

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
المدرسة الوطنية العليا للبيطرة – الحراش
ECOLE NATIONALE SUPERIEURE VETERINAIRE – EL HARRACH

MEMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de magistère
en sciences vétérinaires

Option : Contrôle de Qualité et Analyses Alimentaires

Contribution à l'Etude de la Cysticercose Ovine au niveau des Abattoirs d'El- Harrach et de Rouïba

Présenté par : Dr. AKALI Saïda

Les membres du jury :

<i>Président</i>	: BENEDDOUCHE B.	(M.C.A. - ENSV - Alger)
Promoteur	: AISSI M.	(Prof - ENSV- Alger)
Examineurs	: HARHOURA K.	(M.A.C.A. - ENSV- Alger)
	GHALMI F.	(M.C.A.- ENSV- Alger)
	HAMDI M.	(M.C.A.- ENSV- Alger)

Année Universitaire : 2011-2012

REMERCIEMENTS

Au Pr **AISSI Miriem**, ma promotrice pour sa disponibilité et son accompagnement sans relâche durant mon travail.

A mesdames et messieurs, les membres du jury :

Dr BENDEDDOUCHE, Maître de conférences à l'ENSV – Alger, pour avoir accepté de juger mon travail et présider l'honorable jury : ma parfaite gratitude.

Dr HARHOURA Khaled, maître assistant chargé de cours à l'ENSV – Alger - de m'avoir honorée de sa présence dans mon jury et enrichit ce modeste travail par son expérience et ses recommandations.

Dr HAMDI, Maître de Conférences classe A, à l'ENSV –ALGER, pour avoir accepté de juger mon travail.

Dr GHALMI, Maître de conférences à l'ENSV –ALGER- de m'avoir honorée de sa participation dans mon jury.

A Madame **ZENIA Safia**, Chargée de cours à l'ENSV - Alger -, pour sa disponibilité sans limite, ses conseils et ses orientations.

Mes remerciements au **Dr BOUZZAR H.** pour son aide tout le long de la rédaction.

A tous **mes enseignants** qui ont participé activement au bon déroulement de notre formation.

Mes sincères remerciements s'adressent **aux responsables et vétérinaires des abattoirs** d'El-Harrach et de Rouïba pour m'avoir ouvert les portes et leur collaboration pour l'aboutissement de mon travail

A monsieur **SAADI Ahmed** technicien du laboratoire de parasitologie à l'ENSV –Alger-.

A mon **frère MEHDI**, pour sa disponibilité et sa patience.

A tous **mes collègues du service d'hygiène** de la commune de Réghaia, grâce à leur agréable ambiance ce travail a vu le jour.

Mes remerciements à tous ceux qui m'ont aidé de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Saida

DEDICACES

A mes parents

Que ce travail soit l'un des fruits témoignant de longues années de bienveillance et leur apporte l'assurance de ma profonde affection.

A mes Filles

Amira et Madina qui sont ma continuité et qui sans elles, rien ne serait agréable dans la vie.

TABLE DES ILLUSTRATIONS

ETUDE BIBLIOGRAPHIQUE

Liste des figures

- Figure 1 :** Vésicules cysticerques calcifiées au niveau des muscles de l'épaule (A), et au niveau du myocarde (B)
- Figure 2 :** Vésicules de cysticerques au niveau du muscle de la cuisse
- Figure 3 :** Lésions de cysticerques calcifiés au niveau des muscles intercostaux d'ovins
- Figure 4 :** lésions de cysticerques au niveau du muscle cardiaque (Bruce Simpson, 2011) (A) : vivantes, (B) : en voie de dégénérescence
- Figure 5 :** Petits crochets de *C. ovis* Gr.x40
- Figure 6 :** Grand crochet de *C. ovis* Gr.x40
- Figure 7 :** Vésicules de *C. tenuicollis* au niveau du foie et du péritoine
- Figure 8 :** Nombreuses vésicules de *Cysticercus cellulosae* au niveau de la musculature de l'épaule chez le Porc.
- Figure 9 :** Crochet de *Cysticercus cellulosae* (En forme de poignard)
- Figure 10 :** Vésicule ladre vivante dans le muscle long du cou d'un bovin
- Figure 11 :** Muscles squelettiques et cardiaques d'un bovin contenant des vésicules calcifiées de *Cysticercus bovis*
- Figure 12 :** Cycle évolutif de la cysticercose ovine à *C. ovis*.
- Figure 13 :** Cycle évolutif de la cysticercose à *C. Tenuicollis*
- Figure 14 :** Le cycle évolutif de *C. cellulosae* (A) et cycle évolutif de *C. bovis*(B)
- Figure 15 :** La cysticercose humaine à *C. cellulosae* (Parasitologie-Mycologie. CHU Limoges. B. Bouteille, 2010). (A) Lésions de cysticercose sous-cutanée au niveau de l'épaule, (B) : Un nodule de cysticerque au niveau du globe oculaire, (C) : Des nodules de cysticerque au niveau du cerveau.
- Figure 16 :** lésions de cysticerque au niveau du péritoine de mouton

Liste des tableaux

Tableau I : Résultats de 03 années recherche au niveau de deux abattoirs d'Australie

Tableau II : Incidence de la cysticerose ovine a l'ouest de victoria Australie.

Tableau III : Anthelminthique ténicide pour chien (application oral) Dose efficace (mg/kg)

Liste des abréviations

al : Collaborateurs.

C : Cystisercus

CE : Communauté européenne

cm : Centimètre

cys : Cysticercose

DSV : Direction des Services Vétérinaires

ELISA : Enzyme Linked ImmunoSorbent Assay

E.N.S.V : Ecole Nationale Supérieure Vétérinaire.

Fig : Figure

m : Mètre.

MADR : Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural

mm : Millimètre

N° : Numéro

Nb : Nombre

OIE : Office International de l'Epizootie.

OMS : Organisation mondiale de la santé

pH : Potentiel hydrogène.

T. : Tænia

% : Pour cent

µm : Micromètre

TABLE DES ILLUSTRATIONS

ETUDE EXPERIMENTALE

Liste des figures

Figure 1 : Répartition des carcasses inspectées aux Abattoirs d'El Harrach selon la région de provenance

Figure 2: Répartition des carcasses inspectées aux Abattoirs Rouïba selon la région de provenance

Figure 3 Animaux au niveau de l'aire de repos prêts a l'inspection ante mortem

Figure 4 Carcasses prêtes à l'inspection post-mortem Détermination du sexe et de l'âge

Figure 5: Inspection générale des carcasses

Figure 6: Examen de l'œsophage

Figure 7: Examen du cœur

Figure 8: Examen du diaphragme

Figure 9: Examen du foie ; face viscérale (A), face diaphragmatique (B)

Figure 10 : Lésions de cysticerose au niveau du cœur et du foie

Figure 11: Technique de séparation de la vésicule cysticerque de l'organe

Figure 12: Préparation de la lame et examen microscopique

Figure 13: Prévalence des vésicules cysticerques selon la région de provenance (El Harrach)

Figure 14: Prévalence de la cysticerose ovine par saison

Figure 15: Répartition des cas positifs selon la saison.

Figure 16 : Prévalence de la cysticerose ovine par tranche d'âge

Figure 17: Répartition des cas positifs par tranche d'âge

Figure 18: Prévalence des cysticerques / sexe de l'animal

Figure 19: Répartition des cas positifs par sexe

Figure 20: Prévalence des types de la cysticerose ovine

Figure 21: Cysticerose musculaire : Epaule (A), cuisse (B).

- Figure 22:** Cysticercose hépato-péritonéale au niveau du péritoine.
- Figure 23:** Répartition des types de lésion de la cysticercose sur les cas positifs
- Figure 24:** Lésion de cysticercose hépato-péritonéale « boule du boucher »
- Figure 25:** Répartition des vésicules hépato-péritonéale selon les organes de prédilection.
- Figure 26:** Lésion de cysticercose hépato-péritonéale (A1, A2).Face diaphragmatique
- Figure 27:** Multiples vésicules cysticerques au niveau du foie (face viscérale) (B1 ; B2)
- Figure 28:** Deux (02) vésicules de cysticerques au niveau du péritoine
- Figure 29:** Répartition des vésicules de cysticerques musculaires selon les organes de prédilection.
- Figure 30:** vésicules de cysticercose musculaire sur l'œsophage.
- Figure 31:** Vésicules lades au niveau du muscle cardiaque
- Figure 32:** Lésions de cysticercose musculaire au niveau du diaphragme (A) lésion unique, (B) lésions multiples
- Figure 33:** Répartition des stades de lésions de la cysticercose musculaire rencontrées
- Figure 34:** Vésicules au niveau du muscle du cœur : vivante (A), calcifiée (B)
- Figure 35:** Vésicule en voie de calcification (A), vésicule suppurée (B)
- Figure 36:** Prévalence des vésicules cysticerques selon la région de provenance (Rouïba)
- Figure 37:** Prévalence de la cysticercose ovine par saison
- Figure 38:** Répartition des cas positifs selon la saison.
- Figure 39:** Prévalence de la cysticercose ovine par tranche d'âge
- Figure 40:** Répartition des cas positifs par tranche d'âge
- Figure 41:** Prévalence de la cysticercose par sexe
- Figure 42 :** Répartition des cas positifs par sexe
- Figure 43:** Prévalence des types de la cysticercose ovine
- Figure 44:** Répartition des types des vésicules de la cysticercose sur les cas positifs
- Figure 45:** Répartition des vésicules hépato-péritonéales selon les organes de prédilection.
- Figure 46:** Répartition des lésions de cysticercose musculaire selon les organes de prédilection.
- Figure 47:** Répartition des stades d'évolution des vésicules à localisation musculaire

Figure 48: Scolex de *C. ovis*, Gr. X10. .

Figure 49: Scolex de *C. ovis*, Gr. x40. Avant coloration

Figure 50: Scolex de *C. ovis*, Gr. x40. Après coloration

Figure 51: Grands Crochets de *C. ovis*, Gr. X100

Figure 52: Scolex de *C. tenuicollis*, Gr. X10

Figure 53: Crochets de *C. tenuicollis*, Gr. X40.

Figure 54: Vésicules au niveau de l'œsophage

Figure 55: Vésicules au niveau du muscle du diaphragme

Figure 56: Kyste au niveau du cœur

Figure 57: Bradyzoites de *Sarcocystis sp.* (Gr. X100)

Figure 58: Membrane prolifère du kyste hydatique sur le muscle cardiaque.

Liste des tableaux

Tableau I : prévalence de la cysticerose ovine au niveau des Abattoirs d'El Harrach et de Rouïba.

Tableau II : Origine des carcasses inspectées.

Tableau III: Répartition des carcasses inspectées et la prévalence de la cysticerose ovine par

Tableau IV Prévalence de la cysticerose ovine par âge.

Tableau V: Prévalence de la cysticerose ovine par sexe

Tableau VI : Prévalence des types de la cysticerose ovine

Tableau VII : Les sites de prédilection de la cysticerose hépato-péritonéale

Tableau VIII: Les sites de prédilection de la cysticerose musculaire

Tableau IX : Répartition des stades de lésions de la cysticerose musculaire rencontrées

Tableau X : Origine des carcasses inspectées

Tableau XI : Répartition des carcasses inspectées et la prévalence de la cysticerose ovine par saison.

Tableau XII : Prévalence de la cysticerose ovine par tranche d'âge

Tableau XIII: Prévalence de la cysticerose ovine par sexe

Tableau XIV : Prévalence des types de la cysticerose ovine

Tableau XV: Les sites de prédilection de la cysticerose hépato-péritonéale

Tableau XVI : Les sites de prédilection de la cysticerose musculaire

Tableau XVII: Répartition des stades de lésions de la cysticerose musculaire rencontrées

Tableau XVIII : Saisie de viande rouge pour laderie (kg) (D.S.V., M.A.D.R., 2012)

Liste des annexes

Annexe 1 : Fiche récapitulative des carcasses examinées au niveau des abattoirs d'El-Harrach

Annexe 2 : Fiche récapitulative des carcasses examinées au niveau des abattoirs de Rouïba

Annexe 3 Décret exécutif N°95-66 du 22 février 1995, fixant la liste des maladies à déclaration obligatoire.

Annexe 4 : Arrêté interministériel du 01 aout 1984, instituant des inspections sanitaires vétérinaires au niveau des Abattoirs, Poissonneries et des lieux de stockages des Produits Animaux et d'Origine Animale.

Annexe 5 : Saisie de viande rouge pour laderie (kg) (D.S.V., M.A.D.R., 2012)

SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE	
I - TAXONOMIE DES CYSTICERQUES	2
II – MORPHOLOGIE DES CYSTICERCUS DE L'OVIN.....	2
II.1. VESICULE DE CYSTICERCUS OVIS.....	2
II.2. VESICULE DE CYTICERCUS TENUICOLLIS.....	6
II.3. VESICULE DE CYSTICERCUS CELLULOSAE.....	7
II.4. VESICULE DE CYSTICERCUS BOVIS.....	9
III. LE CYCLE EVOLUTIF DES CYSTICERQUES.....	11
III.1. LE CYCLE DE CYSTICERCUS OVIS.....	11
III.2. LE CYCLE DE CYSTICERCUS TENUICOLLIS.....	11
IV. REPARTITION GEOGRAPHIQUE.....	15
IV.1. LA CYSTICERCOSE A CYSTICERCUS OVIS.....	15
IV.2. LA CYSTICERCOSE A CYSTICERCUS CELLULOSAE.....	16
V. LA CLINIQUE DE LA CYSTICERCOSE	16
V.1. LORS DE CYSTICERCOSE A C. OVIS.....	16
V.2. LORS DE CYSTICERCOSE HUMAINE A C. CELLULOSAE	17
VI. LES LESIONS DE CYSTICERCOSES.....	17
VII. DIAGNOSTIC.....	18
VII.1. DE LA CYSTICERCOSE HUMAINE	18
VII.2. DE LA CYSTICERCOSE ANIMALE	19
VIII. LES MOYENS DE LUTTE.....	19
VIII.1. LA REGLEMENTATION	19
VIII.2. L'INSPECTION.....	20
VIII.2.1. INSPECTION ANTE MORTEM.....	20
VIII.2.2. INSPECTION POST MORTEM.....	20
VIII.3. LA LUTTE CONTRE LES CYSTICERCOSES.....	21
VIII.4. L'IMMUNISATION.....	22

PARTIE PRATIQUE	
I. MATERIELS ET METHODES	23
I.1. MATERIEL	23
I.1.1. LES ABATTOIRS	23
I.1.2. LE LABORATOIRE (E.N.S.V).	26
I.2. METHODES	26
I.2.1. AU NIVEAU DES ABATTOIRS	26
I.2.2. AU NIVEAU DU LABORATOIRE (E.N.S.V).	31
I.2.3. EXPLOITATION DES RESULTATS	34
II. RESULTATS	35
I. RESULTATS GLOBAUX.	35
II. LES ABATTOIRS D'EL HARRACH	35
II.1. EFFET DE L'ORIGINE	35
II.2. EFFET DE LA SAISON	38
II.3. EFFET DE L'AGE	40
II.4. EFFET DU SEXE	41
II.5. ETUDE DES VESICULES	43
A. VESICULE HÉPATO-PÉRITONÉALE	46
B. VESICULE MUSCULAIRE	49
III. ABATTOIR ROUBA	54
III.1. EFFET DE L'ORIGINE	54
III.2. EFFET DE LA SAISON	57
III.3. EFFET DE L'AGE	58
III.4. EFFET DU SEXE	60
III.5. ETUDE DES VESICULES	62
A. VESICULE HÉPATO-PÉRITONÉALE	63
B. VESICULE MUSCULAIRE	64
IV. RESULTATS DE LABORATOIRE	67
V. DIAGNOSTIC DIFFERENCIEL	71
DISCUSSION	74
CONCLUSION	81
RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES	82
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	84
ANNEXES	

INTRODUCTION

La cysticerose ovine est une parasitose larvaire répartie mondialement, il s'agit d'une cestodose larvaire asymptomatique découverte pendant l'inspection post mortem des carcasses au niveau des abattoirs.

La cysticerose ovine comprend sous cette même appellation :

- ◆ La cysticerose musculaire à *cysticercus ovis* larve de *Ténia ovis* appelée aussi ladrerie, est une affection parasitaire des muscles striés des mammifères,
- ◆ La cysticerose hépato-péritonéale ou cysticerose des ruminants, est due à la présence de *C.Tenuicollis*, larve de *T. hydatigena*, *Tænia* du chien.

La cysticerose ovine a toujours été considérée comme maladie non zoonotique contrairement à la cysticerose bovine, par conséquent sa recherche n'est pas obligatoire à l'inspection post mortem, en Algérie. Néanmoins et selon les données récentes de l'OIE (2005), les espèces *C.ovis*, *C. Tenuicollis* ont été retrouvées chez des cas de cysticerose humaine. De plus, l'ovin peut également héberger les espèces zoonotiques bovine et porcine.

Suit à ces nouvelles données la cysticerose ovine doit être reconsidérée sur son impact sur la santé publique.

Notre travail va s'inscrire dans cet objectif à savoir, connaître la prévalence *C.ovis*, *C. Tenuicollis* à l'inspection post mortem au niveau des abattoirs de Rouïba et les abattoirs d'El Harrach ainsi que l'identification de ou des espèces mises en causes.

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

I - TAXONOMIE DES *CYSTICERQUES*

Les cysticerques sont la forme larvaire des ténias ; ces derniers, sont des vers plats, de taille variable allant de quelques millimètres à plusieurs mètres de long. Leur extrémité antérieure appelée scolex, porte des ventouses et parfois des crochets, servant d'organe de fixation sur la muqueuse de l'intestin grêle (EUZEBY J., 1998 ; PANDEY et ZIAM, 2003).

Les larves cysticerques pouvant causer la cysticercose ovine sont ; *Cysticercus ovis* larve de *Taenia ovis* responsable de la cysticercose musculaire ovine et *Cysticercus Tenuicollis* larve de *Taenia hydatigena* responsable de la cysticercose hépato- péritonéale chez le mouton (EUZEBY, 1998).

D'autres cysticerques sont retrouvées chez le mouton, comme *Cysticercus cellulosae* et *Cysticercus bovis* qui sont zoonotiques (O.I.E., 2005).

Selon EUZEBY J. et collaborateurs, la classification des *Cysticercus* est la suivante (EUZEBY J. et al., 2005) :

Règne : Animalia

Phylum : Plathelminthes (vers plat)

Classe : Eucestodia

Ordre : Cyclophillydea

Famille : Taeniidae

Genre : *Taenia* (*Cysticercus*)

Espèces : *Cysticercus tenuicollis* (EUZEBY J., 1998)

Cysticercus ovis (MAGE, 2008)

Cysticercus bovis (EUZEBY J., 1998)

Cysticercus cellulosae (BRUMPT, 1948).

II – MORPHOLOGIE DES *CYSTICERCUS* DE L'OVIN

II.1. VESICULE DE *CYSTICERCUS OVIS*

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Etude des espèces, cycles évolutifs, la clinique, la répartition mondiale, la prévalence, impact en santé public.

L'agent causal de la cysticerose musculaire du mouton ou appelée aussi «ladrerie ovine» est un parasite spécifique : *Cysticercus ovis*, métacestode du *Taenia ovis*. Le cysticerque a une forme elliptique, mesurant 9 mm sur 4 m (Figures 1, 2 et 3).

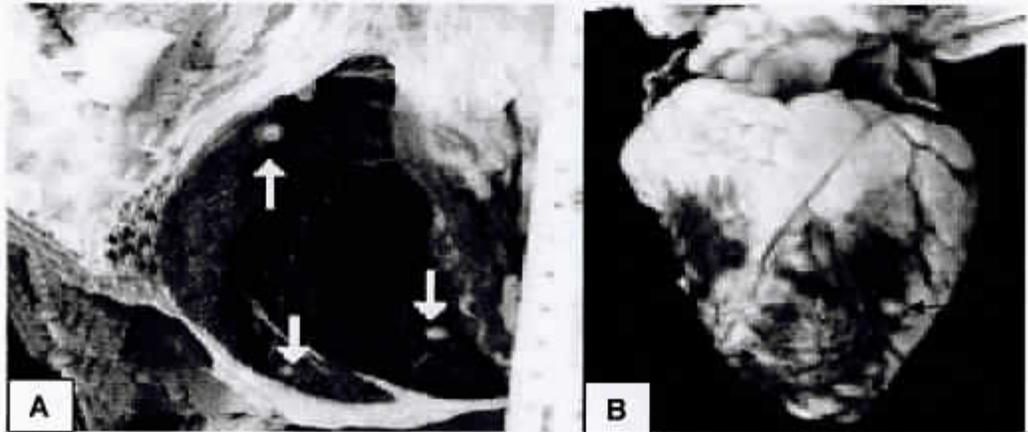


Figure 1 : Vésicules cysticerques calcifiées au niveau des muscles de l'épaule (A), et au niveau du myocarde (B) (Dr. Jocelyn Jansen et al., 2009).



Figure 2 : Vésicules de cysticerques au niveau du muscle de la cuisse (Points of View, CANADIAN SHEEP FEDERATION)(Photo courtesy of AHL (2009)

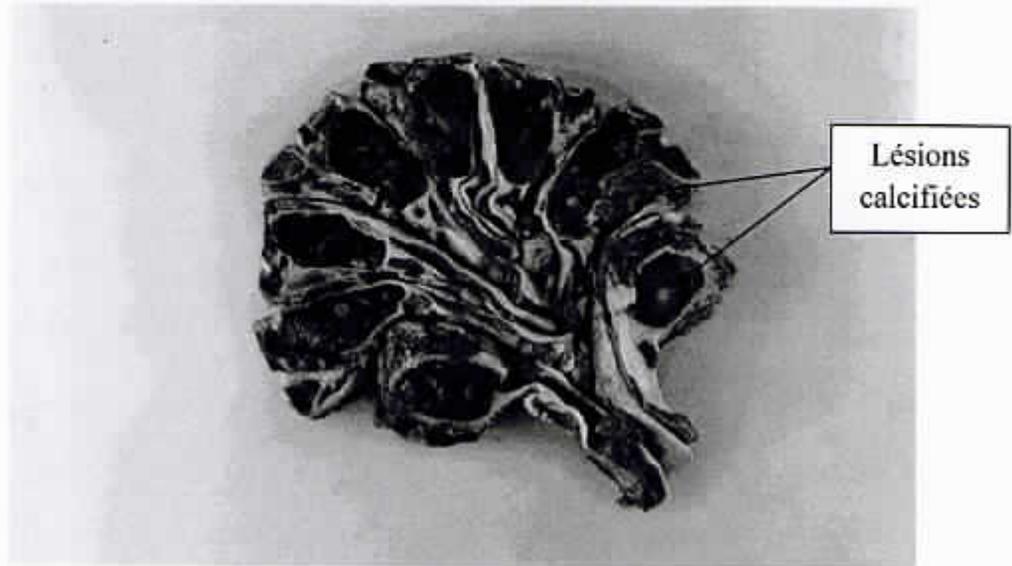


Figure 3 : Lésions de cysticerques calcifiés au niveau des muscles intercostaux d'ovins (Bruce Simpson, 2011)

Macroscopiquement, les metacestodes se développent dans les muscles du mouton et moins souvent de la chèvre. La lésion caractéristique est un granulome kystique constitué d'une vésicule translucide avec une tache en région polaire (invagination céphalique), contenant un liquide souvent teinté de rose ou de brun (la vésicule ladrique ou grain de ladre) (EUZEBY, 1998)(Figure 4.A)

Les cysticerques sont dégénérés avec un centre vert ou couleur crème, de contenu caséux ou calcifié (O.I.E., 2005). Macroscopiquement, la vésicule est localisée entre deux fibres musculaires et entourée d'une réaction conjonctive d'enkystement (BUSSIERAS et CHEMETTE, 1995). On peut retrouver des larves vivantes et d'autres mortes au sein d'un même animal (DELPY et al., 2005)(Figure 4.B).

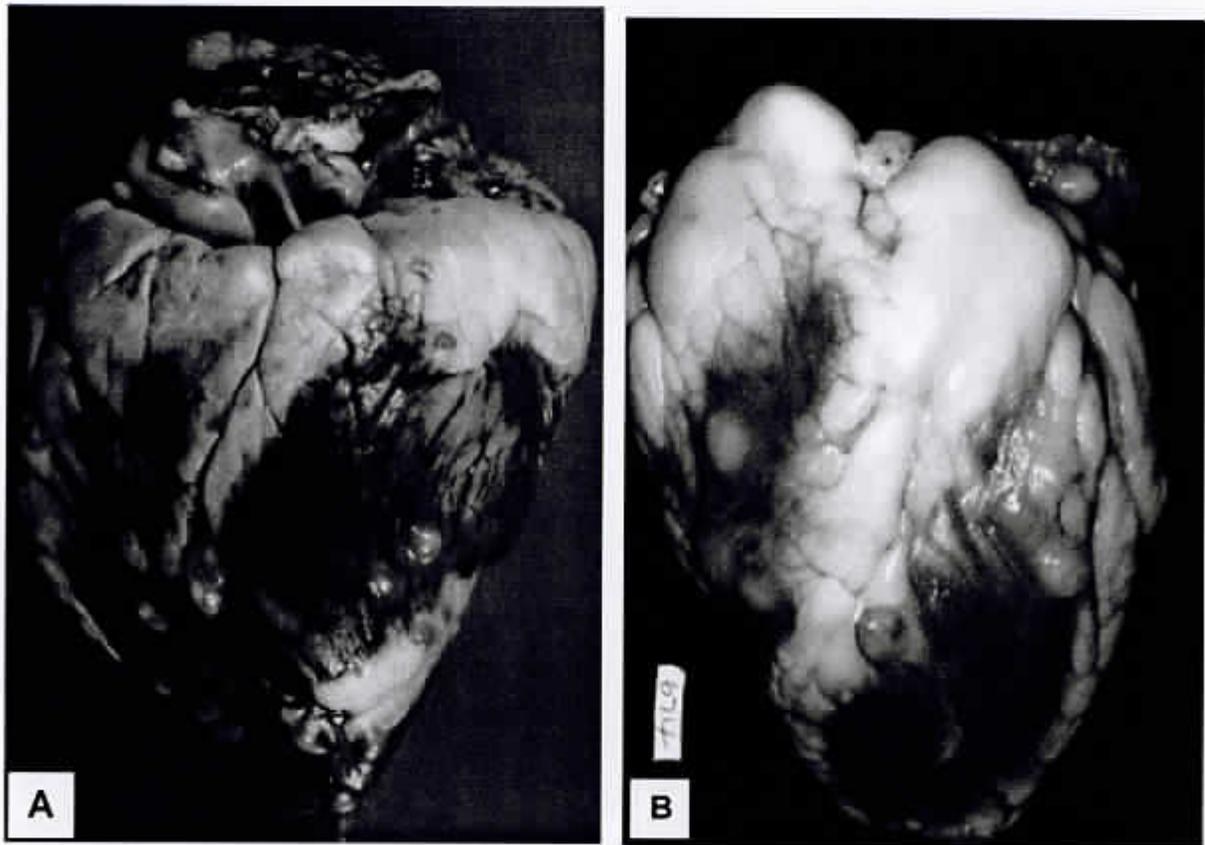


Figure 4 : Lésions de cysticerques au niveau du muscle cardiaque (Bruce Simpson, 2011) (A) : vivantes, (B) : en voie de dégénérescence.

Une certaine élection de localisation est observée : myocarde (15%) ; masséters et ptérygoïdiens interne (6%) ; muscle de langue ; diaphragme ; muscles intercostaux ; muscle de l'épaule (EUZEBY, 1998).

Cette élection n'est pas absolue, la larve peut se retrouver accidentellement dans le foie, les reins, les organes génitaux, dans l'encéphale et dans les poumons mais le cysticerque dans ces cas dégénère rapidement (PAWLOWSKI, 1982 ; EUZEBY, 1998 ; ORYON et coll., 1998 ;).

Très semblable à *C. cellulosae*, dont il se distingue par le nombre et surtout les dimensions des crochets : de 24 à 34 crochets, de 155 à 190 μm (Figure 5) pour les grands crochets et de 100 à 130 μm pour les petits (Figure 6)(EUZEBY, 1998). Dans les deux types de

crochets, la manche est plus grande que la lame et la garde fait un angle droit avec la manche et la lame (Figure 5, 6).

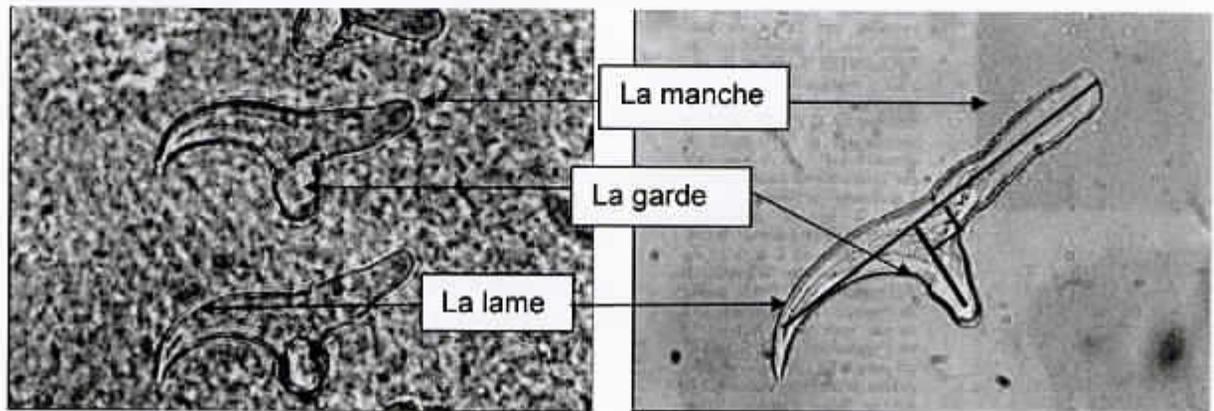


Figure 6 : Petits crochets de *C. ovis*.
(Gr.x40)(BEUGNET, 1996)

Figure 5 : Grand crochet de *C. ovis*.
(Gr.x40)(BEUGNET, 1996)

II.2. VESICULE DE *CYTICERCUS TENUICOLLIS*

La cysticerose abdominale des ruminants est due à la présence de *C. tenuicollis*, larve de *T. hydatigena*, *Tænia* du chien. Ce parasite a une distribution cosmopolite (Hansen et Perry, 1995).

Les metacestodes sont grands, de 1 cm jusqu'à 6 à 7 cm de long et le scolex a un long cou. Ils sont trouvés fixés à l'épiploon, au mésentère et occasionnellement à la surface du foie, en particulier chez le mouton (Figure 7), mais aussi chez les ruminants domestiques et sauvage et le porc. Un cycle loup et renne/cerf existe sous des latitudes septentrionales et pour lequel *C. tenuicollis* est retrouvé dans le foie de l'hôte intermédiaire.



**Figure 7 : Vésicules de *C. tenuicollis* au niveau du foie et du péritoine
(J.L. PONCELET, 2007)**

II.3. VESICULE DE *CYSTICERCUS CELLULOSAE*

Cysticercus cellulosae est la forme larvaire du *Taenia solium* responsable de la ladrerie musculaire chez le porc, considérée comme zoonose avec de graves conséquences chez l'homme. Il s'agit d'une maladie redoutable à cause de ses localisations cérébrales (neurocysticercose) et oculaires. (EUZEBY, 1998). Elle est surtout connue dans les pays tropicaux non islamiques et dans quelques pays d'Europe.

La ladrerie du porc est connue depuis la haute antiquité, mentionné par Aristophane, 450 ans avant J.C. le *Taenia solium* était bien confondu avec *T. saginata* jusqu'au 1782. La forme larvaire *C. cellulosae* a été décrite dans la langue du porc par Aristophane et Aristote. Le cycle évolutif mis en évidence par KUCHEN MEISTR (1855) et LEUKART (1856) montrèrent que la larve enkystée dans les tissus musculaires du porc constitue la forme infestante pour l'homme (RIPERT, 1998) (Figure 8). *Cysticercus cellulosae*, mesure de 5,6 à 8,5 mm de long et de 3,1 à 6,5 mm de large. Elle prend l'aspect d'une vésicule mince et translucide, remplie de liquide, à l'intérieur duquel se trouve un scolex invaginé formant un point blanc de 4 à 5 mm de diamètre. La larve peut atteindre une taille plus importante lorsqu'elle est localisée dans le cerveau (BERMAN et coll., 1981 ; RABIELA et coll., 1989).

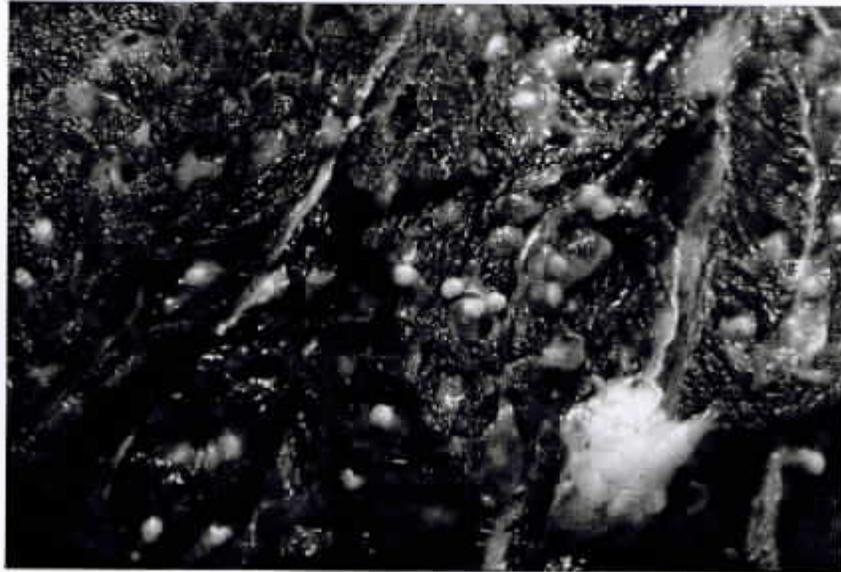


Figure 8 : Nombreuses vésicules de *Cysticercus cellulosae* au niveau de la musculature de l'épaule chez le Porc (C. MEYER, 2012).

L'examen microscopique du protoscolex révèle, quatre ventouses qui ont une forme circulaire avec un diamètre ne dépassent pas 500 μm , un rostre armé de crochets en forme de poignards ; avec une double couronne de 22 à 30 grands crochets, mesurant de 160 à 180 μm (Figure 9) et de petits crochets, mesurant de 110 à 140 μm (EUZEBY, 1998). Dans les deux types de crochets, la manche est égale à la lame et la garde dessine un angle obtus avec la lame (EUZEBY, 1998)(Figure 9).

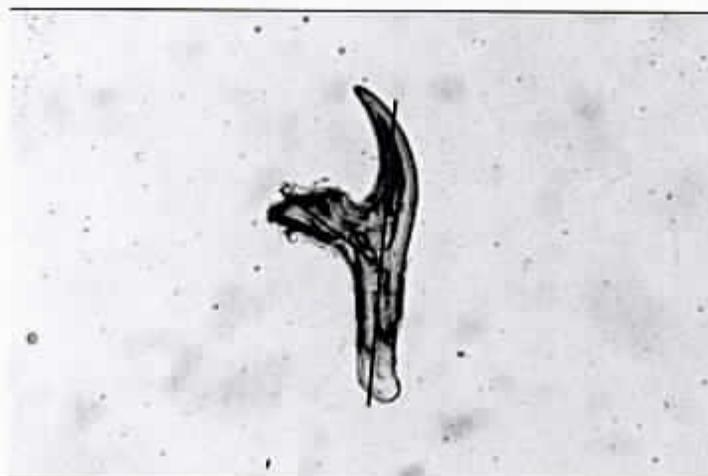


Figure 9 : Crochet de *Cysticercus cellulosae* (En forme de poignard) (EUZEBY, 1998).

La larve ne semble présenter aucun tropisme particulier (DESPOMMIER, 2003). On peut trouver le cysticerque au niveau de tous les tissus musculaires squelettiques, le tissu musculaire cardiaque et le tissu nerveux de l'hôte intermédiaire. Les cysticerques se nourrissent du suc musculaire. Mais la teneur en myoglobine est insuffisante pour donner une coloration quelconque à la vésicule (EUZEBY, 1998).

II.4. VESICULE DE *CYSTICERCUS BOVIS*

Cysticercus bovis agent de la ladrerie musculaire du bœuf est, la forme larvaire du *Taenia saginata*, responsable du téniasis chez l'homme. Le *Taenia* inermis de l'homme (*Taenia saginata*) a été différencié en 1782 par GOEZE du *T. solium*. Le stade larvaire, *Cysticercus bovis*, fut observé par WEPFER en 1675 dans les muscles du bœuf mais c'est LEUKART qui, en 1862, démontra expérimentalement que les bovidés constituent les hôtes intermédiaires de ce cestode (RIPERT, 1998)

Il s'agit d'une parasitose zoonotique, cosmopolite, affectant le bœuf, le buffle et d'autres ruminants. Expérimentalement le mouton est réceptif (EUZEBY, 1998).

La ladrerie bovine entraîne des pertes économiques considérables pour les pays producteurs et exportateurs de viandes bovines du fait des saisies de carcasses fortement infestées ou le traitement par la congélation des carcasses faiblement infestées. En Afrique les pertes annuelles seraient de 1,8 milliard de dollars américains, et 264 millions de dollars en Amérique latine (MURREL, 1993).

Le cysticerque à une forme ovoïde, mesure de 7 à 10 mm de longueur et de 4 à 6mm de largeur, comporte une paroi mince (Figure 10). Le scolex, invaginé à l'intérieure de la structure, qui apparait comme une ponctuation blanchâtre, ne possède aucun crochets et forme un point blanchâtre visible par transparence à travers la paroi (PAWLOWSKI, 1982 ; MOULINIER, 2003).

La vésicule est recouverte d'une couche muqueuse acide lorsqu'elle est entièrement développée, cette couche joue le rôle de protection et elle n'est pas présente autour des cysticerques formés chez des hôtes non spécifiques (EUZEBY, 1998).

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE

Etude des espèces, cycles évolutifs, la clinique, la répartition mondiale, la prévalence, impact en santé public.



Figure 10 : Vésicule ladre vivante dans le muscle long du cou d'un bovin
C. MEYER 2012

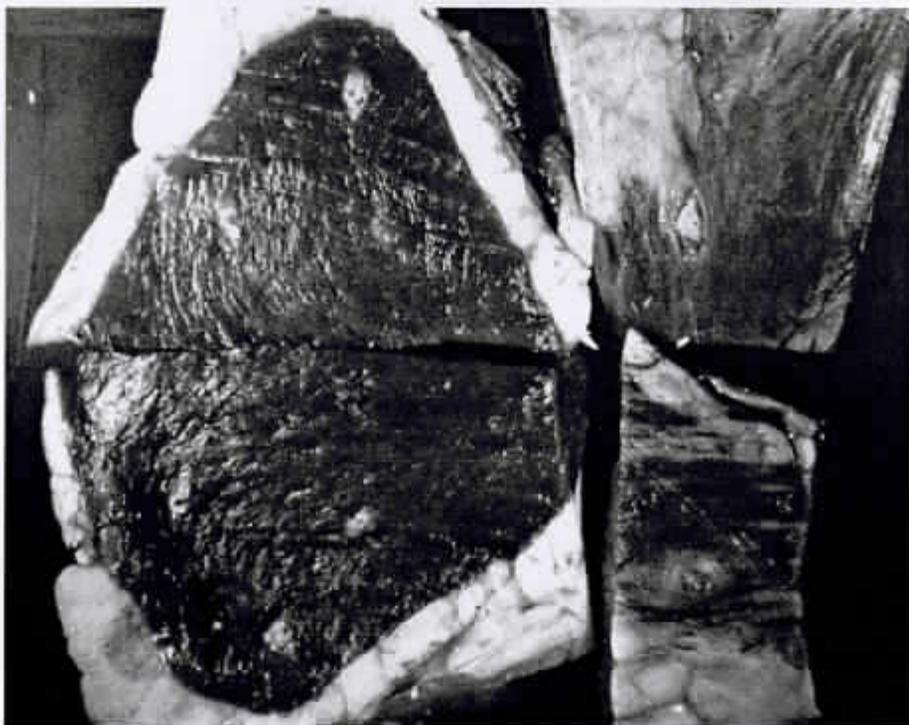


Figure 11 : Muscles squelettiques et cardiaques d'un bovin contenant des vésicules calcifiées de *Cysticercus bovis* (I.S.U.C of Veterinary Medicine, 2005).

III. LE CYCLE EVOLUTIF DES CYSTICERQUES

III.1. LE CYCLE DE *CYSTICERCUS OVIS*

Le cycle évolutif du parasite se déroule entre canidés (*Canis familiaris* : le chien domestique ; *Canis latrans* : coyote ; *Canis lupus* : loup ; *Canis dingo* : dingo) et le mouton (EUZEBY, 1998).

Le chien, principal hôte définitif est le réservoir épidémiologique, Il s'infeste par ingestion de viande infestée par les cysticerques de *Tenia Ovis*. (Figure 12)

En Australie les renards peuvent être infectés par le *T.ovis* mais l'expérience de terrain indique que c'est rare, cela revient à dire qu'ils ne sont pas considérés comme un hôte définitif important pour *T. ovis* dans ce pays (JENKINS, 2007 ; LOVE, 2003).

La période pré patente est de 2 mois chez le chien et les cysticerques deviennent infestant, chez le mouton, environ 56 jours après l'absorption des embryophores (EUZEBY, 1998).

Après maturité, les segments gravides expulsent les œufs dans les fèces de l'hôte définitif et contamine 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) ; elle se réalise selon le même processus que celle des bovins par *C. bovis* : ingestion d'herbe souillée d'embryophores.

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

L'épidémiologie de l'affection est étroitement dépendante des rapports chien-mouton (EUZEBY, 1998). Les chiens ne développent pas d'immunité pour les ténias, qui survivent souvent dans leur intestin 6 mois (SARGISON, 2008).

III.2. LE CYCLE DE *CYSTICERCUS TENUICOLLIS*

Les vers adultes parasites l'intestin grêle du chien et des autres carnivores, rejettent les segments ovigères, contenant de nombreux œufs, dans le milieu extérieur via les fèces. Après

désintégration des segments, les œufs sont disséminés dans les pâturages par le vent et les insectes. Les ruminants s'infestent en ingérant ces œufs (**Figure 13**). Les embryons que renferment les œufs traversent la paroi intestinale pour atteindre le foie ou ils migrent à travers la capsule hépatique pour pénétrer dans la cavité abdominale.

La migration laisse des trajets hémorragiques qui deviennent ensuite verts/bruns avec l'inflammation puis blancs à cause de la fibrose.

Les vésicules cysticerques sont habituellement superficielles « boule d'eau » appendues au péritoine ou à la capsule de Glisson entourant le foie (forme infestante pour le chien).

Les lésions dues à *C. tenuicollis* chez le bétail et le porc peuvent ressembler à celles de la tuberculose mais dans ce cas les nœuds lymphatiques satellites ne sont pas impliqués, le contenu des kystes parasitaires sont plus facilement expulsés et des restes de crochets et de corpuscules calcaires peuvent être observés, dans le cas de la tuberculose, la coloration de Zeihl-Nielsen peut révéler des bactéries. (**O.I.E., 2005**). Le plus souvent cette affection est découverte à l'abattoir lors de l'inspection sanitaire du foie ou du péritoine.

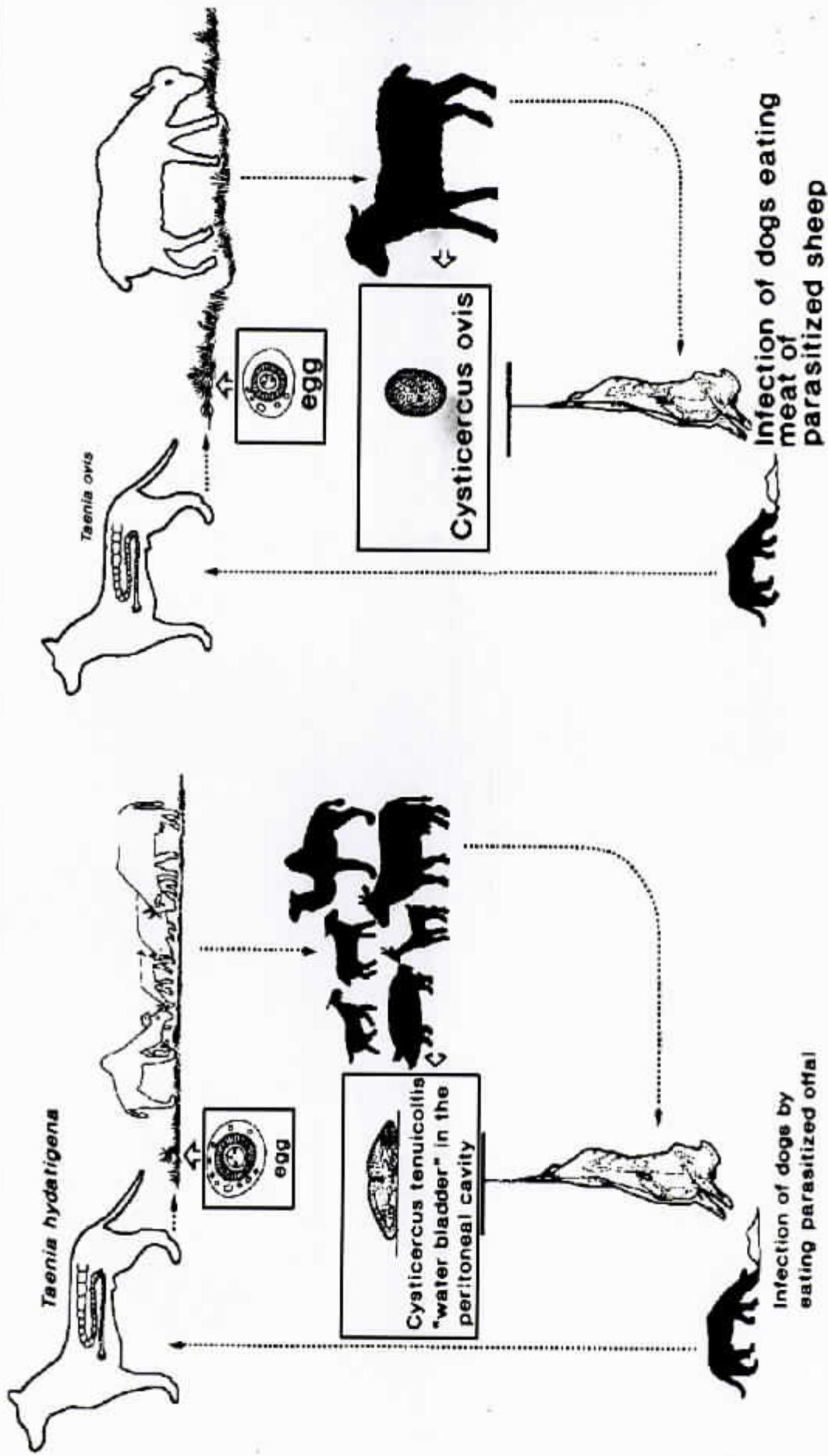


Figure 13 : Cycle évolutif de la cysticercose à *C. Tenuicollis*

Figure 12 : Cycle évolutif de la cysticercose ovine à *C. ovis*.
(Hansen et Perry, 1995).

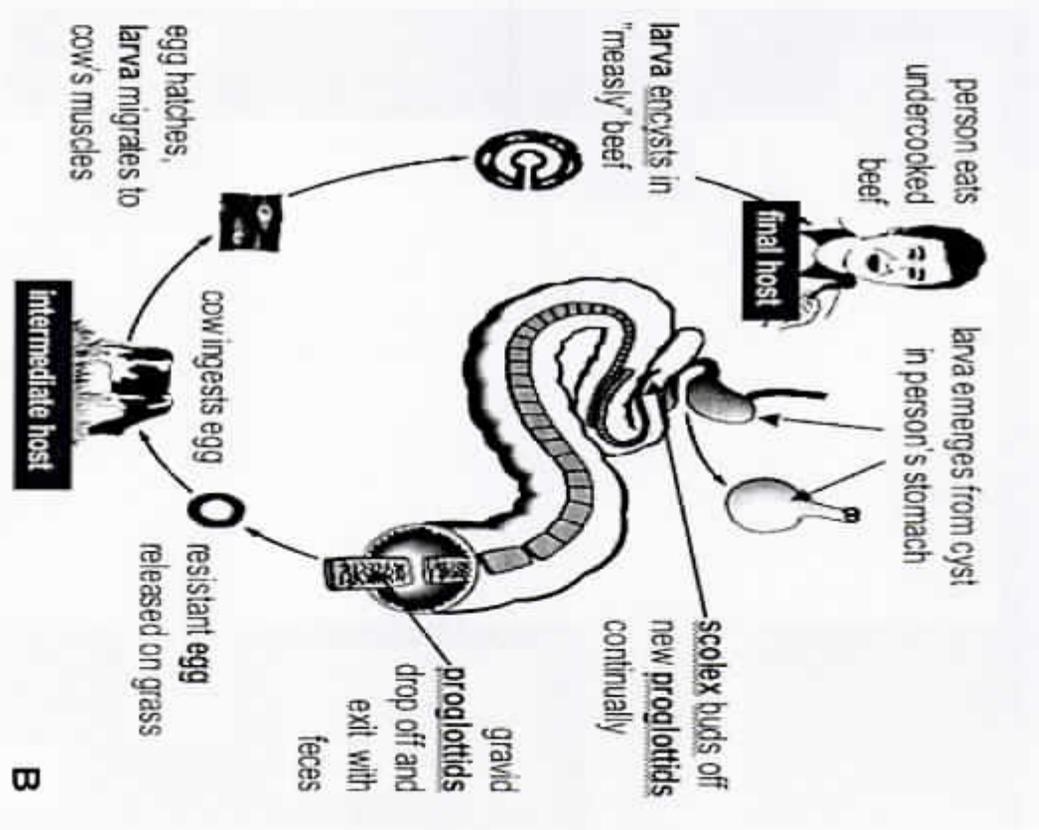
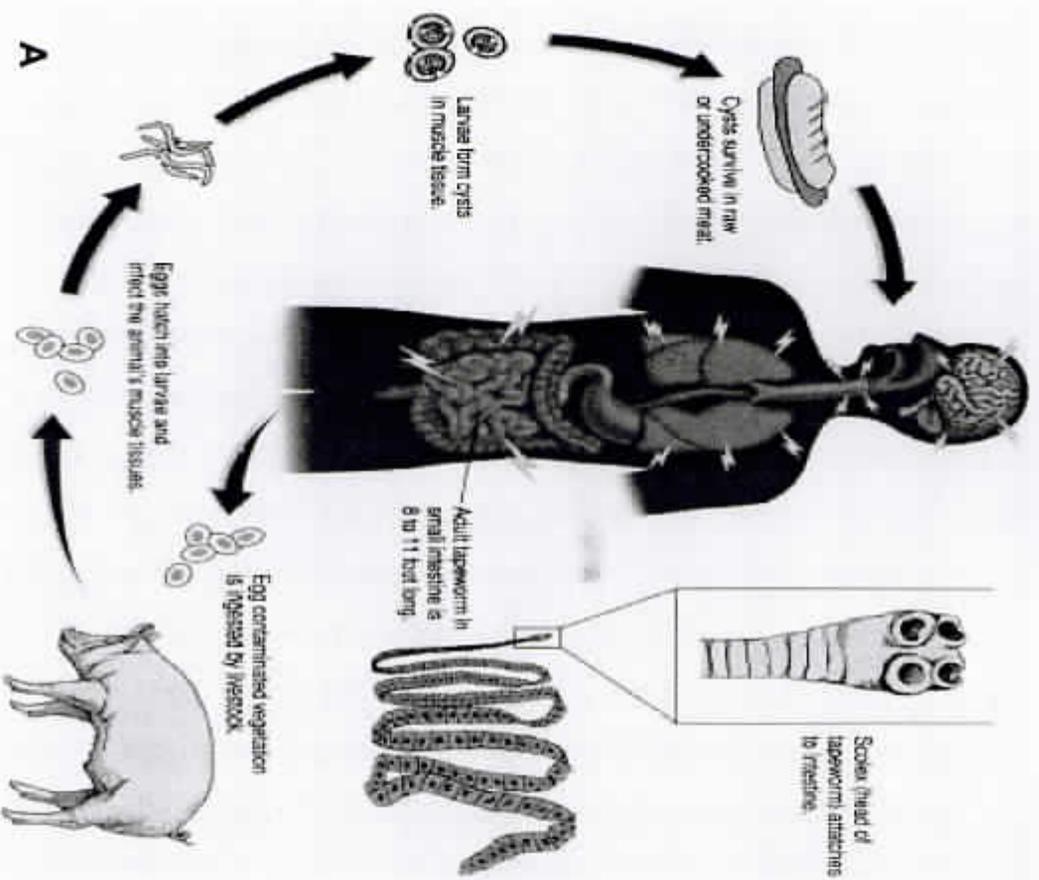


Figure 14 : Le cycle évolutif de *C. cellulosae* (A) ; Le cycle évolutif de *C. bovis* (B) (UMVF, 2010)

IV. REPARTITION GEOGRAPHIQUE.

IV.1. LA CYSTICERCOSE A *CYSTICERCUS OVIS*

La ladrerie du mouton ou la ladrerie ovine est relativement rare en Europe, ou quelques cas en sont observés en France et en grande Bretagne (0,2% des moutons) ;

Dans les pays tropicaux (EUZEBY, 1998), les données concernant cette parasitose sont rares, elle est plus fréquente et, économiquement importante au USA (de 1 à 4%) et surtout en Australie et en Nouvelle-Zélande grands producteurs de moutons et grands exportateurs de viande ovine (EUZEBY, 1998),

La prévalence de la *C. ovis* en Nouvelle-Zélande est très élevée où la maladie appelée « la rougeole des moutons » est considérée, comme très importante. (SARGISON, 2008).

Les pertes engendrées dues aux saisies et aux mesures prises au niveau des abattoirs vis-à-vis des carcasses infestées sont considérables pour l'industrie de la viande (PANDEY et ZIAM, 2003).

Une étude menée par WHITE en 2008 dans deux abattoirs en Australie (Albany et Warona) portant sur la recherche de la cysticercose sur des carcasses ovines et allant de la période du 1^{er} décembre 1970 au 30 septembre 1973 révèle un taux d'infestation variant de 4,4% à 6,4% (Tableau I).

Tableau I : Résultats de 03 années recherche au niveau de deux abattoirs d'Australie (WHITE, 2008).

Abattoirs	Nombre de moutons abattus	Nombre de moutons infestés	Taux (%)
Albany	1.001.481	43.623	4,4
Warona	313.621	20.189	6,4

BROADENT en 2008 a rapporté une incidence de la cysticercose ovine à l'ouest de Victoria (Australie) de 4 à 13,6% sur 39216 carcasses et de 94, 1 à 99, 1% sur 119 propriétés touchées (Tableau II).

Tableau II : Incidence de la cysticercose ovine à l'ouest de Victoria (Australie). (BROADENT, 2008)

PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE
Etude des espèces, cycles évolutifs, la clinique, la répartition mondiale, la prévalence, impact en santé public.

Espèces	Moutons infestés		Propriétés touchées	
	Nombre	%	Nombre	%
<i>C. ovis</i>	1.572	4,0	112	94,1
<i>C. Tenuicollis</i>	5.338	13,6	118	99,1

En Arabie saoudite une recherche au niveau des abattoirs de Riyad a démontré que l'examen des échantillons des muscles des cuisses et des épaules de 1001 moutons a révélé la présence de *Cysticercus ovis* sur 120 moutons (12%), le taux le plus élevé a été observé en automne avec 17%, et le taux le plus bas observé en été avec 6,2% (AL-QUIRESHY, 2008)

L'incidence pathologique de la ladrerie ovine est quasiment nulle, mais les infestations massives de *C. ovis* peuvent entraîner la mort de l'animal (HANSEN ET PERRY, 1995). D'après EUZEBY (1998) des cas de mortalité ont été rapportés expérimentalement.

IV.2. LA CYSTICERCOSE A *CYSTICERCUS CELLULOSAE*

La ladrerie porcine est cosmopolite, mais avec quelques exceptions car elle est quasiment absente dans les pays où les religions interdisent la consommation de la viande de porc (la religion musulmane et la religion israélite), brisant ainsi le cycle évolutif du parasite (Figure 14).

Cette maladie revêt un caractère endémique au Mexique, en Amérique centrale et en Amérique du sud, en Afrique du sud, en Asie du sud-est, en Chine, aux Philippines mais elle est quasi inexistante en Ethiopie (EUZEBY, 1998).

L'O.M.S. a estimé à 50 000 le nombre annuel de décès par neurocysticercose chez l'homme, et à 2 millions le nombre de porteurs du parasite adulte (GARCIA et BRUTTO, 2000).

V. LA CLINIQUE DE LA CYSTICERCOSE

V.1. LORS DE CYSTICERCOSE A *C. OVIS*

La cysticercose ovine est une maladie asymptomatique, les symptômes sont inexistantes par conséquent le diagnostic ante mortem est impossible à faire. Par contre, le diagnostic post mortem de la ladrerie est facile, nous pouvons retrouver les cysticerques dans toute la masse musculaire lorsqu'il s'agit de la forme massive (EUZEBY, 1998),

Dans le cas où l'infestation est plus discrète, les cysticerques se retrouvent au niveau de certaines localisations comme le myocarde et le diaphragme (Hansen et Perry, 1995). Des altérations régressives de la vésicule ladrique peuvent être observées chez le mouton précocement avant même la fin de la morphogénèse (EUZEBY, 1998),

V.2. LORS DE CYSTICERCOSE HUMAINE A *C. CELLULOSAE*

La cysticercose humaine est généralement asymptomatique dans ses localisations musculaires. La cysticercose sous-cutanée se traduit par des nodules (Figure 15A), par contre la cysticercose à localisation cardiaque se caractérise par des symptômes de fatigue, des crampes, une tachycardie et des syncopes.

Les localisations oculaires se manifestent par des troubles visuels qui évoluent vers le décollement de la rétine et une cataracte (Figure 15.B). Cette maladie est grave dans sa localisation cérébrale, elle se manifeste par une hypertension intra crânienne, des céphalées et une épilepsie. (Figure 15.C).

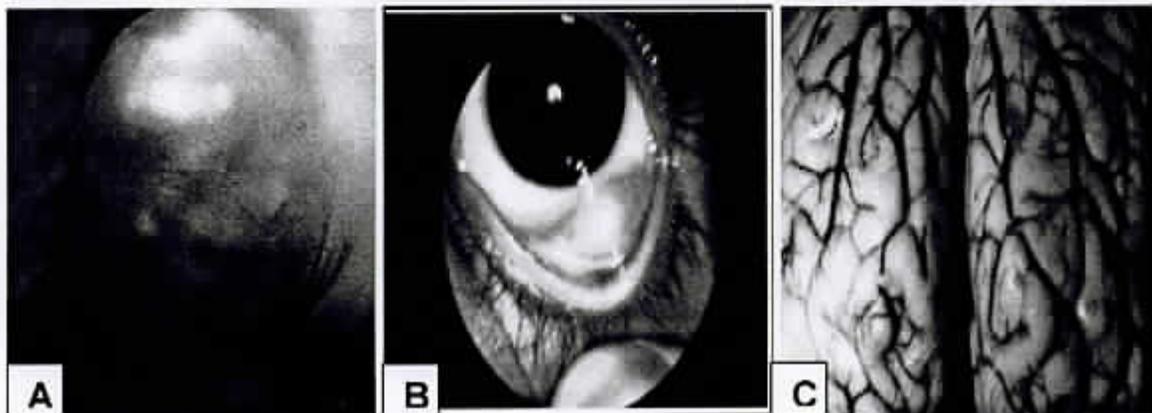


Figure 15 : Nodules de cysticerques à *C. cellulosa* (B. Bouteille, 2010). (A) : Cysticerques sous-cutanée au niveau de l'épaule, (B) : Cysticerque dans le globe oculaire (C) : Cysticerque dans le cerveau humain.

VI. LES LÉSIONS DE CYSTICERCOSES

Les lésions de cysticercozes sont très intéressantes à considérer, car leur observation permet le diagnostic à l'abattoir (Figure 16)



Figure 16 : Lésions de cysticerque au niveau du péritoine de mouton
(Bruce Simpson, 2011)

Au niveau des muscles striés surtout, et du tissu conjonctif intermusculaire, mais rarement généralisée à toute la musculature ; on admet qu'il existe des localisations électives. (BUSSIERAS et CHEMETTE, 1995).

A moindre degré les muscles de l'épaule (anconés) les intercostaux (Figure 3), l'œsophage, le conjonctif du creux axillaire. L'absence de lésions dans ces diverses localisations ne prouve pas qu'il n'y en ait pas ailleurs ; par contre la présence de cysticerques dans le foie, les poumons, l'encéphale est rare (BUSSIERAS et CHEMETTE, 1995).

La réponse immunitaire de l'hôte entraîne la dégénérescence progressive des cysticerques, ils deviennent alors caséux puis calcifiés. Leurs sites électifs sont le muscle cardiaque, la langue, les masséters et le diaphragme (HANSEN et PERRY, 1995).

VII. DIAGNOSTIC

VII.1. DE LA CYSTICERCOSE HUMAINE

Une crise d'épilepsie chez l'adulte doit faire suspecter une cysticercose. La cysticercose cérébrale est diagnostiquée par imagerie médicale, l'échographie est utilisée dans les localisations oculaires. Comme dans toutes les maladies parasitaires, l'hyper éosinophilie est importante, la confirmation se fait par le test ELISA. (SCIUTTO et al., 1998). L'examen anatomo-pathologique des biopsies de nodules sous-cutanés ou intramusculaires met en évidence

une vésicule contenant un liquide et un scolex unique invaginé porteur d'une double couronne de crochets caractéristiques de *Cysticercus cellulosae* (SCIUTTO, et al. 1998)

VII.2. DE LA CYSTICERCOSE ANIMALE

La cysticercose ovine est asymptomatique, elle n'est diagnostiquée qu'au niveau des abattoirs pendant l'inspection post mortem. Cependant et lorsque l'infestation est importante, des vésicules lades peuvent être visibles sur le muscle linguale.

VIII. LES MOYENS DE LUTTE

VIII.1. LA REGLEMENTATION

EUROPEENNE

La réglementation française a détaillé les mesures de lutte contre la cysticercose bovine en abattoirs d'animaux de boucherie.

- Règlement (CE) N° 854/2004 du parlement européen et du conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.
- Arrêté du 18 décembre 2009 relatif aux règles sanitaires applicables aux produits d'origines animales destinés à la consommation humaine.
- Note de service N° 2006-8139 du 07 juin 2006 relatif aux modalités d'utilisation d'une liste harmonisée caractérisant les lésions et autres non-conformités rencontrés en abattoir d'animaux de boucherie et à l'origine de saisies vétérinaires.

ALGERIENNE

- Décret exécutif N°95-66 du 22 février 1995, fixant la liste des maladies à déclaration obligatoire.

- Arrêté interministériel du 01 août 1984, instituant des inspections sanitaires vétérinaires au niveau des abattoirs, poissonneries et des lieux de stockages des produits animaux et d'origine animale.

La cysticercose bovine est classée dans la liste des maladies à déclaration obligatoire et les mesures à prendre devant des carcasses lades est à l'appréciation du vétérinaire inspecteur au niveau des abattoirs en fonction du degré d'infestation. Pour la cysticercose ovine, ne sachant pas de quel espèce il s'agit, il est conseillé d'appliquer les mêmes mesures applicables à la cysticercose bovine, aucune mesure spéciale n'est prévue sauf dans le cas d'une affection massive où la saisie totale est prononcée (EUZEBY, 1998).

VIII.2. L'INSPECTION

VIII.2.1. INSPECTION ANTE MORTEM

Elle reste impossible par l'examen clinique des ovins, sauf si la localisation sublinguale peut être identifiée, surtout chez le bovin, cette localisation n'existe que dans 5 à 10%.(EUZEBY, 1966).

VIII.2.2. INSPECTION POST MORTEM

En général, les procédures d'inspection consistent à :

- Inspecter visuellement la carcasse, les surfaces de section, et les organes. Ceci peut révéler *cysticercus bovis*, *cysticercus cellulosae*, *cysticercus ovis* dans les muscles, *cysticercus tenuicollis* dans le foie, le mésentère et l'épiploon (O.I.E., 2005).
- Les masséters internes et externes et les ptérygoïdiens doivent être examinés un à un et être incisés 1 ou 2 fois, les coupes devant être parallèles à l'os et perpendiculaire au muscle ;
- La partie libre de la langue est examinée visuellement et par palpation ;
- Le cœur est examiné visuellement et par palpation chez le mouton mais chez le bovin, le cœur est incisé une fois dans sa longueur au niveau du ventricule et du septum inter ventriculaire, exposant ainsi les surfaces internes et de coupe à l'examen ;

- Les muscles du diaphragme sont inspectés et palpés chez le mouton, chez les bovins après résection du péritoine, sont examinés et peuvent être incisés ;
- L'œsophage est examiné ;

L'incision initiale dans tout tissu est la plus importante, mais des incisions supplémentaires peuvent être requises par des réglementations ou requises si des kystes sont observés à la faveur des incisions initiales. (O.I.E., 2005).

Conduite à tenir

Habituellement, la détection jusqu'à 2 à 5 kystes entraîne une saisie partielle et le reste de la carcasse est libérée. Cela ne préjuge pas de la présence inesthétique de parasites vivants ou dégénérés dans d'autres tissus. Lors de forte infestation la carcasse est saisie.

Les procédures d'inspection des viandes permettent la détection d'environ 50% des animaux réellement infestés. Les faibles infestations passent aisément à côté de la palpation et de l'inspection de la viande.

VIII.3. LA LUTTE CONTRE LES CYSTICERCOSES

En règle générale :

- ◆ Prévenir la contamination des bergeries par les œufs de *T. ovis*
- ◆ Empêcher les chiens de berger de manger de la viande crue et les abats des moutons
- ◆ Drogage régulier de chiens de berger avec un anthelminthique ténicide
- ◆ En utilisant le recombinant T. 45 w antigènes comme vaccin chez le mouton en Australie.

Plus de 85% des moutons vaccinés développent une protection contre les infections acquises sur le terrain, mais le vaccin n'a pas été mis à disposition pour l'utilisation pratique à grande échelle.

- ◆ *C. ovis* est géré en Nouvelle-Zélande par un traitement bimensuel de chiens de ferme avec des Cestocides, un programme qui a été encouragé et financé par les industriels de la viande ovine.

VIII.4. L'IMMUNISATION

L'immunisation est possible par injection sous cutanée ou intra musculaire d'embryons hexacanthés activés de *T. ovis* ou d'un parasite hétérologue. L'antigène 45w, que l'on peut obtenir par génie génétique en utilisant *Escherichia coli* (antigène recombinant GST-45W), combiné à la glutathion-transférase, assure l'immunisation ; une émulsion huileuse associée au vaccin en augmente l'efficacité (EUZEBY, 1998). Un vaccin de ce type a été autorisé en Nouvelle-Zélande ; il assure la protection des animaux dans 98% des cas (LAWRENCE et al., 1996)

Un parasite hétérologue, métacystodes de *T. hydatigena*, immunise, aussi contre *C. ovis* et la réciproque est possible. Cette dernière possibilité est intéressante, sachant que les deux cysticerques de ces ténias sont souvent associés et le parasitisme de *C. tenuicollis* peut être très grave pour les agneaux.

Les embryons de *C. pisiformis* parasite du lapin, immunisent aussi contre *C. ovis* à moindre degré. La vaccination des brebis 15 jours avant l'agnelage, confère aux agneaux une *immunité passive* d'origine colostrale, qui dure environ un mois si l'immunisation de la mère a été pratiquée avec un antigène hétérologue et de 10 à 12 semaines si un antigène homologue a été utilisé. La protection conférée est fonction du taux des anticorps transmis (EUZEBY, 1998). Les animaux pourraient s'immuniser spontanément, suite à de petites infestations.

PARTIE EXPERIMENTALE

MATERIELS ET METHODES

PARTIE PRATIQUE : **Matériel, méthodes, Résultats**

OBJECTIFS

Au vu du peu de travaux réalisés sur les cysticercoses ovines en Algérie, nous nous sommes proposé de déterminer la prévalence de *C. ovis* et *C. tenuicollis* durant une année dans les abattoirs d'El Harrach et de Rouïba et d'identifier les espèces responsables en particulier celle(s) responsables de la cysticercose musculaire (*Cysticercus ovis*, *C. cellulosae* et/ou *C. bovis*).

I. MATERIELS ET METHODES

I.1. MATERIEL

I.1.1. LES ABATTOIRS

Suite au projet de fermeture du principal abattoir d'Alger (Hussein-Dey), nous avons opté pour le deuxième (El-Harrach) et le troisième (Rouïba) abattoirs du point de vue nombre d'animaux abattus quotidiennement.

Abattoir d'EL- HARRACH

L'abattoir d'El-Harrach est situé à l'Est d'Alger. Sa gestion est en adjudication. Son activité est quotidienne avec deux (02) abattages par jour. **Figure 1.**

Les animaux abattus proviennent essentiellement des régions de Bouktob, Tiaret, Saida, Ksar El Boukhari et Sidi Bellabes.

- Période de recherche : de Janvier 2011 à Décembre 2011.

- Nombre de visites : **40** visites

- Nombre de carcasses ovines inspectées : **7507**

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, méthodes, Résultats

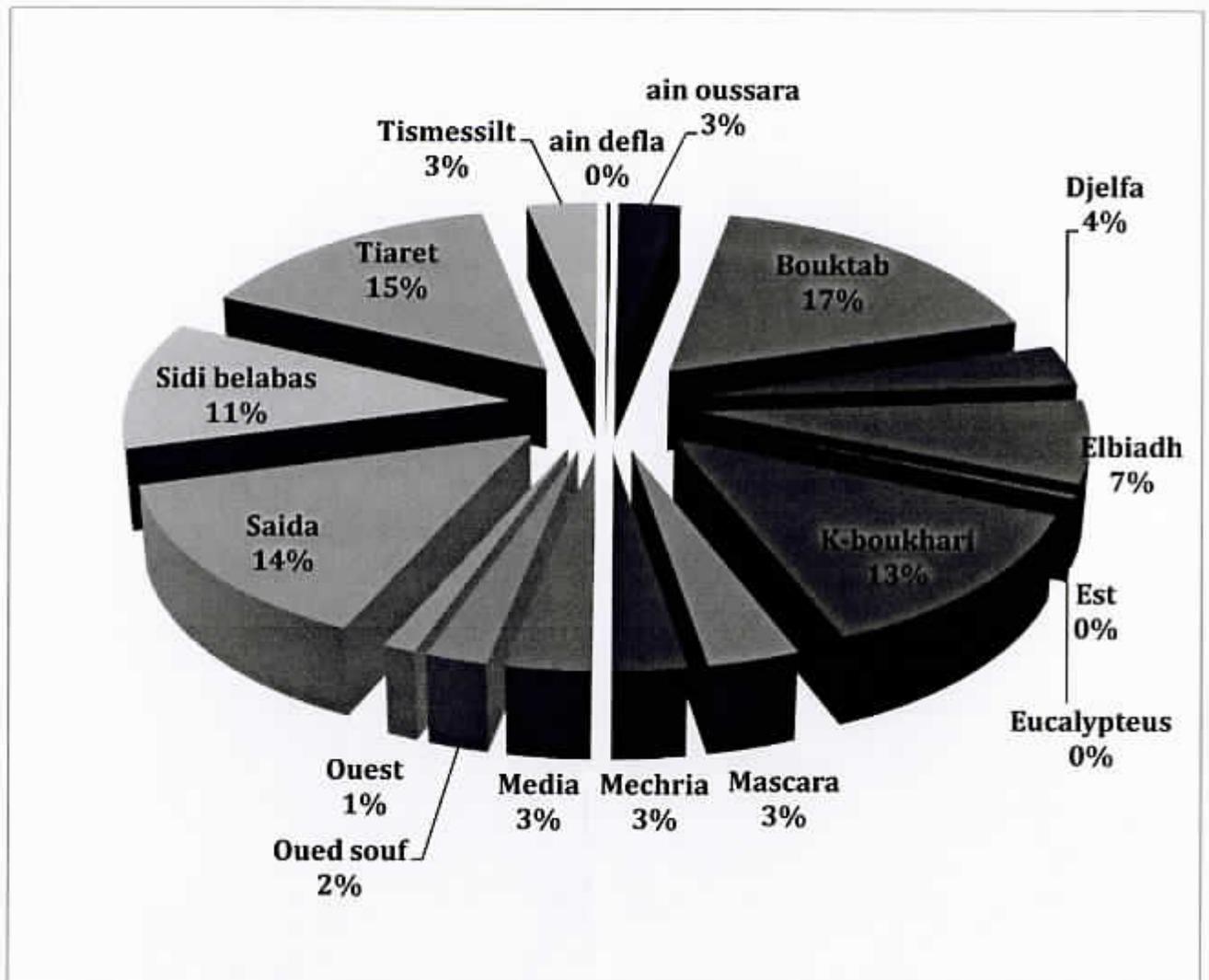


Figure 1: Répartition des carcasses inspectées aux Abattoirs d'El Harrach selon la région de provenance

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats

Abattoir de ROUIBA

Situé à l'Est de la capitale (30 Km d'Alger) et 20 Km des abattoirs d'El- Harrach. Il s'agit d'un abattoir municipal géré en adjudication par un particulier. L'abattage se fait durant toute la semaine à raison de deux (02) abattages par jour.

Les carcasses inspectées proviennent essentiellement des régions de Bouktob, Saida, Djelfa, Birine et Ksar El Boukhari **Figure 2**

- Période de recherche : de Janvier 2011 à Décembre 2011.
- Nombre de visites : **30** visites.
- Nombre de carcasses ovines inspectées : **3028**

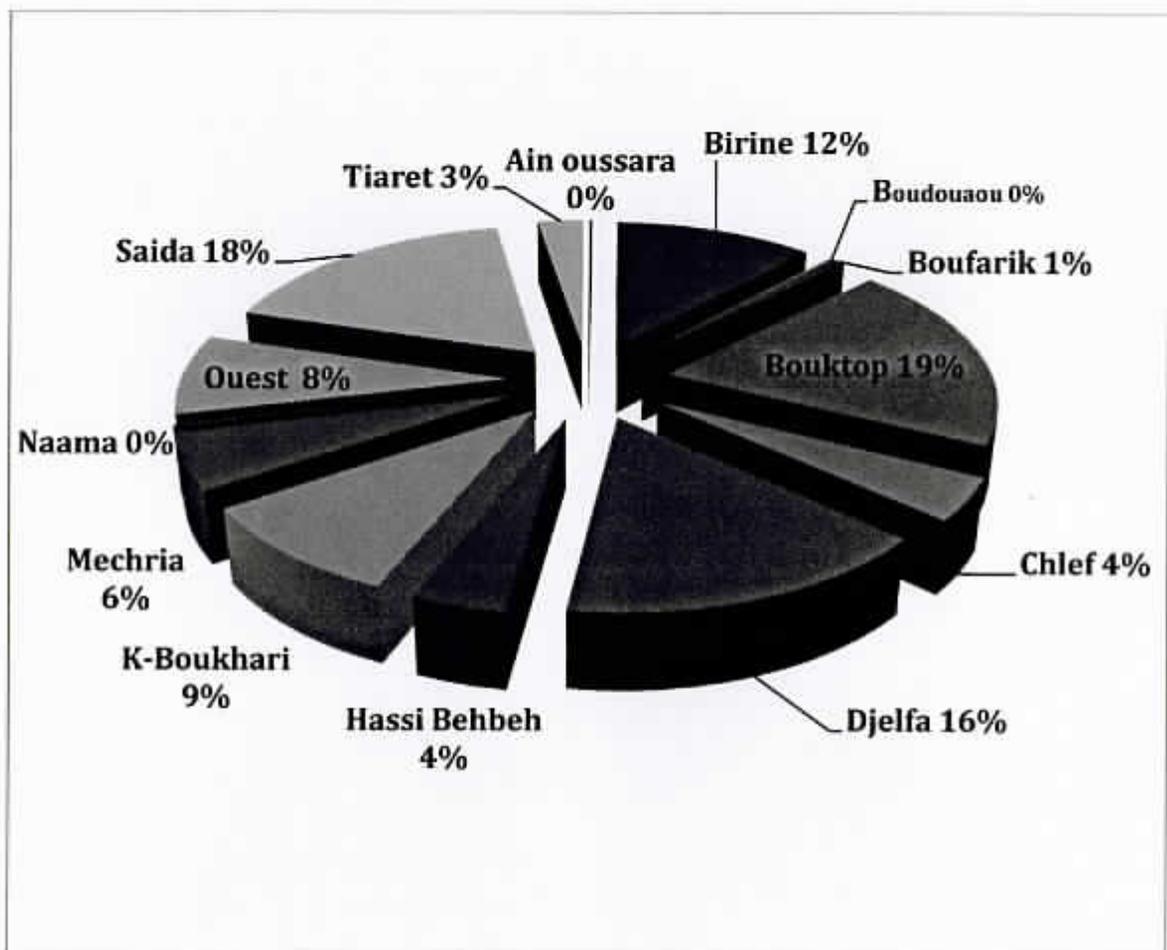


Figure 2 : Répartition des carcasses inspectées aux Abattoirs Rouiba selon la région de provenance

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats

I.1.2. AU NIVEAU DU LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE MYCOLOGIE DE L'E.N.S.V. - ALGER.

Le matériel et produits chimiques utilisés au niveau du laboratoire sont les suivants:

- Bistouri
- Lames et lamelles
- Microscopes optiques
- Appareil photographique
- Bichromate de potassium,
- Giemsa et May-Grunwald.
- Méthanol.
- Eau distillée pH7

I.2. METHODES

1.2.1. Au niveau des abattoirs

Notre étude a comporté plusieurs étapes.

1^{ère} étape : Dénombrement des animaux ;

Les informations sur les animaux réceptionnés aux abattoirs seront recueillies sur une fiche d'enquête (**Annexe n°I**). Cette dernière permettra notamment d'obtenir des informations auprès de leurs propriétaires et/ou auprès des responsables des abattoirs sur la provenance des animaux (**Fig 3**).

2^{ème} étape : Détermination du sexe et de l'âge ;

- Le sexe est facilement reconnaissable soit par la présence des organes génitaux (mamelle, vestige du ligament large, testicules, verge, etc....) soit par la recherche du corps caverneux en absence des organes.
- L'âge est déterminé approximativement par l'inspection de la dentition quand la tête est présente soit par appréciation de l'ossification du sternum (**Fig 4**).

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats

3^{ème} étape : Inspection des carcasses ;

Des deux mains, la carcasse est ouverte, l'inspection touche la cavité abdominale, la région rétro-péritonéale ainsi que l'épiploon qui sont des sites privilégiés pour les vésicules de *Cysticercus tenuicollis* (Fig 5).

4^{ème} étape : Inspection plus détaillée ; les sites de prédilection sont: l'œsophage, le cœur, le diaphragme et le foie. Les têtes n'ont pas fait l'objet d'une inspection car elles ont été séparées des carcasses.

* **Examen de l'œsophage ;** l'œsophage subit un examen visuel suivi d'une palpation minutieuse tout le long sans le séparer de la trachée, contrairement au bovin où l'œsophage est décollé de la trachée pour pouvoir l'inspecter dans sa totalité vu son volume (Fig 6).

* **Examen du cœur ;** l'inspection se fait sur toute la partie externe, le cœur n'est incisé que lorsque c'est nécessaire pour rechercher des vésicules, comparé au cœur bovin qui subit deux incisions obligatoires pour recherche de la cysticercose bovine (Fig 7).

* **Examen du diaphragme ;** l'inspection du diaphragme est aisée. En effet, la séreuse qui recouvre cet organe est très fine et transparente ; ce qui facilite la vue du diaphragme. D'une main, on retient le muscle peaucier abdominal et de l'autre on tire un peu sur le diaphragme pour avoir une vue sur tout l'organe (Fig 8).

* **Examen du foie ;** Les deux faces (viscérale et diaphragmatique) sont inspectées visuellement en vue d'observer des éventuelles vésicules (Fig 9).

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, méthodes, Résultats



Figure 3 : Animaux au niveau de l'aire de repos prêts à l'inspection ante mortem
(Photo personnelle ; 2011).



Figure 4 : Carcasses prêtes à l'inspection post-mortem ; détermination du sexe
et de l'âge (Photo personnelle ; 2011).

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, méthodes, Résultats



Figure 5 : Inspection générale des carcasses (Photo personnelle ; 2011)

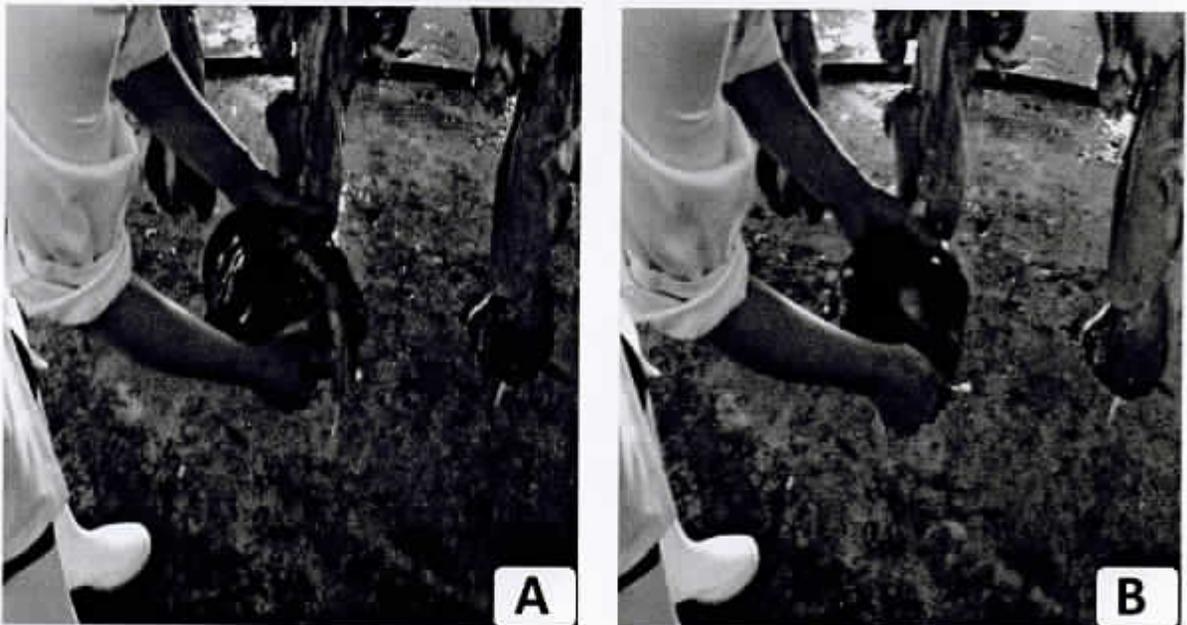


Figure 9 : Examen du foie ; face viscérale (A), face diaphragmatique (B)
(Photo personnelle ; 2011)

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, méthodes, Résultats



Figure 6 : Examen de l'œsophage (Photo personnelle ; 2011)



Figure 7 : Examen du cœur (Photo personnelle ; 2011)

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats



Figure 8 : Examen du diaphragme (Photo personnelle ; 2011)

Pour chaque carcasse inspectée et présentant des lésions suspectes de cysticerose, nous avons procédé au prélèvement de l'organe ou de la zone où se trouve les vésicules cysticerques.

Chaque échantillon est emballé dans un sac en plastique en notant ; la date de prélèvement, l'âge de l'animal, son sexe et la région de provenance. Ces échantillons sont acheminés vers le laboratoire de parasitologie mycologie de l'Ecole Nationale Supérieur Vétérinaire-Alger.

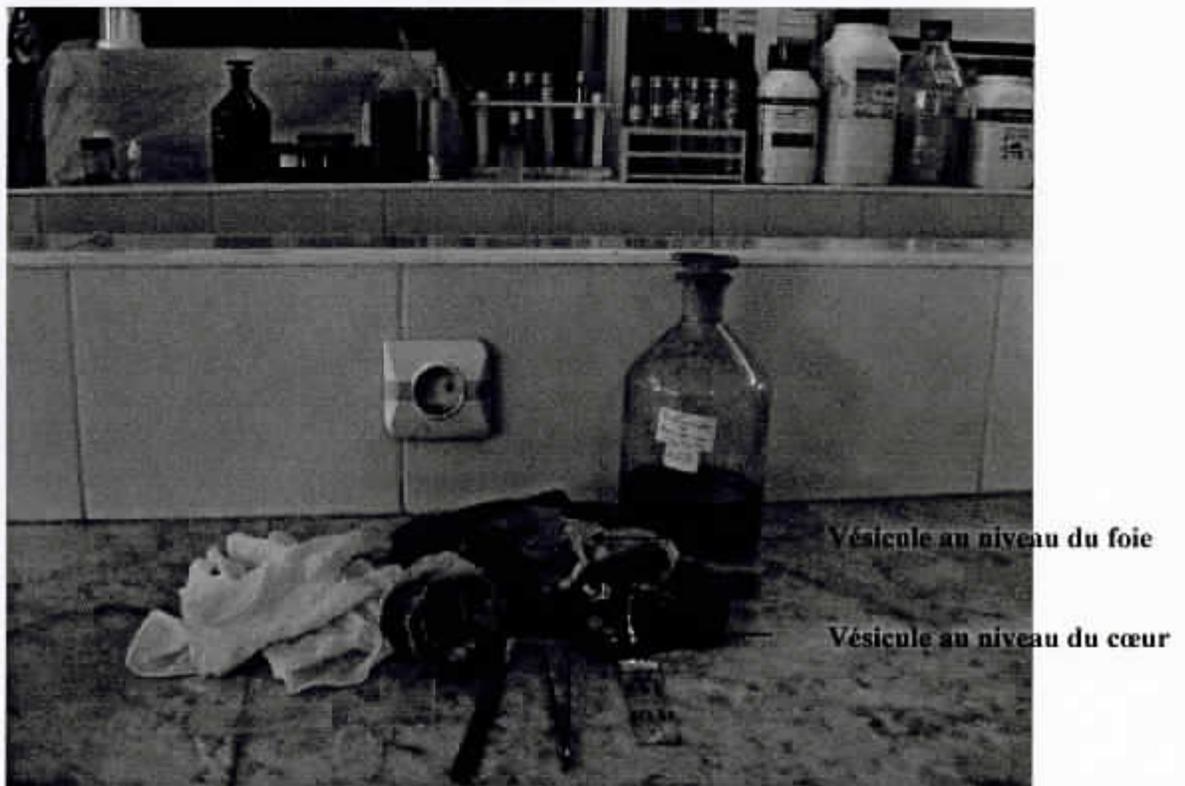
1.2.2. Au niveau du laboratoire de parasitologie mycologie de l'E.N.S.V.-Alger

Les vésicules prélevées sont soit suppurées, soit sèches soit vivantes (**Fig 10**). Elles sont soumises à un examen microscopique pour une identification des vésicules par la recherche des crochets des protoscolex et l'observation de la morphologie des crochets.

Pour cela nous avons suivi les étapes suivantes : repérage de la lésion et son extraction de l'organe correspondant, La larve est extraite de la vésicule après son incision à l'aide d'une lame de bistouri puis déposée sur une lame (**Fig 11**).

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats

Entre deux lames une pression est exercée pour écraser le scolex et libérer les crochets. Une goutte de colorant est déposée sur la lame qui sera couverte par une lamelle et observée au microscope photonique (Fig 12).



**Photo 10 : Lésions de cysticercose au niveau du cœur et du foie
(Photo personnelle ; 2011).**

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, méthodes, Résultats

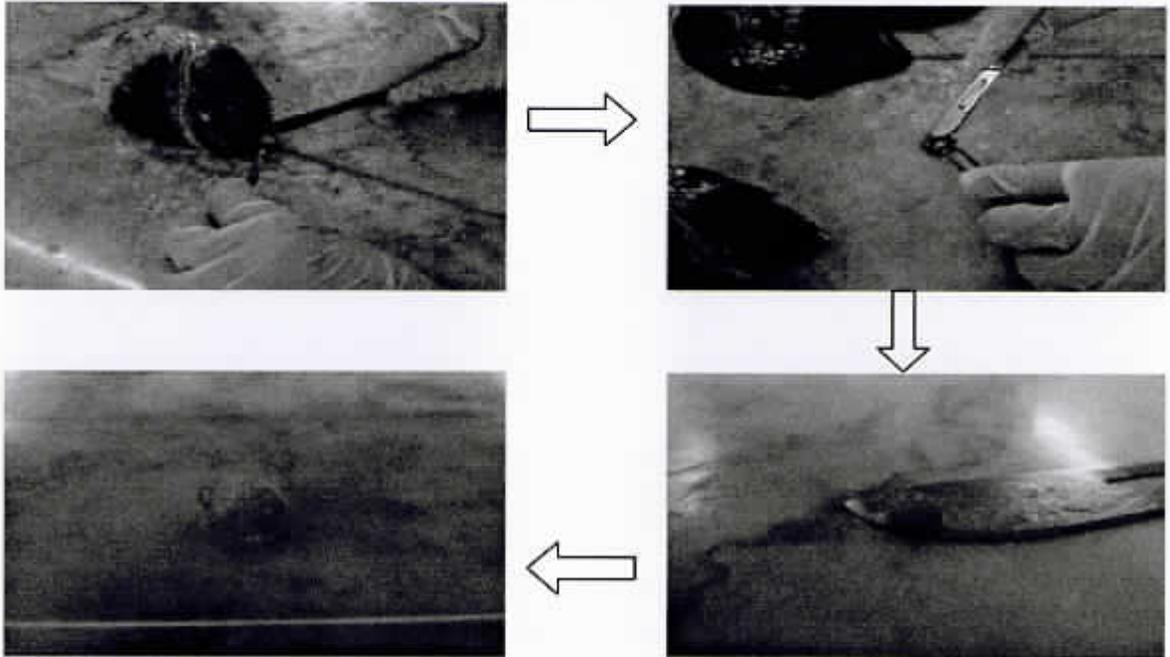


Figure 11: Technique de séparation de la vésicule cysticerque de l'organe
(Photo personnelle ; 2011)

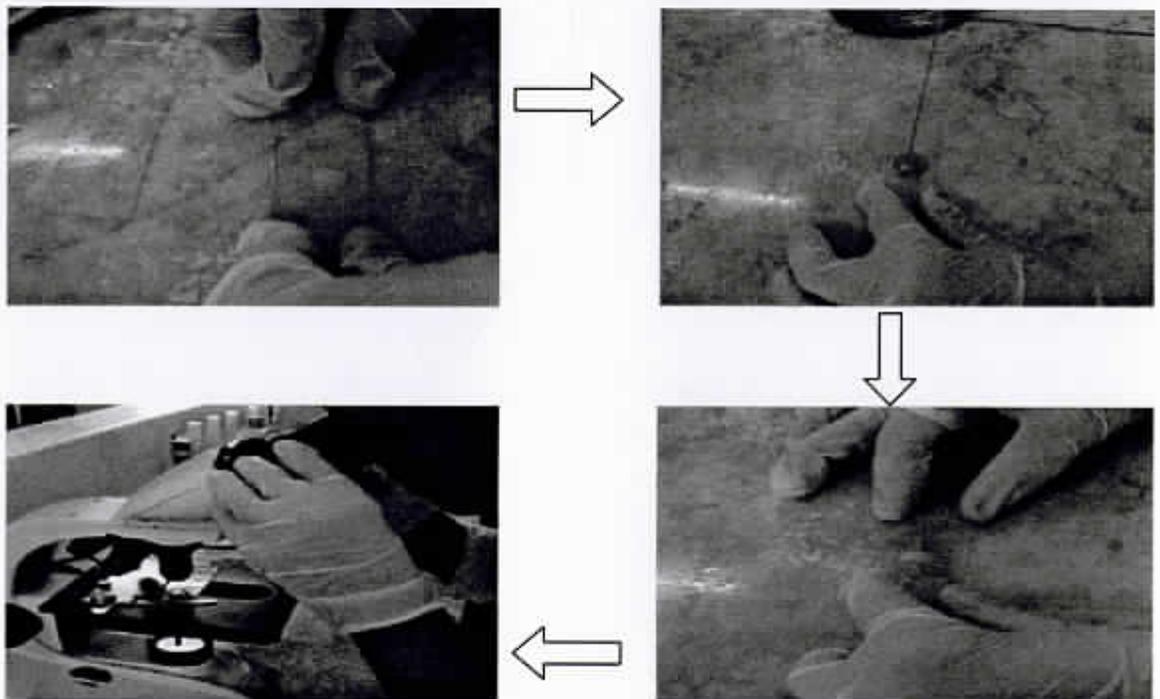


Figure 12 : Préparation de la lame et examen microscopique
(Photo personnelle ; 2011)

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats

1.2.3. EXPLOITATION DES RESULTATS

1.2.3.1. Détermination des prévalences

La prévalence quantifie le total de cas à un moment donné ou pendant une période donnée (TOMA, 2006). A l'issue de l'inspection des carcasses, nous avons procédé à la détermination de la prévalence de la présence des vésicules par rapport à la région de provenance des animaux, à la saison, au sexe et par rapport à l'âge des animaux inspectés.

L'étape suivante a servi, à la détermination de la prévalence *C. ovis* et *C. tenuicollis* responsable de la cysticerose hépato-péritonéale et cysticerose musculaire ainsi, que l'état dans lequel les vésicules ont été rencontrées (vivante, suppurée ou calcifiée). Pour ce faire nous avons utilisé les formules ci-après :

$$\text{Prévalence par région} = \frac{\text{Nb de carcasses positives par région}}{\text{Nb total de carcasses inspectées}}$$

$$\text{Prévalence par saison} = \frac{\text{Nb de carcasses positives par saison}}{\text{Nb total de carcasses inspectées}}$$

$$\text{Prévalence par sexe} = \frac{\text{Nb de carcasses positives par sexe}}{\text{Nb total de carcasses inspectées}}$$

$$\text{Prévalence par âge} = \frac{\text{Nb de carcasses positives par âge}}{\text{Nb total de carcasses inspectées}}$$

$$\text{Prévalence de la cysticerose hépatopéritonéale} = \frac{\text{Nb de carcasses présentant des lésions}}{\text{Nb total de carcasses inspectées}}$$

$$\text{Prévalence de la cysticerose musculaire} = \frac{\text{Nb de carcasses présentant des lésions}}{\text{Nb total de carcasses inspectées}}$$

PARTIE PRATIQUE : Matériel, méthodes, Résultats

1.2.3.2. Analyse statistique

Le traitement statistique des données a concerné tous les résultats de notre étude par l'utilisation du test khi deux d'indépendance et de conformité. Le test est considéré comme significatif, si la valeur de **P** (seuil de signification) est inférieur (<) à **0,05**. Le logiciel utilisé dans ce contexte est le logiciel Microsoft Office Excel 2007.

RESULTATS ET DISCUSSION

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

RESULTATS

Ils se résument aux résultats des observations macroscopiques lors des inspections réalisées au niveau des abattoirs et comprend le dénombrement des cas positifs sur des carcasses d'âge, de sexe et de provenance différente.

La variation de distribution des vésicules a été étudiée selon plusieurs facteurs : le temps (saison), le type de pathologie engendrée (musculaire ou hépato-péritonéale) et les localisations préférentielles des parasites.

I. RESULTATS GLOBAUX

10535 carcasses ont été inspectées durant cette étude dont **7507** aux abattoirs d'El Harrach et **3028** aux abattoirs de Rouïba avec un nombre respectif de carcasses révélées positives **161** au niveau du premier et **59** au niveau du second soit une prévalence de 2,14 % avec un interval de confiance de [1,82 % - 2,47%] et 1,95 % avec un interval de confiance de [1,34 % - 2,25%] (**Tableau I**).

Tableau I : Prévalence de la cysticerose ovine au niveau des Abattoirs d'El Harrach et de Rouïba.

Abattoirs	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de carcasses positive	Prévalence de la pathologie (%)
El Harrach	7507	161	2,14
Rouïba	3028	59	1,95
Total	10535	220	2,09

II. LES ABATTOIRS D'EL HARRACH

II.1. EFFET DE L'ORIGINE

Sur les **7507** carcasses ovines ayant fait l'objet de l'inspection au niveau de cet abattoir, **270** proviennent d'origine inconnue (**tableau II**). Durant notre étude expérimentale, **17** régions ont été répertoriées au niveau de l'abattoir d'El Harrach.

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

Tableau II : Origine des carcasses inspectées.

Origine	Nombre de carcasses inspectées	Taux de carcasses inspectées par région (%)	Nombre de carcasses positives	Prévalence par région (%)
AIN DEFLA	14	0,19	0	0,00%
AIN OUSSARA	213	2,84	6	2,82%
BOUKTAB	1240	16,52	33	2,66%
DJELFA	260	3,46	2	0,77%
ELBIADH	516	6,87	15	2,91%
EST	3	0,04	0	0,00%
EUCALYPTEUS	16	0,21	0	0,00%
K-EL BOUKHARI	918	12,23	10	1,09%
MASCARA	245	3,26	1	0,41%
MECHRIA	198	2,64	9	4,55%
MEDEA	225	3,00	10	4,44%
OUED SOUF	166	2,21	3	1,81%
OUEST	87	1,16	1	1,15%
SAIDA	1022	13,61	23	2,25%
SIDI BELABAS	806	10,74	15	1,86%
TIARET	1066	14,20	24	2,25%
TISMESSILT	242	3,22	6	2,48%
INCONNUE	270	3,60	3	1,11%

Les carcasses inspectées proviennent essentiellement des régions de Bouktab, Tiaret, Saida, Ksar El Boukhari et Sidi Belabes avec des taux respectifs par rapport au nombre total inspectés pendant notre année expérimentale de 16,52% ; 14,20% ; 13,61% ; 12,23% et 10,74%. (Tableau II).

S'agissant de la prévalence de la présence des cysticerques par région de provenance, les taux les plus importants ont été notés au niveau des régions de Mechria, Médéa, El Biadh, Ain Oussera et Bouktob avec des taux respectifs de 4,55%, 4,44%, 2,91%, 2,82% et 2,66%. Le taux de la prévalence de la maladie pour les carcasses d'origine inconnue est de 1,11% (fig 13).

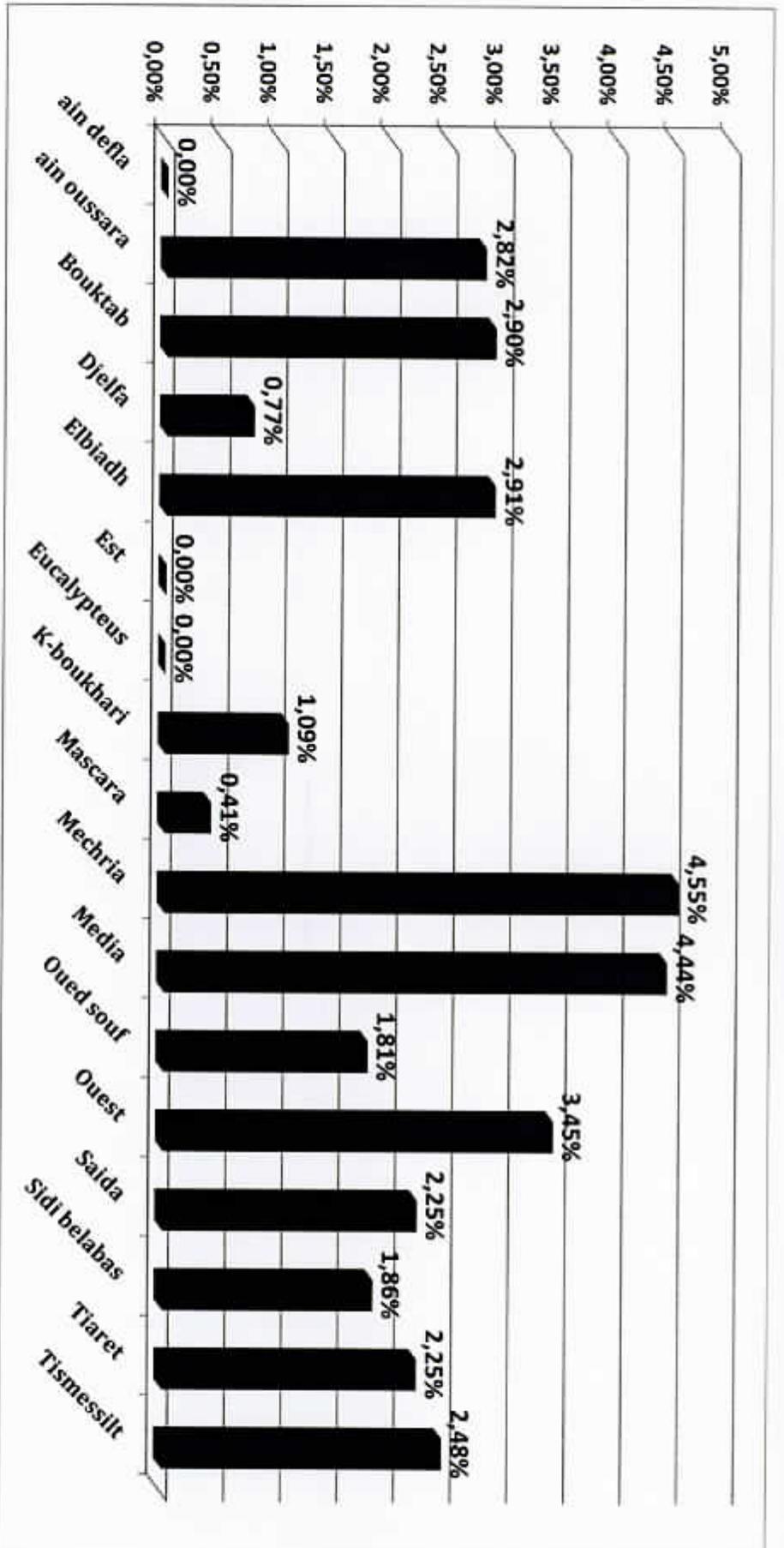


Figure 13 : Prévalence des vésicules cysticerques selon la région de provenance (El Harrach)

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

II.2. EFFET DE LA SAISON

Notre étude s'étant étalée sur toute l'année 2011, par conséquent, elle a touché les quatre saisons (**tableau III**).

Tableau III : Répartition des carcasses inspectées et la prévalence des cysticerques par saison.

Saison	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de cas positifs	Prévalence par saison (%)
Hiver	3132	55	1,76
Printemps	1077	16	1,49
Eté	1522	36	2,37
Automne	1776	54	3,04
Total	7507	161	2,14

Les résultats obtenus montrent que le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré durant la saison d'automne avec un taux de 3,04% suivi de celui de l'été avec 2,37% et enfin l'hiver et le printemps avec des taux respectifs de 1,76% et 1,49% (**Fig 14**). L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortir une différence significative avec $P= 0,0001(P<0,05)$.

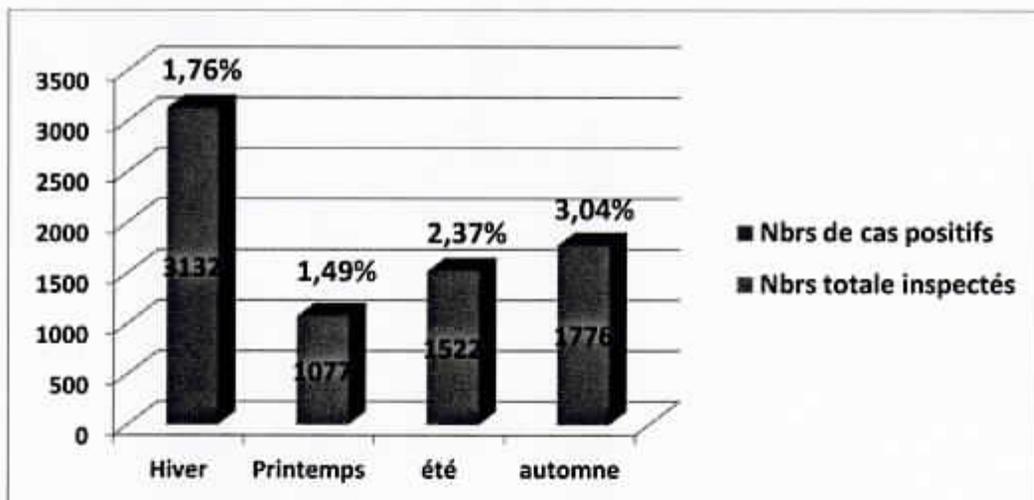


Figure 14 : Prévalence de la cysticerrose ovine par saison

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

Effet de la saison sur les résultats positifs

La répartition des 161 carcasses positives sur les quatre saisons de l'année de l'étude fait ressortir des taux d'infestation similaires pour les saisons d'hiver et d'automne (34%), suivi de celui enregistré durant l'été (22%) et enfin celui du printemps (10%) (**Fig 15**).

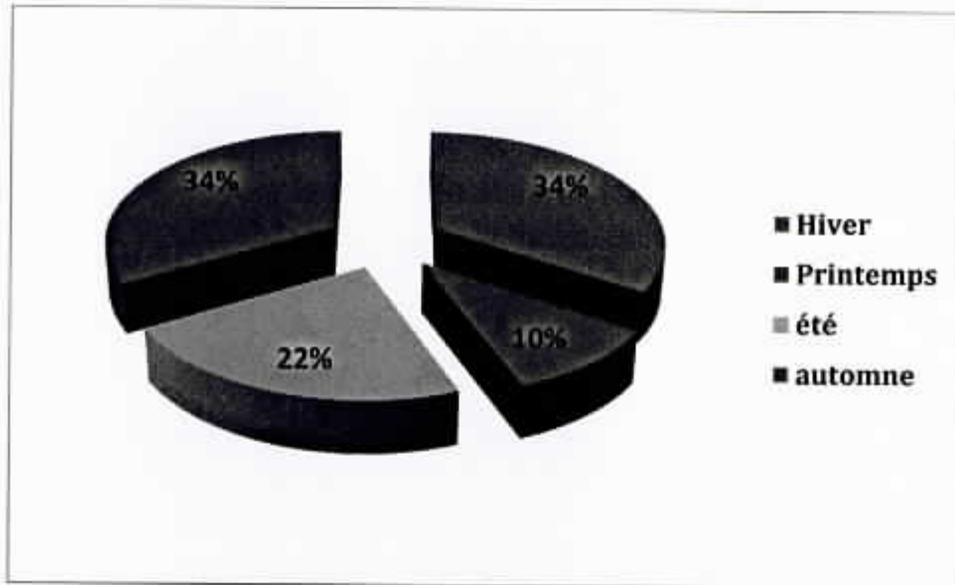


Figure 15 : Répartition des cas positifs selon la saison.

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

II.3.EFFET DE L'AGE :

Nous avons classé les carcasses inspectées en fonction de l'âge, elles ont été réparties en trois tranches d'âge : 6-12 mois, 12- 24 mois et les carcasses de plus de 5 ans (**tableau IV**).

Les résultats obtenus (**Fig 16**) montrent que le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré chez les sujets âgés de 12-24 mois avec un taux de 2,64%, suivi de ceux âgés de plus de 5 ans (2,10%) et enfin ceux de la tranche d'âge allant de 6-12 mois (1,61%).

Tableau IV: Prévalence des cysticerques par tranche d'âge.

Tranche d'âge	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de cas positifs	Prévalence par tranche d'âge (%)	Répartition des positifs / tranche d'âge (%)
6-12mois	3234	52	1,61	32
12-24 mois	4011	106	2,64	66
>5 ans	143	3	2,10	2
Total	7388	161	1,61	100

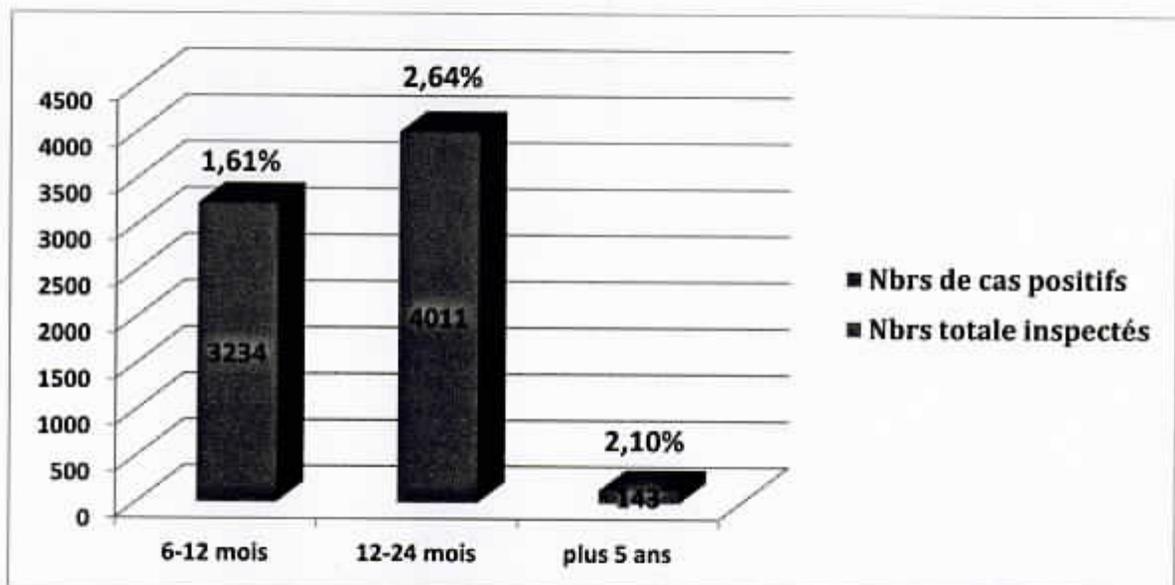


Figure 16: Prévalence des cysticerques par tranche d'âge

L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortir une différence significative avec $P= 0,02$ ($P<0,005$)

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

Effet de l'âge sur les résultats positifs

La répartition des 161 carcasses positives sur les trois tranches d'âge de l'étude fait ressortir que les carcasses âgées de 12-24 mois se tiennent en tête de liste avec un taux de 66% suivies de celles de 6-12 mois (32%) et enfin la tranche d'âge de plus de 5 ans ne concernait que 2% des carcasses (Fig 17).

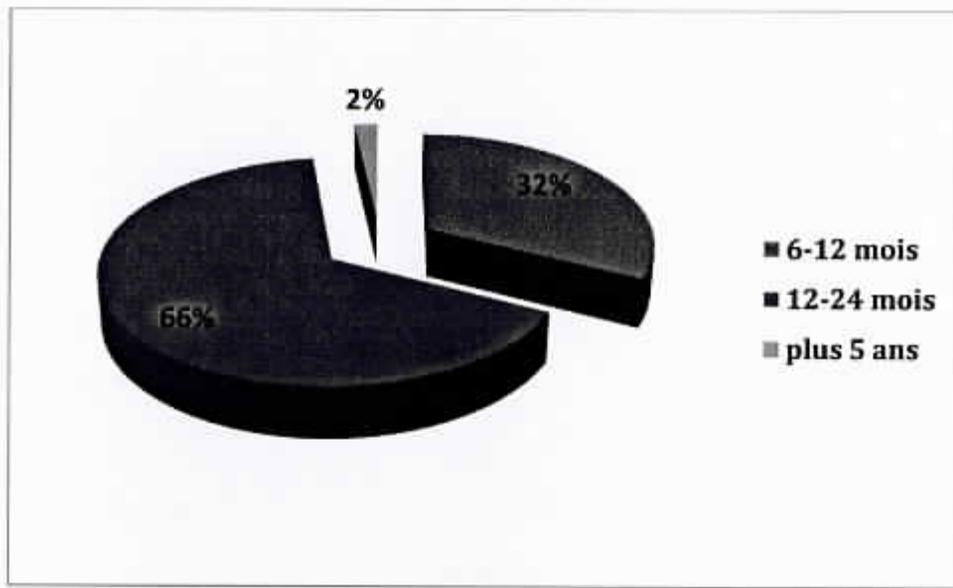


Figure 17 : Répartition des cas positifs par tranche d'âge

II.4. EFFET DU SEXE

Sur les 7410 carcasses ovines inspectées, 7202 sont des mâles soit un pourcentage de 97,19 % et 208 sont des femelles, soit un pourcentage de 2,81 %. La présence de vésicules cysticerques a été décelée chez 158 moutons et 03 brebis représentant un taux d'infestation chez chaque sexe de 2,19% et 1,44% respectivement (tableau V, Fig 18)

Tableau V:: Prévalence des cysticerques / sexe

Sexe	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de cas positifs	Prévalence par sexe (%)	Répartition des positifs / sexe (%)
Mâle	7202	158	2,19	98,14
Femelle	208	3	1,44	1,86
Total	7410	161	2,17	100

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

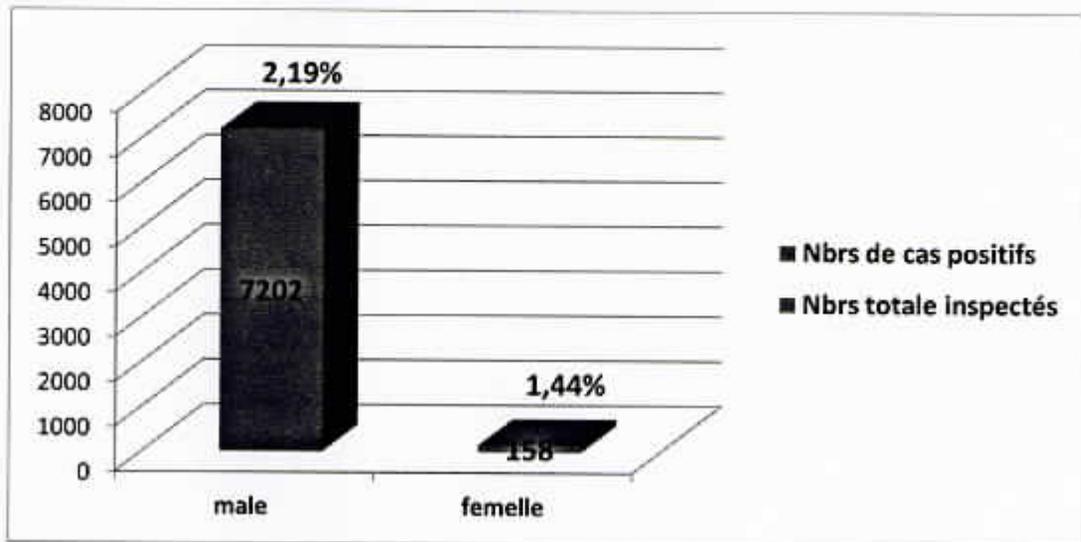


Figure 18 : Prévalence des cysticerques / sexe

L'analyse statistique par le test du CHI 2 fait ressortit une différence non significative, P étant > 0,05

Effet du sexe sur les résultats positifs

La distribution des carcasses positives en fonction du sexe est représentée par la figure suivante :

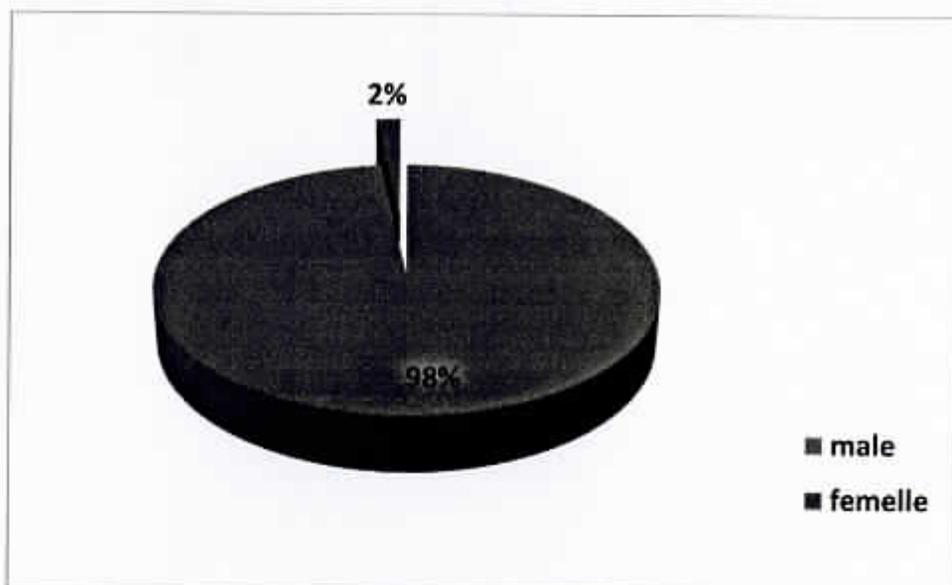


Figure 19 : Répartition des cas positifs en fonction du sexe

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

98 % des cas positifs sont des mâles alors que seulement 2% des cas révélés positifs sont des femelles.

II.5. ETUDE DES VÉSICULES :

Taux d'infestation des carcasses selon le parasite responsable :

D'après la localisation des vésicules, et sachant que la prévalence de chaque vésicule est égale au nombre de carcasses atteintes par ce cysticerque sur le nombre total des carcasses inspectées, les vésicules de cysticerques ont été distribuées comme suit :

Tableau VI: Prévalence des types de vésicules

Vésicules Macroscopiques	Nombre de Carcasses Infestées	Prévalence %
V. hépato-péritonéale	3	0,04
V. musculaire	102	1,36
V. musculaire + V. hépato-péritonéale	56	0,75
Total	161	2,17

On remarque que 102 cas sont concernés par les vésicules musculaires (**tableau VI, Figure 20**) soit une prévalence de 1,36% suivie de celle des vésicules mixtes (hépato-péritonéale + musculaire) avec 56 cas (0,75 %) et enfin les vésicules hépato-péritonéale avec seulement 3 cas (0,04 %) (**Fig 20**)

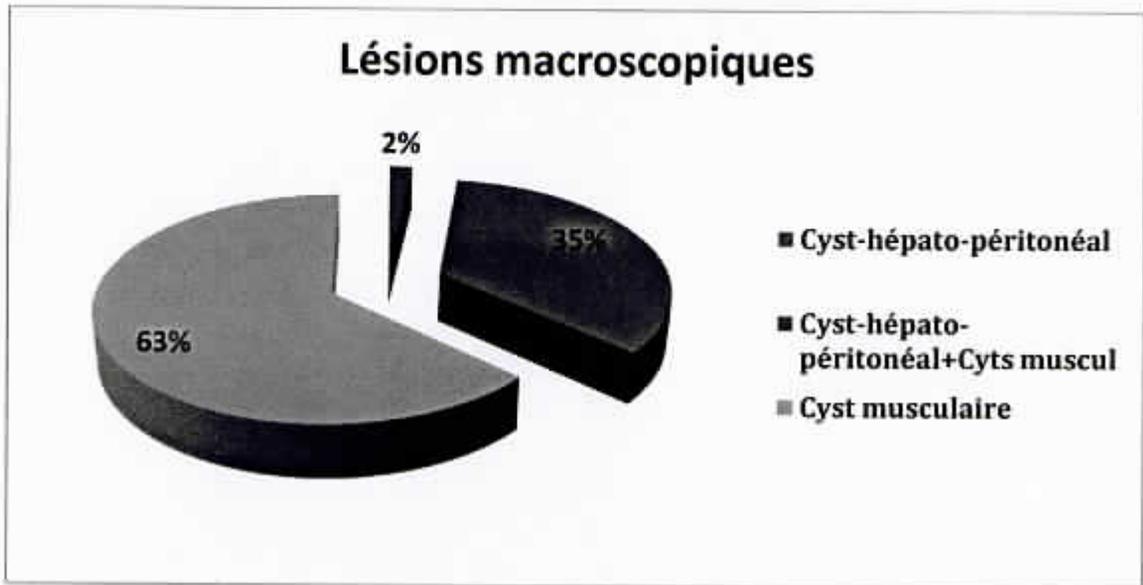


Figure 20 : Prévalence des types de vésicules

L'analyse statistique par le test de CHI2, de conformité fait ressortir une différence significative. Avec $P=0,001$ ($P<0,05$).



Figure 21: Cysticercose musculaire : Epaule (A), cuisse (B).

(Photos personnelles, 2011).



Figure 22 : Cysticercose hépato-péritonéale au niveau du péritoine.
(Photo personnelle 2011)

Répartition des types des vésicules de cysticerques sur les cas positifs :

Il en ressort une nette dominance des cysticerques musculaires avec une fréquence de 63 %, suivie de celle des vésicules mixte avec une fréquence de 35 % et en fin celle de l'hépatopéritonéale avec une fréquence d'à peine 2 % (Fig 23).

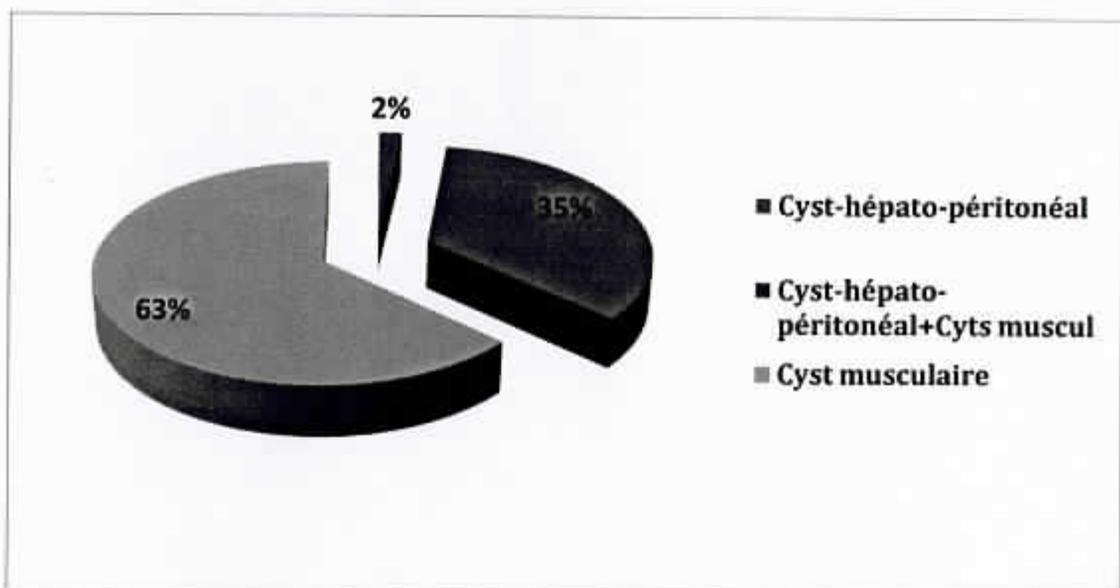


Figure 23 : Répartition des types de vésicules sur les cas positifs

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

Site de prédilection du parasite:

A. La vésicule hépato-péritonéale a *C. tenuicollis* :

La vésicule hépato-péritonéale se manifestant sous forme de vésicule en « Boule d'eau » apparaissant comme un petit sac rempli de liquide clair où apparait un scolex (**Fig 23**) et, appendue soit au foie (15 cas) (**Fig 25**), soit sur le péritoine qui tapisse le muscle abdominal (13 cas) (**Fig 27**).

Il est à signaler qu'aucune vésicule n'a été observée au niveau de l'épiploon pendant notre étude (**tableau VII**)



Figure 24 : vésicule de cysticerose hépato-péritonéale « boule du boucher »
(Photo personnelle, 2011).

Tableau VII : Les sites de prédilection de vésicules hépato-péritonéale

Organe	Nombre de cas
Foie	15
Péritoine	13
Epiploon	0
Total	28

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

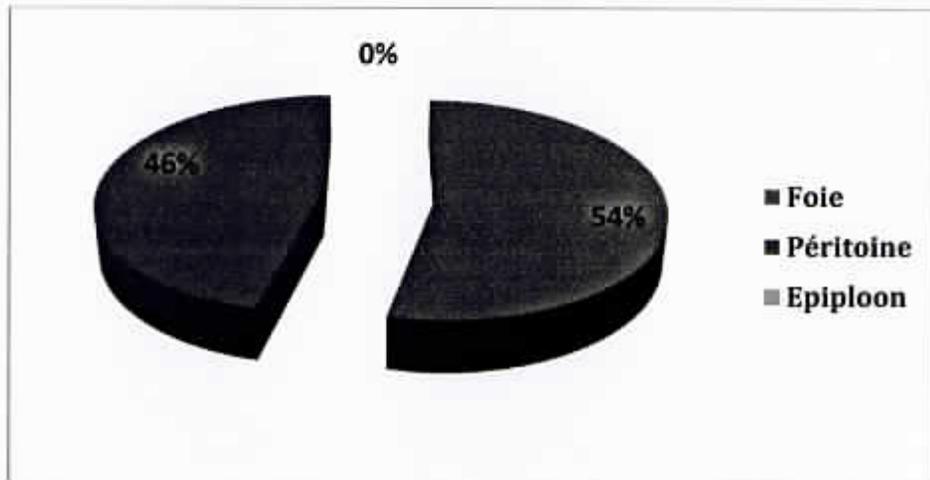
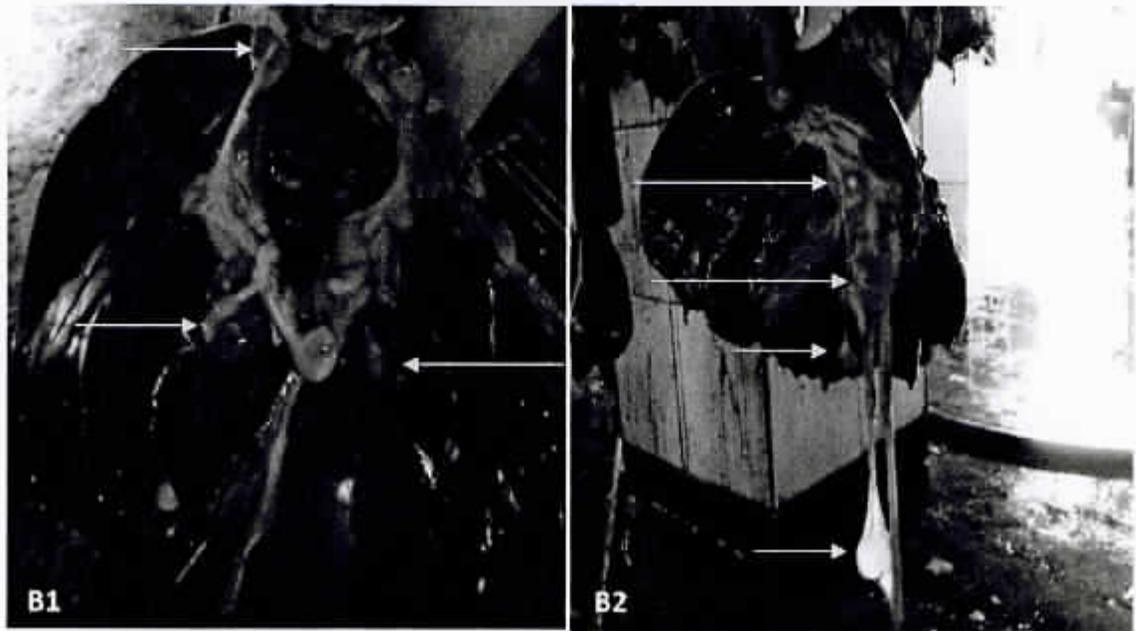


Figure 25 : Répartition des vésicules hépato-péritonéale selon les organes de prédilection.

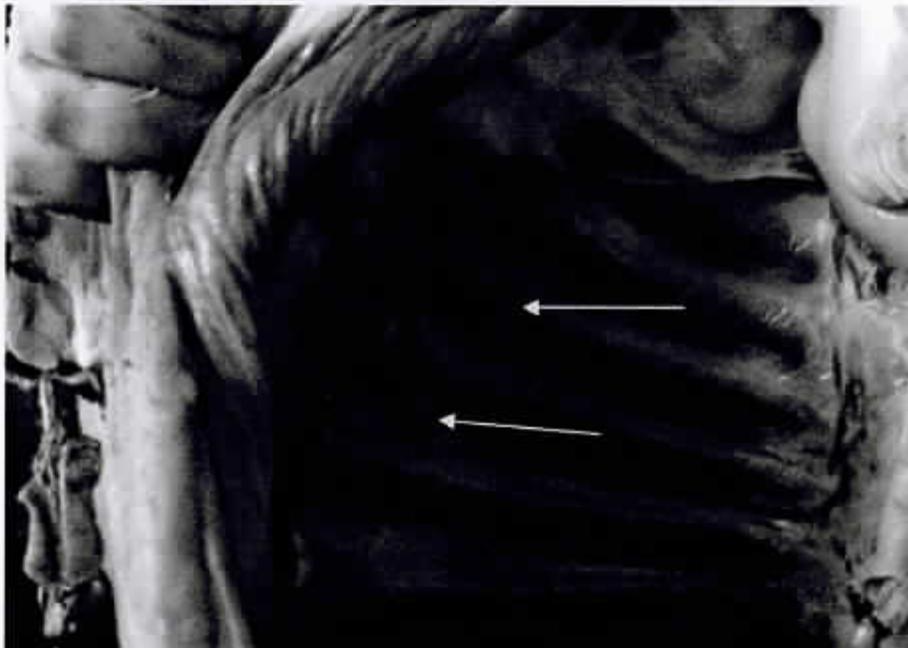
Nous constatons une prédominance de la localisation au niveau du foie avec une fréquence de 54 % contre 46 % au niveau du péritoine (Fig 24).



Figure 26 : Lésion de cysticerose hépato-péritonéale (A1, A2).
Face diaphragmatique
(Photo personnelle, 2011)



**Figure 27 : Multiples vésicules cysticerques au niveau du foie (face viscérale) (B1 ; B2)
(Photo personnelle, 2011)**



**Figure 28: Deux (02) vésicules de cysticerques au niveau du péritoine
(Photo personnelle, 2011)**

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

B. Les vésicules musculaires

Durant cette étude, nous avons constaté trois sites de prédilection des vésicules musculaire :

- Au niveau de l'œsophage, ces vésicules se présentent comme des masses très apparentes en surface qui font rappeler celles de la sarcosporidiose (Fig 29).
- Au niveau du cœur, de petites masses en surface et en profondeur qui correspondent à des vésicules ladres (Fig 30).
- Au niveau du diaphragme, les vésicules ladres sont de taille plus importante, elles s'insèrent entre les fibres musculaires (Fig 31).

Tableau VIII: Les sites de prédilection des vésicules musculaires

Organe	Nombre de cas
Cœur	98
Diaphragme	34
Œsophage	6
Total	138

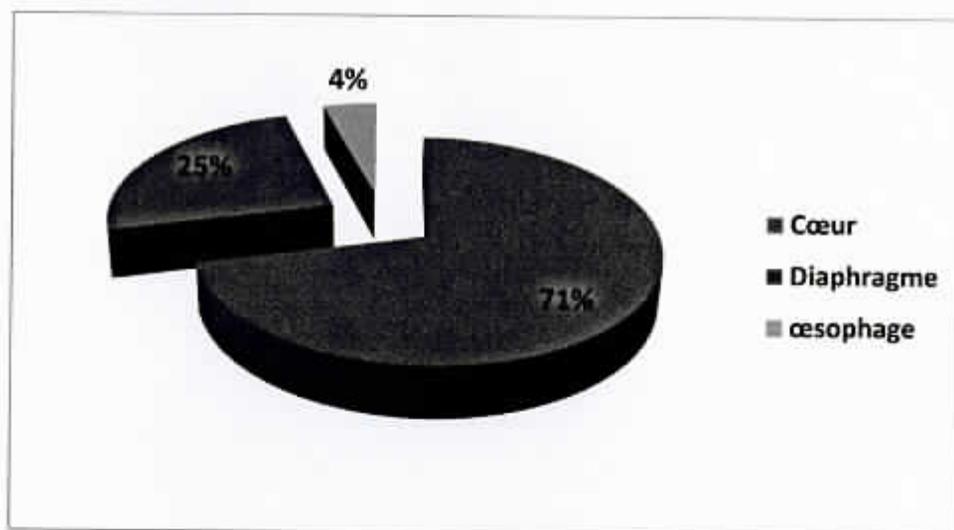


Figure 29: Répartition des vésicules de cysticerques musculaires selon les organes de prédilection.

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

Selon la **figure 28**, il en ressort une nette prédominance de la localisation cardiaque des lésions avec une fréquence de 71 %, puis celle au niveau du muscle diaphragmatique, avec une fréquence de 25 % et enfin la localisation œsophagienne avec à peine 4 % de cas.

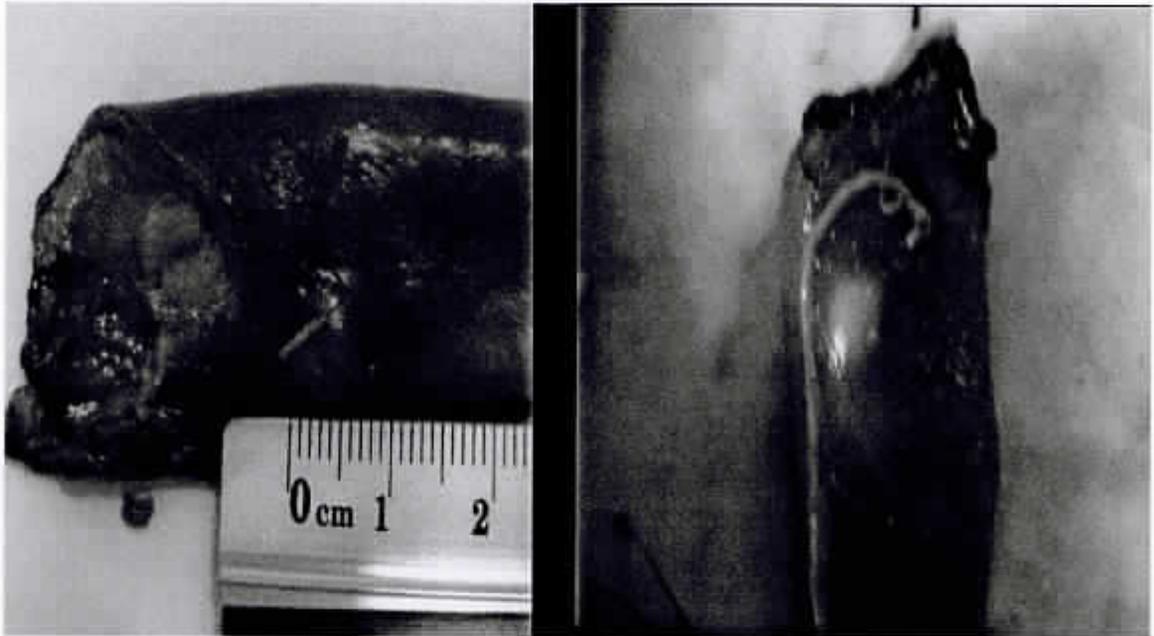
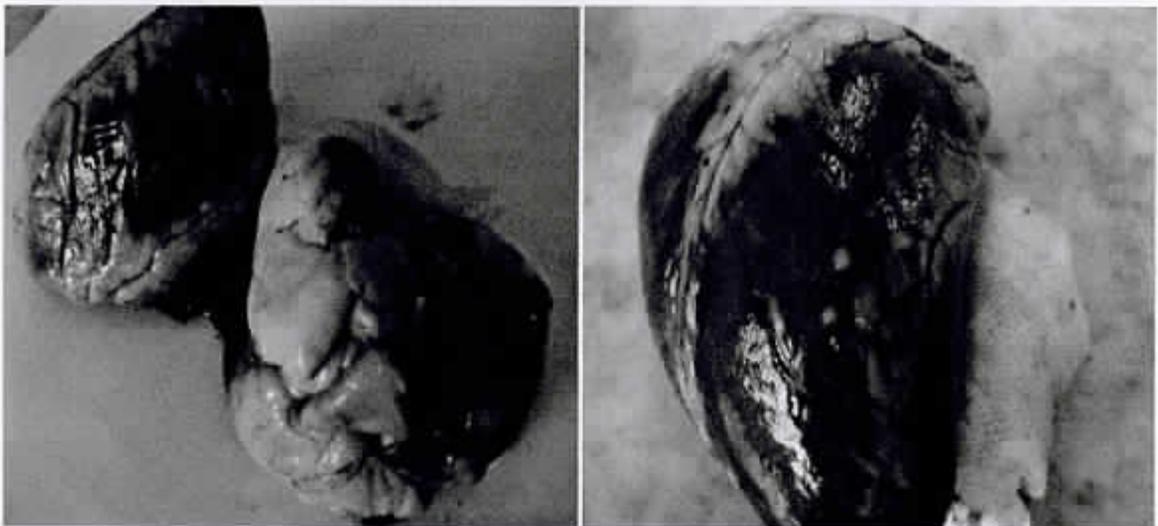


Figure 30 : Vésicules de cysticerose musculaire sur l'œsophage.
(Photo personnelle, 2011)



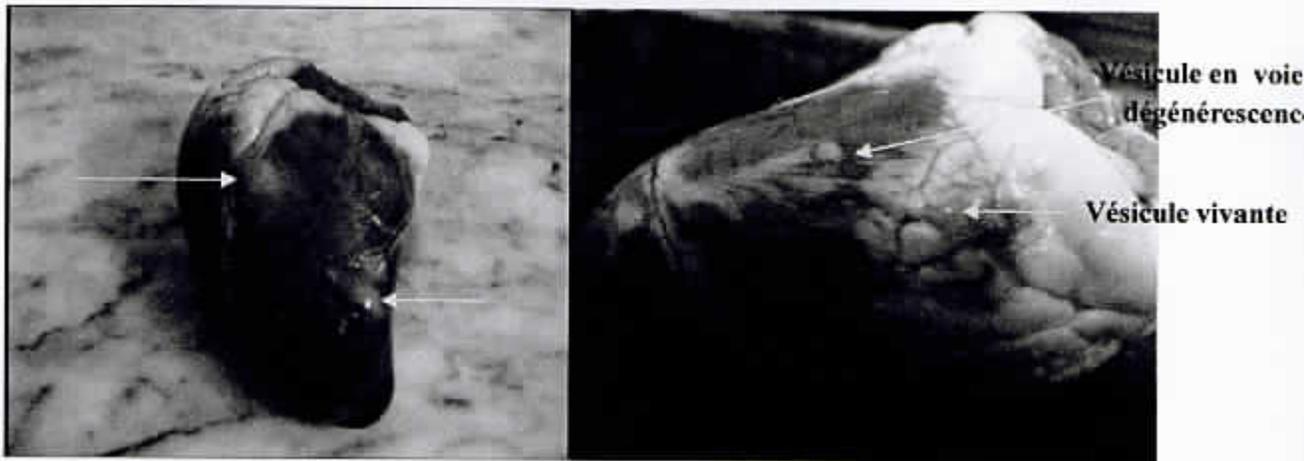


Figure 31 : Vésicules ladres au niveau du muscle cardiaque

(Photo personnelle, 2011).

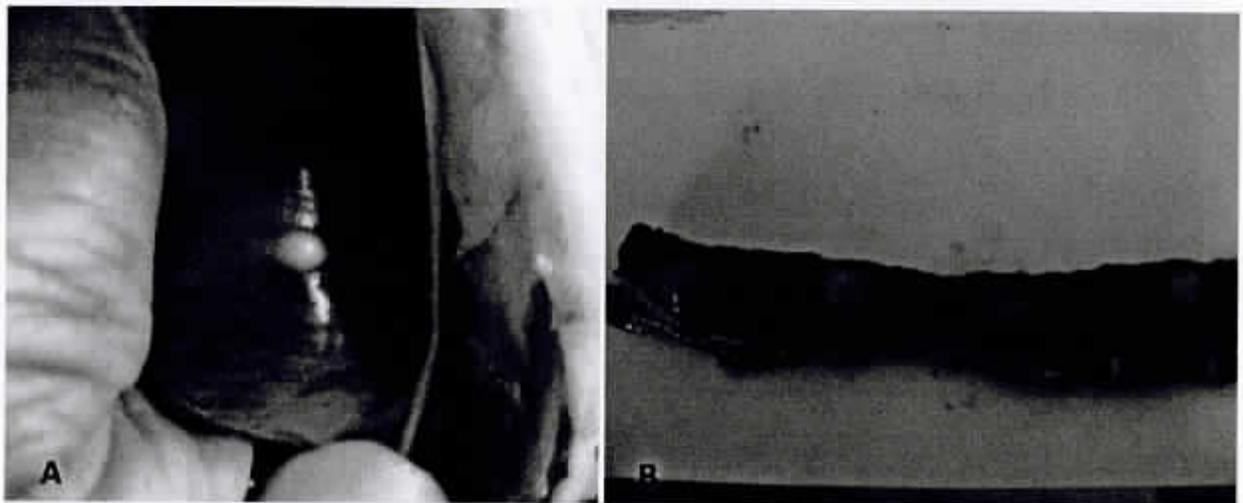


Figure 32 : Vésicules de cysticerque musculaire au niveau du diaphragme

(A) vésicule unique, (B) vésicules multiples

(Photo personnelle, 2011).

Evolution des Vésicules de cysticercose musculaire :

L'étude de l'évolution des lésions fait ressortir, selon la **figure 33**, que 80 % des lésions sont au stade de calcification, 11 % présentant des lésions calcifiées associées à des lésions suppurées, 6 % des lésions sont au stade de suppuration et enfin, 3 % des vésicules sont vivantes.

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

Tableau IX: Répartition des vésicules en fonction de sont évolution

Stade lésionnel	Nombre de carcasses	Taux (%)
Vivante	4	2,88
Suppurée	8	5,76
Calcifiée + suppurée	16	11,51
Calcifiée	111	79,86

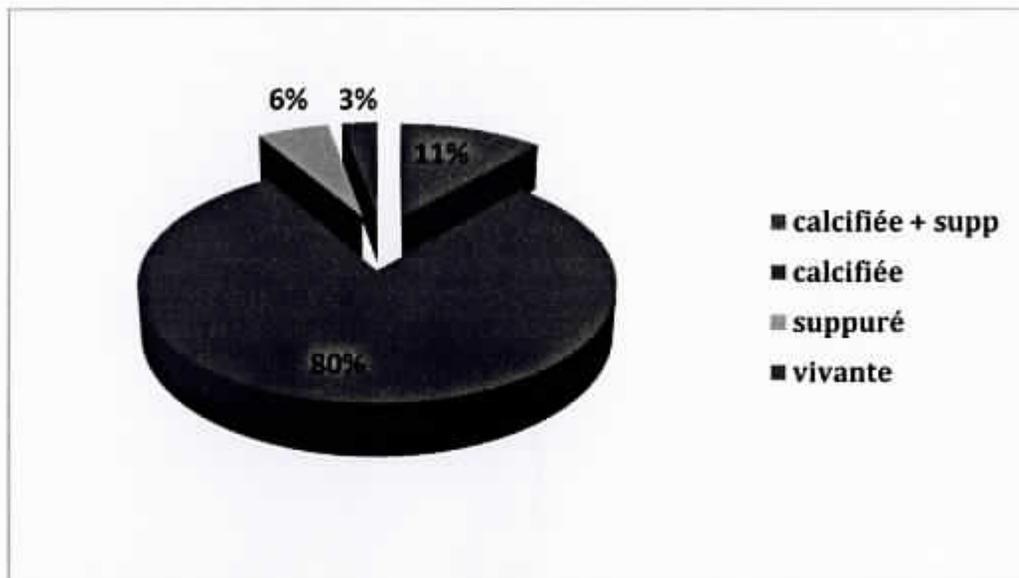


Figure 33: Répartition des vésicules ladres en fonction de leur stade d'évolution

L'analyse statistique par le test de CHI 2 de conformité fait ressortir une différence significative ($P < 0,05$).

**PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats**

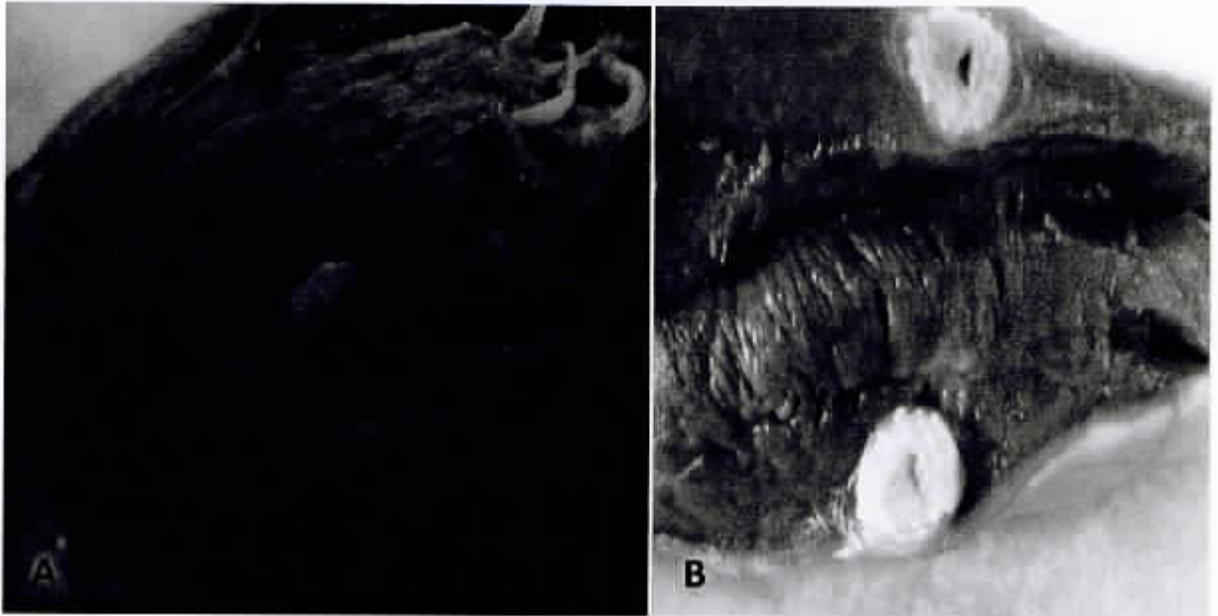


Figure 34: Vésicules au niveau du muscle du cœur : vivante (A), calcifiée (B)
(Photo personnelle, 2011).

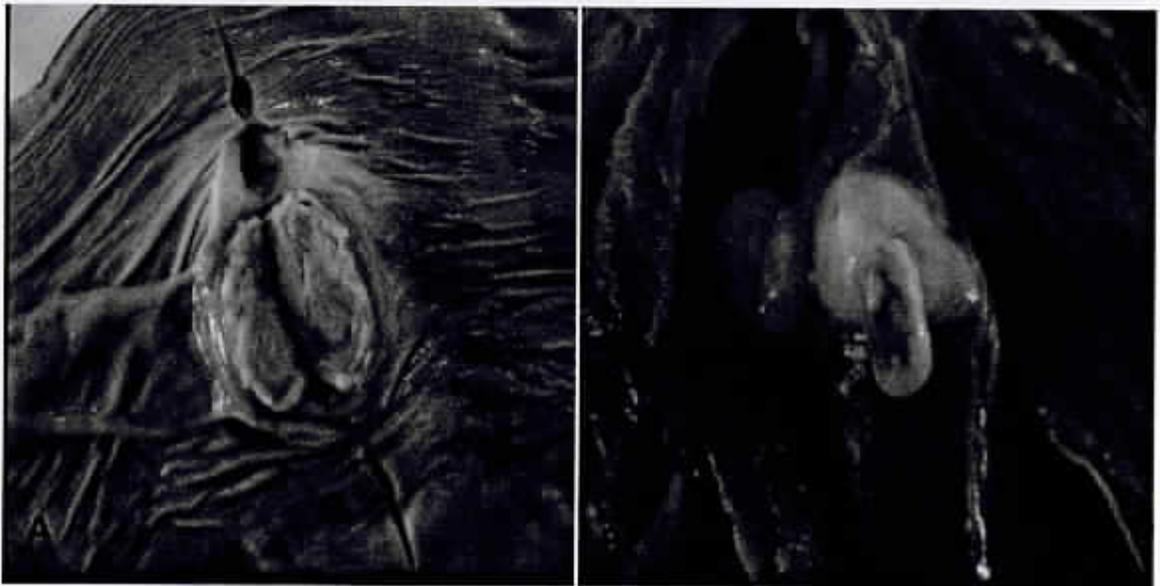


Figure 35: Vésicule en voie de calcification (A), vésicule suppurée (B)
(Photo personnelle, 2011).

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

III. ABATTOIR ROUIBA

III.1. EFFET DE L'ORIGINE

Sur les **3028** carcasses ovines ayant fait l'objet de l'inspection au niveau de cet abattoir, 114 proviennent d'origine inconnue. Durant notre étude expérimentale, 14 régions ont été répertoriées au niveau de l'abattoir de Rouïba

Les carcasses inspectées proviennent essentiellement des régions de Bouktob, Saida, Djelfa, Birine et Ksar El-Boukhari avec des taux respectifs de 18,82%,17,14 %, 15,13%, 11,20% et 9,08% (tableau X).

Tableau X : Origine des carcasses inspectées

Origine	Nombre de carcasses inspectées	Taux de carcasses inspectées par région (%)	Nombre de carcasses positives	Prévalence par région (%)
AIN OUSSARA	5	0,17	1	20
BIRINE	339	11,20	14	4,13
BOUDOUAOU	7	0,23	0	0,00
BOUFARIK	18	0,59	1	5,56
BOUKTOP	570	18,82	16	2,81
CHLEF	125	4,13	1	0,80
DJELFA	458	15,13	11	2,40
HASSI BEHBEH	113	3,73	4	3,54
K-BOUKHARI	275	9,08	3	1,09
MECHRIA	165	5,45	3	1,82
NAAMA-BOUKTOP	2	0,07	0	0,00
OUEST	240	7,93	3	1,25
SAIDA	519	17,14	10	1,93
TIARET	78	2,58	0	0,00
INCONNUE	114	3,76	4	3,51

PARTIE PRATIQUE : **Matériel, Méthodes, Résultats**

S'agissant de la prévalence de la maladie selon la région de provenance, les taux les plus importants ont été noté au niveau des régions de A. Oussara, Boufarik, Birine, Hassi Bahbeh, Bouktob et Djelfa avec des taux respectifs de 20 %, 5,56%, 4,13%, 3,54%, 2,81% et 2,40%. A noter que la prévalence de la maladie a atteint 3,51 % pour les carcasses d'origine inconnue, taux similaire à celui de Hassi Bahbeh, se plaçant en quatrième position (**Fig 36**).

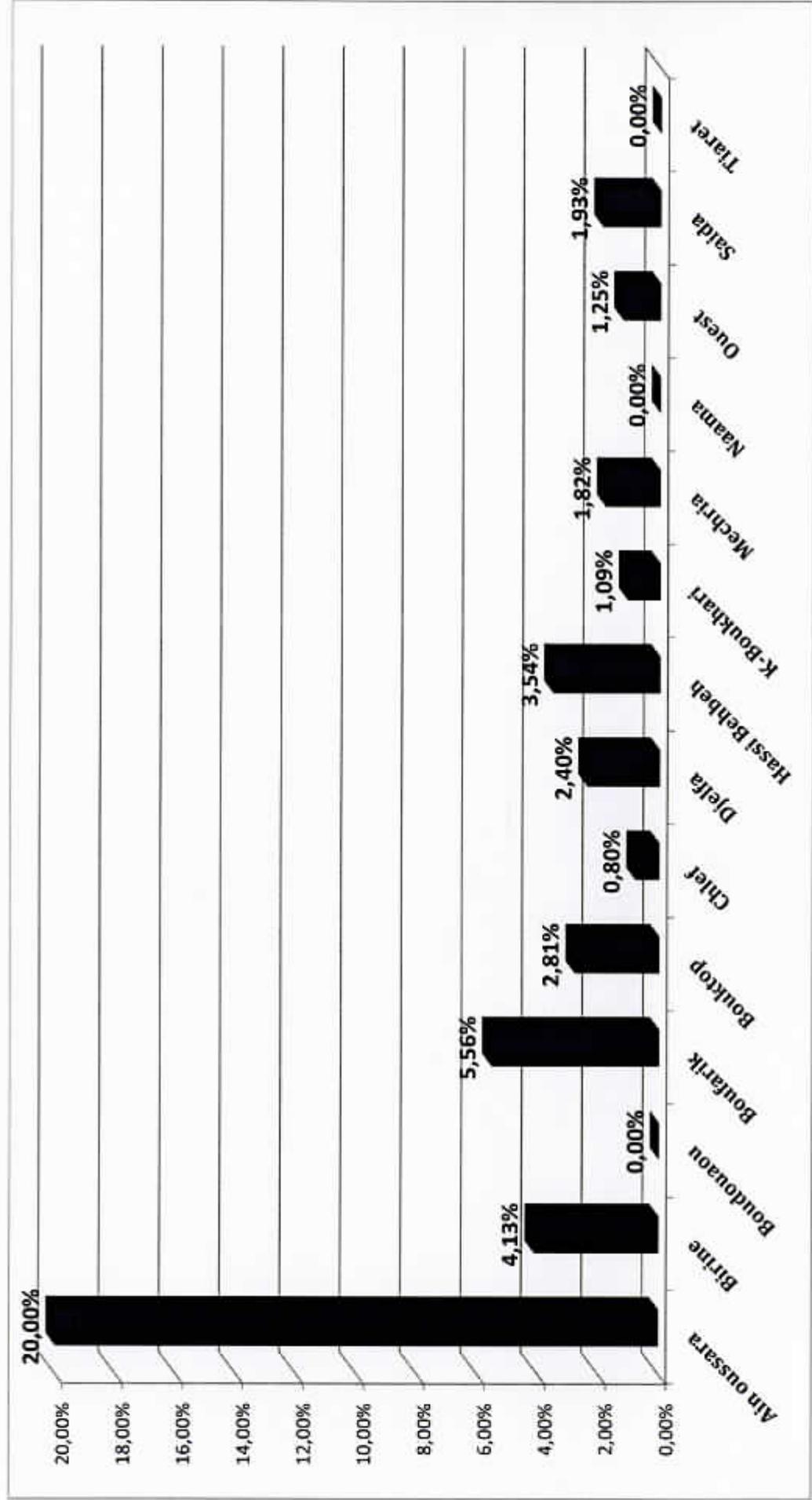


Figure 36 : Prévalence des vésicules cysticercques selon la région de provenance(Rouïba)

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

III.2. EFFET DE LA SAISON

Comme pour l'abattoir d'EL Harrach, notre étude s'est étalée sur toute l'année 2011, par conséquent, elle a concerné les quatre saisons (**tableau XI**). Les résultats obtenus montrent que le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré durant la saison de l'été suivi de celui du printemps puis de l'hiver et enfin celui de l'automne avec des taux respectifs de 2,21%, 1,99%, 1,60 et 0,9% (**Fig 37**).

Tableau XI : Répartition des carcasses inspectées et la prévalence
de l'infestation ovine par saison.

Saison	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de cas positifs	Prévalence par saison (%)
Hiver	374	6	1,6
Printemps	651	13	1,99
Eté	1490	33	2,21
Automne	775	7	0,9
Total	3290	59	1,79

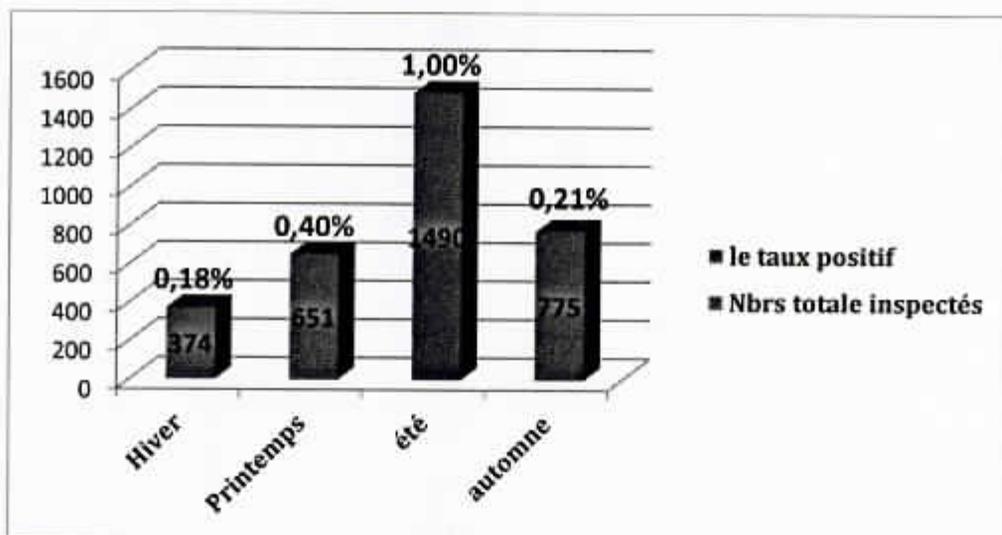


Figure 37 : Prévalence de l'infestation ovine par saison

L'analyse statistique par le test de CHI 2 d'indépendance fait ressortir un $P= 0,156$ ($P> 0,05$), donc la différence est non significative.

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

Effet de la saison sur les résultats positifs

La répartition des 59 carcasses positives sur les quatre saisons de l'année de l'étude fait ressortir une nette dominance d'infestation durant l'été avec un taux de 56 %, suivi de celui du printemps avec un taux de 22 % et enfin ceux d'hiver et d'automne avec des taux similaires de 12 et 10 % (Fig 38)

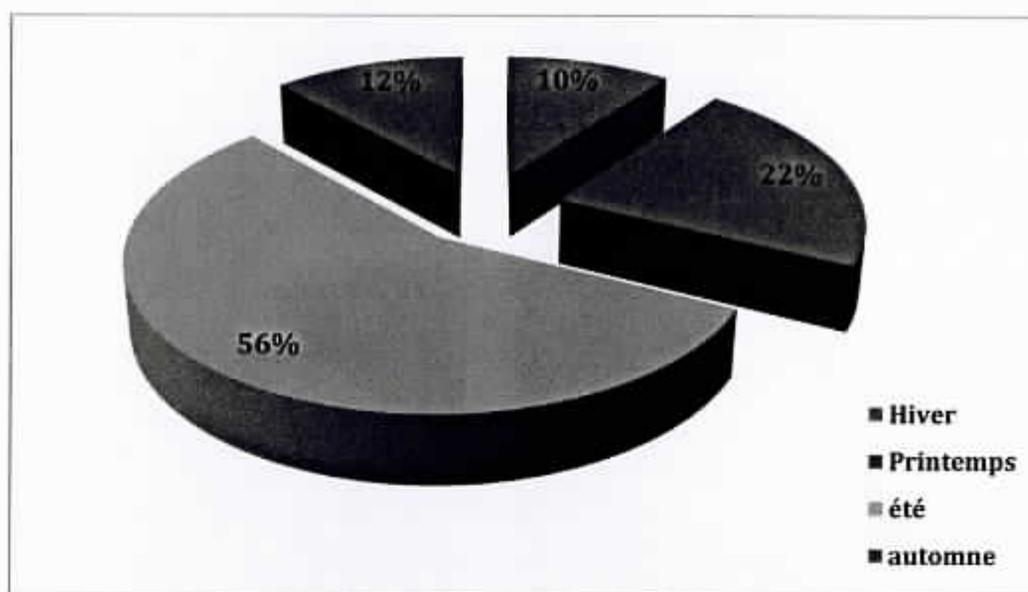


Figure 38: Répartition des cas positifs selon la saison.

III.3. EFFET DE L'AGE

Sur les 3028 carcasses inspectées, 80 étaient d'âge inconnu. Le reste, soit 2948 carcasses ont été réparties sur trois tranches d'âge : 6-12 mois, 12- 24 mois et plus de 5 ans (tableau XII).

Tableau XII : Prévalence de l'infestation ovine par tranche d'âge.

Tranche d'âge	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de cas positifs	Prévalence par tranche d'âge (%)	Répartition des positifs / tranche d'âge (%)
6-12mois	1727	44	2,55	74
12-24 mois	937	14	1,50	24
>5 ans	284	1	0,35	2

PARTIE PRATIQUE : Matériel, Méthodes, Résultats

Les résultats obtenus montrent que le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré chez les sujets âgés de 6-12 mois avec un taux de 2,55%, suivi de ceux âgés 12-24 mois avec un taux de 1,5 % et enfin ceux de la tranche d'âge de plus de 5 ans avec un taux de 0,35% (**Fig 39**)

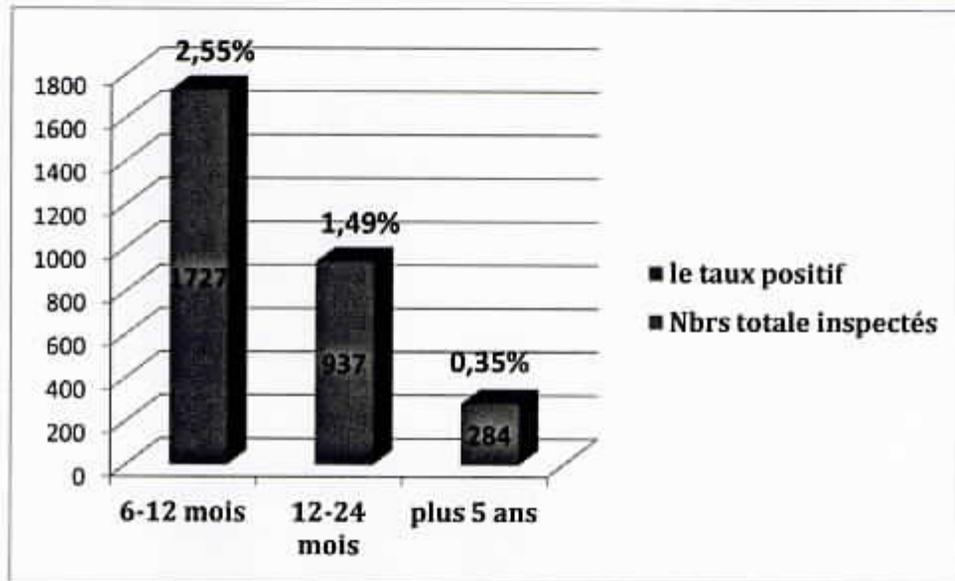


Figure 39: Prévalence de l'infestation ovine par tranche d'âge

L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortir une différence significative avec $P= 0,005$ ($P<0,05$)

Effet de l'âge sur les résultats positifs

La répartition des 59 carcasses positives sur les trois tranches d'âge de l'étude fait ressortir que les carcasses âgées de 6-12 mois se taillent la tête de liste avec un taux de 74%, suivies de celles de 12-24 mois (24%) et enfin la tranche d'âge de plus de 5 ans ne concernait que 2% des carcasses. (**Fig 40**)

**PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats**

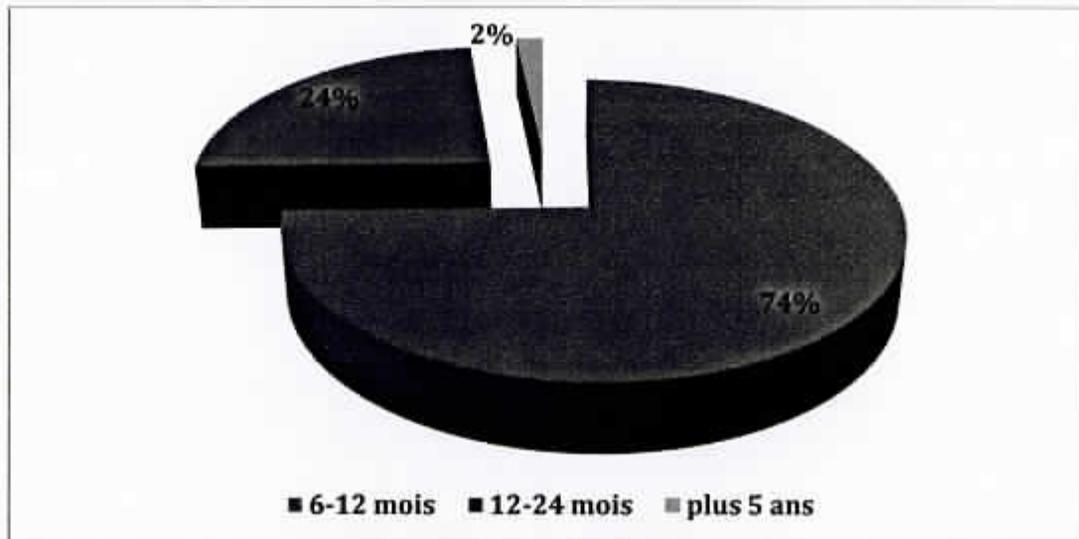


Figure 40: Répartition des cas positifs par tranche d'âge

III.4. EFFET DU SEXE

Sur les 3028 carcasses ovines inspectées, 2703 sont des mâles soit un pourcentage de 98 % et 325 sont des femelles, soit un pourcentage de 2 %. La présence de vésicules cysticerques a été décelée chez 58 moutons et 01 brebis représentant un taux d'infestation chez les mâles de 1,96% et 0,03% chez les femelles (tableau XIII) (Fig 41).

Tableau XIII: Prévalence de la cysticerose ovine par sexe

Sexe	Nombre de carcasses inspectées	Nombre de cas positifs	Prévalence par sexe (%)	Répartition des positifs / sexe (%)
Mâle	2703	58	1,96	98
Femelle	325	1	0,03	2
Total	3028	59	1,95	100

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

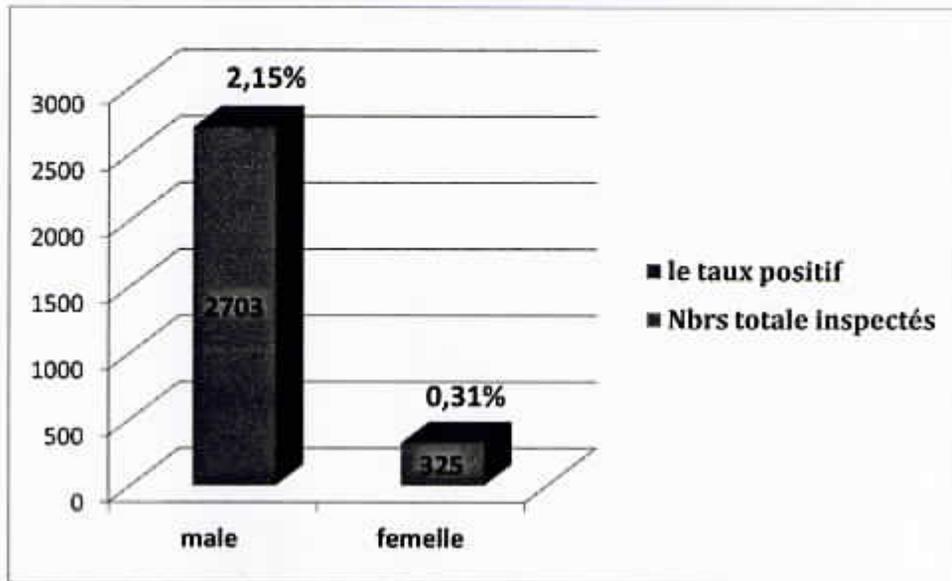


Figure 41: Prévalence de la cysticercose par sexe

L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortit une différence significative, $P=0,027(P<0,05)$

Effet du sexe sur les résultats positifs

La distribution du sexe de l'animal par rapport au nombre des carcasses positives fait ressortir un taux de 98% des cas positifs pour les mâles contre 2% pour les femelles (**Fig 42**).

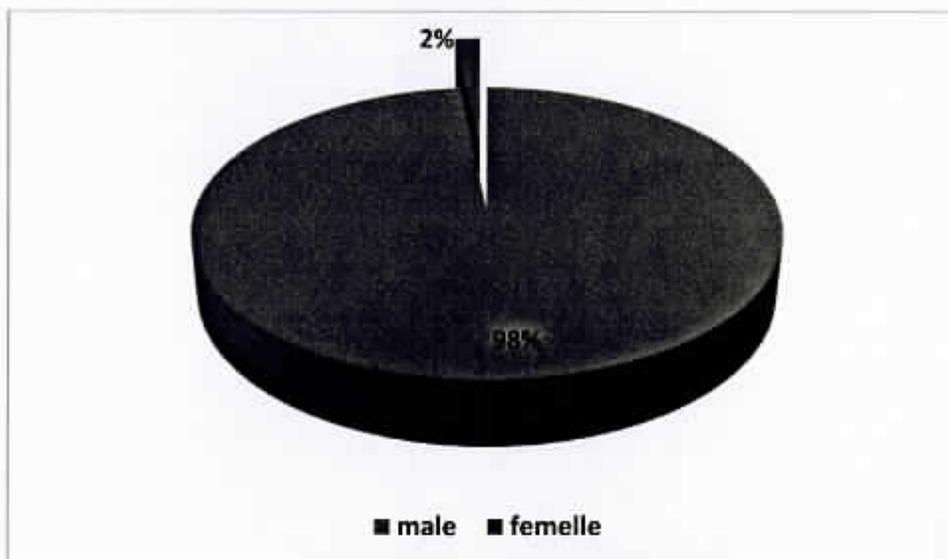


Figure 42: Répartition des cas positifs par sexe

**PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats**

IV. ETUDE DES VESICULES :

Taux d'infestation des carcasses selon le type de vésicules

D'après la localisation des vésicules, et sachant que la prévalence de chaque parasite est égale au nombre de carcasses atteintes par cette espèce sur le nombre total des carcasses inspectées, les cas observés ont été distribués comme suit :

51 cas sont concernés par des cysticerques musculaire soit une prévalence de 1,68% suivie de celle de cysticerques hépato-péritonéale avec 5 cas soit un taux de 0,17 % et enfin vésicules mixtes (vésicules hépato-péritonéale associée a des vésicules musculaire) avec seulement 3 cas, soit un taux de 0,1 %. (**Tableau XIV, Fig 43**).

Tableau XIV : Prévalence des différentes vésicules rencontrées, en fonction du parasite responsable (*C. ovis*, *C. tenuicollis*)

Vésicules macroscopiques	Nombre de carcasses infestées	Prévalence (%)
V. Cysticerque hépato-péritonéale	5	0,17
V. Cysticerque musculaire	51	1,68
V. Cysticerque hépato-péritonéale + V. Cysticerque musculaire	3	0,1
Total	59	1,95

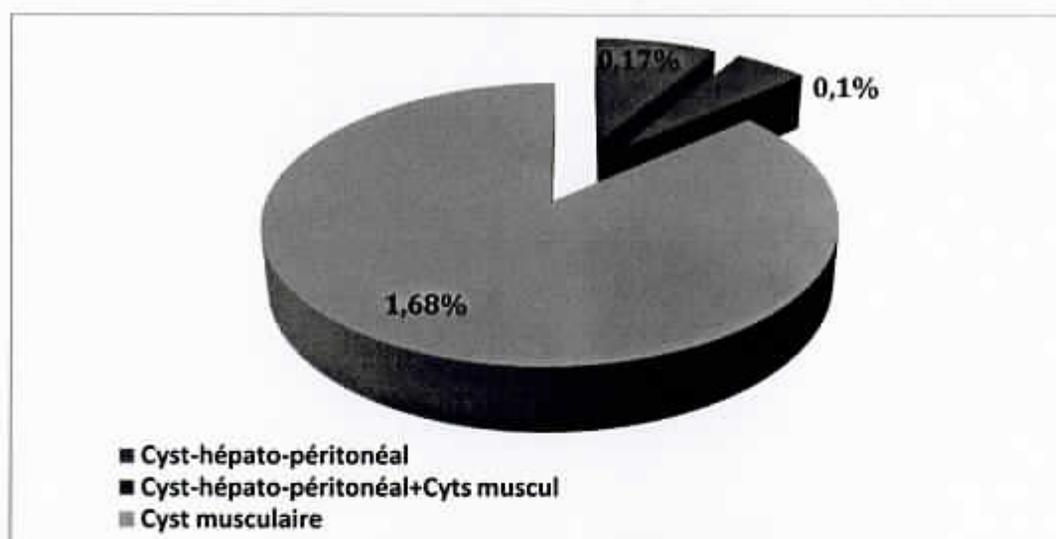


Figure 43: taux des vésicules en fonction de l'espèce parasite responsable

L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortit une différence significative, ($P < 0,05$).

Répartition des types des vésicules sur les cas positifs

Il en ressort une nette dominance de la cysticercose musculaire avec une fréquence de 86,44 %, suivie de celle de la cysticercose mixte avec une fréquence de 8,47 % et enfin celle de l'hépto-péritonéale avec une fréquence de 5,08 %.(Fig 44).

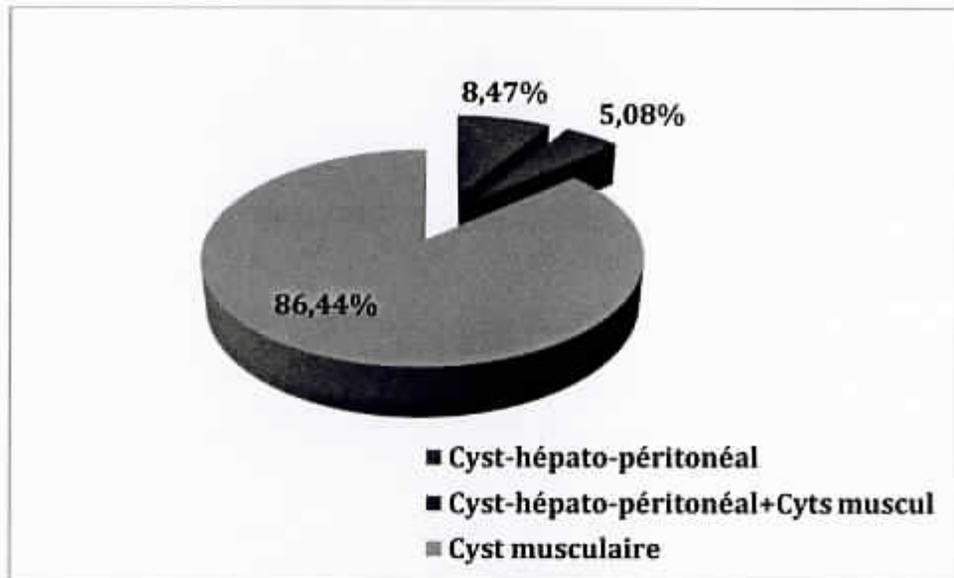


Figure 44: Répartition des types des vésicules de cysticercose sur les cas positifs

Sites de prédilection des vésicules de cysticerques

A. Vésicules hépto-péritonéale

La vésicule de cysticerque hépto-péritonéale se manifestant sous forme de kyste « boule d'eau » apparaissant comme un petit sac d'eau appendue soit au foie (3 cas) soit au péritoine qui tapisse le muscle abdominal (2 cas). Il est à signaler qu'aucune lésion n'a été observée au niveau de l'épiploon (tableau XV et Fig 45).

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

Tableau XV: Les sites de prédilection de vésicules hépato-péritonéale

Organe	Nombre de cas
Foie	3
Péritoine	2
Epiploon	0
Total	5

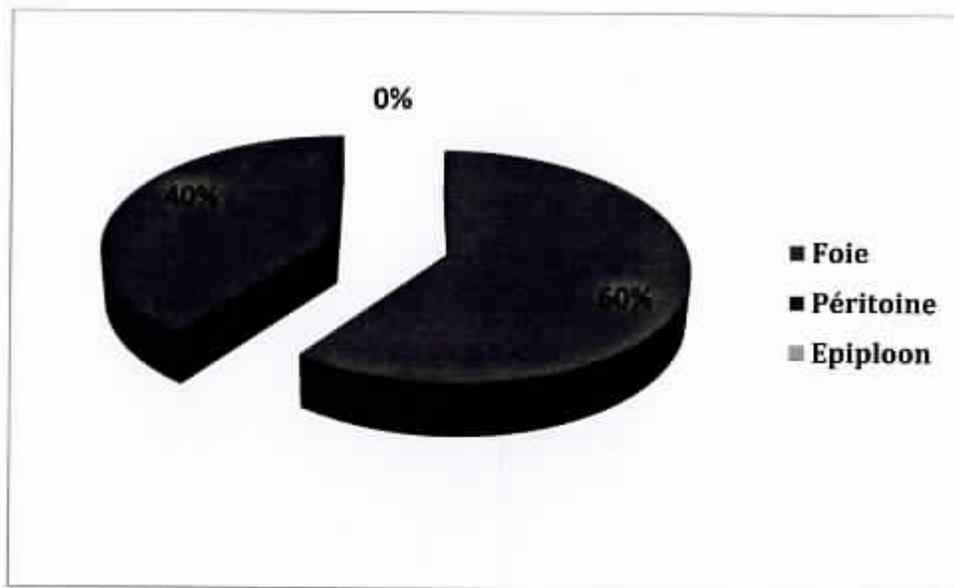


Figure 45 : Répartition des Vésicules hépato-péritonéale selon les organes de prédilection.

Nous constatons une prédominance de la localisation hépatique avec une fréquence de 60 % contre 40 % pour la localisation péritonéale.

B. Vésicules musculaire

Durant notre étude, nous avons constaté deux sites de prédilection:

- Au niveau du cœur, la vésicule se manifeste sous forme de petites masses en surface qui correspondent à des vésicules ladres.
- Au niveau du diaphragme, les vésicules ladres sont de taille plus importante, elles s'insèrent entre les fibres musculaires.

Le nombre de cas par site de prédilection est repris dans le **tableau XVI** ci-après

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

Tableau XVI: Les sites de prédilection de la cysticercose musculaire

Organe	Nombre de cas
Cœur	23
Diaphragme	28
Œsophage	0
Total	51

Selon la figure 46, 55 % des lésions sont à localisation diaphragmatique et 45 % à localisation cardiaque. Aucune lésion n'a été constatée au niveau de l'œsophage.

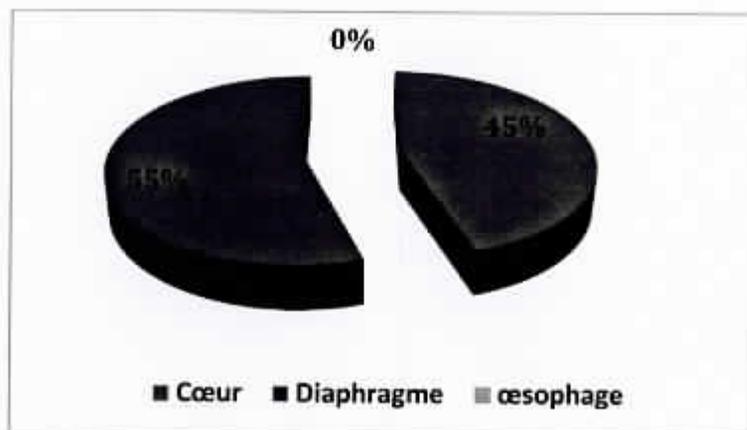


Figure 46: Répartition des vésicules de cysticercose musculaire selon les organes de prédilection.

Evolution des vésicules de cysticercose musculaire

La répartition des stades d'évolution des lésions de la cysticercose musculaire rencontrées sur les carcasses révélées positive, est compilée dans le **tableau XVII**.

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

Tableau XVII: Répartition des stades de lésions de la cysticercose musculaire rencontrées

Stade lésionnel	Nombre de carcasses	Taux (%)
Vivante	0	0
Suppurée	14	28
Calcifiée + suppurée	9	18
Calcifiée	27	54

L'étude de l'évolution des lésions fait ressortir que 54 % des lésions est au stade de calcification, 18 % présentent un stade mixte de calcification et de suppuration et 28 % des lésions sont au stade suppuration (Fig 47).

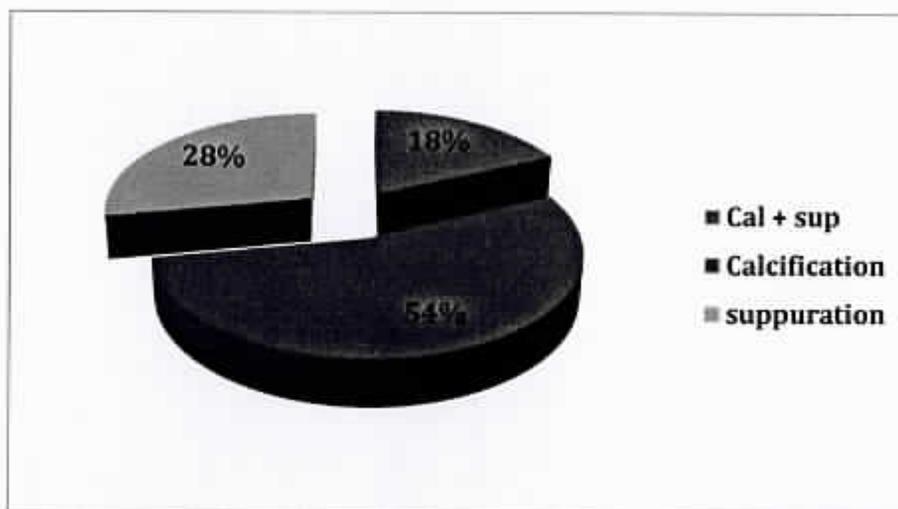


Figure 47 : Répartition des stades d'évolution des vésicules à localisation musculaire

L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortir une différence significative $P=0,001(P<0,05)$

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

IV RESULTATS DE LABORATOIRE :

Au niveau du laboratoire, les vésicules vivantes retrouvées sur le muscle cardiaque ont été écrasées entre deux lames pour dégager le scolex, puis entre lame et lamelle elles sont observées au microscope photonique Gr 10 (**Fig 48**), puis au grossissement 40 (**Fig 49**) et enfin Gr 100 (**Fig 50**), il s'agit de *C. ovis*.

Concernant les vésicules retrouvées au niveau du foie ou le péritoine responsable de la cysticercose hépato-péritonéale, l'observation au microscope à donné (**Fig 51**) au grossissement 10 et (**Fig 52**) (Gr 40), il s'agit de *C. tenuicollis*.

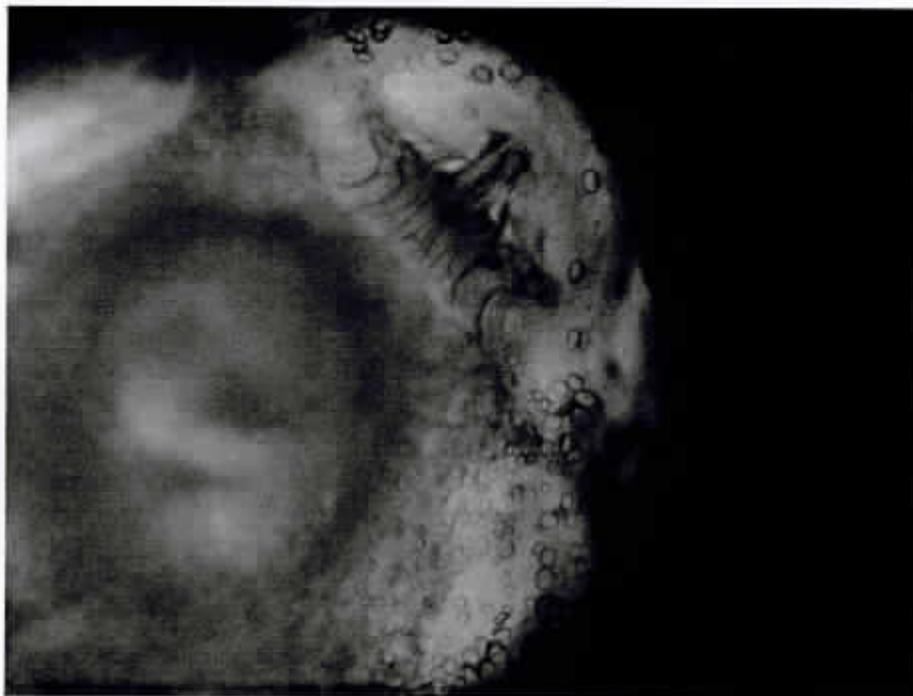


Figure 48: Scolex de *C. ovis*. Gr. X10.
(Photo Personnelle, 2011)



Figure 49: Scolex de *C. ovis*. Gr. x40. Avant coloration
(Photo Personnelle, 2011)



Figure 50: Scolex de *C. ovis*. Gr. x40. Après coloration
(Photo Personnelle, 2011)

PARTIE PRATIQUE :
Matériel, Méthodes, Résultats

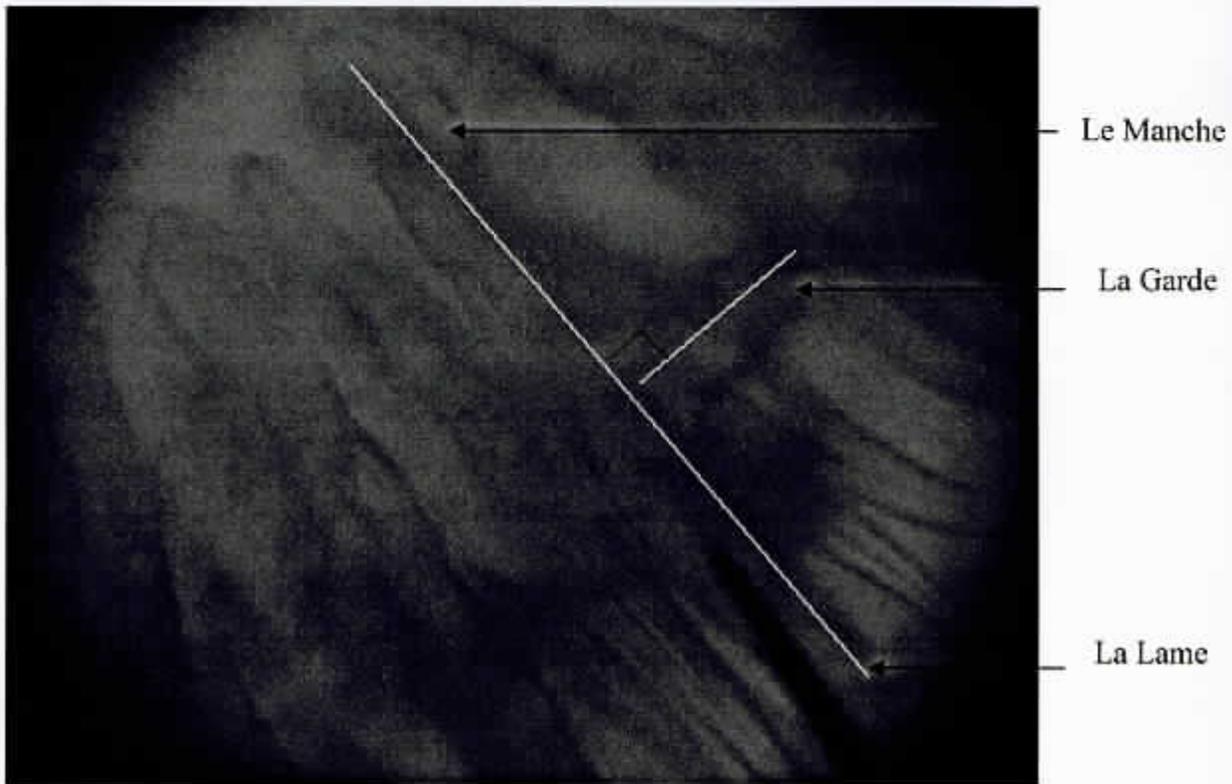


Figure 51: Grands Crochets de *C. ovis*. Gr. X100. (Photo Personnelle, 2011)

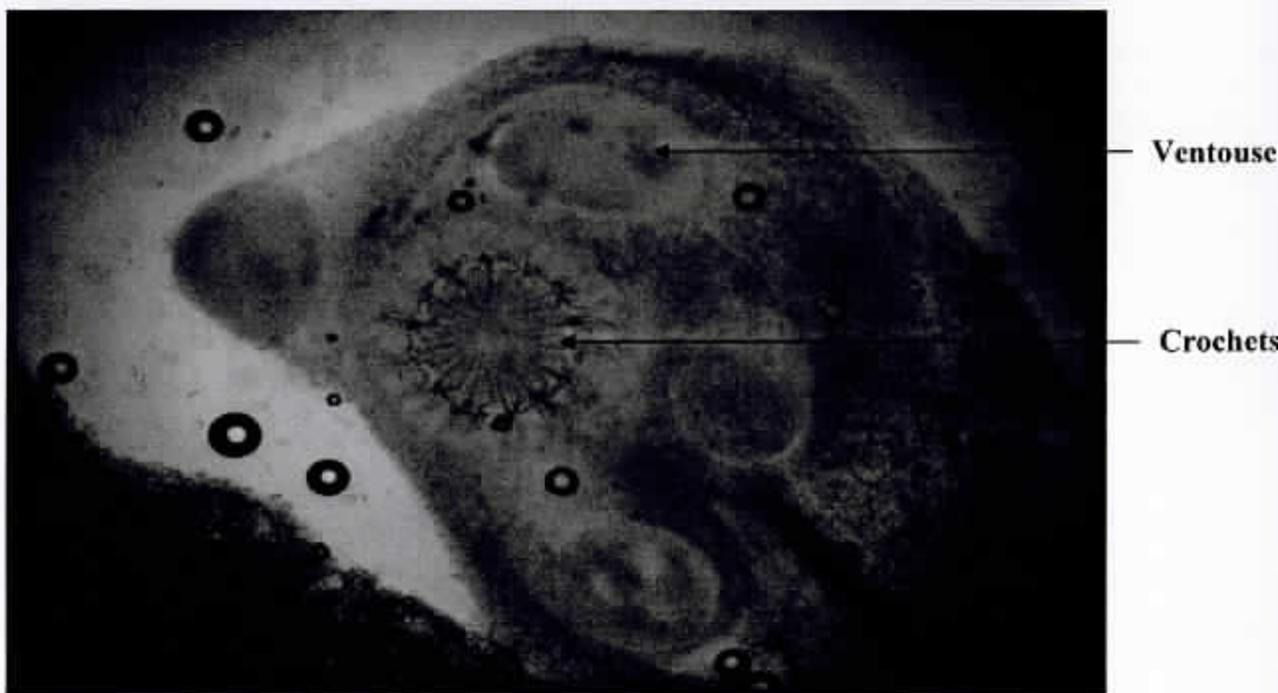


Figure 52: Scolex de *C. tenuicollis*. Gr. X10.
(Photo Personnelle, 2011)

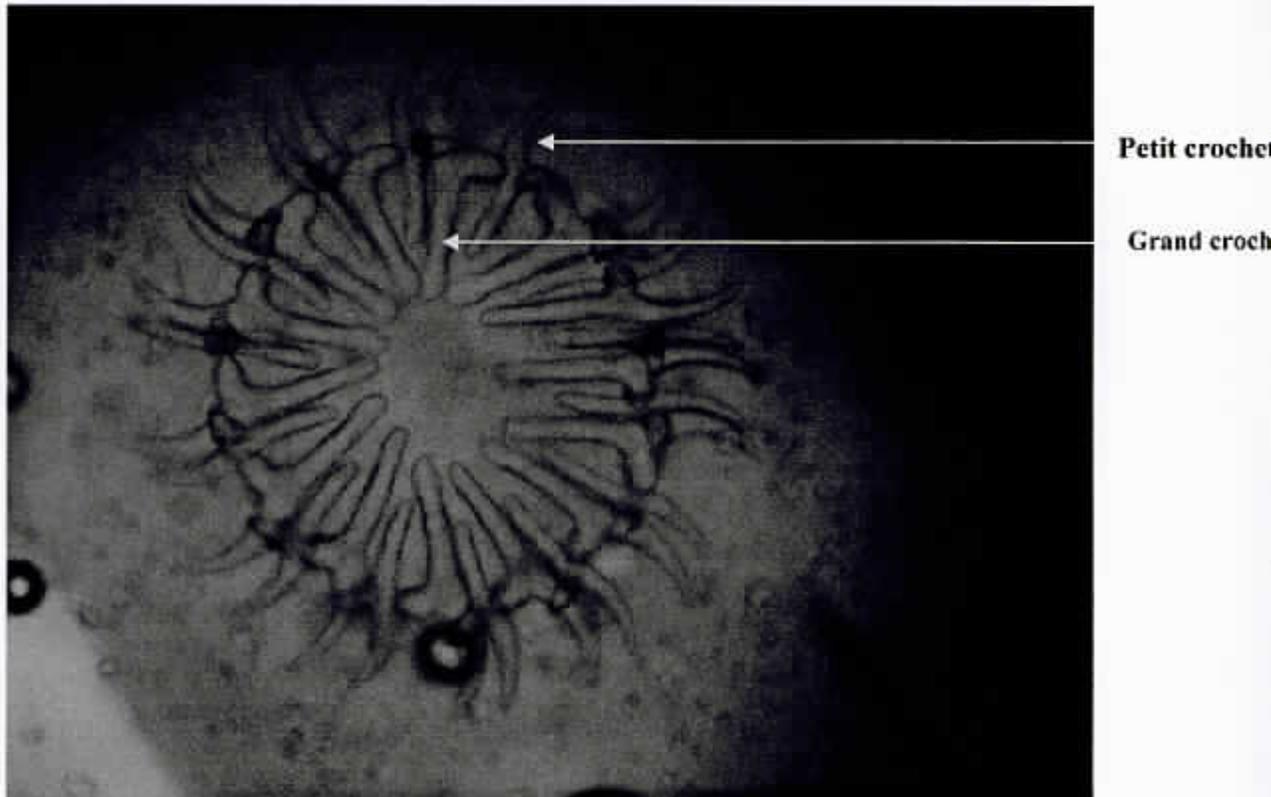


Figure 53: Crochets de *C. tenuicollis*. Gr. X40.
(Photo Personnelle, 2011)

V DIAGNOSTIC DIFFERENTIEL :

Au cours de notre étude, nous avons constaté sur certaines carcasses et au niveau des deux abattoirs, des lésions faisant penser, macroscopiquement, à des lésions de cysticerose musculaire sur l'œsophage (**Fig 54**), le diaphragme (**fig 55**) et le muscle cardiaque (**fig 56**).

L'œsophage était infesté par plusieurs kystes blanchâtres et fusiformes de petites tailles. (**Fig 54**). L'examen microscopique du contenu (**figure 57**) a permis l'observation de structures en forme de banane correspondant à des bradyzoites du genre *Sarcocystis*. Il s'agit, donc, de kystes sarcosporidiens et non de vésicules cysticerques.

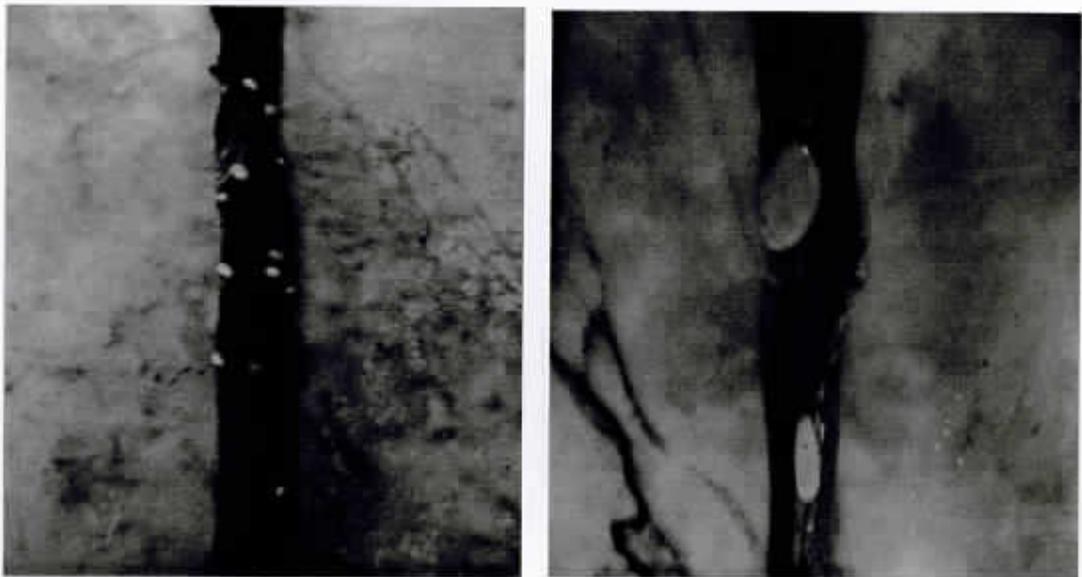


Figure 54 : Vésicules au niveau de l'œsophage.
(Photo personnelle, 2011).

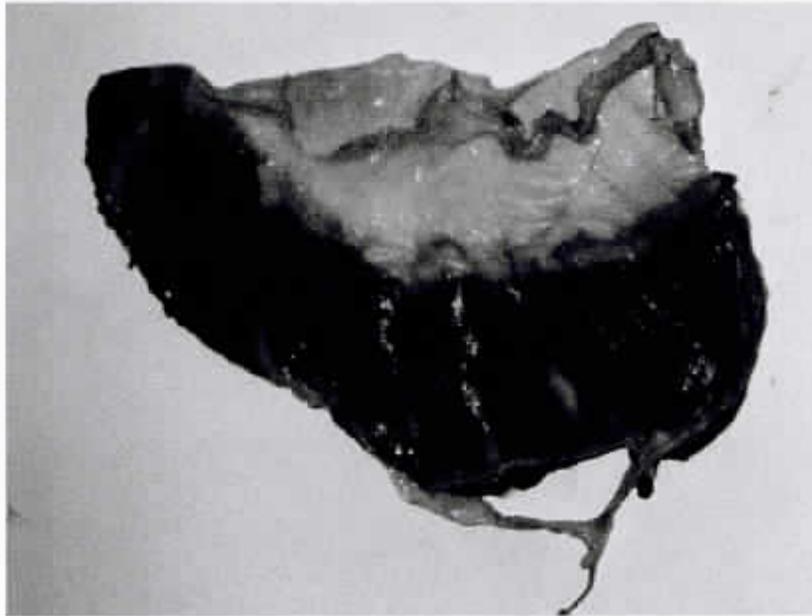


Figure 55 : Vésicules au niveau du muscle du diaphragme
(Photo personnelle, 2011).

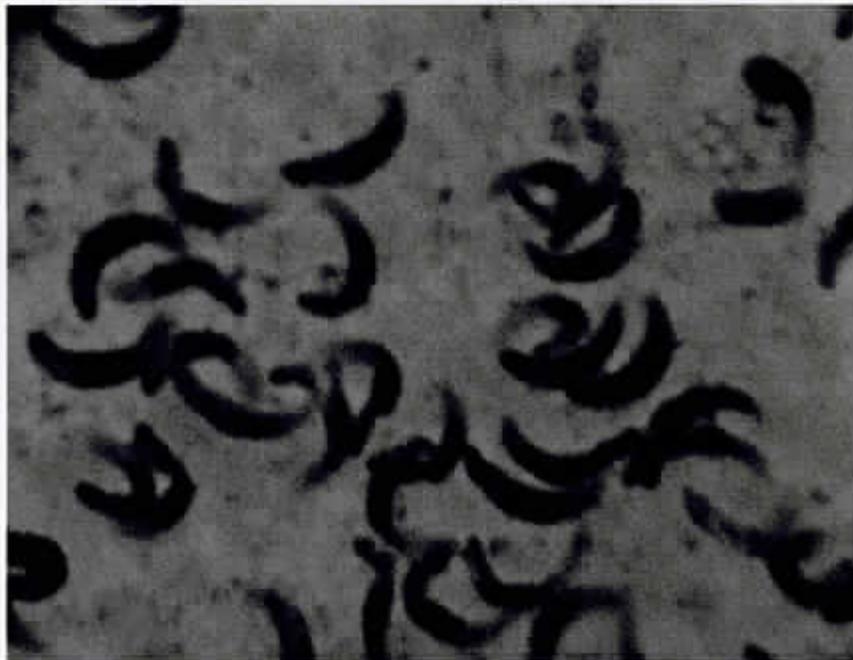
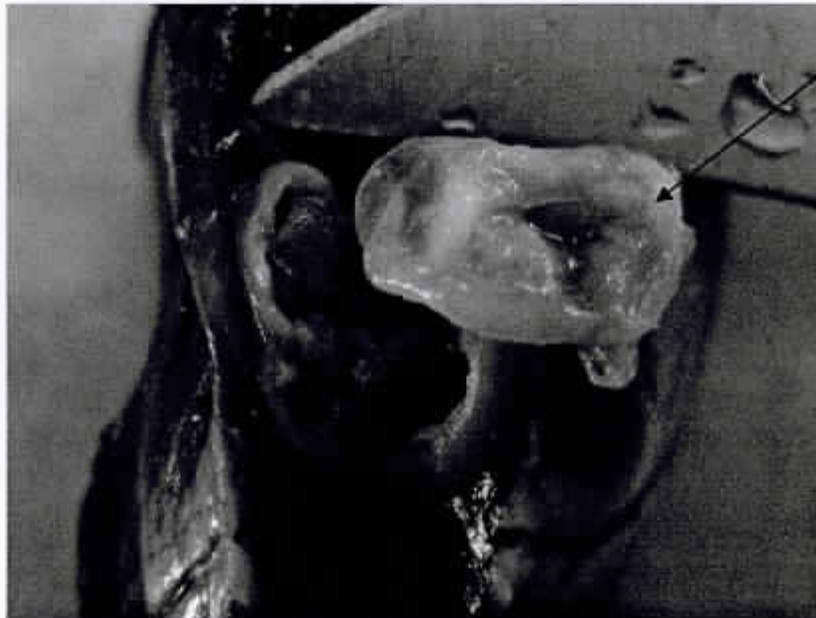


Figure 57 : Bradyzoites de *Sarcocystis sp.* (Gr. X100)
(Photo personnelle, 2011)

S'agissant de la lésion retrouvée sur le cœur (Fig 56), nous avons conclu qu'il s'agit d'un kyste hydatique, car le liquide était sous pression et son incision a permis l'extraction d'une double membrane (Fig 58).



Figure 56 : Kyste au niveau du cœur (Photo personnelle, 2011)



**Figure 58: Membrane prolifère du kyste hydatique sur le muscle cardiaque.
(Photo personnelle, 2011)**

DISCUSSION

La cysticerose ovine est une parasitose due à *Cysticercus ovis* et *Cysticercus tenuicollis* ; elle est répartie mondialement (EUZEBY, 1998). Elle reste une découverte d'abattoir par la présence de vésicule kystiques (visibles à l'œil nu).

Si la cysticerose musculaire a bénéficié d'une attention basée sur l'impact économique qu'elle engendre lors des saisies des carcasses ladres opérées par les inspecteurs au niveau des abattoirs, la cysticerose hépato-péritonéale ne suscite pas le même intérêt. En Algérie, à ce jour et contrairement à la ladrerie bovine due à *Cysticercus bovis*, la cysticerose ovine ne figure pas sur la liste des maladies à déclaration obligatoire car elle ne revêt pas un caractère zoonotique.

Néanmoins, des travaux menés par Acha et Szyfres en 2005, ont révélé des cas individuels d'infection humaine par *Cysticercus ovis* localisé dans la moelle épinière de même que *C. tenuicollis* incriminés dans des cas de cysticerose humaine (O.I.E., 2005). De plus, l'ovin peut également héberger les espèces zoonotiques bovines et porcines.

Une meilleure connaissance du parasitisme de notre cheptel ovin concernant *C. ovis* et *C. tenuicollis* nous est apparue nécessaire afin de donner une image plus objective de l'état des carcasses de moutons abattus au niveau des abattoirs d'Alger (El Harrach et Rouïba).

A partir des données obtenues durant notre étude aux abattoirs d'El Harrach et de Rouïba, nous avons pu établir une comparaison entre nos résultats et les résultats obtenus par des chercheurs algériens et des chercheurs dans le monde lorsque cela est possible. Par ailleurs, il faut signaler que les chiffres concernant la cysticerose hépato-péritonéale sont inexistantes, alors que nous avons pu dénombrer 8 cas ; nous avons également enregistré la présence de 59 cas positifs ayant des vésicules mixtes à *C. ovis* et *C. tenuicollis*. Ceci peut s'expliquer par le fait que la cysticerose ovine en Algérie n'est pas une pathologie à recherche obligatoire au niveau des abattoirs et elle passe souvent inaperçue durant l'inspection post mortem ; c'est pour ces raisons que, les informations recueillies au niveau de la direction des services vétérinaires (D.S.V.), concernant les saisies des viandes rouges pour cause de ladrerie, ne précise pas les espèces touchées bovine et/ou ovine (Annexe 5). Bien que cette dernière représente un risque pour le consommateur depuis la déclaration publiée par l'office international des épizooties (O.I.E., 2005), il faut préciser aussi que les cysticerques à localisation musculaire sont difficiles à différencier de ceux de *Cysticercus cellulosae*.

La prévalence de *C. ovis* et *C. tenuicollis* au cours de notre étude est de 2,14% à El Harrach avec un interval de confiance de [1,82 % - 2,47%] et 1,75% à Rouïba [1,34 % - 2,25%]. Des études similaires ont été réalisées en Algérie ; comme celle du Dr. Benyoucef dans la région de Msila (2010) où il note un taux de 0% dans les Abattoir de Ain El-Hadjel, celle de Hachemi et Larabi en 2011 au niveau des abattoirs d'El harrach, où elles constatent un taux de 5,58% de la cysticerose musculaire sur des carcasses ovines et enfin celle de Ait aissa et Coll. (2012) qui ont enregistré des taux de 5.56% pour la cysticerose musculaire et 6.41% pour l'hépatopéritonéale. Cette différence peut être expliquée par l'origine des animaux examinés.

Dans le monde, les prévalences de la cysticerose ovine sont de 1,62% en Turquie, 1,14% au Soudan et 0,21% en Australie. Par contre, on note en France et en grande Bretagne 0,2%, Aux USA 1-4%. Cette situation s'explique par le faite que dans les pays à forte production de viande ovine, la vaccination des brebis et le déparasitage des chiens ont réduits considérablement la contamination des agneaux. (EUZEBY, 1998)

12,5% des carcasses ovines importées d'Australie aux U.S.A. sont parasitées (BOURDEAU et BEUGNET, 1993). L'infestation est fréquente et économiquement importante en Australie et en nouvelle Zélande. Au Canada, la cysticerose ovine est à l'origine de 10 à 12% des saisies (FORSYTHE, 2009). En Australie, Love (2008) a rapporté des cas de cysticerose ovine où 100 carcasses ovines ont été infestées sur les 400 abattues.

L'efficacité de l'inspection des viandes varie avec le nombre et la localisation des incisions. En effet, au cours de notre étude, nous avons enregistré une infestation respective au niveau des abattoirs d'El Harrach et Rouïba de 71% , 45% Au niveau du cœur, de 25% et 55% au niveau du diaphragme et de seulement 4% à El Harrach et 0% à Rouïba au niveau de l'œsophage ; néanmoins nous avons enregistré des lésions ou plus précisément des kystes sarcosporidiens sur l'œsophage qui peuvent prêter à confusion car ils se présentent sous forme de nodules blancs, mous, semblables aux vésicules cysticerques.

Walther et Koste au Kenya, trouvent également que les sites de prédilection ne sont pas nécessairement infestés dans 57% des carcasses considérées comme positives, en Afrique puisque 20% du bétail est confirmé infesté uniquement par inspection des épaules (WALTHER et KOSKE, 1980).

DISCUSSION

Concernant les lésions de la cysticercose hépato-péritonéale, elles ont touchés le foie avec 54%, 60% suivit du péritoine avec 46%, 40% et enfin l'épiploon avec 0% au niveau des deux abattoirs.

D'après EUZEBY *et al.* (2005), les localisations musculaires électives sont le cœur, les masséters et ptérygoïdiens, le diaphragme et la langue. Nos données sont concordantes pour ce qui est de la préférence du parasite au muscle cardiaque mais, en ce qui concerne les masséters, les ptérygoïdiens et la langue nous n'avons pas pu les inspecter car les têtes sont livrées au commerce sans être fondues. Nous avons été limités aussi par les incisions au niveau des carcasses, nos recherches n'ont pas concernées l'infestation de la viande par les cysticerques.

Au cours de nos recherches, la relation du sexe de la carcasse inspectée par rapport aux vésicules de cysticercose recherchée est dominée par les mâles avec une prévalence de 2,19% à El Harrach et 2,15% à Rouïba ; et bien que le nombre de carcasse femelle soit insuffisant, les résultats sont, 1, 44% de femelles à El Harrach et 0, 03% à Rouïba. L'analyse statistique par le test du CHI 2 fait ressortir une différence non significative ($P > 0,05$), par contre au niveau des abattoirs de Rouïba la différence est significative ($P < 0,05$). Les résultats d'infestation très marquée des mâles peuvent ne pas refléter la réalité, dans les abattoirs et pendant la durée de nos recherche, le grand nombre des carcasses inspectées sont des mâles, alors que seulement **208** femelles inspectées avec 03 cas positifs au niveau des abattoirs d'El Harrach et **325** à Rouïba et uniquement un (01) cas positif ; en effet, cela est dû au choix des éleveurs de vouloir préserver les femelles pour la reproduction ; de plus, l'année 2011 a été une bonne année d'élevage. Par manque de données, nous n'avons pas pu comparer nos résultats.

Pour ce qui est de l'âge, nos résultats montrent qu'au niveau des abattoirs d'El Harrach, le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré chez les sujets âgés de 12-24 mois avec un taux de 2,64%, suivi de ceux âgés de plus de 5 ans avec un taux de 2.10% et enfin 1.61% pour ceux de la tranche d'âge allant de 6-12 mois. L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortit une différence significative avec $P = 0,02$ ($P < 0,005$).

Au niveau des abattoirs de Rouïba, le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré chez les sujets âgés de 6-12 mois avec un taux de 2,55%, suivi de ceux âgés 12-24 mois avec un taux de 1,5 % et enfin ceux de la tranche d'âge de plus de 5 ans avec 0,35%. L'analyse statistique fait ressortit une différence significative avec $P = 0,005$ ($P < 0,05$). Ces résultats

concordent avec ceux de Le bœuf (2007), qui note que les individus les plus exposés aux risques parasitaires sont ceux qui présentent une baisse d'immunité.

Il y a un réel manquement dans la surveillance et le contrôle de la circulation des ovins destinés à l'abattage. En effet, les informations collectées sur le terrain au sujet de leur provenance ne sont pas vérifiables et elles sont insuffisantes pour localiser les foyers d'infestation. Nos résultats expriment surtout les lieux de provenance du cheptel qui n'est pas automatiquement les lieux d'élevage par conséquent aucune traçabilité concernant les animaux orientés vers les abattoirs. Les carcasses inspectées au niveau des abattoirs d'El Harrach proviennent essentiellement des régions de Bouktob, Tiaret, Saida, Ksar ElBoukhari et Sidi Bellabes avec des taux respectifs de 16.52%, 14.20%, 13.61%, 12.23% et 10.74%.

S'agissant de la prévalence de *C. ovis* et *C. tenuicollis* par région de provenance, les taux les plus importants ont été noté au niveau des régions de Mechria, Médéa, El Biadh, Ain Oussera et Bouktob avec des taux respectifs de 4.55%, 4.44%, 2.91%, 2.82% et 2.66%. Nous avons calculé la prévalence des cysticerques pour les carcasses d'origine inconnue, le résultat est de 1,11%.

Durant notre étude expérimentale, 14 régions ont été répertoriées au niveau des Abattoirs de Rouïba. Les carcasses inspectées proviennent essentiellement des régions de Bouktob, Saida, Djelfa, Brine et Ksar ElBoukhari avec des taux respectifs de 18,82%, 17,14 %, 15,13%, 11,20% et 9,08%. et s'agissant de la prévalence de la présence des cysticerques à *C. ovis* et *C. tenuicollis* par région de provenance, les taux les plus importants ont été noté au niveau des régions de A. Oussara, Boufarik, Birine, Hassi Bahbeh, Bouktob et Djelfa avec des taux respectifs de 20 %, 5,56%, 4,13%, 3,54%, 2,81% et 2,40%. A noter que la prévalence pour les carcasses d'origine inconnue a atteint 3,51 %, taux similaire à celui de Hassi Bahbeh.

Toutes les régions citées ne constituent pas l'origine des élevages en fait, elles constituent des lieux de rassemblement d'animaux ou plus précisément, des marchés à bestiaux qui ne sont ni répertoriés sur un fichier national officiel ni réglementés pour pouvoir surveiller les entrées et sorties du cheptel destiné à l'abattage ou à l'élevage. Selon **BEUGNET et al. (1996)**, La transmission du parasite implique forcément le passage aux pâturages. C'est pour cela que la connaissance des lieux de pâture et des conditions d'élevage est cruciale pour délimiter le lieu de transmission et pour prendre ainsi les mesures sanitaires adéquates.

DISCUSSION

En ce qui concerne l'effet de la saison sur la présence des vésicules, nous avons noté, qu'au niveau des Abattoirs d'El Harrach, le taux d'infestation le plus élevé a été enregistré durant la saison d'automne avec 3.04%, et le taux le plus bas durant le printemps avec 1.49%. L'analyse statistique par le test de CHI 2 fait ressortir une différence significative avec $P=0,0001$ ($P<0,05$).

Alors que pour les carcasses inspectées aux abattoirs de Rouïba, le taux d'infestation le plus élevé a été constaté durant la saison d'été et le taux le plus bas pendant la saison de l'automne avec des taux respectifs de 2,21%, et 0,9%. L'analyse statistique par le test de CHI 2 d'indépendance fait ressortir un $P= 0,156$ ($P> 0,05$), donc la différence est non significative. On peut comparer nos résultats avec ceux publiés par El-Quereishy en 2008, sur 12% de mouton inspectés positifs à *Cysticercus ovis*, le taux le plus élevé a été enregistré en automne avec 17% et le taux plus bas en été avec 6,2%.

Notre étude ayant été réalisée durant l'année 2011, caractérisée par une instabilité météorologique avec une période caniculaire, suivie d'une vague de froid associée à une forte pluviométrie. Selon **REMILLARD** (2008) la chaleur, la pluie et la forte humidité peuvent favoriser l'augmentation du nombre d'œufs dans les pâturages. D'après **GRABER et al.** (1983) le climat influe aussi sur les espèces parasitaires, leur répartition géographique, le taux d'infestation et le nombre d'animaux parasités.

De plus, la prédisposition génétique possible de certaines lignées ou races à la cysticercose, la grégarité des ovins et le fait qu'ils coupent l'herbe à ras et absorbent davantage de parasites (qui se trouvent le plus souvent à la surface du sol) sont des facteurs importants dans la transmission du parasite. (**EUZEBY, 1998; DUDOUET, 2003**) Dans ces cas là, un possible parasitisme faible au départ peut, au cours des années, s'étendre et gagner d'autres troupeaux. Si les conditions climatiques sont favorables, cela peut entraîner l'apparition de véritables enzooties brutales avec morbidité, voir mortalité importante (**GRABER et al. 1983**).

Selon la localisation des vésicules au niveau des carcasses abattues aux Abattoirs d'El Harrach et Rouïba, nous avons noté, lors de notre recherche, deux espèces de parasites, *C. ovis* responsable de la cysticercose musculaire (Ladrerie) et *C. tenuicollis* responsable de la cysticercose hépato-péritonéale ; nous avons noté, qu'au niveau des abattoirs d'El Harrach 102 cas sont concernés par des cysticerques musculaires soit une prévalence de 1,36% et, 56 cas ou les

DISCUSSION

vésicules se retrouvent sous les deux formes la musculaire et l'hépto péritonéale, nous les avons appelés les vésicules mixtes avec un taux de 0,75 % et enfin les boules de bouché à *C. tenuicollis* 3 cas seulement, soit un taux de 0,04 %.

Au niveau des abattoirs de Rouïba nous avons enregistré 51 cas de vésicules musculaire soit une prévalence de 1,68% suivie vésicules hépto-péritonéale avec 5 cas soit un taux de 0,17 % et enfin des vésicules a *C. ovis* et *C. tenuicollis* (hépto-péritonéale et musculaire) avec seulement 3 cas, soit un taux de 0,1 %.

On peut dire qu'il n'y a pas de réelle dominance d'une espèce parasite par rapport à une autre surtout que le diagnostic des cysticerques n'est possible que durant l'examen post mortem au niveau des Abattoirs (CRAPLET *et al.*1980). Ceci confirme la nécessité de faire une bonne inspection pour retrouver toutes les vésicules éventuellement présentes dans la musculature de la carcasse.

Au cours de notre recherche et pour ce qui est des vésicules musculaire, elles sont difficiles à déceler car, les vésicules s'enchâssent dans les fibres musculaires, néanmoins, celles que nous avons trouvés sont de couleur blanche voir jaune et possèdent une consistance plus ou moins dure à la palpation, Ce qui concorde avec la description faite par EUZEBY (1998).

Quant aux vésicules hépto-péritonéale à *C. tenuicollis*, nous n'avons pas trouvé de difficultés à les diagnostiquer car, elles sont plus volumineuses et très caractéristiques. Elles ont la forme d'une boule ou d'un petit sac de liquide, molle et translucide qui laisse apparaitre un point blanc correspondant au scolex invaginé. La taille de la vésicule peut atteindre 6 cm de diamètre (O. CABRE *et al.*, 2005) Cette description a été observée par MAGE (2008) et par EUZEBY et ses collaborateurs (2005), L'espèce responsable est *Cysticercus tenuicollis* (BUSSIERAS *et al.* 1998).

Durant nos manipulations au laboratoire, nous avons rencontré sur les prélèvements récupérés, quatre types de vésicules en fonction de leur évolution:

- Des vésicules vivantes en nombre de 04, ces vésicules cysticerques apparaissent avec une paroi fine translucide laissant apparaitre un point blanc (le protoscolex) ceci au niveau des abattoirs d'El Harrach. Aucune vésicule vivante n'a été retrouvée sur les animaux abattus à Rouïba.

DISCUSSION

- Des vésicules suppurées au nombre de 08 à El Harrach et 14 à Rouïba qui ont une consistance dure à la palpation et dont le contenu après incision est pâteux.
- Des vésicules avec un contenu granuleux de couleur jaune-verdâtre au nombre de 16 sur les animaux abattus à El Harrach et 09 au niveau des Abattoirs de Rouïba.
- Des vésicules dures au nombre de 111 vésicules et 27 respectivement aux abattoirs d'El Harrach et Rouïba, très résistantes à la palpation mais dans ce cas le contenu est calcifié, il s'agit d'une évolution naturelle des vésicules vivantes qui subissent un phénomène de dégénérescence et deviennent calcifiées.

L'analyse statistique par le test de CHI 2 de conformité fait ressortir une différence significative ($P < 0,05$) pour les deux abattoirs. Ces résultats concordent avec ce qui a été publié par **EUZEBY** (1998) qui constate que cette évolution des lésions est due à la réaction immunitaire de l'hôte. Nos observations correspondent aux affirmations de l'Office International des Epizootie (2008). La proportion selon laquelle les kystes vieillissent, meurent et ainsi dégèrent, varie selon l'espèce parasite et aussi selon le tissu dans lequel le kyste est enchâssé.

Dans la littérature, les cysticerques de la région hépato-péritonéale correspondent l'espèce : *Cysticercus tenuicollis*. Et pour celles qui se localisent dans les muscles, elles appartiennent principalement à l'espèce *Cysticercus ovis*. Les différences entre les deux peuvent se remarquer par la morphologie des crochets (nombre, forme et mensuration des crochets).

Dans notre étude nous avons dénombré les grands et des petits crochets et observer leurs formes. Au total, nous avons dénombré 28 crochets avec une longueur du manche plus grande que celle de la lame et la garde qui fait angle droit avec le manche et la lame. **BEUGNET** (1996) et **EUZEBY** (1998) dans des études épidémiologiques des parasites des viandes, notent la présence de 24-34 crochets pour *Cysticercus ovis* avec les mêmes caractères morphologiques que nous avons constatés au cours de nos manipulations. Pour le cysticerque responsable de la cysticercose hépato-péritonéale, le nombre et la morphologie des crochets concorde avec les travaux menés **RADFAR** et al. (2005).

Conclusion

Bien qu'elle soit reconnue comme une zoonose par l'OIE (2005), la cysticerose ovine n'est, malheureusement, pas obligatoirement recherchée dans nos abattoirs. Néanmoins, et dans certains abattoirs, notamment celui d'H.-Dey, seule l'infestation massive de la carcasse constitue un motif de saisie totale. De ce fait, elle est mal connue chez nous.

Notre étude au niveau des abattoirs d'El-Harrach et celui de Rouïba montrent des prévalences non négligeables. En effet, nos résultats indiquent un taux de positivité de 2.14% au niveau de l'abattoir d'El-Harrach et de 1.95% au niveau de Rouiba.

Nous avons enregistré une dominance de la cysticerose musculaire par rapport à la cysticerose hépato-péritonéale avec des taux respectifs de 1,36% et 0,04% au niveau des abattoirs d'El Harrach et 1,68% et 0,17% au niveau des abattoirs de Rouïba. Parmi les lésions de cysticerose musculaire, 80% retrouvées dans les carcasses au niveau de l'abattoir d'El-Harrach et 54% retrouvées dans les carcasses au niveau de l'abattoir de Rouïba étaient calcifiées. Ces résultats montrent, si besoin est, que les moutons abattus dans ces 02 abattoirs auraient développé une immunité vis à vis des cysticerques.

Les larves de cysticerques musculaires semblent avoir une prédilection pour le muscle cardiaque (71% au niveau d'El-Harrach et 55% au niveau de Rouiba) et *C. tenuicollis* pour le foie (54% au niveau d'El-Harrach et 60% au niveau de Rouiba).

Le nombre très réduit de femelles inspectées durant notre étude ne nous permet pas de se prononcer sur l'influence du sexe.

L'absence de traçabilité des ovins abattus, ne nous a pas permis de déterminer l'existence d'une relation entre la région et la maladie. En effet, en absence d'informations exactes sur l'origine des ovins admis aux abattoirs, il nous a été impossible de remonter à la source pour connaître le mode d'élevage et les aires de pâtures.

RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

Au vue des résultats obtenus au cours de notre étude, la cysticerose ovine est présente sur les carcasses abattues dans les abattoirs d'El Harrach et de Rouïba.

En raison de son caractère asymptomatique, la cysticerose n'est diagnostiquée qu'au cours de l'inspection post mortem. La lutte contre le parasite passe, donc, par la prise de certaines mesures préventives dans le but de rompre le cycle parasitaire.

La difficulté de préciser l'espèce de cysticerques en cause, à l'examen des lésions, dans le cas de la cysticerose musculaire, mais aussi, le manque d'infrastructures pour assainir les carcasses infestées, comme les chambres de congélation, augmentent le risque de la contamination du consommateur.

Par rapport à ces contraintes, nos recommandations sont les suivantes :

-Imposer la recherche de la cysticerose ovine obligatoire dans nos abattoirs au même titre que la cysticerose bovine ;

-Doter impérativement nos structures d'abattages en chambres froides (froid négatif), les doter aussi d'incinérateurs pour les déchets et les produits de saisies ;

-Réglementer et harmoniser les décisions de l'inspecteur vétérinaire dans le cas des lésions et autres non-conformités rencontrées en abattoirs d'animaux de boucherie et à l'origine de saisies sanitaires ;

-Répertorier et réorganiser les lieux de rassemblements pour une meilleure traçabilité des animaux destinés à l'abattage ;

-Au niveau des fermes, il faut agir en préservant l'eau et les aliments destinées aux animaux d'élevage des souillures par les fèces des chiens qui sont incriminés dans l'infestation des ovins ;

-Déparasitage régulier des chiens, à défaut, leur interdire l'accès aux lieux d'élevage.

Cependant, il est impossible d'empêcher l'infestation des moutons dans les pâturages, exposés à diverses souillures.

-Eviter la consommation de la viande et des abats crus ou insuffisamment cuits par les hôtes définitifs (homme et/ou chien).

Aussi et comme perspectives, nous pourrions envisager de:

RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

-Réaliser des études sur la sensibilité aux cysticerques des races ovines en Algérie; pour déterminer la résistance ou de nos races aux cysticerques.

-Effectuer des investigations épidémiologiques sur la cysticercose ovine au niveau des élevages et récolter d'avantage d'informations sur l'origine des ovins abattus dans le but de compléter nos résultats ;

-Sachant que l'élevage porcin est inexistant en Algérie, il serait nécessaire de démarrer des études sur le portage des cysticerques par le sanglier puisque l'espèce *C. cellulosae* a été isolée deux fois au niveau du laboratoire de parasitologie de l'ENSV-Alger.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

1. **ACHA P.N.; SZYFRES B.** 2005. OIE. Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Troisième édition Vol III : zoonoses parasitaires.
2. **PEREGRINE.; P. MENZIES.; K. PARKER.; J. JANSEN.** 2008. Ovine cysticercosis (Sheep Measles) Canadian sheep federation, Produced by the Canadian sheep industry.
3. **A.PEREGRINE, P.MENZIES, K.PARKER, J.JANSEN** 2008, Ovine cysticercosis (sheep measles) Canadian sheep federation, Produced by the Canadian sheep industry
4. **BEUGNET. E, GEVREY. Jet MESSOUAR. A.** 1996. La ladrerie ovine à cysticercus ovis Tome 147, volume 7 pages 547-552.
5. **B.BOUTEILLE. ; Y. MAIG.; M. DIALLO.; A.KONATE.; M.DIARRA.; M.MAIGA.; M.MARJOLET.** 2009. A propos d'un cas autochtone de Neurocysticercose au Mali (premier cas de littérature) Revue Soc Pathol Exot ; 102 (4) 211-21
6. **BRONSTEIN J-A, Klotz F.** Cestodose larvaires. 2005, EMC (Elsevier SAS, Paris), Maladies infectieuses, 8-511-A-12.
7. **BULLETIN DE L'ACADEMIE DE MEDECINE.** 1836. page 247
8. **BUSSIERAS J. et CHERMETTE R., (1995).** Abrégé de parasitologie vétérinaire, Fascicule III : Helminthologie (2è édition). Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, service de parasitologie, Paris, 79
9. **CHRISTIAN MAGE.** 2008. Parasites des moutons, prévention, diagnostic, traitement. 2^{ème} édition; 59-60.
10. **CHRISTIAN NAPON, YACOUBA TAMBOURA , JEAN KABORE.,** 2009 Epilepsies des sujets de plus de 14 ans au centre hospitalier universitaire de Ouagadougou (Burkina Faso), Epilepsie (1)93-97,
11. **CHRISTIAN RIPERT.** 1998. Epidémiologie des maladies parasitaires. Tome 2 : helminthoses.
12. **COLE VG.** 1986. Helminth Parasites of sheep and cattle. Animal health in AUSTRALIA, volume 8. E8; p.255

13. **CRUZ ME.; PREUX PM.; DEBROCK C.; CRUZ I.; SCHANTZ PM.; TSANG VCW & DUMAS M.** 1998. Epilepsie révélant une neurocysticercose. *Presse Med*; 27 (7) 307
14. **D.CAPARROS-LEFEBVRE.; A. LANNUZEL.; C. ALEXIS.; M. STROBEL.; E. JANKY.** 2004. Cysticercose et épilepsie : étude cas-témoins dans la Vallée du Mbam, Cameroun. *Bull Soc Pathol Exot* ; 97 (2) 105-108
15. **D.W.T (David William Thomson) CROMPTON.; LORENZO SAVIOLI.** 2007. handbook of helminthiasis for public health
16. **DONGMO L.; DRUET-CABANAC M.; MOYOU SR.; ZEBAZE DRM.; NJMNSHI AK.; SINI V.; MAPOUR N.; ECHOUFFO TJB.; DJEUMEN WC & NDUMBE PM.** 1998. Cysticercose multi kystique intracérébrale - A propos d'une observation. *Med Afr Noire*; 45 (10)
17. **DRAGO CARL HERENDA.; P.G. CHAMBERS.** 1994. Manual on meat inspection of developing countries (FAO). ; p281.
18. **EB NGOUNGOU.; F QUET.; CM DUBREUIL.; B MARIN.; D HOUINATO.; P NUBUKPO.; F DALMAY.; A MILLOGO.; G NSENGIYUMVA; P KOUNA-NDOUONGO; M DIAGANA.; V RATSIMBAZAFY.; M DRUET-CABANAC.; PM PREUX.** 1999. Épidémiologie de la cysticercose cérébrale dans une communauté des Andes en Équateur. *Bull Soc Pathol Exot*; 92 (1) 38-41
19. **DR JOCELY JANSEN and DR. AB REHMTULLA,OMFRA , DR PAULA MENZIES, DR ANDREW PEREGRINE and ELISE TATONE ,** cysticercus ovis condemnation in sheep-An Emerging Problem in Canada 2009 ontario Veterinary college , University of Guelph.
20. **EUZEBY J.** 1966. Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine. Tome 2, Fascicule1: cestodes. Vigot frères Editeurs. Paris. 399-462
21. **EUZEBY J., (1982).** Diagnostic expérimental des helminthoses animales. Livre 2 : Diagnostic post-mortem, diagnostic indirect (diagnostic biologique) : 364 p.
22. **EUZEBY J.** 1998. Les parasites des viandes: épidémiologie, physiopathologie, incidences zoonosiques. Tec- Doc - Lavoisier. Editions Médicales Internationales. Paris; 99-147.
23. **EUZEBY J.; BOURDOISEAU G.; CHAUVE C.M.** 2005. Dictionnaire de parasitologie médicale et vétérinaire. Paris : Tec et Doc – EM Inter – Lavoisier, 504 p. ISBN : 2-7430-0705-2.

24. **FRANK .J.SORVILLO , CHRISTOPHER DEGIORGIO and STEPHEN .H.WATERMAN** 2007,Deaths from Cysticercosis , United states .Emerging infectious Diseases , Vol 13, N°2
25. **FREDERI.; PIERRE DELATTRE.** 1985. Epidemiologie et prophylaxie de trois zoonoses parasitaires: la cysticercose musculaire bovine, la fasciolose, l'hydatidose. (thèse)
26. **FEDERATION CANADIENNE DU MOUTON** .Points of Vieww , Juillet 2009 , volume 3 issue 7
27. **G.K.SWEATMAN AND T.C. HENSHALL** 1962, the comparative biology and morphology of taenia ovis and teania krabbei , with observation on the developpement of T.ovis in domestic sheep. Canadian journal of zoology , Vol 40
28. **GARNIER** 1998. Epilepsie révélant une neurocysticercose presse Med; 27 (7) 307
29. **GATEHOUSE.; M.W. RICHARD.** 1996. Pilot field trial of a recombinant Taenia ovis vaccine in lambs exposed to natural infection. New Zealand veterinary journal
30. **GRABER M. et PERROTIN C. H.,** 1983. Helminthes et helminthoses domestiques des ruminants domestiques d'Afrique tropicale. Editions du point vétérinaire. IEMVT, Paris, 378 p.
31. **HANSEN JORGEN.; PERRY BRIAN.** 1995. Épidémiologie, diagnostic et prophylaxie des helminthiases.Publication FAO; 47-49
32. **HAITHAM SEDEEQ AL –BAKRI,** 2012 Prevalence of Tenuicollosis Among Livestock Slaughtered at Ninevah Governorate-Iraq Journal of Advanced Biomedical & Pathobiology Research 2 30-39
33. **HOANG KY.; NGUYEN VAN CHAP.** 2000. Aspect radiologique de cysticercose cérébrale et musculaire. Neuroradiol; p 27 (4) 264
34. **Institute for International Cooperation** in animal biologic and OIE collaborating Center IOWA State University College of Veterinary Medicine ,2005
35. **J. ELOUNDOU.; E.MBONDA.; L. DONGMO-CAMEROUN.** 2006. Épidémiologie de l'épilepsie en Afrique subsaharienne : une revue de la littérature. Epilepsies; 18 (1) 25-40

36. **J. RUTH LAWSON.** 1994 .Hydatid disease and sheep measles: the history of their control and the economics of a recent change of control policy. *NEW Zealand journal of zoology*, vol 21: 83-89
37. **J.H. ARUNDEL.** 1972. A Review of cysticercoses of sheep and cattle in Australia
38. **JENNIFER MACTAVISH.** 2009. *C. ovis* Condemnations in Scheep-An Emerging Problem in Canada Points of view .CANADIAN SHEEP FEDERATION. Vol 3
39. **JOCELY JANSEN AND ABREHMTULL.; OMFRA.; PAULA MENZIES.; ANDREW PEREGRINE and ELISE TATON.** 2009. *Cysticercus ovis* condemnation in sheep-An Emerging Problem in Canada ontario Veterinary college, University of Guelph
40. **KONSTANTIN IVANOVICH ABULADZE.** 1970. *Taenia* of animals and man and diseases caued by them. Page 549.
41. **LOVE SC, HUTCHINSON. GW.** 2003. Pathology and diagnosis of internal parasites of ruminants in *Gross Pathology Of Ruminants.*
42. **M.D. RICKARD, G.B.L. HARISON, D.D.HEATH and M.W LIGHTOWLERS.**1995. *Taenia ovis* recombinant vaccine.
43. **MICHEL VAUBOURDOLLE.** 2007. *Le moniteur collection, infectiologie. Tome 3; 521-523.*
44. **MA SAULAWA, AA MAGAJI, OO FALEKE, AA MOHAMMED, AC KUDI, AI MUSAWA,A SADA, AN UGBOMA, B AKAWU, S SIDI, N LAWAL.** 2011 Prevalence of *Cysticercus tenuicollis* cysts in sheep slaughtered at Sokoto abattoir, Sokoto state, Nigeria *Sokoto Journal of Veterinary Sciences* 9(2):24-27.
45. **NEIL SARGISON.** 2008. *Sheep flock health: a planned approAch.* Page 195.
46. **NOZAIS JP.** 1990 *Taenia saginata* : épidémiologie, diagnostic, traitement. *Revue Pratique*;40:691-692.
47. **NICOLAS X, CHEVALIER B, SIMON F, KLOTZ F** 2001. Traitement des parasitoses intestinales. *Encyclopédie Médicale Chirurgicale Elsevier SAS, Paris, Gastroentérologie, 9-062-A-60, 14p.*
48. **O.CABRE, A.GONTHIER, B.DAVOUST** 2005; *Medicine tropical* 65: 27-31

49. **PANDEY V.S.; ZIAM H.** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. Troisième édition. Vol. III : zoonoses parasitaires.

50. **PAWLOWSKI Z** 1991. Efficacy of low dose of praziquantel in taeniasis. *Acta Trop*; **48**:83-88.

51. **PAWLOWSKI Z, SCHULZ MG.** 1972 *Téniasis* and Cysticercosis. *Adv Parasitol*; 10:269-346

52. **Point of View** fédération canadienne du mouton - Photo courtesy of AHL 2009

53. **RADFAR, M. H., S. TAJALLI, M. JALALZADEH** 2005. Prevalence and morphological characterization of *Cysticercus tenuicollis* (*Taenia hydatigena* cysticerci) from sheep and goats in Iran. *Vet. arhiv* 75, 469-476,

54. **STEPHEN LOV.** 2008. Sheep measles- another profit killer. NSW DEPARTMENT OF PRIMARY INDUSTRIES PRIMEFACT 55 SECOND EDITION.

55. **SALEH ABDEL-RAHMAN AL-QUREISHY.,** 2008 Prevalence of cestode parasites in sheep slaughtered in Riyadh city, Saudi Arabia *J. Egypt. Soc. Parasitol.*, 38 (1),: 273 - 280

56. **TIBOR KASSAI.** 1999. Vétérinary helminthology. Page41

Mois	Date	Nombre de carcasses inspectées	Sexe		Age	Origine	Nombre de carcasses infectées	lésion macroscopique	Organes infectés				Lesion	
			Mâle	Femelle					cyst-musculaire	cyst-hepato-péritoneale	Diaphragme	Foie		Péritoine
JANVIER	05/01/2011	10	M		[6-12 mois]	Ouest	0							
		86	M		[6-12 mois]	Djiffa	1	Cyst-musculaire	1	0	0			Calcifiée
		98	M		[6-12 mois]	Ain Oussaria	2	Cyst-musculaire	1	1	0			Calcifiée
		46	M		[12-24 mois]	Ain Oussaria	0							
	07/01/2011	10	M		[6-12 mois]	Sidi Belabes	0							
		8	M		[6-12 mois]	Saida	0							
		15	M	F	> Sans	Saida	1	Cyst-musculaire	1	0	0			Calcifiée
		6	M		[6-12 mois]	Djiffa	0							
		8	M		[6-12 mois]	El baydh	0							
		8	M		[6-12 mois]	Saida	0							
		4	M		[12-24 mois]	El baydh	0							
	10/01/2011	6	M		[12-24 mois]	Sidi Belabes	0							
		22	M	F	> Sans	saïda	0							
		158	M		[12-24 mois]	Tissemilt	2	Cyst-musculaire	1	1	0			Calcifiée
		30	M		[6-12 mois]	Tiarret	1	Cyst-musculaire	1	0	0			Calcifiée
	51	M		[12-24 mois]	Tiarret	0								
	3	M		[6-12 mois]	Est	0								
16/01/2011	10	M		[6-12 mois]	Saida	2	Cyst-musculaire	1	1	0			Calcifiée	
	17	M		[6-12 mois]	K-boukhari	0								
	8	M		[6-12 mois]	Djiffa	0								
17/01/2011	55	M		[6-12 mois]	Tiarret	0								
	55	M		[12-24 mois]	Tiarret	0								
	63	M		[6-12 mois]	Média	0								
	4	M		[6-12 mois]	K-boukhari	0								
	8	M		[12-24 mois]	K-boukhari	0								
22/01/2011	133	M		[6-12 mois]	K-boukhari	1	Cyst-musculaire	1	0	0			Calcifiée	
	19	M		[12-24 mois]	K-boukhari	0								
	26	M	F	> Sans	Djiffa	0								
25/01/2011	40	M		[6-12 mois]	Djiffa	0								
26/01/2011	245	M		[6-12 mois]	Mascara	1	Cyst-musculaire	1	0	0			Calcifiée	

MOIS	02/06/2011	61	M	F	[12-24 mois] > Sans	Djelfa	2	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				
		47	M	F	[6-12 mois]	Saïda		0	0									
	09/06/2011	17	M		[6-12 mois]	Saïda	2	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
	22/06/2011	22	M		[6-12 mois]	bouktob	1	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
JUILLET	17/07/2011	20	M		[6-12 mois]	birne	1	1	0	0	Cyst-musculaire	1	0	0				Calculée
	31/07/2011	50	M		[6-12 mois]	Quest												
		70	M		> Sans	quest												
	20/07/2011	89	M		[12-24 mois]	bouktob	1	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
		98	M	F	[12-24 mois]	birne		0	0									
	27/07/2011	10	M		[12-24 mois]	boufank	1	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
	29/07/2011	50	M		[6-12 mois]	Djelfa	1	1	0	0	Cyst-musculaire	1	0	0				Calculée
	31/07/2011	70	M		[6-12 mois]	quest	3	1	2	0	Cyst-musculaire	1	2	0				Calculée
		7	M		[6-12 mois]	boulouzaou												
		50	M		[12-24 mois]	birne												
		7	M		[12-24 mois]	Djelfa												
		2	M		[12-24 mois]	k-Boukhari												
		86	M		[6-12 mois]	k-Boukhari												
		10	M	F	> Sans	k-Boukhari												
AOÛT	03/08/2011	143	M		[6-12 mois]	bouktob	7	3	4	0	Cyst-musculaire	3	4	0				Cal+Sup
	07/08/2011	96	M		[6-12 mois]	bouktob	6	2	4	0	Cyst-musculaire	2	4	0				Suppurée
		61	M	F	> Sans	k-Boukhari												
	09/08/2011	34	M		[6-12 mois]	k-Boukhari	3	2	1	0	Cyst-musculaire	2	1	0				Suppurée
	13/08/2011	80	M		[12-24 mois]	Mechila	3	1	2	0	Cyst-musculaire	1	2	0				Suppurée
	16/08/2011	32	M		[12-24 mois]		1	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
	18/08/2011	70	M		[12-24 mois]	Djelfa	3	2	1	0	Cyst-musculaire	2	1	0				Calculée
	21/08/2011	60	M		[6-12 mois]	Hassi behbah	1	1	0	0	Cyst-musculaire	1	0	0				Calculée
	28/08/2011	53	M		[6-12 mois]	Hassi behbah	3	2	1	0	Cyst-musculaire	1	2	1	0			
SEPTEMBRE	06/09/2011	20	M	F	> Sans	Saïda												
	23/09/2011	117	M		[6-12 mois]	Saïda	3	7	0	0	cyst-musc. + Cyst-hépatop	7	0	0				Calculée
	27/09/2011	125	M		[6-12 mois]	chlef	1	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
OCTOBRE	04/10/2011	206	M		[6-12 mois]	Saïda	1	0	1	0	Cyst-musculaire	0	1	0				Calculée
	05/10/2011	11	M	F	> Sans	Djelfa												
	21/11/2011	15	M	F	> Sans	bouktob												
NOVEMBRE	28/11/2011	76	M		[12-24 mois]	Djelfa	2	1	1	0	Cyst-musculaire	1	1	0				Calculée
	25/12/2011	19	M	F	> Sans	bouktob												
DECEMBRE	29/12/2011	186	M		[12-24 mois]	bouktob	1	1	0	0	Cyst-musculaire	1	0	0				Calculée

**Arrêté interministériel du 1^{er} août 1984 instituant des inspections
Sanitaires vétérinaires au niveau des abattoirs,
Des poissonneries et des lieux de stockage des produits
Animaux et d'origine animale.**

Le ministre de l'agriculture et de la pêche et

Le ministre de l'intérieur et des collectivités locales,

Vu la Constitution et notamment ses articles 111-10^o et 152 ;

Vu l'ordonnance n^o67-24 du 18 janvier 1967, modifiée, portant code communal ;

Vu l'ordonnance n^o69-38 du 23 mai 1969, modifiée, portant code de la wilaya ;

Vu l'ordonnance n^o76-79 du 23 octobre 1976 portant code de la santé publique ;

Vu le décret n^o68-275 du 30 mai 1968 portant statut particulier du vétérinaire inspecteur ;

Vu le décret n^o84-118 du 19 mai 1984 fixant les attributions du ministre de l'agriculture et de la pêche et celles du vice-ministre chargé de la pêche ;

Arrêtent :

Article 1^{er}. - L'inspection sanitaire vétérinaire au niveau des abattoirs, des poissonneries, des lieux de stockage, de traitement, de transformation et moyens de transport des produits d'origine animale, y compris les produits de la pêche, est assurée par les services vétérinaires du ministère de l'agriculture et de la pêche.

Art.2. - La tutelle technique de l'inspection sanitaire vétérinaire est assurée par l'inspection vétérinaire de la wilaya .

Art.3. - Par inspection vétérinaire visée à l'article 1^{er} ci-dessus, on entend :

- l'inspection sanitaire vétérinaire des animaux avant leur abattage (*ante-mortem*),

- l'inspection sanitaire vétérinaire des animaux après abattage (*post-mortem*)

- l'inspection sanitaire vétérinaire des lieux d'abattage, de traitement, de transformation, de manipulation et de stockage des viandes, y compris les entrepôts frigorifiques conservant les produits

animaux et d'origine animale situés en dehors des abattoirs,

- le contrôle d'hygiène de l'abattage,

- le contrôle de la désinfection des moyens de transport des viandes,

- l'inspection sanitaire vétérinaire des poissonneries.

Art.4. - Le contrôle sanitaire vétérinaire est assuré par les vétérinaires inspecteurs et les préposés sanitaires dûment habilités.

Art.5. - Les vétérinaires inspecteurs chargés des missions d'inspection sanitaire vétérinaire énumérées à l'article 3, sont mis en position d'activité par le ministère de l'agriculture et de la pêche.

Art.6. - Lorsque l'importance et le volume d'activité des abattoirs et poissonneries communaux justifient une présence permanente de vétérinaires inspecteurs, ceux-ci sont affectés par le ministère de l'agriculture et de la pêche, au ministère de l'intérieur qui les répartira en fonction des besoins exprimés par les collectivités locales.

Dans les autres cas, l'inspection vétérinaire de wilaya pourvoira à l'exercice des missions énumérées à l'article 3 ci-dessus, et ce, dans les conditions qui seront définies par voie d'instruction interministérielle.

Art.7. - Les préposés sanitaires visés à l'article 4 ci-dessus, sont chargés d'assister les vétérinaires inspecteurs dans leurs inspections .

Ils exercent leurs missions sous l'autorité du vétérinaire inspecteur .

Art.8. - Les préposés sanitaires sont recrutés par les assemblées populaires communales parmi les candidats reconnus qualifiés par l'inspection vétérinaire de wilaya et agréés par celle-ci à cet effet .

Art.9. - Les abattoirs, les locaux de transit d'animaux avant l'abattage, les poissonneries, les lieux de stockage et moyens de transport des produits animaux et d'origine animale, y compris les produits de la pêche, sont soumis à des contrôles périodiques et inopinés des vétérinaires inspecteurs .

Art.10. - Les contrôles des vétérinaires inspecteurs donnent lieu à des comptes-rendus périodiques adressés au wali et communiqués, pour information au directeur de l'agriculture et de la pêche et au directeur de la santé publique de wilaya .

Dans tous les cas où la santé publique est menacée, le vétérinaire inspecteur adressera à l'exploitant de l'établissement en cause, un avis de mise en demeure et de se conformer aux règles d'hygiène et de salubrité explicitement détaillées . Une copie de cet avis sera adressée au wali.

Faute, par l'intéressé, de se conformer, dans les délais requis aux prescriptions contenues dans l'avis précité, l'inspecteur vétérinaire adressera au wali compétent une proposition valablement motivée pour la fermeture administrative de l'établissement concerné .

Art.11. - Dans les trois mois qui suivent la publication du présent arrêté au *Journal officiel* de la République algérienne démocratique et populaire, les assemblées populaires communales sont tenues de communiquer aux inspections vétérinaires de wilaya, la liste de tous les lieux d'abattage d'animaux et celles des lieux de stockage des produits d'origine animale, y compris les produits de la pêche situés sur leur territoire, en vue de leur recensement .

Art.12. - Il sera tenu au niveau de l'inspection vétérinaire de wilaya, un registre de recensement des abattoirs, des poissonneries et des lieux de stockage et d'entreposage des viandes et des produits de la pêche .

Il sera établi pour chaque établissement visé ci-dessus, un numéro de recensement.

Art.13. - Toutes les viandes (post-mortem) ayant subi une inspection sanitaire vétérinaire, sont marqués d'une estampille portant en souscription, le numéro de recensement de l'établissement et la mention inspection vétérinaire.

Les assemblées populaires communales continueront à utiliser les couleurs et les formes d'estampillage existantes en attendant leur normalisation à l'échelon national .

Art.14. - Seuls les sacrificateurs agréés par l'assemblée populaire communale peuvent procéder aux abattages d'animaux dans les abattoirs . Ils sont tenus d'exécuter les consignes du vétérinaire

inspecteur de l'abattoir en matière d'hygiène d'abattage et de sécurité du travail .

L'autorisation d'abattage délivrée aux sacrificateurs peut être retirée pour inobservation des consignes vétérinaires par le président d'APC, pour une durée allant d'un jour à un mois .

Art.15. - Le personnel des abattoirs, des lieux de manipulation et de découpe des viandes et des poissons, doit subir des visites médicales une fois tous les six mois au moins.

Il doit disposer d'un livret individuel de suivi médical .

Toute personne reconnue atteinte d'une maladie pouvant influencer sur la salubrité des produits avec lesquels elle est en contact est, selon le cas, temporairement ou définitivement affectée dans un autre poste de travail, afin de prévenir tout risque de contamination.

Art.16. - Les viandes ou organes reconnus impropres à la consommation humaine, seront saisis et dénaturés de manière à les rendre inconsommables.

Il appartient aux assemblées populaires communales de procéder, sur instruction du vétérinaire inspecteur, à la dénaturation, destruction ou enfouissement des viandes et organes saisis, et de disposer en conséquence, des équipements et des produits adéquats.

Art.17. - Les walis, les présidents d'assemblées populaires communales, les directeurs chargés de l'agriculture et de la pêche et les vétérinaires inspecteurs sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'application du présent arrêté qui prendra effet, à compter de sa date de publication.

Art.18. - Le présent arrêté sera publié au *Journal officiel* de la république algérienne démocratique et populaire.

Fait à Alger, le 1^{er} août 1984.

*Le Ministre de l'Agriculture et de la pêche
Kasdi MERBAH*

*Le Ministre de l'intérieur et des Collectivités Locales
M'Hamed YALA*

Décret exécutif N°95-66 du 22 février 1995 fixant la liste des maladies animales à déclaration obligatoire et les mesures générales qui leur sont applicables .

Le chef du Gouvernement ;

Sur le rapport du ministère de l'agriculture ;

Vu la constitution, notamment ses articles 81-4 ° et 116 (alinéa 2) ;

Vu la plate-forme portant consensus national sur la période transitoire ;

Vu la loi N°85-05 du 16 février 1985, modifiée et complétée, relative à la protection et à la promotion de la santé ;

Vu la loi N°88-08 du 26 janvier 1988, relative aux activités de médecine vétérinaire et à la protection de la santé animale ;

Vu la loi N°90-08 du 7 avril 1990 relative à la commune ;

Vu la loi N°90-09 du 7 avril 1990 relative à la wilaya ;

Vu le décret législatif N° 93-01 du 19 janvier 1993 portant loi de finances pour 1993, notamment son article 137

Vu le décret N° 84-379 du 15 décembre 1984 fixant les statuts particuliers des médecins vétérinaires ;

Vu le décret N°84-380 du 15 décembre 1984 fixant les statuts particuliers des médecins vétérinaires spécialistes ;

Vu le décret présidentiel N°94-92 du 11 avril 1994 portant nomination du chef du Gouvernement ;

Vu le décret présidentiel N° 94-93 du 15 avril 1994 portant nomination des membres du Gouvernement ;

Vu le décret exécutif N° 88-252 du 31 décembre 1988 fixant les conditions d'exercice à titre privé des activités de médecine vétérinaire et de chirurgie des animaux ;

Vu le décret exécutif N° 90-12 du 1^{er} janvier 1990 fixant les attributions du ministre de l'agriculture ;

Décète :

Article.1^{er} - Le présent décret a pour objet de fixer en application de l'article 65 de la loi N°88-08 du 26 janvier 1988 susvisé, la liste des maladies animales à déclaration obligatoire, telles que définies en son article 64 et d'énoncer les mesures générales de prévention et de lutte qui leur sont applicables.

Art.2. - Les maladies animales à déclaration obligatoire sont les suivantes :

§ La fièvre aphteuse,

§ La peste bovine,

§ La péripneumonie contagieuse bovine,

§ La rage dans toutes les espèces,

§ La clavelée et variole caprine,

§ La maladie de New-Castle,

§ La peste aviaire,

§ La fièvre charbonneuse chez toutes les espèces de mammifères,

§ La fièvre catarrhale du mouton,

§ La tuberculose bovine,

§ La brucellose dans les espèces bovine, ovine et caprine,

§ L'anémie infectieuse des équidés,

§ La métrite contagieuse équine,

§ La pourriture,

§ La morve,

§ La rhinotrachéite infectieuse bovine,

§ La leucose bovine enzootique,

§ *Cochliomyia hominivorax*

§ La campylobactériose génitale bovine,

- § La trichomonose bovine,
- § L'échinococcose/hydatidose,
- § La cysticercose,
- § Le charbon symptomatique,
- § L'avortement enzootique des brebis,
- § La gale des équidés,
- § La paratuberculose,
- § La fièvre Q,
- § La leptospirose bovine,
- § La bronchite infectieuse aviaire,
- § La maladie de Marek,
- § Le choléra aviaire,
- § La bursite infectieuse (maladie de Gumboro)
- § La variole aviaire,
- § Les salmonelloses aviaires à *Salmonella* : pullorum-gallinarum,
- § L'ornithose/psittacose,
- § Les leucoses aviaires,
- § La myxomatose,
- § La maladie hémorragique virale du lapin,
- § La tularémie ,
- § La varroase des abeilles,
- § La loque, la nosérose et l'acariose des abeilles,
- § La variole cameline,
- § La trypanosomose des camelins à *T.evansi* (surra),
- § La leishmaniose,
- § La peste des petits ruminants,
- § L'encéphalopathie spongiforme des bovins,
- § La fièvre de la vallée du Rift,

Art.3. - Au sens du présent décret, il est entendu par mesures générales, l'ensemble des dispositions à prendre dans le cadre de la prévention et de la

lutte en cas d'apparition d'une ou plusieurs maladies à déclaration obligatoire.

Les mesures de prévention et de lutte spécifique à chacune des maladies à déclaration obligatoire, telles que définies à l'article 2 ci-dessus, font l'objet en tant que de besoin, d'arrêtés conjoints, du ministre de l'agriculture et des ministres concernés.

Art.4. - Un animal est déclaré atteint d'une maladie à déclaration obligatoire :

- Lorsqu'il manifeste des signes cliniques caractéristiques à une ou plusieurs maladies telles que prévues à l'article 2 ci-dessus.

- Lorsqu'il présente des lésions typiques d'une ou plusieurs maladies prévues à l'article 2 ci-dessus.

- Lorsque la maladie est diagnostiquée par un laboratoire agréé par le ministère de l'agriculture .

Art.5. - Un animal est suspect d'être atteint lorsqu'il présente des symptômes ou des lésions qui font suspecter la maladie mais peuvent être rattachés à d'autres maladies .

Art.6. - Un animal est considéré, au sens du présent décret, comme contaminé lorsqu'il ne présente aucun signe clinique d'une maladie obligatoire, mais qu'il est prouvé qu'il a été en contact avec des animaux atteints, des personnes ou des objets qui auraient été eux-mêmes en contact avec des animaux atteints .

Art.7. - Conformément aux dispositions des articles 66 et 68 de la loi N°88-08 du 26 janvier 1988 susvisée, toute personne physique ou morale qui détient ou garde un animal, le cadavre ou la carcasse d'un animal atteint ou suspect d'être atteint de l'une des maladies à déclaration obligatoire est tenue immédiatement d'informer le vétérinaire territorialement compétent où se trouve l'animal, ou le Président de l'assemblée populaire communale .

Art.8. - Le vétérinaire territorialement compétent informé est tenu de se rendre sans délai sur les lieux et de procéder à l'examen des animaux atteints ou suspects et des cadavres.

Il procède éventuellement à l'autopsie et/ou à tous les prélèvements nécessaires au diagnostic .

Les prélèvements doivent être expédiés à un laboratoire agréé par le ministère de l'agriculture .

Le vétérinaire prend immédiatement l'ensemble des mesures qu'il juge nécessaires pour éviter la

propagation de la maladie notamment interdiction du déplacement hors de l'exploitation des animaux atteints ou suspects d'être atteints .

Art.9. - En cas de constatation de l'une des maladies visées à l'article 2 ci-dessus, le médecin vétérinaire doit en faire la déclaration à l'inspecteur vétérinaire de wilaya et à l'autorité vétérinaire nationale .

Cette déclaration est adressée également au Président de l'assemblée populaire communale du lieu d'apparition de la maladie dans la mesure où celle-ci doit être assujettie à des mesures spécifiques de lutte .

La déclaration est formulée sur un imprimé dont le modèle est fixé par le ministère de l'agriculture .

Dans le cas d'une maladie contagieuse apparaissant pour la première fois ou réapparaissant sur le territoire national, le vétérinaire est tenu d'en informer l'autorité vétérinaire nationale par le moyen approprié le plus rapide .

Art.10. - En cas d'apparition de maladie fortement contagieuse et/ou à propagation rapide le wali territorialement compétent est tenu de prendre un arrêté de déclaration d'infection qui énonce les dispositions à prendre .

L'arrêté doit comporter la déclaration de 3 zones concentriques, une zone de séquestration, une zone d'interdiction et/ou une zone d'observation .

Art.11. - La zone de séquestration comprend l'exploitation d'élevage ou les locaux où la maladie a été constatée .

Dans cette zone, la sortie et l'entrée des animaux et des produits pouvant véhiculer l'agent infectieux, sont interdites sauf dérogation spéciale délivrée par l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

Cette interdiction est applicable aux véhicules et aux personnes, sauf celles qui ont la charge des soins des animaux .

Ces dernières ne peuvent quitter la zone de séquestration, qu'après des mesures strictes de désinfection .

Le fumier ne peut être enlevé de la zone de séquestration ni être utilisé, ni stocké à proximité des points d'eau .

Le matériel d'élevage et les objets pouvant véhiculer l'agent infectieux, tels que fourrage, paille, litière, sacs, ne doivent pas quitter la zone de séquestration .

Art.12. - La zone d'interdiction comprend la bande périphérique à la zone de séquestration et ce, dans un rayon fixé par arrêté du wali pour chaque foyer déclaré, suivant la capacité de diffusion de la maladie et les particularités géographiques de cette zone .

Dans cette zone, il est procédé sous l'autorité du ou des présidents des assemblées populaires communales concernées par l'arrêté du wali, au recensement des cheptels sensibles .

Ceux-ci sont placés sous la surveillance sanitaire d'un vétérinaire dûment mandaté par l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

La circulation des animaux est interdite à l'intérieur de cette zone, sauf pour l'abattage. Les marchés, foires et autres rassemblements doivent être impérativement interdits ainsi que l'abreuvement aux points d'eau communs .

Lorsque les opérations de prophylaxie médicale sont ordonnées dans cette zone, elles doivent être exécutées sous la responsabilité d'un vétérinaire dûment mandaté par l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

Art.13. - La zone d'observation comprend le territoire situé à la périphérie de la zone d'interdiction dans un rayon fixé selon les mêmes modalités que ci-dessus .
les mesures sanitaires applicables dans cette zone sont les suivantes :

- Recensement des animaux,
- Réglementation de la circulation des animaux,
- Réglementation des marchés, foires, expositions ou tout autre rassemblement.

Art.14. - La déclaration de l'une des maladies visées à l'article 2 du présent décret, entraîne l'application de tout ou d'une partie des mesures énumérées ci-après :

- Isolement, séquestration ou cantonnement,
- Recensement, identification et/ou marquage,
- Interdiction momentanée ou réglementation des mouvements et rassemblements d'animaux,
- Abattage,
- Destruction des cadavres,
- Traitement prophylactique,
- Désinfection,

- Indemnisation selon des conditions et modalités spécifiques à chaque maladie et ce, conformément à la législation en vigueur.

Art.15. - L'isolement a pour but de séparer les animaux atteints de maladie à déclaration obligatoire ou suspects d'en être atteints des autres animaux supposés sains .

Il peut se faire sous forme de séquestration ou de cantonnement .

La séquestration se fait sur le lieu même où se trouvent les animaux . Les animaux atteints ou suspects d'être atteints doivent être logés dans des bâtiments séparés n'ayant aucune communication avec ceux où sont hébergés les animaux supposés sains.

Les personnes ayant la charge des soins ou de la garde des animaux sont les seuls autorisés à pénétrer dans le local de séquestration .

Toute espèce autre que celles sensibles à la maladie déclarées doit être tenue enfermée .

Les animaux ne peuvent quitter le local de séquestration que pour être dirigés vers un abattoir ou clos d'équarrissage sous couvert d'un laissez-passer délivré par l'inspecteur vétérinaire de wilaya.

Le cantonnement est décidé, lorsque les c [Retour au Sommaire](#) d'abattage doit être obligatoirement désinfecté après l'élimination des animaux .

Art.16. - Le recensement permet d'éviter toute dispersion d'animaux dans la zone infectée .

tous les animaux sensibles à la maladie lors de son apparition dans l'élevage, sont recensés et classés par catégorie (s) (contaminés ou sains) puis identifiés différemment par des moyens appropriés .

Les animaux recensés font l'objet d'un contrôle régulier par le vétérinaire mandaté durant la période de mise en quarantaine .

Les modalités d'identification des différentes catégories d'animaux sont fixés par arrêté du ministre de l'agriculture .

Le marquage est réservé aux animaux atteints ou contaminés destinés à l'abattage .

Il doit être effectué de manière indélébile par un procédé tel que le feu, les substances chimiques ou à l'aide d'une pince emporte-pièce .

Les modalités du marquage sont précisées dans les mesures sanitaires spécifiques à chaque maladie et ce, conformément à l'article 3 ci-dessus .

Art.17. - L'abattage sanitaire peut être rendu obligatoire et peut concerner tout ou une partie de l'effectif .

Les modalités de mise en œuvre des ordres d'abattage sanitaire sont fixées par le ministre de l'agriculture .

L'abattage peut être effectué sur place ou dans un établissement d'abattage . Il doit être effectué sous la surveillance d'un vétérinaire dûment mandaté par l'inspecteur vétérinaire de wilaya et donne lieu, à l'établissement d'un procès-verbal,

Le transfert vers l'établissement d'abattage ne peut être fait, qu'après marquage des animaux et sous couvert d'un laissez-passer délivré par l'inspecteur vétérinaire de wilaya ou son représentant dûment mandaté .

Le véhicule utilisé à cette fin doit être agréé par l'inspecteur vétérinaire de wilaya ou son représentant dûment mandaté et désinfecté après

d'abattage doit être obligatoirement désinfecté après l'élimination des animaux .

Art.18. - La destruction des cadavres d'animaux est confiée à un atelier d'équarrissage agréé par l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

Le transport de ces cadavres à l'atelier d'équarrissage est effectué dans des véhicules étanches faciles à désinfecter .

En l'absence d'atelier d'équarrissage, la destruction des cadavres, doit se faire par enfouissement ou incinération sous le contrôle de l'inspecteur vétérinaire de wilaya ou son représentant dûment mandaté .

L'enfouissement doit avoir lieu au niveau de l'exploitation infectée ou à défaut sur un terrain communal préalablement désigné à cet effet . Ce terrain doit être éloigné de toute habitation ou points d'eau, délimité par une clôture et interdit à l'accès des animaux .

L'enfouissement est réalisé à une profondeur de deux mètres environ et entre deux lits de chaux vive.

Le déterrement des cadavres d'animaux est interdit.

Art.19. - L'incinération consiste en la destruction des cadavres jusqu'à leur combustion complète, elle doit être réalisée dans un endroit éloigné des zones d'habitation .

Le propriétaire doit présenter à toute réquisition, le récépissé d'enlèvement des cadavres, délivré par l'équarrisseur ou le certificat d'enfouissement ou de destruction délivré par le vétérinaire mandaté pour le contrôle de cette opération .

Art.20. - Le traitement de certaines maladies contagieuses est interdit . Cette interdiction est précisée dans les mesures spécifiques à chaque maladie conformément à l'article 3 ci-dessus .

Pour les autres maladies, le traitement est laissé à l'appréciation du vétérinaire . Il est effectué aux frais de l'éleveur .

La vaccination, si elle n'est pas interdite, peut être rendue obligatoire ou facultative et concerne soit, les animaux contaminés soit, les animaux réceptifs séjournant dans le périmètre infecté. L'ordre de vaccination peut être donné par le ministre de l'agriculture . Elle est réalisée dans ce cas aux frais de l'Etat .

Si la vaccination est facultative, celle-ci doit se faire à la demande et aux frais du propriétaire des animaux .

Art.21. - La désinfection s'applique à tout lieu qui peut receler et propager les germes de maladies contagieuses à déclaration obligatoire .

Elle doit être précédée obligatoirement par un nettoyage efficace .

Elle doit concerner les locaux d'élevage, les véhicules de transport, le matériel et d'une façon générale tout objet ayant été en contact avec les animaux malades ou contaminés et tous les produits en provenant .

Le personnel chargé des soins et de la surveillance des animaux est également tenu de se soumettre à des règles précises de désinfection .

Art.22. - La constatation de toute maladie citée à l'article 2 du présent décret, donne lieu à une enquête épidémiologique réalisée par l'inspecteur vétérinaire de wilaya ou par un vétérinaire dûment mandaté .

Dès sa première visite, le vétérinaire doit recueillir tous les renseignements nécessaires pour déterminer l'origine de la maladie, son mode de transmission et son mode de propagation .

Il doit rechercher, si des animaux, des objets, ou tout autre produit contaminés ou soupçonnés d'être contaminés sont sortis de l'exploitation infectée .

Il doit tenir informer l'inspecteur vétérinaire de wilaya de l'avancement de l'enquête et du résultat de ses investigations .

Un rapport doit être établi et transmis dès la fin de l'enquête, à l'inspecteur vétérinaire de wilaya et à l'autorité vétérinaire nationale .

Art.23. - Lorsque toutes les mesures sanitaires prescrites ont été effectuées conformément aux dispositions réglementaires arrêtées, l'inspecteur vétérinaire de wilaya ou son représentant dûment mandaté effectue une dernière visite sanitaire . Il s'assure de l'extinction du foyer de la maladie et de l'exécution de toutes les mesures prescrites en particulier la désinfection terminale .

A l'issue de cette visite, l'inspecteur vétérinaire de wilaya adresse un rapport au wali et à l'autorité vétérinaire nationale, proposant la levée de l'arrêté portant déclaration d'infection .

La levée de l'arrêté est prononcée au bout d'un délai variable défini pour chaque maladie .

Lorsqu'aucun délai n'est fixé dans les dispositions particulières, il est laissé à l'appréciation de l'inspecteur vétérinaire de wilaya .

Art.24. - Le présent décret sera publié au *journal officiel* de la République Algérienne Démocratique et populaire .

Fait à Alger le 22 février 1995

Mokdad SIFI

[Retour au Sommaire](#)

Annexe 5 : Saisie de viande rouge pour laderrie (kg) (D.S.V., M.A.D.R., 2012)

Année	Viande rouge	Poids totale de saisie	Saisie pour Laderrie	Taux (%)
2007	102754230	235003	2549	1,08
2008	112664890	241579	2424	1,00
2009	104979659	230249	837	0,36
2010	112617855	219511	1035	0,47
2011	116880319	254747	641	0,25

Résumé

La cysticerose ovine connue surtout dans les pays grands producteurs de viande ovine est due essentiellement à *C. ovis* et *C. tenuicollis*. Il peut héberger également *C. bovis* et *C. cellulosae*, espèces zoonotiques. Bien que l'OIE ai rapporté en 2005, un cas de cysticerose humaine à *C. ovis*, (dans la moelle épinière) en ex Union Soviétique, la réglementation algérienne ne prévoit pas sa recherche obligatoire aux abattoirs.

Ainsi, nous avons réalisé une étude sur cette parasitose de Janvier 2011 à Décembre 2011 durant laquelle 10535 carcasses ovines d'âge, de sexe et de provenances différentes ont été inspectées dans les abattoirs d'El Harrach et de Rouïba.

Sur 7507 carcasses inspectées aux abattoirs d'El Harrach, 161 se sont révélées positives soit une prévalence de 2,14 % [1.82 % - 2.47%] et sur 3028 inspectées aux abattoirs de Rouïba, 59 carcasses se sont révélées positives soit une prévalence de 1,95 % [1.34 % - 2.25%]. Au cours de notre étude, deux espèces de cysticerques ont été identifiées : *Cysticercus ovis*, essentiellement sur le cœur au niveau des deux abattoirs avec une prévalence respective de 1,36% et 1,68%, *C. tenuicollis* au niveau du foie avec une prévalence 0,04%, 0,17%.

Mots clés : Cysticerose, ovins, Abattoirs (El Harrach, Rouïba), *C. tenuicollis*, *C. ovis*.

Summary

Ovine cysticercosis is a common larval cestode known worldwide and particularly in countries largest producers of sheep meat. It is caused by *C. ovis* and *C. tenuicollis*. Sheep can infest by *C. bovis* and *C. cellulosae*, zoonotic species. However, a human case of cysticercosis at the spinal cord due to *C. ovis* was reported in 2005 by OIE, but In Algeria, ovine cysticercosis his research is not required.

To this end, we conducted a study of this parasite from January 2011 to December 2011 during 10535 ovine carcasses were inspected with different age, sex and provenances.

Our results, in fact, 7507carcasses slaughterhouses El Harrach with 161 tested positive with a prevalence of 2.14% [1.82% - 2.47%] and 3028 to slaughterhouses Rouïba with 59 positive carcasses with a prevalence of 1.95% [1.34% - 2.25%]. In this study, two species of cysticerco were isolated in the laboratory namely *Cysticercus ovis* mainly on the heart muscle responsible for cysticercosis at both abattoirs and Rouïba El Harrach, with a prevalence of 1.36%, 1, 68% and, at the *C.tenuicollis* liver , with a prevalence 0.04%, 0.17%.

Key Words: Cysticercosis, Sheep, slaughterhouses (El Harrach, Rouïba), *C. tenuicollis*, *C. ovis*.

ملخص

داء الكيسات المنذبة للأغنام هو شريطية اليرقات المعروفة عالميا وخاصة في أكبر الدول المنتجة للحوم الضأن. فنذلك يرجع أساسا إلى يرقات *C. ovis* ويرقات *C. tenuicollis* الشريطية، مع العلم أن الضأن يحتوي على أعراض الطفيلية، التي يمكن تشخيصها بعد الوفاة عن طريق التفطيش في المسالخ. المضيف النهائي هو الكلب حيث أنه تم العثور في 2005 OIE على حالة من حالات داء الكيسات المنذبة عند الإنسان في النخاع الشوكي في الاتحاد السوفياتي السابق، و يمكن أيضا أن تستوعب الأغنام و *C. bovis* ، *C. cellulosae* المسؤولة عن أمراض خطيرة عند البشر. القانون الجزائري لا يجعل البحث عنها اجباري في المسالخ أجرينا في الجزائر دراسة حول هذا الداء، من يناير 2011 إلى ديسمبر 2011 على 10535 جزرة غنم من عمر و جنس و مناطق مختلفة، تم تفتيشها في مسلخ.

النتائج على 7507 جزرة بمسالخ الحراش هي 161 إيجابية أي بنسبة 2.14 % [1.82% و 2.47%] و 3028 بمسالخ الرويبة 59 جزرة إيجابية أي بنسبة 1.95 % [1.34% و 2.25%]. في هذه الدراسة، تم عزل نوعين من الكيسات المنذبة في المختبر وهي الغنمية الكيسة المنذبة أساسا على عضلة القلب مسؤول عن داء الكيسات المنذبة في كل المسالخ والرويبة الحراش، مع انتشار 1.36 % ، 1.68 %، و *C. tenuicollis* في الكبد، مع انتشار 0.04 %، 0.17 %.

الكلمات المفتاحية

الكيسات المنذبة، المسالخ، (الحراش و الرويبة)، *C. tenuicollis*, *C. ovis*.