour pâturer, la présence des segments ovigères dans les matières fécales favorisent leur dispersion de manière directe (transmission par les bottes ou matériel ...).

III. 3. RECEPTIVITE

Les ovins sont plus réceptifs à *T.ovis*, cependant ils sont sensibles aux autres espèces *T.solium* et *T.saginata* (EUZEBY, 1998).

Concernant *T. ovis*, L'hôte définitif du ver est le chien et quelques canidés sauvages tels que le Loup (*C. lupus*), Coyote (*C. latrans*), Dingo (*C. dingo*) (EUZEBY, 1966).

Les moutons adultes sont aussi fréquemment infestés que les agneaux par *T.ovis* et *T. Bovis*.

III.4.LONGEVITE ET RESISTANCE

Les larves de *T.saginata* sont sensibles aux agents chimiques (comme les saumures) et physiques (comme la chaleur et les irradiations).

T. saginata (forme adulte de *Cysticercus bovis*) peut vivre des années chez l'homme. Il a été observé des infestations qui ont duré 20 à 30 ans.

Le *Tenia* ne résiste pas dans les milieux secs. Il ne peut résister que 3 semaines dans les fourrages, 13 semaines à 2 °C, en milieu aqueux à 5 °C, durant 10 minutes à 60 °C.

Lorsqu'ils sont morts ou bien s'ils ne complètent pas leurs cycle évolutif, les larves cysticerques subissent des altérations régressives, ensuite elles se calcifient et meurent en une année.

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

IV. CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Tableau n°02: Synthèse sur les principaux caractères de ladreries a *Cysticercus ovis*, *cellulosae*, *bovis*.

Caractères	<i>Cysticercus ovis</i>	<i>Cysticercus cellulosae</i>	<i>Cysticercus bovis</i>
Hôte intermédiaire	Ovin	Porc	Bovin
Hôte définitif	Chien (<i>T. Ovis</i>)	Homme(<i>T. solium</i>)	Homme (<i>T. Saginata</i>)
<u>Caractères morphologiques :</u> 1. forme intermédiaire	taille : 4mm sur 9mm de largeur. forme elliptique Le scolex est caractérisé par 4 ventouses et une double couronne de crochets mesurant 150 à 190 u (EUZEBY, 1966)	Vésicule mince et translucide. mesure : 2040 à 8600µm de longueur et 1650 à 3800µm de largeur. Scolex mesure 1650 à 3520 µm de diamètre. Présence de crochets.	Vésicule ovoïde. mesure : 6-8mm de longueur sur 3-5mm de largeur. paroi mince translucide contenant un liquide roussâtre plus une tache punctiforme. scolex dépourvu de rostre et crochets. scolex porte 4 ventouses elliptiques.
2. Forme adulte	ver blanchâtre, mesure 1 à 2 mètre de long, à scolex portant 4 ventouses saillantes et deux rangées de crochets, les proglottis ont un pore de chaque côté latéral.	Ver blanchâtre 5-8mm de largeur et 1.5 à 8m de longueur. 700 à 1000 segments. rostre armé de 2 couronnes de crochets.	Ver blanchâtre 4a 12 m de long 2000 segments.
Localisation des lésions	Diaphragme. Myocarde. Masséters. muscles squelettiques.	épaules. cuisses. autres muscles squelettiques.	le myocarde, la langue, les masséters, l'œsophage, le diaphragme, les ptérygoïdiens, les muscles, de l'épaule, les muscles psoas, et les muscles intercostaux.



Figure n°01: Photos de la tête du ver adulte (à gauche), et de l'œuf (à droite) de *Taenia solium* (missinglink.ucsf.edu).



Figure n°02 : Photo du scolex de *taenia saginata*. (revuedesante.com).



Figure n°03: Image de kystes de *cysticercus tenuicollis* au niveau du foie (veterinarydiseases.blogspot.com).

V. CYCLES EVOLUTIFS

V.1.CYCLE EVOLUTIF DE *TÆNIA OVIS*

Le chien, principal hôte définitif, est le réservoir épidémiologique. Il s'infeste par ingestion de viande contenant des cysticerques de *T.ovis*.

La période prépatente est de 2 mois.

Après maturité, les segments gravides bourrés d'œufs sont expulsés dans les fèces de l'hôte définitif (chien) et contaminent les pâturages. Le mouton s'infeste par ingestion d'aliments ou d'eau de boisson contaminés par les œufs de *T.ovis* (PANDEY et ZIAM, 2003).

L'embryon traverse la muqueuse digestive du mouton puis véhicule par la circulation sanguine vers les organes où il se localise définitivement (MAGE, 2008).

Les oncosphères parviennent dans les sites de prédilection par voie sanguine et les Cysticerques infestants se développent au bout de 56 jours (PANDEY et ZIAM, 2003).

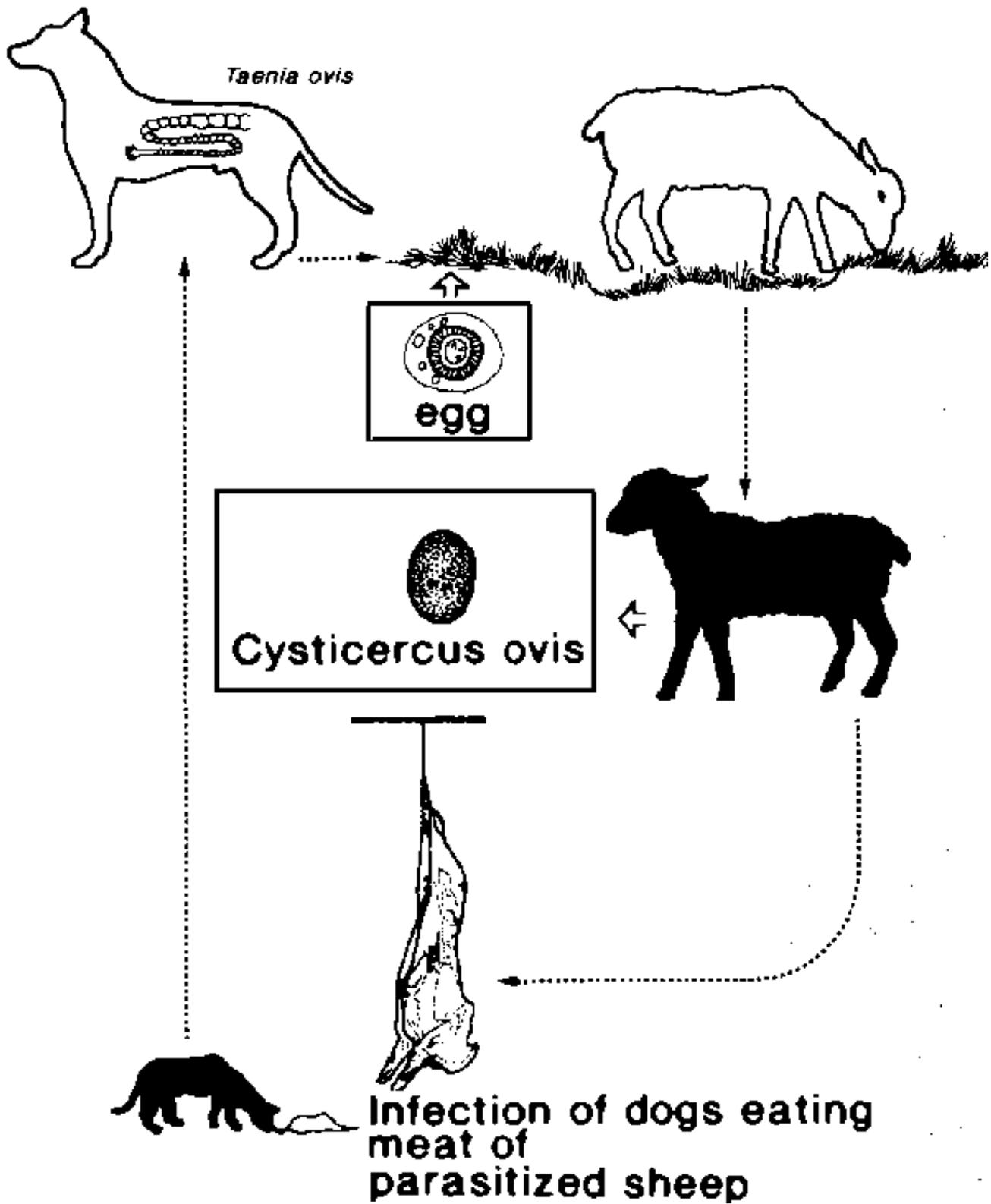


Figure n°04: Cycle évolutif de *Taenia ovis* (HANSEN et PERRY, 1994).

V.2.CYCLE EVOLUTIF DE *TÆNIA SAGINATA* :

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

A maturité, les proglottis sont expulsés chaque jour. 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 (bovins, ovins). 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'infeste à son tour par ingestion de viandes contaminées crues ou mal cuites (**ANONYME, 2009**). Le scolex, libéré par la digestion du muscle qui l'entoure, s'accroche alors à la muqueuse de l'intestin grêle et poursuit sa croissance. Il n'atteint sa maturité que 87 à 100 jours plus tard quand la ponte débute (**LOYD ,1998** *Tænia*

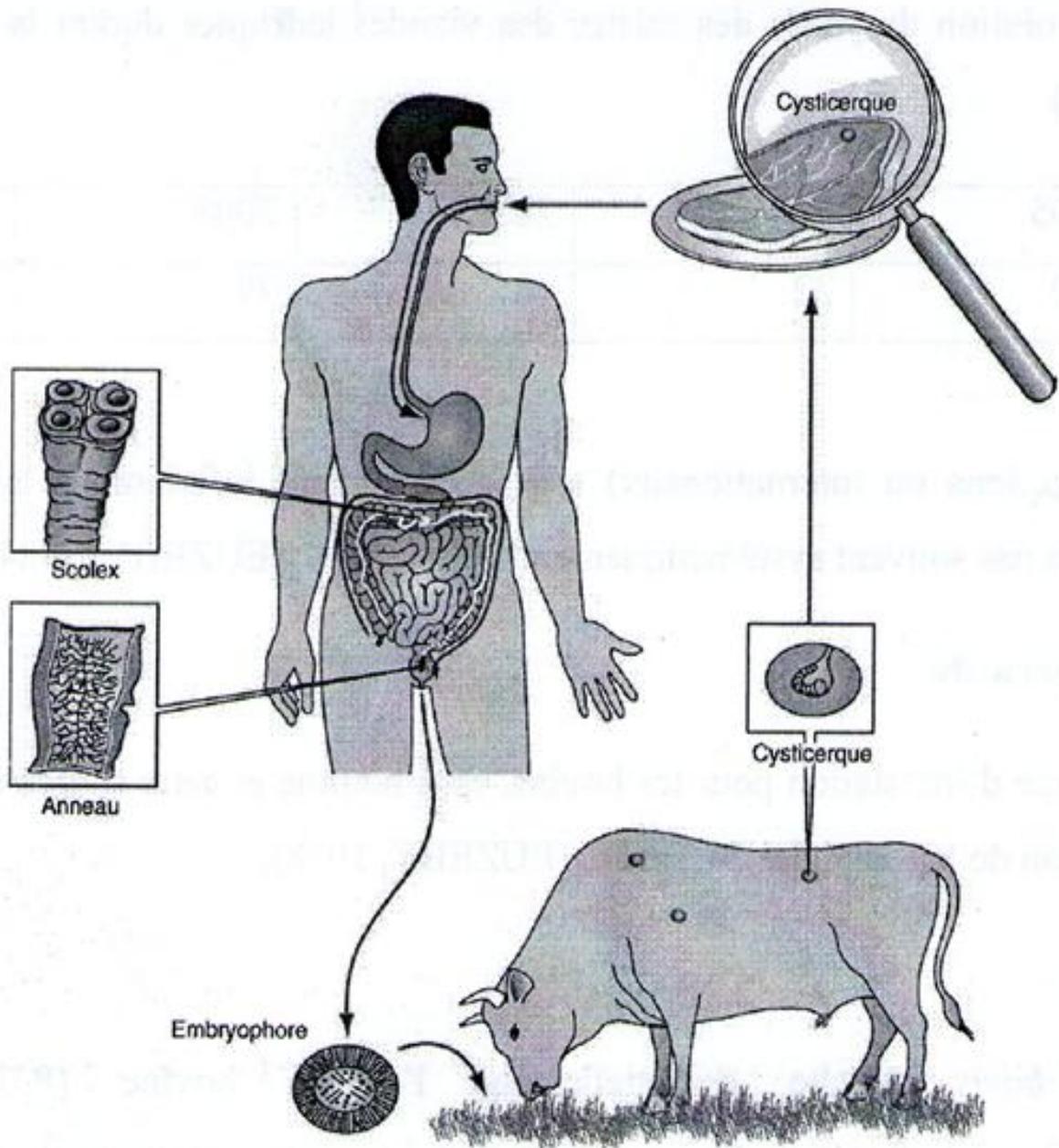


Figure n°05 : Cycle évolutif de *Taenia saginata* (DELPY et al, 2005).

V.3.CYCLE EVOLUTIF DE *TAENIA SOLIUM*

Le ver adulte (*Tænia solium*) est ingéré par l'hôte intermédiaire, le plus souvent le porc (parfois le mouton !). L'embryon hexacanthé 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 lorsque l'homme (hôte définitif) 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. (**SHANTZ, 1996**).

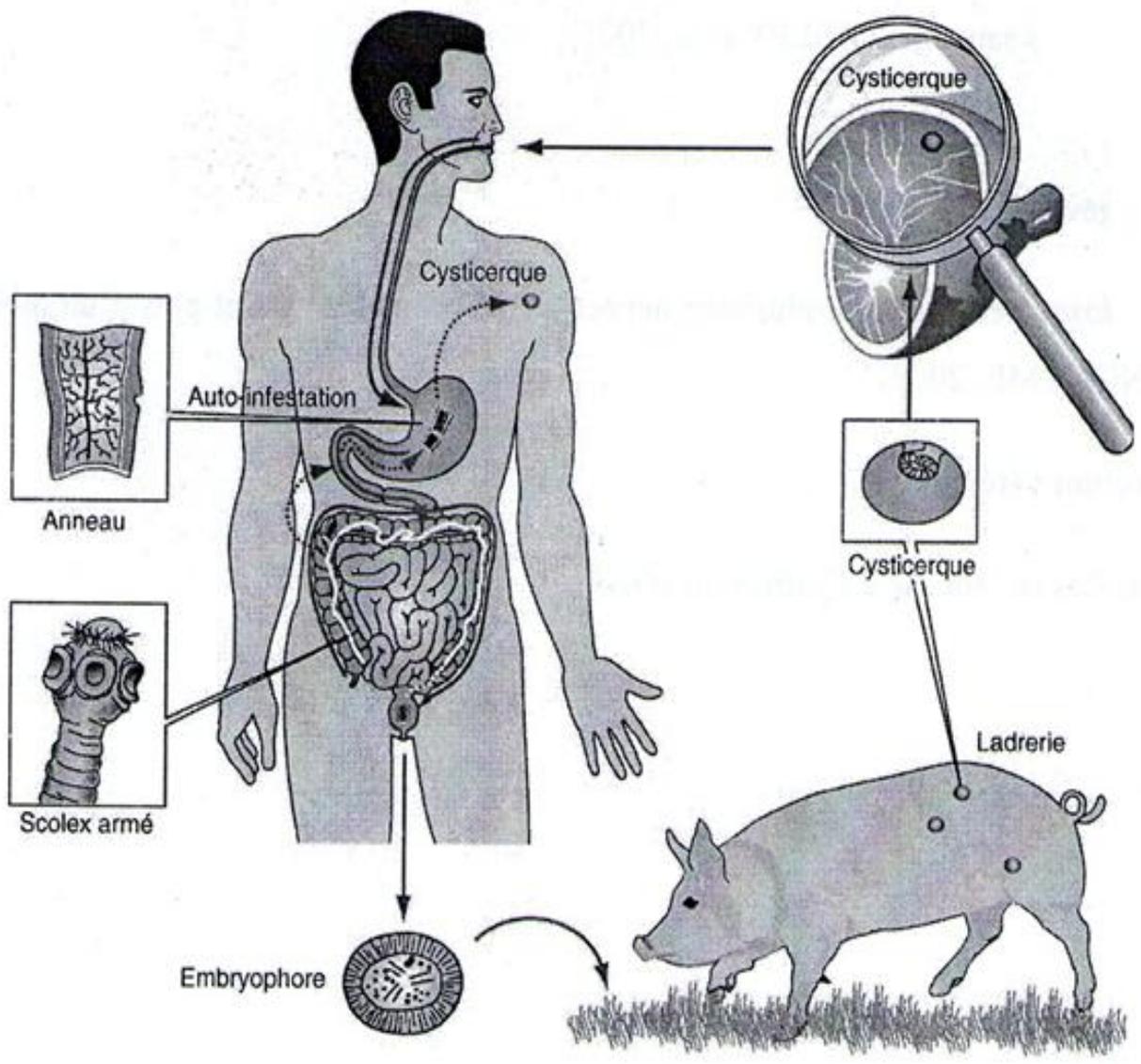


Figure n°06 : Cycle évolutif de *Taenia solium* (DELPY et al, 2005).

VI. DIAGNOSTIC

VI.1. DIAGNOSTIC ANTE-MORTEM

Il est difficile de diagnostiquer la cysticerose du vivant de l'animal, à part si on remarque une cachexie ou faiblesse de loin due à une infestation en masse, mais ça reste un indicateur médiocre car le parasite est interne donc complètement disséminé à l'intérieur de l'hôte.

VI.2. DIAGNOSTIC POST-MORTEM

Il concerne la recherche des cysticerques au sein des tissus parasités, tout particulièrement des masses musculaires (**EUZEBY.1966**). Cependant, l'inspection présente beaucoup de difficultés telles que :

- ❖ La discrétion de l'infestation.
- ❖ 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**).
- ❖ La localisation des cysticerques dans le conjonctif inter fibrillaire et intermusculaire.

La recherche des kystes doit d'abord être opérée par localisations superficielles dans les masses musculaires, car la mise en évidence du parasite 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 inférieure 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**).

VI.2.1. RECHERCHE DES CYSTICERQUES PAR EXAMEN DES CARCASSES A LA LUMIERE DE WOOD

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

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 caséux 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).

VII. DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL

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

- ✚ Des Echinocoques: *Echinococcus granulosus* à localisations extra- musculaires.
- ✚ Des vésicules hépato-péritonéales de *Cysticercus tenuicollis*: localisation différente, aspect morphologique différent, a l'autopsie on trouve un épanchement abdominal séro-sanguinolent, avec une quantité variable de jeunes cysticerques flottant dans le liquide ou enclavés dans les replis du mésentère, Le foie présente une hépatite causée par le passage des embryons et on voit à sa surface des traînées hémorragiques noires, sinueuses, des dimensions d'une aiguille à tricoter.

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.
- ❖ Les lésions de Sarcosporidiose à *Sarcocystis gigantea* (ou *Sarcocystis ovifelis*) dont la forme adulte se trouve chez le chat et chien: présence de bradyzoites en banane dans le contenu des kystes sarcosporidiens, chez le mouton, ces kystes peuvent mesurer jusqu'à 10-20 mm de long au niveau de la paroi œsophagienne, la carcasse infestée est hémorragique, pétéchies sur les séreuses et ecchymoses myocardiques et adénites généralisées.(BUSSIERAS et CHERMETTE, 1992).
- ❖ Les lésions de 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. Les localisations erratiques sont accompagnées des localisations normales telles que le cerveau pour *Coenurus cerebralis*, avec lésions caractéristiques. (EUZEBY, 1966).

IX. CONDUITE DU VÉTÉRINAIRE

Au cours de l'inspection régulière, la carcasse infectée est détruite si des kystes sont trouvés dans au moins 2 des parties suivantes: 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).**

PARTIE EXPERIMENTALE

I. MATERIEL ET METHODES

Lors de nos différentes visites (35 visites) aux abattoirs d'Hussein– dey(RUISSEAU), entre le 11 /12/2011 et le 06/06/2012 on a inspecté 3573 carcasses ovines.

I.1.MATERIEL

I.1.1. AU NIVEAU DE L'ABATTOIR DE L'HUSSEIN DEY-ALGER

-Gants, blouse, bottes.

-Boîtes à échantillons.

-Lames de bistouri.

-Appareil photo.

I.1. 2. AU NIVEAU DU LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE DE L'ENSV-ALGER

-Porte lame et lames de Bistouri.

-Paillasse.

-Réfrigérateur.

-Microscope optique.

-Appareil photo.

-Bichromate en solution.

-Pipette pasteur.

-Lames, lamelles.

I. 2. METHODES

Dès notre entrée dans la salle d'abattage, nous commençons par compter le nombre de carcasses et identifier le sexe et l'âge.

L'âge a été déterminé en classant les animaux parmi les deux catégories « jeunes » et « adultes », et cela a été effectué en questionnant les maquignons qui venaient pour égorger leurs moutons et aussi en vérifiant dans les documents des services vétérinaires.

Ensuite, nous procédons à l'inspection (inspection visuelle et palpation manuelle)des sites de prédilection du parasite à savoir : le cœur, l'œsophage, et le diaphragme. Dès qu'on trouve des

kystes, on les prélève dans une boîte à échantillon et on les transporte au laboratoire de parasitologie de l'ENSV pour identifier l'espèce concernée.

1.2.1. METHODE D'INSPECTION DES CARCASSES AU NIVEAU DE L'ABATTOIR

Pour mettre en évidence des kystes au niveau des carcasses ovines à l'abattoir, nous avons suivi la méthode suivante :

1.2.1. 1.ŒSOPHAGE

Après avoir dégagé l'œsophage de la trachée en le laissant attaché par ses liens naturels, nous avons procédé à sa palpation en longueur. Si il y a des kystes, on sent une bossure, si elle est dure c'est un kyste calcifié.

1.2.1. 2.CŒUR

L'inspection du cœur se limite à une inspection visuelle de tous les côtés, complétée par la palpation de la paroi externe de la pointe jusqu'à l'apex.

1.2.1. 3.DIAPHRAGME

On inspecte visuellement le diaphragme et on le palpe en longueur ses deux faces.



Figure n°07: Inspection du diaphragme (photo personnelle).

Remarque: Il est préférable de vérifier toute la carcasse afin de déceler des kystes en localisations erratiques.

I.2. 2. CONFIRMATION AU NIVEAU DU LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE

On procède par les étapes suivantes :

- Séparer les kystes vivants des kystes calcifiés (qu'on reconnaît par leur extrême rigidité).
- Enlever la masse de viande qui entoure le kyste.
- Enlever l'enveloppe externe, écraser le kyste entre deux lames ensuite on imbibe par des gouttes de solution de bichromates de potassium à 2%, et on regarde sous microscope optique à (x10).
- Le kyste se présente comme une zone colorée en orange, elle entoure une zone transparente qui englobe le scolex et les parties antérieures du parasite. Pour voir plus de détails on regarde au grossissement (x40).



Figure n°08: Enlèvement de la masse de muscle qui entoure le kyste (photo personnelle).



Figure n°09 : Observation macroscopique d`un kyste purulent (photo personnelle).



Figure n°10 : Extraction de contenu du kyste (photo personnelle).



Figure n°11 : Exemple d`un contenu de kyste (photo personnelle).

II. LES RESULTATS

II.1.RESULTATS MACROSCOPIQUES

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

-Le nombre des carcasses ovines infestées est de 106 ovins parmi les 3573 Inspectées, soit un taux d'infestation de l'ordre de 2.966 %.

-Les résultats obtenus selon l'organe atteint sont résumés dans le tableau n°03 :

1) 98 Cœurs atteints soit un taux de(92.45%) des cas positifs.

2) 0 diaphragmes atteints soit (0 %).

3) 0 Œsophages atteints soit (0 %).

4) 0 autres muscles atteints soit (0 %).

4) 8 foies atteint soit (7.54%) des cas positifs.

Tableau n°03: Répartition des cas positifs selon des organes atteints

	kystes vivants	kystes purulents	kystes calcifiés
Cœur	1	32	66
foie	7	0	1
Œsophage	0	0	0
diaphragme	0	0	0
Autres muscles	0	0	0

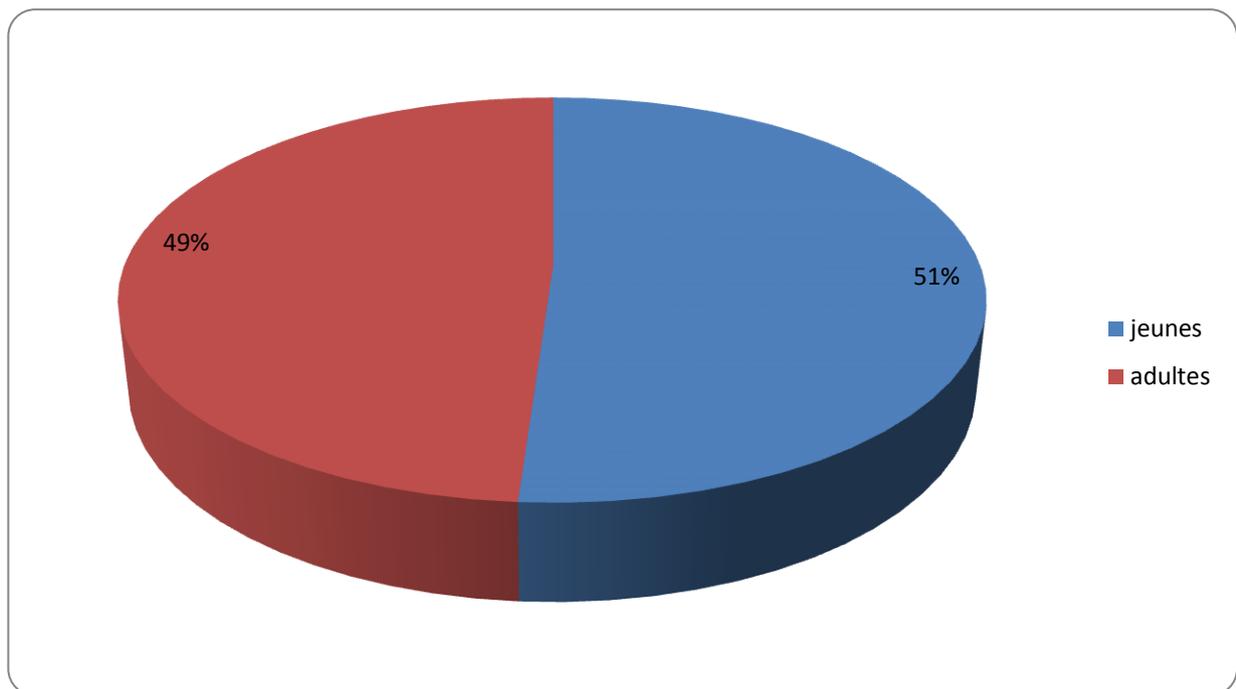


Figure n°12 : Taux de carcasses inspectées selon l'âge.

(On rappelle que les jeunes sont ceux considérés à moins de 2 ans).

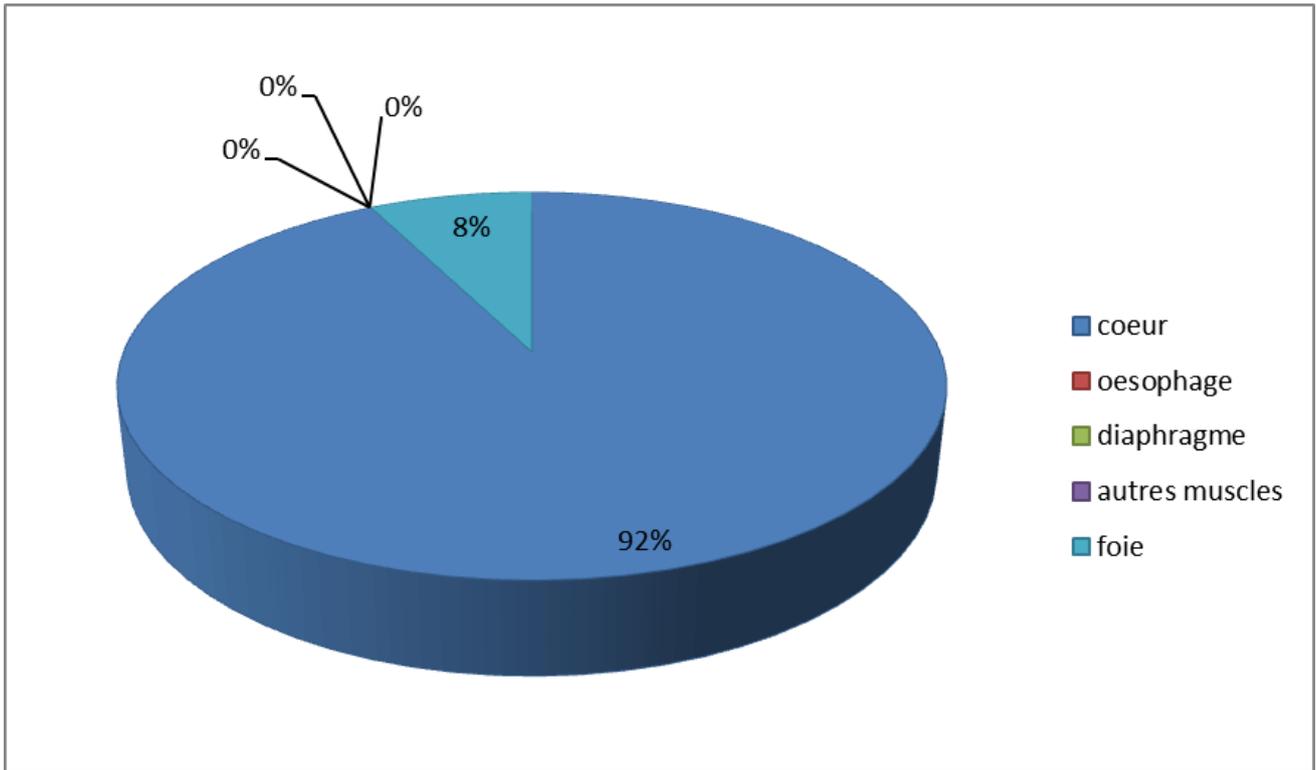


Figure n°13 : Répartition des localisations électives du cysticerque selon les cas positifs

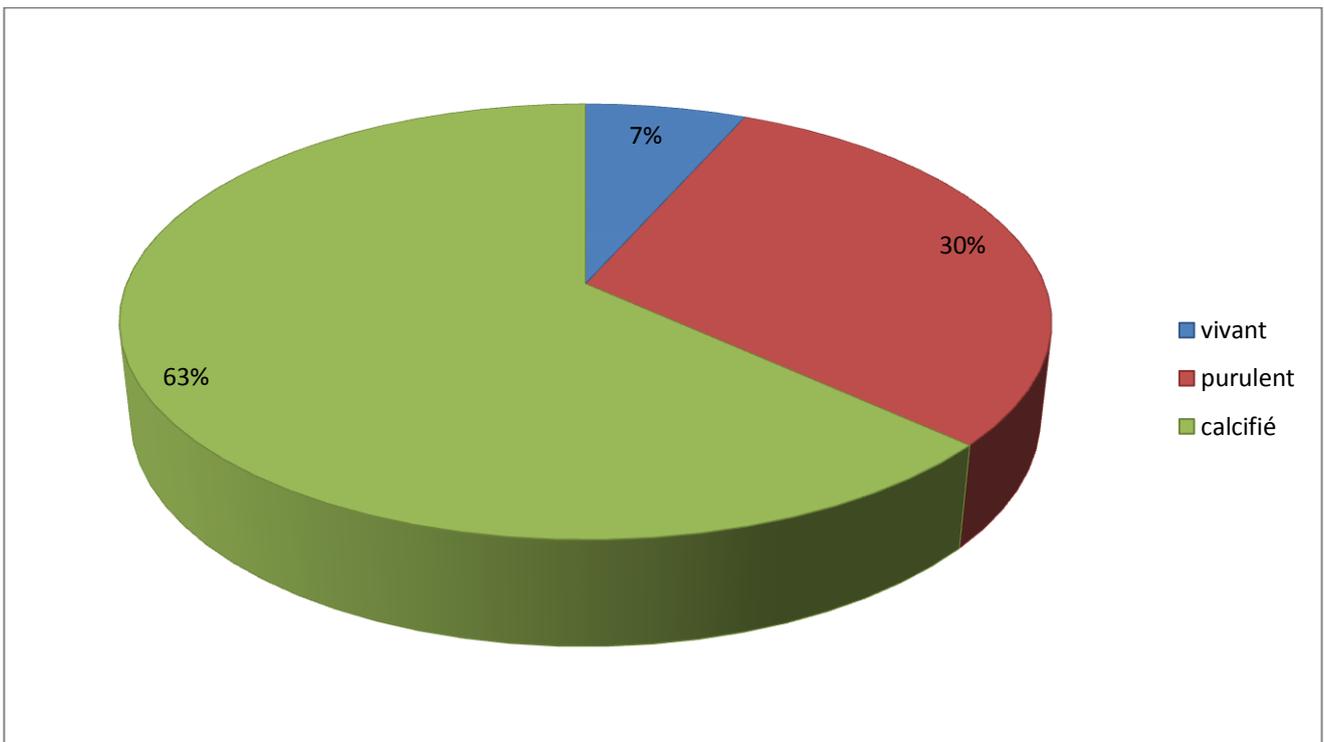


Figure n°14 : Répartition des catégories de kystes selon le nombre de cas positifs

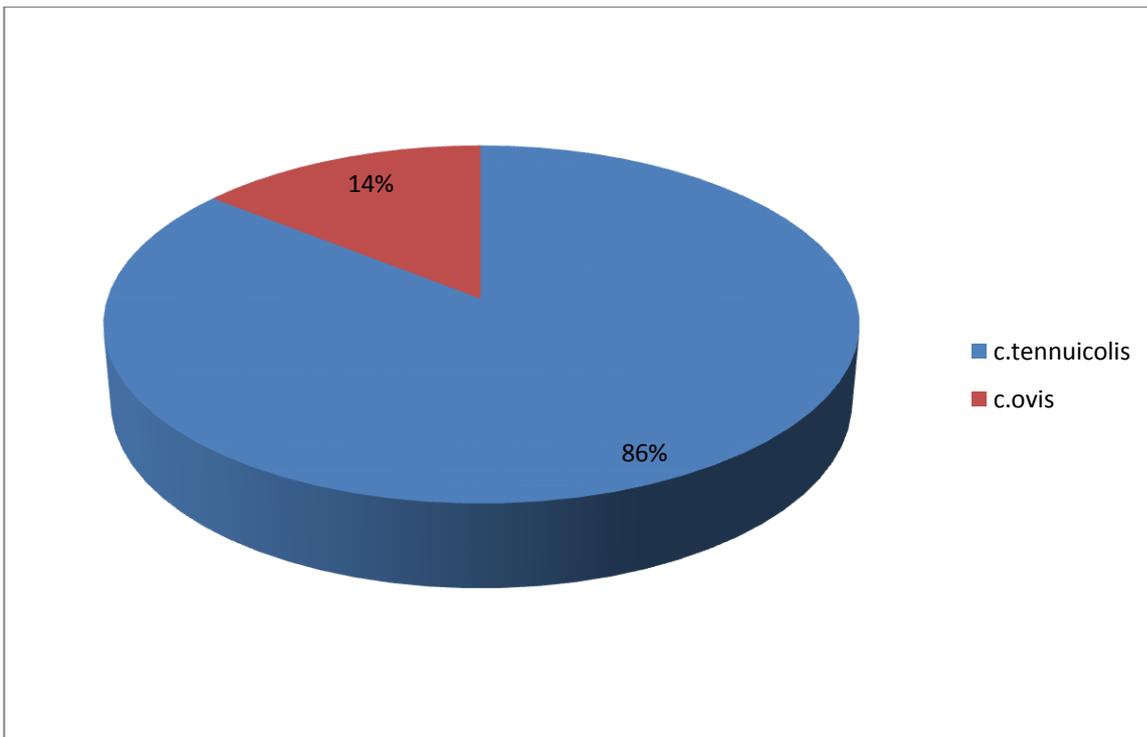


Figure n°15 : Répartition des kystes selon l'espèce recherchée

Les lésions rencontrées sont majoritairement calcifiées (Tableau n°03).

On remarque que les jeunes sont aussi infestés que les adultes selon la figure n°12.

Nous avons enregistré la présence un cas de vésicule vivante sous forme ovoïde, allongée dans le sens des fibres musculaires, brillante à parois mince et translucide, ce type de lésions constitue « **la forme infestante** » de la cysticerose.

En parallèle, nous avons trouvé beaucoup de cas d'infestation par la cysticerose hépato-péritonéale selon la figure n°15.

II. 2. RESULTATS DES OBSERVATIONS MICROSCOPIQUES

L'observation au grossissement (x40) nous a permis de noter l'existence de types de larves dont les rostrés sont pourvus de crochets comme dans la figure n°14.

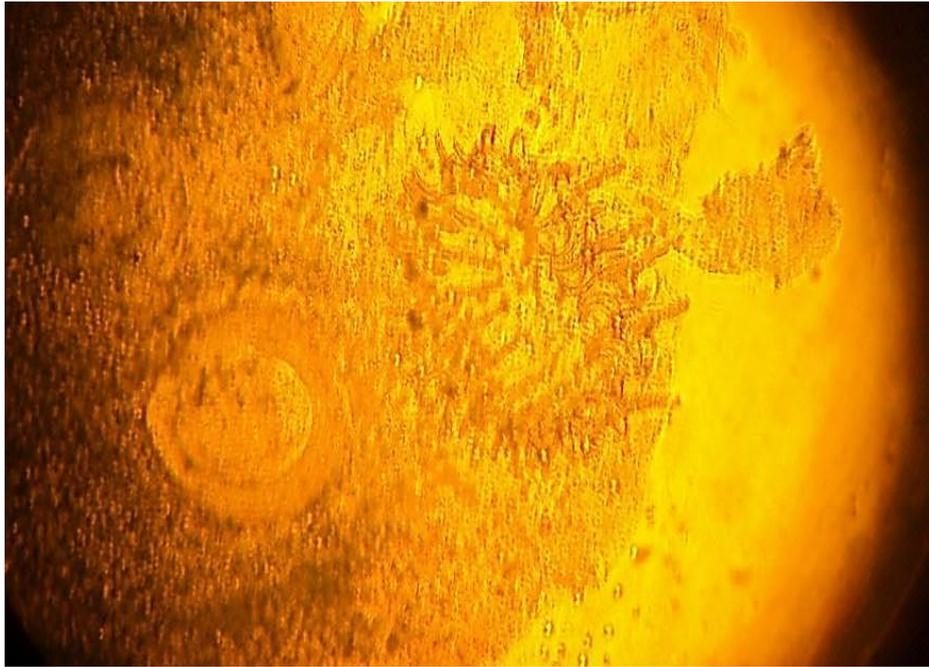


Figure n°16 : Observation microscopique de crochets de *Cysticercus tenuicollis* (G x40) (photo personnelle).

Parmi les kystes purulents on a essayé de voir un extrait sous microscope optique, et on a trouvé des cellules de défenses comme dans la figure n°17.

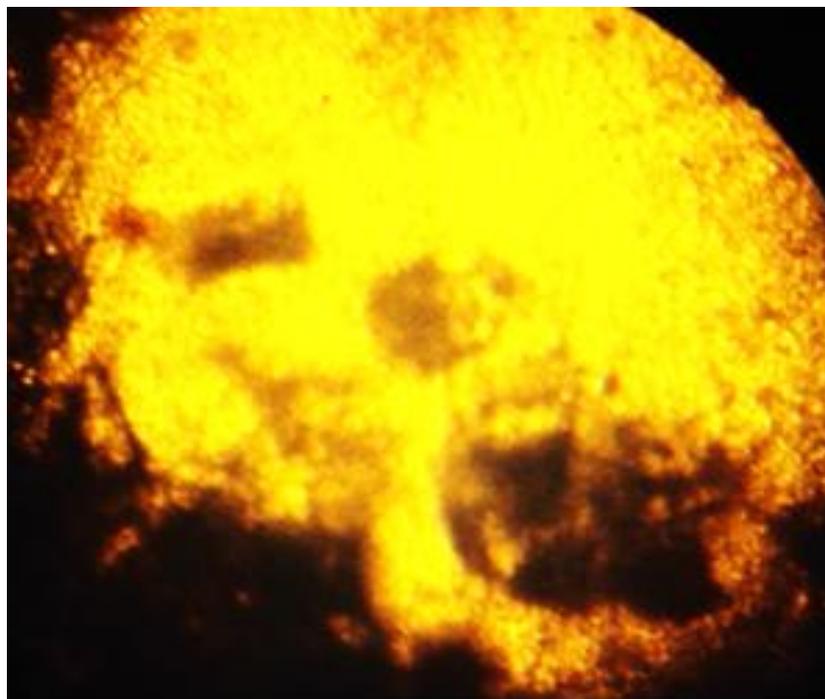


Figure n°17: Observation microscopique d`extraits de kyste purulent (G×40). (Photo personnelle).

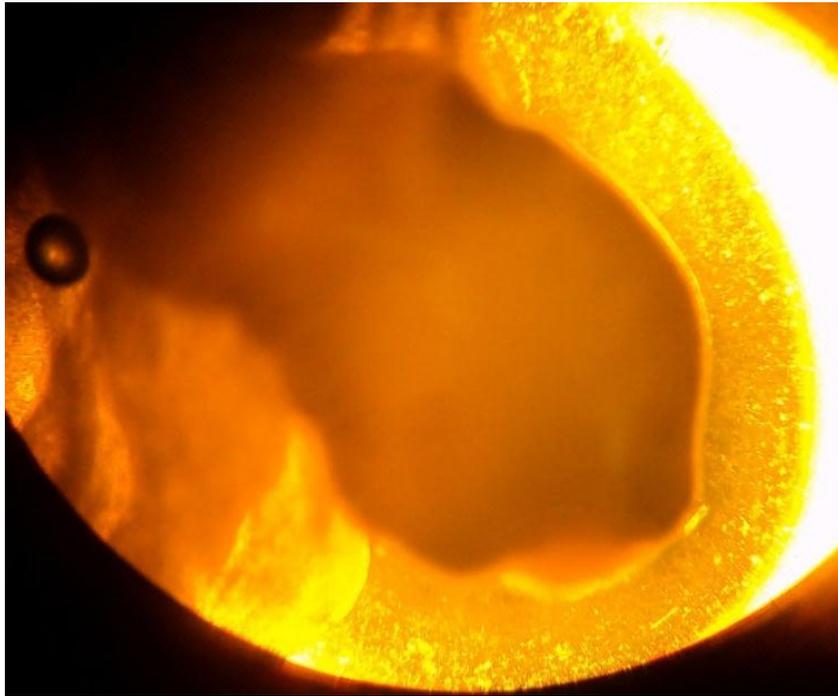


Figure n°18: Observation microscopique de Scolex de *Cysticercus tenuicollis*(Gx40). (Photo personnelle).

Nous remarquons que lors de la préparation des lames, les larves sont complètement affaissées, ce qui nous empêche de préciser l'espèce exacte, de plus, on a beaucoup remarqué des kystes complètement purulents, ce qui nous rend la vision impossible de l'espèce car elle est entièrement phagocytée par les cellules de défense.

On a malheureusement eu des difficultés à trouver des kystes vivants à cause d'erreurs de transport et surtout de congélation.

III. DISCUSSION :

Nous avons enregistré l'atteinte de 106 ovins parmi les 3573 inspectées, soit un taux d'infestation de l'ordre de 2.966 %.

Le cœur est le muscle le plus touché avec un taux de (92.45%) suivi du foie (7.54%), diaphragme (0%) et muscles de l'œsophage (0%).

HEMSAS.W(2010) a rapporté dans son PFE que le taux de l'infestation par les cysticerques a été de 4.08%, les vésicules retrouvés sont dans l'ordre décroissant les myocordes (25%), les diaphragmes (10%), les muscles de l'œsophage (3%), leur taux d'infestation est supérieur au nôtre par contre nous avons un taux nettement supérieur des vésicules du myocarde.

BENHAFFAF.H(2011) a rapporté dans son PFE que le taux d'infestation par les cysticerques de 2.05%, les vésicules retrouvées sont dans l'ordre décroissant les myocordes (78,95%), les diaphragmes (21,05%), œsophages (0%)., leur taux d'infestation est inférieur au notre.

FORSYTHE(2009) a rapporté qu'au Canada, la cysticerose ovine est à l'origine de 10 à 12 % des saisies.

LOVE (2008) a rapporté qu'en Australie, des cas de cysticerose ovine où 100 carcasses ovines ont été infestées sur les 400 abattues soit un pourcentage de 0.25%.

Les données bibliographiques confortent nos résultats. **BILLAN et TASSIN (1969)** ont rapporté que le myocarde est le muscle le plus atteint par la cysticerose.

Il n'y a pas eu, dans nos visites de cas positifs dans l'œsophage et le diaphragme, ceci est surtout à cause de très faibles infestations d'ovins qu'on a inspectés.

KEBEDE(2008) a enregistré des taux supérieurs aux nôtres (25,73% pour le cœur, et 10, 44% pour le diaphragme).

Les données bibliographiques sont rares, et ceci à cause de l'écartement de la cysticerose ovine de la liste des maladies zoonotiques,

Cependant, de récentes données ont signalé des cas individuels d'infection humaine par le cysticerque de *Tænia ovis* localisé dans la moelle épinière (**ACHA et SZYFRES., 2005**).

On n'a pas observé de lames de *C.cellulosae* qui dont le cestode adulte *t.solium* passe chez l'homme.

Les viandes ovines lades peuvent poser, de ce fait, un problème de santé publique. En effet, en Algérie 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*.

Heureusement, nos habitudes culinaires algériennes reposent sur la bonne cuisson des aliments en général et des viandes en particulier, ce qui assure leur assainissement, par contre au niveau des restaurants et aux fast-foods la cuisson de la viande est trop rapide et dans de mauvaises conditions donc le risque de contracter la maladie se trouve presque exclusivement à ce niveau.

IV. CONCLUSION :

Bien que il n'ua toujours pas de texte législatif concernant la conduite à tenir vers la cysticerose ovine en Algérie donc les vétérinaires ne sont pas légalement forcés a saisir les carcasses ovines ladres.

Sur les 3573 carcasses ovines inspectées, le taux d'infestation par les cysticerques est de 2.96%. Les vésicules retrouvées dans les carcasses ovines ont touché par ordre décroissant les myocards (92,45%), le diaphragme (0%), et les muscles de l'œsophage (0 %). Nos résultats concordent avec les données bibliographiques, et les études réalisées dans le cadre des Projets de Fin d'Etudes à l'ENSV-Alger.

V.RECOMMANDATIONS

La prophylaxie de la cysticerose ovine repose sur des mesures qui permettent de :

Rompres le cycle entre le chien et le mouton par traitement du chien pour empêcher la contamination des pâturages par les œufs de *T.ovis*

L'interdiction de l'accès des carnivores à nos abattoirs, et ne pas donner de la viande crue aux chiens et chats de l'élevage.

REFERENCES
BIBLIOGRAPHIQUES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **ACHA P.N, SZYFRES. B, 2005** : Zoonoses et maladies transmissibles communes a l'homme et aux animaux .Volume III : parasitoses, 3^{ème} édition, office international des épizooties page 399.
2. **ANONYME, 2009** : ladrerie/cysticerose, département fédéral de l'économie DFE, office vétérinaire fédéral OVF/ monitoring MON, confédération suisse .voir le site : <http://www.bvet.admin.ch/themen/02794/02829/02907/mdex.html>
3. **BALAISE.J, 2001** : Prévalence et fréquence des lésions parasitaires du foie et du poumon des ruminants en Haïti, Département de Production Animale, Faculté d'Agronomie et de Médecine Vétérinaire, Université d'État, Damien, Port-au-Prince, Haïti Revue Méd. Vét., 2001, **152**, 3, 269-274(PDF téléchargé le 19/06/2012).
4. **BUSSIERAS J. et CHERMETTE R, 1992** : Abrégé de parasitologie vétérinaire. Fascicule III : Entomologie. Service de parasitologie de l'Ecole Nationale Vétérinaire d'Al Fort (Ed), Edition Maisons-Alfort.
5. **CHRISTOPHE, ITARD, MOREL, TRONCY, 2000** : précis de parasitologie vétérinaire tropicale. Tec & Doc-Lavoisier, Editions Médicales Internationales. Paris, pages 93-103.
6. **DELPY.R, GUISSSET.M KLOTZ F, 2005** : Cestodoses adultes, Adult tape worms, Maladies infectieuses, 2 11-32.
7. **EUZEBY.J, 1966** : Les Maladies vermineuses des animaux domestiques: et leurs incidences sur la pathologie humaine.Tome2, Fascicule 1 : cestodes. Vigot frères éditeurs. Paris, pages : 415-449.
8. **EUZEBY.J, 1998** : Les parasites des viandes: épidémiologie, physiopathologie, incidences zoonotiques Tec et Doc –Lavoisier, Editions Médicales Internationales. Paris, Pages 99-148.
9. **FORSYSTHE.L.A, 2009**: cysticercus ovis infection in sheep, animal health perspectives.
10. **HANSEN et PERRY, 1994**: The epidemiology, diagnosis and control of helminth parasites of ruminants, Editions Ilrad, International Laboratory for Research on Animal Diseases, P.O. BOX 30709, Nairobi. Kenya.

11. **LAWRANCE, HEATH, HARRISON, and ROBINSON, 1996:** Pilot field trial of recombinant *taenia ovis* vaccine in lambs exposed to nocturnal infection .New Zeland .Vet.J.44, pages: 155-157.
12. **LOVE, 2008:** sheep measis-other profit killer prime facts and 55(22):1-2.
13. **LOYD.D, 1998:** Cysticercosis and taeniosis. *Taenia saginata taenia solium*, and *Asian taenia* In: Zoonosis .Palmer SR Soulby Et Simpson DIH , oxford Medical Press Oxford page 635-649.
14. **MAGE, 2008 :** parasites des moutons : prévention, diagnostic, traitement deuxième édition .Edition France agricole 8 cite paradis 75493 Paris Cedex 10 pages : 63-65.
15. **MENZIES PAULA, 2006 :** Manuel de lutte contre les parasites internes du mouton Ontario Veterinary College, pmenzies@ovc.uoguelph.ca.
16. **MOHAMMAD HOSSEIN RADFAR, SIMIN TAJALLI, AND MANSOOREH JALALZADEH:** Prevalence and morphological characterization of *Cysticercus tenuicollis* from sheep and goats in Iran. Department of Parasitology, Faculty of Veterinary Medicine, Shahid Bahonar University of Kerman, Iran VETERINARSKI ARHIV 75 (6), 469-476, 2005.(PDF téléchargé le 29/04/2012).
17. **PANDEY et ZIAM, 2003 :** Principales maladies infectieuses et parasitaires du bétail, Europe et régions chaudes .Tome 2.Tec et Doc-Lavoisier, Editions Médicales Internationales. Paris, pages : 1449-1462.
18. **RIPERT, 1998 :** Epidémiologie des maladies parasitaires. Tome 2.Tec & Doc-Lavoisier, Editions Médicales Internationales. Paris, page: 83, 88. p399.
19. **SHANTZ, P, M, 1996:** Tapeworms (cestodiasis).gastroenterology Clin North Am, 25,637-53.
20. **SRI S. MARGONO, TONI WANDRA, MEUTIA F SWASONO , SRI MURNI , PHILIP S. CRAIG , AKIRA ITO:** Taeniasis/cysticercosis in Papua (Irian Jaya), Indonesia Parasitology International 55 (2006) S143 – S148,voir le site www.sciencedirect.com,publié en ligne le 22 Décembre 2005(PDF téléchargé le 26.03.2012)
21. **TRIKI.YAMANI R-R:** épidémiologie des helminthiases. Université Saad DAHLEB.BLIDA (téléchargé le 27/04/2012 en format PDF).

22. Tableau « taux d'infestation des cysticercoses dans la wilaya d'Alger » direction des services vétérinaires de la wilaya d'Alger.

ANNEXES

TABLEAU DES RESULTATS DES VISITES A L`ABATTOIR :

Visite no	Date	nombre	sexe		âge		cas (+)	localisation					état			résultat	
			male	femelle	jeune	vieux		cœur	œsophage	diaphragme	muscles	foie	vivant	purulent	calcifié		
1	11.12.2011	148	148	0	5	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	14.12.2011	30	30	0	24	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	18.12.2011	55	55	0	2	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	21.12.2011	122	122	0	7	115	3	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0
5	25.12.2011	53	53	0	3	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	28.12.2011	171	171	0	165	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	08.01.2012	120	120	0	8	112	6	5	0	0	0	1	1	0	5	c.tenuicolis	
8	22.01.2012	96	96	0	4	92	3	3	0	0	0	0	1	2	0	c.ovis	
9	01.02.2012	160	160	0	100	60	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	
10	03.02.2012	145	145	0	145	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	
11	28.02.2012	120	120	0	94	26	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	
12	29.02.2012	85	85	0	12	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
13	18.03.2012	80	80	0	0	80	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0
14	20.03.2012	70	70	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	25.03.2012	180	180	0	180	0	6	6	0	0	0	0	0	2	4	0	0
16	27.03.2012	190	190	0	169	21	11	11	0	0	0	0	0	3	8	0	0
17	30.03.2012	150	150	0	150	0	4	4	0	0	0	0	0	0	4	0	0
18	04.04.2012	169	168	1	10	159	2	2	0	0	0	0	0	1	1	0	0
19	05.04.2012	40	40	0	3	37	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0
20	17.04.2012	59	59	0	59	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0	0

21	19.04.2012	55	55	0	2	53	5	4	0	0	0	1	1	3	1	c.tenuicolis
22	22.04.2012	91	91	0	3	88	10	9	0	0	0	1	1	1	8	c.tenuicolis
23	23.04.2012	42	42	0	1	41	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0
24	24.04.2012	120	120	0	90	20	2	2	0	0	0	0	0	0	2	0
25	25.04.2012	124	124	0	104	20	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0
26	29.04.2012	70	70	0	15	55	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
27	30.04.2012	40	40	0	9	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
28	02.05.2012	90	90	0	10	80	5	4	0	0	0	1	0	4	1	0
29	06.05.2012	180	180	0	3	177	8	5	0	0	0	3	3	1	4	c.tenuicolis
30	08.05.2012	50	50	0	50	0	3	3	0	0	0	0	0	0	3	0
31	13.05.2012	70	70	0	15	55	4	3	0	0	0	1	0	3	1	0
32	20.05.2012	158	158	0	138	20	5	5	0	0	0	0	0	4	1	0
33	29.05.2012	90	90	0	90	0	5	5	0	0	0	0	0	0	5	0
34	31.05.2012	110	110	0	110	0	2	2	0	0	0	0	0	2	0	0
35	06.06.2012	40	40	0	40	0	4	4	0	0	0	0	0	3	1	0
total		3573	3572	1	1820	1743	106	98	0	0	0	8	7	32	67	6t, 1o

Résumé

La cysticerose ovine est une parasitose musculaire due à l'infestation d'ovins par des formes larvaires de *Cysticercus. ovis*, *Cysticercus bovis*, et rarement *Cysticercus cellulosae*, leur forme adulte est respectivement *Taenia ovis*, *Taenia bovis*, et *Taenia solium* chez les hôtes définitifs tels que l'homme, chien et le porc. Le but de notre étude est de contribuer à la détermination de la prévalence de l'infestation des carcasses ovines au niveau de l'abattoir d'HUSSEIN DEY-ALGER et la recherche de l'espèce cysticerque en cause. Notre travail a concerné 3753 carcasses ovines, le taux d'infestation a été de (2,96%), le myocarde a été de (92,45%), l'œsophage et le diaphragme (0%), ces résultats sont conformes aux données bibliographiques.

mots clés : cysticerose, ovin, cestode.

Abstract :

Cysticercosis is a parasitic infestation in the muscle and liver of sheep by larval forms of *Cysticercus. Ovis*, *Cysticercus bovis* and rarely *Cysticercus cellulosae*, their adults forms , respectively *Taenia ovis*, *Taenia bovis*, and *Taenia solium*, we find them in the definitive hosts such as man, dog and pig. The aim of our study is to contribute to determining the prevalence of infection of ovine carcasses at the slaughterhouse of "Hussein-Dey" at Algiers and research of the cysticercus species involved. Our work has concerned 3753 sheep carcasses, its rate of infestation was (2.96%), the myocardium was affected (92, 45%), the esophagus and diaphragm (0%), these results are consistent with bibliographic datas.

Keywords: Cysticercosis, sheep, cestode.

ملخص

داء سيستيساركوز الاغنام هو مرض طفيلي يصيب عضلات وكبد الغنم عن طريق اليرقات من الكيسة المذنبة الغنمية، الكيسة المذنبة البقرية والكيسة المذنبة التي تصيب الخنزير اكثر، عندما تصبح هاده الطفيليات بالغة تسمى على التوالي الشريطية الغنمية، الشريطية البقرية ، والشريطية سليوم التي نجدها عند الكائن النهائي مثل الكلب، الخنزير والانسان مساهمة في تحديد معدل انتشار العدوى من جنث الاغنام في مسلخ حسين داي على الترتيب. الهدف من دراستنا ديسمبر 2011 الى 06 جوان 2012 المتواجد في الجزائر العاصمة و البحث عن الاصناف فكان معدل الاصابة من جنث اليرقات المعنية. لقد بحثنا عن هذه الكيسة في خروف 3753 ، الإصابة (2.96٪)، فتأثر عضلة القلب 12 كان(92.45٪)، المريء والحجاب الحاجز (0٪)، وهذه النتائج متنسقة مع ما وجدنا من مراجع

كلمات البحث: داء السيستيساركوز والأغنام الشريطية. طفيليات