



Institut des Sciences
Vétérinaires- Blida

Université Saad
Dahlab-Blida 1-



Projet de fin d'études en vue de l'obtention du

Diplôme de Docteur Vétérinaire

**Etude rétrospectif sur le kyste hydatique chez les ovins au niveaux de
la wilaya de Tizi ousou et Ghardaïa**

Présenté par :

**LOUNACI Hanane
Ben AMRANE Keltoum**

Devant le jury:

Président(e) : DAHMANI. H

M.A.A

ISV BLIDA

Examineur : LAFRI.S

M.C.B

ISV BLIDA

Promoteur :

M.A.B

ISV BLIDA

Année:2016–2017

Remerciements

Tous d'abord, nous tenons à remercier le bon dieu de nous donné le courage, la patience et le pouvoir d'achever ce travail.

Nous tenons à remercier tout particulièrement notre encadreur **Dr BOUDERGHOUA** pour sa disponibilité tout au long de la réalisation de ce travail ainsi que pour son aide et pour le temps qu'il nous a consacré.

Nous remercions également, les membres du jury qui ont accepté d'évaluer notre travail.

Nous exprimons nos sincères remerciements à toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail, que ce soit par leur soutien moral, leur encouragement, ou par leur apports scientifiques.

Dédicace

Je dédie cette thèse à mes parents :

Si j'utiliserai tous les mots de remerciement je n'arriverai pas à exprimer mes sentiments, ma reconnaissance et ma gratitude pour votre soutien, votre amour et vos prières qui m'ont régnerés tout au long de mes études.

Vous êtes et vous serez toujours pour moi le symbole de l'honnêteté, de la gentillesse, de la serviabilité, l'exemple de droiture et de persévérance.

J'espère que je serais toujours à la hauteur de vos espérances.

A mes très chères sœurs : NADIA, FATMA et FARIDA

A MON très chers frère: IBRAHIM

Je vous remercie pour votre soutien et pour tous vos efforts qui ont contribué à mon épanouissement.

J'espère avoir été à la hauteur de votre estime et que ce travail soit le témoignage de la profondeur de mes sentiments et de ma reconnaissance.

A toute la famille : LOUNACI et SELLAM

En témoignage de mon respect et ma profonde affection

Puisse dieu le tout puissant réaliser vos rêves et vous accorder une vie pleine de bonheur et de prospérité.

A mes meilleures amies:

En souvenirs des agréables moments partagés ensemble et en témoignage de notre amitié

Je cite sans distinction:

Sarah, keltoum, djedjiga, sabrina , yassmin, hanane.

Dédicace

Résumé

L'hydatidose est une maladie due au parasite *Echinococcus granulosus*. Le cycle s'effectue entre l'hôte définitif (chien) et l'hôte intermédiaire qui est un herbivore.

Vue l'importance d'hydatidose dans notre pays, nous avons mené à l'étudier. La première partie de notre travail concerne une étude bibliographique sur le parasite et son impact sur la santé humaine. En seconde partie, notre objectif est d'étudier l'évolution (progressive ou régressive) des cas de kystes hydatiques au sein des abattoirs de la wilaya de Ghardaïa et TiziOuzou durant les cinq dernières années afin d'avoir une idée sur la situation actuelle de cette redoutable zoonose (étude rétrospective) et de réaliser une étude ponctuelle sur les saisies d'abats rouge (poumons et foie) des ovins.

D'après nos résultats le taux d'infestation le plus élevé avec le kyste hydatique chez les ovins au niveau de la wilaya de Ghardaïa durant les cinq dernières années est de 22,41%, ce taux est vraiment élevé en comparaison avec celui de TiziOuzou qui est de 9,82%.

Pour les abats saisis, nous avons constaté que les résultats des deux wilayas montrent que les poumons sont les plus saisis avec 22,41% au niveau de la wilaya de Ghardaïa et 7,92 à TiziOuzou par apport au foie qui est saisi à un pourcentage de 16,93 à Ghardaïa et au niveau de la wilaya de TiziOuzou.

A l'échelle régionale, l'hydatidose sévit toujours de façon endémique.

Mots clés : Hydatidose, *Echinococcus granulosus*, Taux d'infestation, Ovins.

SUMMARY

Summary

The hydatidosis is a disease due to the parasite *Echinococcus granulosus*. The cycle is carried out between the final host (dog) and the intermediate host which is a herbivore.

Given the importance of hydatidosis in our country, we carried out to study it. The first part of our work relates to a bibliographical study on the parasite and its impact on the human health. In second part, our objective is to study the evolution (progressive or regressive) of the cases of cystic hydatidosis within the slaughter-houses of the wilaya of Ghardaia and Tizi Ouzou during the five last years in order to have an idea on the current location of this frightening zoonosis (retrospective study) and to make a specific study on the meat offal seizures (lungs and liver) of the sheep.

According to our results the highest rate of infestation with the cystic hydatidosis in the sheep on the level of the wilaya of Ghardaia during the five last years is of 22,41%, this rate is really high in comparison with that of Tizi Ouzou which is of 9,82%.

For seized meat offal, we noted that the results of both wilayas show that the lungs are seized with 22,41% on the level of the wilaya from Ghardaia and 7,92 in Tizi Ouzou by contribution with the liver which is seized with a percentage of 16,93 in Ghardaia and the level of the wilaya of Tizi Ouzou.

With the regional scales, the hydatidosis always prevails in an endemic way.

Key words: Hydatidosis, *Echinococcus granulosus*, Rate of infestation, Sheep.

ملخ

SOMMAIRE

1^{er} PARTIE : PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE :

INTRODUCTION.....01

CHAPITRE I :Généralité

1. Définition.....02
2. Synonymes.....02
3. Historique.....02
4. Répartition géographique.....03

5. Prévalence du kyste hydatique

A. Prévalence chez l'homme

B. Prévalence chez l'animal

CHAPITRE II : ETIOLOGIE

1. Agent pathogène
2. Etude de parasite
- A. Systématique
- B. Souches des E granulosus
- C. Morphologie
1. Œufs (Embryophores).....
2. Hydatide (forme larvaire).
3. Ver adulte

3. Cycle parasitaire

CHAPITRE III : EPIDEMIOLOGIE Du KYSTE HYDATIQUE

1. Caractère biologique :
 - A. Localisations du kyste hydatique.....
 - B. SOURCES D'INFESTATION

a. Sources indirecte.....

b. Sources directe.....

C .MODE DECONTAMINATION.....

a. Contamination humaine.....

b.Contamination de l'hôte définitif

c.Contamination des hôtes intermédiaires.....

❖ Cycle rural.....

❖ Cycle urbain.....

❖ Cycle selvatique.....

CHAPITREIV: physiopathogénie et étude clinique du kyste hydatique

I. Physiopathogénie.....

A. Sensibilité.....

a. Effet de l'âge.....

b. Effets du sexe et de la race

c. Fertilité des larves hydatiques

B. Viabilité

C.Facteurs favorisant la contamination humaine.....

a. Facteurs socioculturel.....

b. Facteurs socio-économique.....

c. Facteurs environnementaux.....

II. Etude clinique.....

A. Les symptômes.....

1. Chez les herbivores

1.1. Localisation pulmonaire

1.2. Localisation hépatique.....

1.3. Autres localisations

1.3.1. Localisation cérébrale

1.3.2. localisation cardiaque.....

1.3.3. Localisation osseuse

2. chez le chien

3. chez l'homme

B. lésions.....

a. lésions macroscopiques.....

a.1. Aspect des organes parasites.....

b.2. Structure du kyste hydatique

b.Lésions microscopiques.....

Chapitre V : DIAGNOSTIQUE :

A. Diagnostic clinique

a. Circonstances de Découverte

B. Diagnostic expérimental.....

- a. Diagnostique biologique.....
- ❖ Hyperéosinophilie sanguine
- ❖ Diagnostic direct
- ❖ Diagnostic indirect.....
- b. Diagnostique par imagerie médicale.....

CHAPITRE V : Moyens de lutte :

- 1. le traitement
- a. Traitement chez l'homme.....
- b. Traitement chez l'animal.....
- 2. Mesure de préventionet prophylaxie
- a. Mesure de prévention.....
- b. Mesure de prophylaxie
- 3. La vaccination.....

LISTE DE TABLEAUX

LISTE DES FIGURES

Figure 1: répartition géographique de l'hydatidose dans le monde (KLOTZ.F, NICOLAS.X et al ; 2000).

Figure 2

LISTE DES ABREVIATIONS

EG :Echinococcusgranulosus.

HD : Hôte définitif.

HI :Hôte intermédiaire.

D.S.A. : Direction des Services Agricoles.

I.N.S.P. : Institut National de la Santé Publique.

O.M.S. : Organisation Mondiale de la Santé

PAIR. : Ponction, Aspiration, Injection, Réabsorption.

K.H. : Kyste Hydatique.

E. : EchinocoOccus.

T. : ténia.

PARTIE
BIBLIOGRAPHIQUE

INTRODUCTION

INTRODUCTION :

L'hydatidose, ou l'échinococcose kystique, dénomination actuellement préconisée par l'Organisation mondiale de la santé (**OMS**), est une anthroponose due au développement chez l'homme de la forme larvaire du tænia du chien, l'Echinococcus granulosus (EG) (**S. BRESSON-HADNI ET AL., TSUKARLA H**). Il s'agit d'une infection cosmopolite sévissant particulièrement dans les pays d'élevage traditionnel, où il existe une promiscuité chien-mouton. (**KHALLOUKI MINA.2001 ; KLOTZ.F, NICOLAS.X, DEBONNE.JM, GARCIA.JF, ANDREU. JM.2000**).

Cette affection parasitaire sévit de façon endémique dans de nombreux pays du bassin méditerranéen, surtout en Algérie, au Maroc, en Tunisie, en Italie, en Grèce, en Turquie, ainsi qu'en Océanie et en Amérique du Sud. Ces régions ont en commun un certain nombre de facteurs qui peuvent expliquer la fréquence de cette maladie, à savoir l'élevage de mouton, le nombre de chiens errants et l'humidité propice pour l'entretien des embryophores dans le milieu extérieur facteurs auxquels s'ajoutent parfois les règles d'hygiène insuffisantes.

En Algérie les travaux effectués restent très peu nombreux néanmoins il est judicieux d'invoquer quelques autres qui ont fait des travaux concernant l'hydatidose spécialement ceux de KADI en (1985) qui ont porté sur la fréquence de la fertilité du kyste hydatique chez les dromadaires dans deux régions du Sud Algérien (El-oud, Touggourt); en (2011) TRIKI, et BACHIR-PACHA dans une publication de l'office, des publications universitaires mentionnent le cycle biologique des mesoparasites HAMOUDA (1985) cite l'hydatidose dans son projet de fin d'étude à Constantine.

La gravité de l'hydatidose résulte du fait qu'il s'agit de l'une des zoonoses majeure, en Algérie, d'où l'explication du choix d'un tel sujet. La présente étude est une rétrospective sur les bovins, et ovins, atteints et leurs abats saisis à cause de l'hydatidose sur une période de cinq ans (2012-2016) et à partir des données obtenues des archives des D.S.A de la wilaya de TIZI OUZOU et GHARDAIA.

Notre étude a porté également sur l'évaluation de la variation de l'infestation par les kystes hydatiques en fonction de l'espèce animale (bovin, ovin) de l'âge (jeune, adulte) et du sexe (male, femelle).

CHAPITRE I

1. GENERALITES

Echinococcus animale sont des Helmenthoses dues au parasitisme de cestode Taeniidés appartenant au genre Echinococcus, <<Ténias échinococcus>>(Fosse et Magras, 2004).

2. Définition

L'hydatidose est une helminthose provoquée par le développement chez l'homme de la forme larvaire d'un cestode, à savoir un taenia de très petite taille dénommé Echinococcusgranulosus, vivant à l'état adulte dans le tube digestif du chien et d'autres canidés carnivores (BOUCHAUD.O, AUMAITRE.H, 1999.).

Le terme échinococcusgénéralement un ensemble de zoonoses médicalement et socialement graves, provoqué par les formes larvaires de petits cestodes parasites des tissus appartenant au genre Echinococcus<<famille des teaniidae>>.

3. Synonyme

Hydatidose, Maladie hydatique, Maladie de kyste hydatique, Echinococcose-hydatide, Echonococcus larvaire (Graber et Perrotin,1983 ; Bussieras et Chermette, 1988).La maladie chez l'animal est appelée Hydatidose uniloculaire, Hydatidose kystique, échhinococcus(Fosse et Magras,2004).

4. Historique

Les premier écrite mentionnant l'existence de l'hydatidose remontent à la Grèce Antique avec Hippocrate (460-370 av JC) et Galien(130-206 av JC) (Thompson et al ,2002).A cette époque , les kyste hydatique étaient sûrement utilisés pour prédire les bons et les mauvais augures lors de la lecture des entrailles des animaux sacrifiés (Battelli et al, 2002) .

4. Répartition géographique

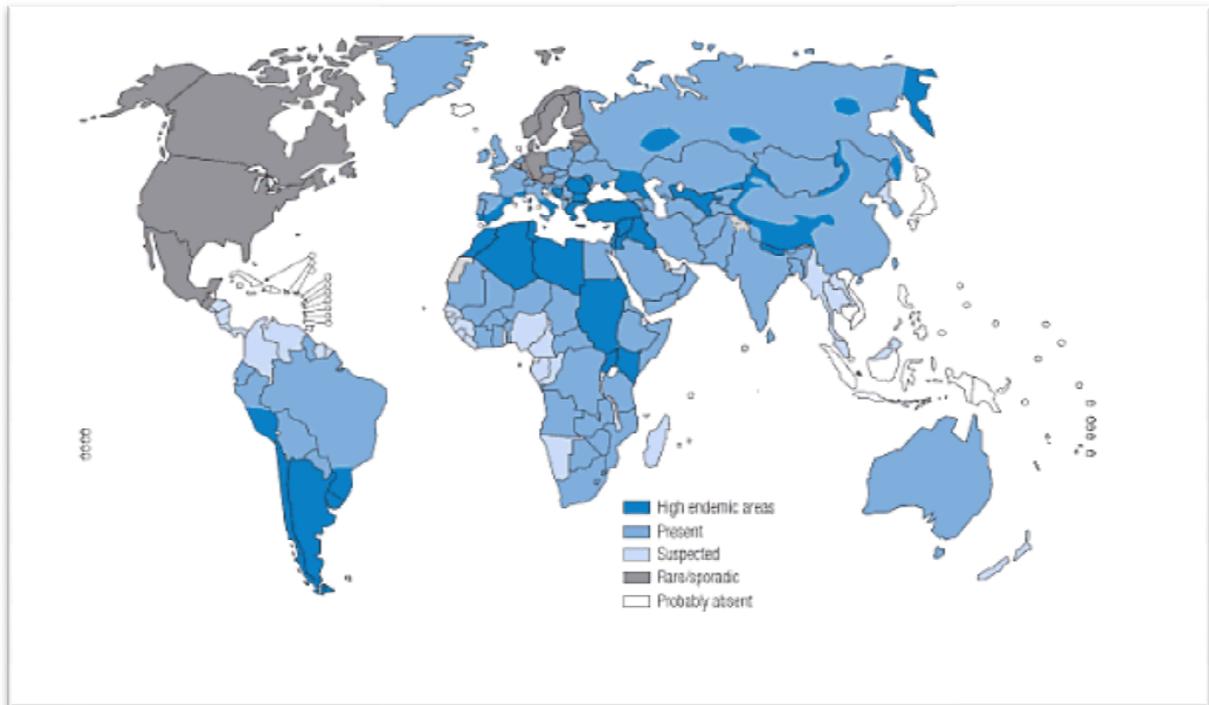


FIGURE 01: Distribution de l'échinococcose kystique dans le monde (WHO, 2010).

A. Prévalence chez l'homme

L'incidence de l'hydatidose humaine en France en 1980 était de 0,1% en Corse, 0,05% dans les Pyrénées et 0,024% dans les Landes et en province. Soule parle de 24 cas humains en Corse et 55 cas en région PACA pour l'année 1987. En Europe, l'incidence varie selon les pays : le nombre de cas recensés en 1998 était de 283 en Espagne, 7 en Suède, 1 en Finlande, 36 au Pays-Bas, soit des taux d'incidence compris entre 1 et 20 pour 100.000 habitants (Fosse et Magras, 2004).

B. Prévalence chez l'animal

Lauzier rapporte, pour les années 1984 à 1986 dans la région Rhône-Alpes, une prévalence chez le mouton comprise entre 0 et 18,5%. Pour sa part, Soule évoque pour l'année 1989, une prévalence de 7,2 p. mille chez les ovins et les caprins adultes et 1,3 p. mille chez les ovins ont été signalés en Algérie selon les statistiques du Ministère de l'Agriculture (2005).

CHAPITRE II

❖ ETIOLOGIE

1. AGENT ETIOLOGIQUE

L'hydatidose est due à la présence et au développement dans l'organisme de la forme larvaire d'un tænia du chien, *Echinococcus granulosus*. (DUMON.H. QUILICIM ; 1978 ; HOUIN.R ET COLL ; 1994 ; KLOTZ.F ; NICOLAS.X ; 2000).

2. ETUDE DE PARASITE

A. SYSTEMATIQUE

Embranchement : **Plathelminthes** ;

Classe : **Cestodes** ;

Famille : **Taeniidae** ;

Genre : **Echinococcus** ;

Espèce : **Echinococcus granulosus** ;

Sous Espèce: **Echinococcus granulosus** (En Algérie).

Il existe plusieurs variétés d'*Echinococcus granulosus* (tableau1)

Tableau 1 : principales variétés d'Echinococcusgranulosus(Bussieras et Chermette,1988).

Sous espèce	Distribution géographique	Principaux H.I.	H.D.
Granulosus	Cosmopolite	Ruminants, porc, homme (foie et poumons)	Chien, loup, et chacal
Equinus	Grande Bretagne France et suisse	Equidés (foie)	Chien
Borealis	Canada	Elan et autre cervidés. Homme (poumons surtout)	Loup, coyote et chien
Canadensis	Canada	Renne, homme (poumon)	Chien et loup
/	Afrique (zone sahélienne)	Dromadaire (foie et poumons)	Chien et chacal
/	U.R.S.S.(Biélorussie)	Porc, homme (foie)	Chien

HI : Hôte intermédiaire

HD : Hôte définitif

B. Souches des Echinococcusgranulosus

Le genre Echinococcusgranulosusprésente une grande variation de phénotype, ce qui a conduit les chercheurs à établir une nouvelle taxinomie (**Romig et al, 2006 ; Thompson et Mc Manus, 2002**). En 1997, Euzeby a proposé une taxinomie des zoonoses à tendance . épidémiologique qui tient compte des modalités de transmission et vient compléter laclassification de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) qui est à tendance biologique.

Bussiera et Chermette (1995) décrivent 6 souches d'*E. granulosus* (G1, G4, G5, G6, G7 et G8). Les récentes études en biologie moléculaire révèlent l'existence de 10 souches d'*E. granulosus* (G1 à G10). Il s'agit d'*E. granulosus* au sens strict (G1 à G3), d'*E. equinus* (G4), d'*E. ortleppi* (G5) et d'*E. canadensis* (G6 à G10) (Ito et al. 2006 ; Jenkins et al, 2006 ; Romig et al. 2006). Les souches d'*E. granulosus* ont une morphologie variable ce qui rend difficile leur taxonomie (Moro et Shantz, 2006).

C. Morphologies de parasites

a. Œufs (Embryophores)

L'œuf est ovoïde (35 µm), non operculé, protégé par une coque épaisse et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère.

Il mesure 35 à 45 µm, et sont légèrement ovalaires et morphologiquement semblables aux œufs de *T. saginata* et *T. solium*. Ils sont résistants dans le milieu extérieur et devront être ingérés par l'hôte intermédiaire pour poursuivre leur évolution. (J.A. BRONSTEIN, F. KLOTZ ; 2005) Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à + 20 °C, 15 mois à + 7 °C et 4 mois à 10 °C.

L'œuf est détruit en 3 jours si l'hygrométrie est faible (inférieure à 70 %), en quelques heures par la dessiccation et en quelques instants au-delà de 60 °C. Les agents chimiques, engrais ou désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés.

a. Hydatide (Forme larvaire)

C'est une sphère creuse, blanchâtre de taille variable atteignant parfois 15 à 20 cm de diamètre, généralement bien limitée, contenant un liquide sous tension et des vésicules. (KLOTZ.F, NICOLAS.X, DEBONNE.JM, GARCIA.JF, ANDREU. JM ; 2000).

La vésicule hydatique est dite fertile si elle produit des capsules proligères "contenant des protoscolex". Elle est dite non fertile ou acéphalocyste si elle contient ni capsule proligère ni protoscolex (Ripert, 1998).

b. Ver adulte

Echinococcus granulosus, à l'état adulte ne mesure que quelques millimètres (3 à 6 mm). La tête (ou scolex) porte quatre ventouses et une double couronne de crochets ce qui permet au

parasite de vivre dans l'intestin grêle de son hôte définitif : le chien. Le corps est fait de trois anneaux dont le dernier abrite des centaines d'œuf (Villeneuve, 2003).

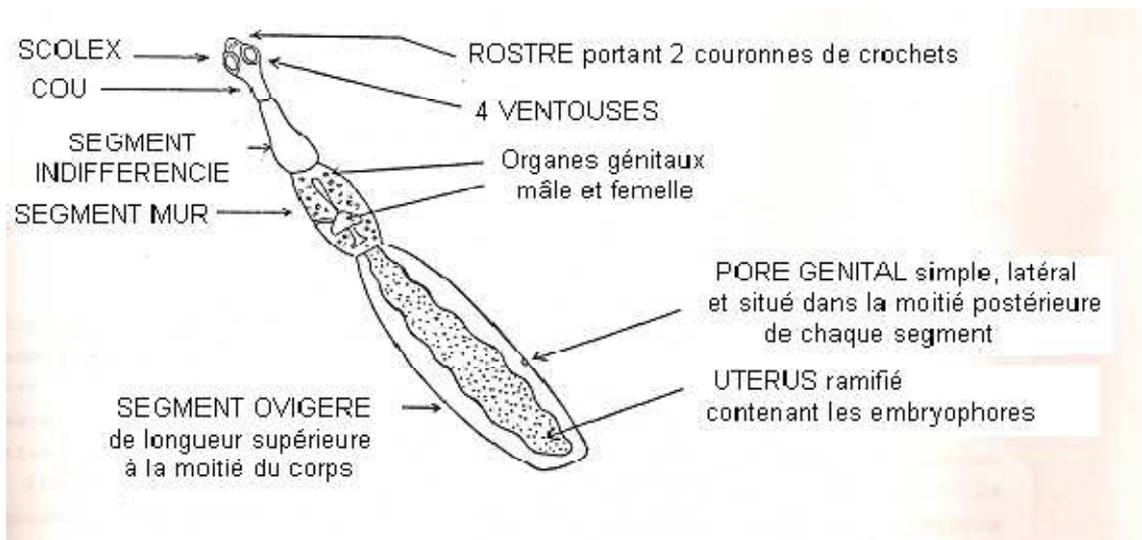


Figure 02 :Schéma de la forme adulte d'*E.granulosus*(DUMON.H. QUILICIM 1978, GAUCHER.A ; VINETE.E 1983).

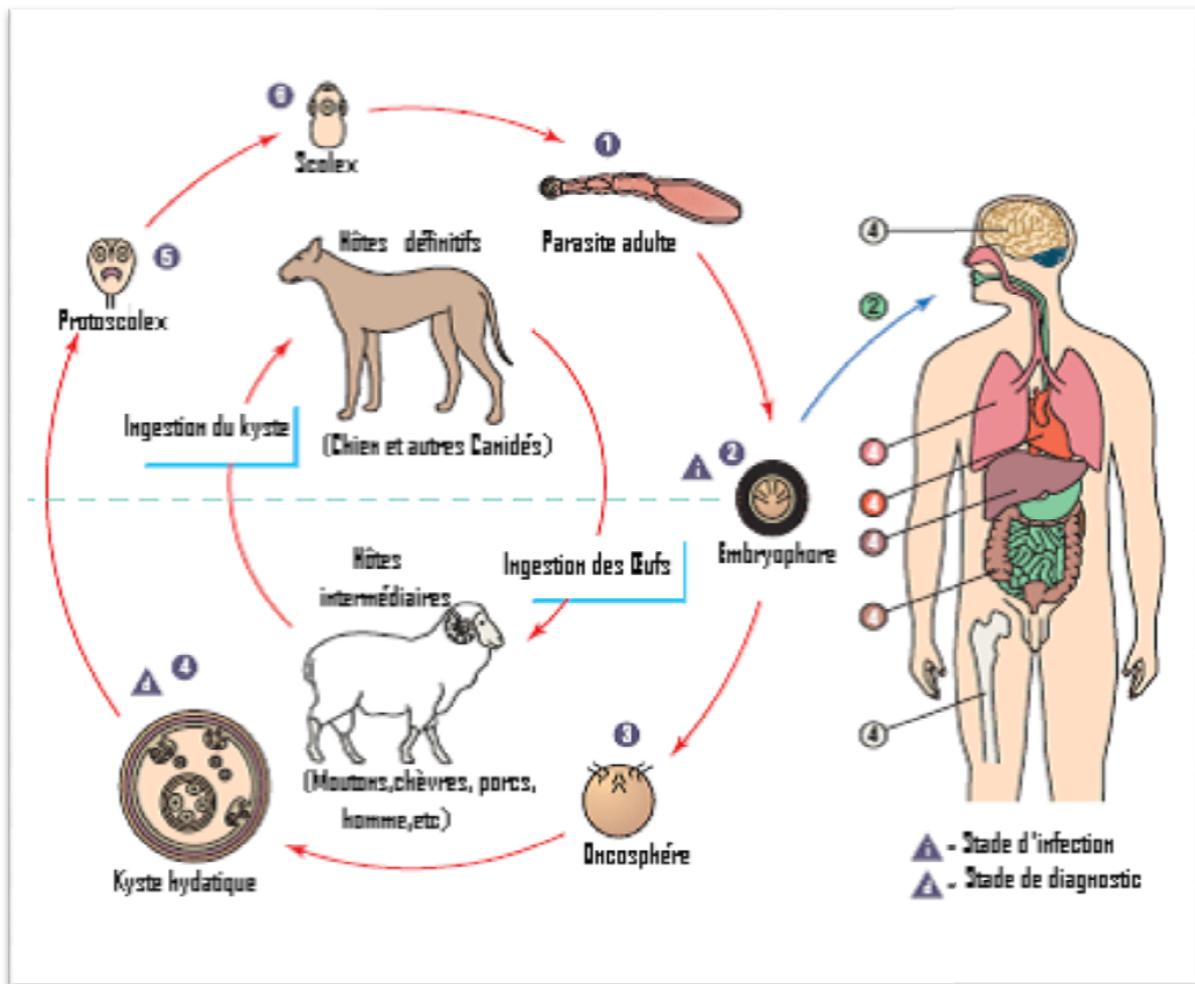


Figure 03 :*Echinococcus granulosus*adulte observé au microscope optique(Kohil,2008).

2. CYCLE PARASITAIRE

La maladie résulte de l'infection par une larve de ténia du genre *Echinococcus* - notamment *E. granulosus*. Comme pour beaucoup d'infections parasitaires, le cours de l'infection par l'*Echinococcus* est complexe. Le ver a un cycle de vie qui exige *des hôtes définitifs* et *des hôtes intermédiaires*. Les hôtes définitifs sont en principe des carnivores comme les chiens, alors que les hôtes intermédiaires sont habituellement des herbivores comme les moutons et du bétail. Les humains peuvent également jouer le rôle d'hôtes intermédiaires, bien qu'ils soient habituellement une voie sans issue pour l'infection parasitaire (pas de reproduction d'échinocoque et pas de dissémination à d'autres organismes). Le cycle de la maladie commence par une infestation par le ténia adulte de l'intestin de l'hôte définitif. Le ténia adulte pond alors des œufs qui sont expulsés dans les selles de l'hôte.

Les hôtes intermédiaires s'infectent par l'ingestion des œufs du parasite. Dans l'organisme de l'hôte intermédiaire, les œufs éclosent et libèrent des embryons minuscules munis de crochets qui traversent la paroi du tube digestif et voyagent dans la circulation sanguine. Ils se fixent par la suite dans un organe tel que le foie, les poumons et/ou les reins. Là, ils se développent pour former un kyste hydatique. À l'intérieur de ces kystes des milliers de larves de ténia se multiplient, pour l'étape suivante du cycle parasitaire. Quand l'hôte intermédiaire est dévoré ou digéré par l'hôte définitif, les larves sont absorbées par voie digestive et se développent en ténias adultes dans l'intestin de l'hôte, et relancent le cycle d'infection.



HD : Hôte définitif (chien et autre canidés).

HI : Hôte intermédiaire (ovins, bovin, caprin.....).

1 : Ver adulte dans l'intestin grêle du chien.

2 : Embryophores éliminés dans les fèces.

3 : Barrière intestinale franchie par l'oncosphère.

4 : Kyste hydatique dans le foie, poumon.

5 : Protoscolex.

6 : Scolex attaché à la paroi intestinale.

FIGURE 04 : Cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus* (TIERNEY.LM, MCPHEE.SJ, PAPADAKIS.MA ; 2004 ; ODEV K et al ; AMMARI.F, HEIS.H ; 2000).

CHAPITRE III

❖ Epidémiologie du kyste hydatique

1. caractère biologique

A. LES LOCALISATION DU KYSTE HYDATIQUE

La localisation des kystes peut se faire dans tous les viscères, mais en raison des étapes de migration larvaire, le foie et le poumon représentent plus de 80 % des organes atteints.

B. .SOURCES D'INFESTATION

a) . Sources indirectes

S'effectue par l'eau de boisson, les fruits ramassés à terre et les légumes crus souillés par les œufs. Les œufs sont dispersés passivement par le vent, la pluie, les ruisseaux, les mouches coprophages, les arthropodes mais aussi par les chaussures de l'homme ou les pattes des animaux. (CARMONA.C, PERDROMO.R, CARBO.A, ALVAREZ.C, MONTI.J, GRAUERT.R ET AL.1998.)

b) . Sources directes

Le chien qui se lèche l'anus, souille d'œufs sa langue et son pelage en faisant sa toilette et contamine l'homme en lui léchant le visage ou en se faisant caresser.

A. . MODE DECONTAMINATION

a. Contamination humaine

L'homme s'infecte en ingérant des œufs d'*E. granulosus* produits par un carnivore infecté.

L'infection est acquise en manipulant des fèces contaminées, des plantes contaminées par des œufs (salades, fruits...) ou directement par des mains souillées mises dans la bouche, en caressant un chien contaminé. Selon Campos-Bueno et al. (2000) cités par (Eckert et Deplazes, 2004), une boisson souillée par des œufs peut également être une source de contamination. Waikagui et al. (2006), constatent que les ténias en général, persistent en Thaïlande à cause des pratiques culinaires mais Bussiera et Chermette (1988) quant à eux affirment que l'homme ne peut s'infecter même s'il consomme des kystes.

L'infection prénatale ne semble pas jouer un rôle dans les facteurs de risque. Le mode de transmission des œufs d'*E. granulosus* n'est pas bien connu (Eckert et Deplazes, 2004)

En Espagne, ainsi qu'en Algérie, plusieurs facteurs de risque ont été évalués : le sexe, l'âge et la résidence. Le nombre de malade augmente avec le nombre de chien et le nombre d'années de coexistence homme/chien dans les familles (Eckert et Deplazes, 2004).

b. Contamination de l'hôte définitif

L'hôte définitif est toujours un carnivore, le plus souvent un **chien**, qui se contamine en ingérant des abats ou des tissus parasités. Le parasite se développe dans l'intestin grêle du chien. Une fois le parasite mature, il libère régulièrement des proglottis, contenant les œufs infestant, qui sont éliminés dans le milieu extérieur avec les fèces.

B. Contamination de l'hôte intermédiaire

❖ CYCLE RURAL :(Villeneuve, 2003).

- Herbe contaminée dans les pâturages ;
- Eau des bords de ruisseau et d'abreuvoirs pour animaux ;
- Fourrage vert incomplètement séché ;
- Matières fécales des chiens (coprophagie par des porcins) ;

❖ CYCLE URBAIN : (Villeneuve, 2003).

- Fourrage vert incomplètement séché ;
- Herbe sur les bords des rues dans les agglomérations sub-urbaines ;

❖ CYCLE SYLVATIQUE : (Villeneuve, 2003).

- Aliments végétaux des prairies et forêts.

CHAPITRE IV

❖ Physiopathogénie et étude clinique du kyste hydatique

I. Physiopathogénie

➤ Sensibilité

1. Effet de l'âge

L'âge de l'animal a un effet sur le taux d'infestation ; les jeunes animaux sont moins infestés que les adultes. Le taux élevé chez les animaux âgés s'explique par le fait qu'ils sont exposés à l'infestation pendant des périodes plus longues, et par leur longue durée de vie qui peut garantir le développement des kystes parasites (**Pandey et Ziam, 2003**).

2. Fertilité des larves hydatiques

La fertilité des larves hydatiques peut être influencée par la souche du parasite ainsi que l'hôte (**Lefevre et al, 2003**).

Le taux de fertilité des larves hydatiques est plus élevé chez les dromadaires, les moutons et les chèvres que chez les bovins, les ânes et porcs (**Lefevre et al. 2003**).

La fertilité peut être élevée pour certaines souches du parasite, comme celle de la chèvre en Inde et du dromadaire au Maroc avec respectivement 77,7% et 67,8% de larves fertiles (**Pandey et Ziam, 2003**).

2. Effets de sexe et de la race

Chez les ovins, les caprins et les bovins le taux d'infestation des femelles est 2 à 3 fois élevé que chez les mâles. Il est probable que, la différence sexuelle n'est pas réelle, mais plutôt liée à l'âge d'abattage des animaux. Les mâles étant souvent abattus plus jeunes, ils n'ont pas eu l'occasion de s'infester aussi longtemps que les femelles abattus à un âge plus avancé (**Lefevre et al ; 2003**).

➤ Viabilité

➤ Sensibilité aux médicaments : sensible à l'albendazole, au mébendazole, au praziquantel (chien), utilisation d'oxfendazole. (**Eckert et Deplazes, 2004**).

➤ Sensibilité aux désinfectants : sensible à l'hypochlorite de sodium à 1%, au glutaraldéhyde à 2% (**Togerson et ; 2006**).

- Inactivation par des moyens physique : sensible à la chaleur et à la dessiccation.
- Survie à l'extérieur de l'hôte : les œufs peuvent survivre durant plusieurs mois dans les pâturages, les jardins et surtout autre objet domestique susceptible d'héberger des agents pathogènes. Ils survivent dans l'eau et le sable humide pendant 3 semaines à 30°C, 225 jours à 6°C et 32 jours à 10-21°C. La congélation classique à -18°C des aliments ne tue pas les œufs. Une cuisson à 60°C pendant 5 minutes, un passage au four, même bref, suffit à écarter tout risque. Aucun antiseptique connu n'est efficace contre les œufs d'échinocoque (**Togerson et al ; 2006**).
- **Facteurs favorisant la contamination humaine : (WHO/OIE).**

Des études ponctuelles ont permis d'identifier un certain nombre de facteurs favorisant dont les plus importants sont :

a. Facteurs socioculturel

- Analphabétisme et ignorance du danger de la maladie et de son mode de transmission ;
- Coutumes et traditions (fêtes familiales, fête religieuse du Sacrifice) ;
- Adoption de chiens de garde sans contrôle vétérinaire.

b. Facteurs socio-économique

- Hygiène défectueuse surtout en milieu rural ;
- Abattoirs sous équipés, notamment les tueries en milieu rural ;
- Prédisposition de certaines professions (bouchers, bergers, agriculteurs....).

c. Facteurs environnementaux

- Présence de chiens errants dans les milieux urbain et rural ;
- Modes d'élevage dominés par le nomadisme dans les régions.

II. Etude clinique

A. Les symptômes

1. Chez les herbivores

La présence de kyste hydatique chez ces animaux est en générale bien tolérée, même lors d'une infection massive de foie et des poumons (découverte à l'autopsie). Dans la plupart des cas, les

symptômes sont inapparents. Lorsqu'ils se manifestent, ces symptômes dépendent de la localisation de kyste hydatique ; les organes les plus parasités étant le foie et les poumons **(Lefevre et al ; 2003)**.

1.1. Localisation hépatique

L'hydatidose hépatique est la plus fréquente des localisations.

La forme habituelle est la forme tumorale avec une sensation de pesameur de l'hypocondre droit, une hépatomégalie, une tuméfaction abdominale, lisse, déformant la paroi **(Amrani et al ; 2000)**.

Elle est aussi caractérisée par des troubles digestifs suite au dysfonctionnement du foie décelable à la palpation et à la percussion **(Lefevre et al, 2003)**. Chez le mouton et le porc on observe une ascite, tandis que chez le cheval et le porc on observe un sub-ictère **(Bussieras et Chermette, 1988)**.

1.2. Localisation pulmonaire

C'est la seconde localisation importante des kystes. Le kyste hydatique pulmonaire est généralement primitif, l'embryon hexacanthe traverse le parenchyme hépatique sans s'y arrêter et va se développer au niveau du parenchyme pulmonaire. L'évolution est plus ou moins lente, en l'absence des interventions curatrices **(Golvany et al ; 1984)**.

Dans le poumon, la présence des kystes peut demeurer asymptomatique, ou se traduire par des signes de broncho-pneumonie (toux sèche et dyspnée), parfois par une déformation thoracique, une douleur du côté parasité du thorax.

On observe parfois une sub-matité et une absence locale du murmure vésiculaire **(Acha et Szyfres, 1989, Euzeby, 1998)**.

1.3. Localisation cardiaque

On observe des signes d'insuffisance cardiaque à l'auscultation et de dyspnée **(Lefevre et al ,2003)**. On peut observer également une rupture de myocarde **(Euzeby, 1998)**.

1.4. AUTRES LOCALISATION

A cotes de ces localisations hépato-pulmonaire prédominantes, les autres formes de la maladie chez les animaux sont nettement mineures et ne représentent que 3 à 5% des cas

2.4.1. Localisation osseuse

L'hydatidose osseuse entraine la destruction des traboulesosseuses, de la nécrose et des fractures spontanées, des boiteries et déformations osseuses. Cette localisation représente environ 1% des cas (**Acha et Szyfres, 1989**).

2.4.2. Localisation cérébrale

Avec une encéphalite évoquant la cénurose du mouton (**Lefevre et al. 2003**).

Lors d'infestation massive avec localisation des kystes dans plusieurs organes, il peut s'observer des signes généraux non spécifique d'allure chronique : cachexie, retard de croissance chez les jeunes et diminution des performances chez les animaux de trait ou de sport (**Lefevre et al. 2003**).

2. chez le chien

Les symptômes sont inexistantes chez les animaux porteurs des parasites adultes <<Ténias>>(**Ripert, 1998**). Chez le chien, il est observé jusqu'à 5000 et 6000 vers, sans pour autant pouvoir leur associer un signe clinique (**Euzeby et al ; Villeneuve 2003**).

L'infestation du chien par un grand nombre de parasites produit probablement une entérite (**cité par Acha et Szyfres, 1989**).

3. chez l'homme

L'hydatidose humaine est caractérisée par une longue période asymptomatique, période durant laquelle le kyste hydatique se développe. Les kystes hydatiques peuvent rester asymptomatiques durant toute la vie s'ils sont de faible diamètre. Parfois, dans ces formes asymptomatiques, chez les sujets parasités, les kystes ne peuvent être découverts que lors d'autopsies. (**Acha et Szyfres, 2005**). Les symptômes sont généralement associés aux pressions qu'exerce le kyste sur les organes et/ou les tissus environnants mais la rupture d'un kyste peut provoquer un choc anaphylactique (5% de mortalité). L'hydatidose dépend de l'âge, de la localisation, et de l'existence d'un kyste uniloculaire ou d'une polycystose(**Acha et Szyfres,**

2005). Les études montrent qu'environ 70-80% des kystes humains se développent dans le foie contre 10 - 20% dans les poumons et 5% seulement dans les autres organes (**WHO/OIE, 2001**).

B. lésions :

1. lésion macroscopique

1.1.Aspect des organes parasites

La topographie de l'organe parasité est modifiée ou déformée en fonction du nombre et de la dimension des kystes. Les kystes hydatiques chez les équidés sont souvent de petite taille. Les viscères infestés sont souvent hypertrophiés. (**Pandy et Ziame ; 2010**).

Dans les infestations massives, une grande partie du tissu est remplacée par les kystes. A la surface de l'organe, apparaissent plusieurs bosselures à contour blanchâtre. Le foie est dit en <<panier d'œuf >>. Chez les animaux fortement infestés, le foie hypertrophié (hépatomégalie) ressemble à certains endroits à une grappe de raisins constitués d'une masse kystique avec des cordons tissulaire entre les kystes réduits au strict minimum. La surface du poumon apparaît irrégulière, en dépression ou surélevée sous pression dans les kystes, jaillit à la ponction de la lésion (**Lefevre et al, 2003**).

A l'ouverture de kyste, on observe la morphologie classique d'un kyste hydatique.

a. Structure de kyste hydatique

La morphologie typique de la kyste hydatique est visible à l'ouverture des kystes ,ces derniers sont constitués d'un :

-un élément parasitaire : la vésicule hydatique .

-un élément réactionnel : l'adventice, en continuité avec les tissus de l'hôte ; compacte, blanchâtre, d'épaisseur variable (atteignant souvent 6 à10). La face interne de l'adventice est lisse, non adhérente au parasite (**Bussiéras et Chermette ,1988**).

Quand les lésions sont percées, le fluide, qui est sous pression à l'intérieur du kyste hydatique, jaillit sous la forme d'un petit jet .le retrait de la larve du kyste est facile et la membrane des larves enroulé sur lui-même .Dans un kyste fertile, l'examen du liquide hydatique révèle la présence d'un contenu du sable, composé de capsules de couvain et protoscolex.

Changement dégénérative observés dans les anciens kystes hydatiques avec suppuration, caséification ou calcification. Ces lésions, qui sont fermes et graveleuses quand sectionné, ont un aspect modifié qui rend l'identification difficile. (Pandy et Ziame ;2010).

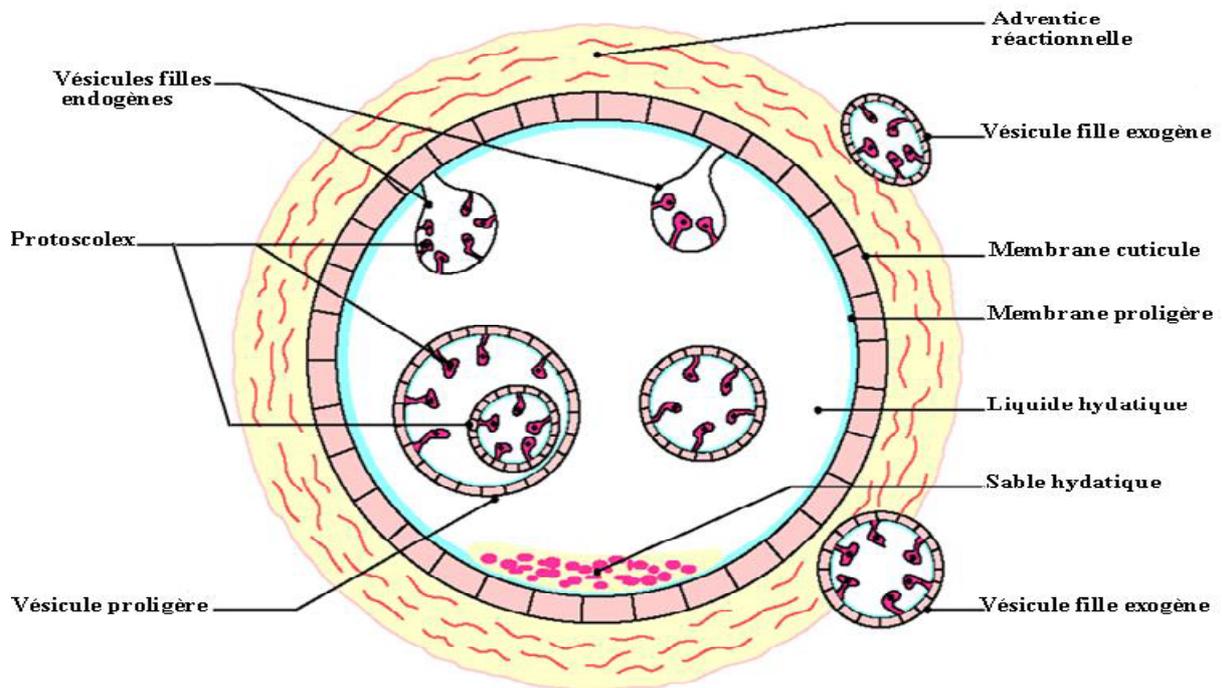


Figure 05 : Structure schématique du kyste hydatique(KLOTZ.F, NICOLAS.X, DEBONNE.JM, GARCIA.JF, ANDREU. JM.2000).

b. Contenu de kyste hydatique

A l'ouverture de kyste hydatique, on observe la morphologie classique d'un kyste hydatique qui est représenté dans le tableau suivant :

TABLEAU 2 : Caractéristiques et rôle des constituants du kyste hydatique.

(OUHAOUALA.M.-H, HENDAOUI.L, CHARFI M.-R., DRISSI.C, TLILI-GRAIES.K, MECHMECHE R., KILANI.T, 2007.).

CONSTITUANTS DE KH	CARACTERISTIQUE ET ROLE
ADVENTICE	<ul style="list-style-type: none"> • Siège d'une réaction granulocytose et une riche néovascularisation. • Plate-forme des échanges hôte-parasite.
Cuticule	<ul style="list-style-type: none"> • Membrane hyaline très résistante de couleur blanc nacré. • Imperméable aux bactéries et aux grosses molécules. • Laisse filtrer des éléments minéraux et organiques dans les deux sens. • Facilement clivable de péri-kyste dès que la pression intra kystique diminue.
Membrane prolifère ou germinative	<ul style="list-style-type: none"> • Fine couche cellulaire de 20µm d'épaisseur. • Production de la cuticule, vésicule prolifère et du kyste hydatique. • Rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste. • Responsable de la pérennisation de l'espèce.
Liquide hydatique	<ul style="list-style-type: none"> • Limpide et aseptique. • Densité : 1,007-1,015. • Ph neutre. • Activité immunogène (sérodiagnostique). • Activité toxique, hyperéosinophilie et réaction anaphylactiques. • Riche en protoscolexes : 400 000 /cm³ (forment le sable hydatique).

➤ Lésions microscopique

Histologiquement, il s'agit d'une inflammation subaigüe, puis chronique avec cellules géantes, cellules épithélioïdes, éosinophile, élément conjonctifs **(Ripert ,1998)**.

D'après Pandey (1971) : le foie présente divers degrés de cirrhose, de dégénérescence, de désorganisation des cordons hépatiques et d'atrophie par compression les kystes, les cordons du tissu hépatiques apparaissent comme les îlots. **(Pandey 1971)**.

Au niveau des poumons, les lésions les plus importantes sont le collapsus et l'emphysème. Caractérisés par une stratification des couches alvéolaires, la dilatation et la rupture de la paroi alvéolaires créant ainsi la formation de larges zones alvéolaires qui communiquent entre elle.

Les lésions péri kystiques de chaque organe montrent une forte infiltration par mononucléaires avec prédominance de lymphocytes et de cellules géantes. On trouve également des cellules épithéliomes et des fibroblastes **(Lefevre et al, 2003)**.

Chapitre V

❖ DIAGNOSTIQUE

1. DIAGNOSTIQUE CLINIQUE

A. CIRCONSTANCES DE DECOUVERTE

Le développement très lent de cette parasitose explique qu'elle ne soit le plus souvent découverte qu'au stade de complication d'un volumineux kyste. Il est rare qu'un kyste soit symptomatique si son diamètre est inférieur à 10 cm. C'est aussi au cours d'une intervention chirurgicale réalisée pour une autre affection que le kyste est découvert.

La parasitose est dépistée dans certaines populations particulièrement exposées, Il s'agit d'enquêtes de prévalence menées au moyen de la radiographie pulmonaire standard, de l'échographie abdominale, voire de la sérologie. (**MORO.PL, GUEVARA.A, VERASTEGUI.K et al., 1994.**).

En zone d'endémie, il n'est pas rare non plus de découvrir les kystes lors d'une autopsie s'ils n'ont donné lieu à aucune manifestation clinique du vivant du sujet. (**FRIDER.B., 1996.**).

La diversité des manifestations cliniques du kyste hydatique est liée à :

- 1 .Son siège anatomique, sa taille et donc son effet de masse sur les organes adjacents.
- 2 .Sa rupture spontanée ou traumatique.
- 3 .Son extension secondaire.

2. DIAGNOSTIQUE EXPERIMENTALE :

2.1. DIAGNOSTIQUE BIOLOGIQUE :

A. Hyperéosinophilie sanguine :dans 20 à 30% des cas : en phase d'invasion et au cours des ruptures de kystes.

B. Diagnostic indirect :

Les réactions sérologiques : ELISA, hémagglutination, Immun blot [IB] sont les plus utilisés.

Il faut coupler deux techniques, l'une qualitative (ELISA), l'autre quantitative (IB). Mais, les réactions sérologiques sont à interpréter avec prudence. Si elles sont positives, avec un taux significatif, le diagnostic est retenu; si elles sont négatives, on ne peut pas conclure.

L'IB permet de redresser les diagnostics d'interprétation délicate.

L'intérêt de la sérologie est de donner la notion de kyste viable ou de kyste inactif : en pratique, un kyste est dit inactif lorsqu'il est momifié, calcifié, < 5 cm, de découverte fortuite, à sérologie négative. Les réactions sérologiques permettent de suivre l'efficacité thérapeutique : disparition après traitement en 12 à 18 mois ; si ré-ascension, craindre une récurrence ou une réinfection.

C. Diagnostic direct :

- Mise en évidence des scolex ou d'une membrane hydatique au cours d'une aspiration percutanée ou plus rarement sur pièce opératoire,
- Diagnostic moléculaire : confirmation par PCR.

2. DIAGNOSTIQUE PAR IMAGERIE MEDICALE.

L'imagerie médicale est l'une des techniques essentielles utilisées dans le diagnostic de l'hydatidose, quelle que soit la localisation du kyste (radiographie sans préparation, échographie, scanner, IRM (Imagerie par Résonance Magnétique), la scintigraphie. Le diagnostic par synographie et par tomographie peut s'avérer dans certains cas difficile en l'absence de sérologie positive (**Craig et al, 2006 ; Haddad et al, 2001**). Au niveau hépatique, l'échotomographie tridimensionnelle permet de déceler les petits kystes mesurant 2 cm de diamètre (**Bourée et Bisaro, 2007**).

L'échographie abdominale a été utilisée comme élément de diagnostic préventif en milieu scolaire en Argentine, en Chine, pour détecter les cas asymptomatiques de kyste hydatique chez les enfants (**Larrieu et al. 2004**). L'inconvénient de l'ultrasonographie ou échographie c'est qu'elle ne peut pas détecter toutes les localisations des kystes hydatiques (**Eckert et Deplazes, 2004**), cependant, cette méthode de diagnostic se révèle efficace chez les populations en transhumance et dans les zones déshéritées où il n'y a pas d'infrastructure sanitaire, d'hôpitaux et d'école (**Macpherson et al. 1997**). L'échographie permet la classification des kystes hydatiques chez l'homme (tableau1).

La variation de la structure des kystes est importante à connaître pour la surveillance du développement de la maladie. Dans une communauté, la proportion d'un même type de kyste donne des informations épidémiologiques sur le mode de transmission **(Rogan, Hai et al. 2006)**.

Gharbi (1981) a classé les kystes selon leur type :

- Type I: collection liquidienne pure, bien limitée, anéchogène, correspondant à un kyste univésiculaire
- Type II: collection liquidienne avec dédoublement de la paroi voire une membrane flottante
- Type III: collection liquidienne cloisonnée
- Type VI: formation d'échostructure hétérogène
- Type V: formation à paroi dense réfléchissante réalisant une ligne arciforme suivie d'un cône d'ombre postérieur.

Durant ces 20 dernières années de nombreuses classifications ont été proposées dont celle de Gharbi (1981). L'OMS (Organisation Mondiale de la Santé) a uniformisé les différentes classifications des kystes hydatiques **(Wang et al. 2003 ; WHO/OIE, 2003)**.

Tableau : Classification des kystes.

(Rogan, Hai et al. 2006 ; Macpherson et al., 2003 ; Wang et al., 2003 ; WHO/OIE ; Gharbi, 1981).

Classification (Gharbi, 1981)	Classification standard (WHO /OIE, 2003)	Groupe clinique
Type I Type III	CL Type CE1 Type CE2	Groupe I :Groupe actif: les kystes sont développés et généralement fertiles

Type II	Type CE3	Groupe 2: début de dégénérescence mais contient des protoscolex vivants
Type IV	Type CE4	Groupe 3: inactive groupe :
Type V	Type CE5	Kyste dégénéré, calcifié partiellement ou totalement calcifié.

CL: lésion cystic, **CE:**echinococcuscystic

les moyens de lutte :

A. le traitement :

B. Traitement chez l'homme :

Pendant des décennies les seuls traitements pratiqués chez l'homme étaient l'excision chirurgicale conservatrice ou radicale (El Malki et al, 2006 ; 2005 ; Ameer et al, 2002, Larrieu et al, 2000).

Actuellement plusieurs options chirurgicale et non chirurgicale et / ou chimique sont utilisées.

Les traitements préconisés sont (**Eckert et Deplazes, 2004**) :

- La chirurgie, c'est un traitement de choix, permet la guérison dans 90% des cas.
- La PAIR (Ponction-Aspiration-Injection-Réaspiration),
- L'ablation percutanée par l'utilisation de la chaleur (percutaneous thermal ablation)
- La chimiothérapie. Les benzimidazoles sont à la base de la chimiothérapie (**WHO/OIE ; Larrieu et al, 2004**).

C. Traitement chez l'animal :

Chez les animaux, seule la chimiothérapie est utilisée chez les Canidés. En raison du coût élevé de la chimiothérapie, les hôtes intermédiaires domestiques ne sont pas traités.

Chez le chien, l'échinococcose intestinale peut être traitée par : l'epsiprantel (**Eckert et al., 2001**).

☒ Praziquantel : 5 mg / Kg de poids vif par voie orale et 5,7 mg / kg de poids vif par voie intramusculaire.

☒ Epsiprantel: 5,5 mg / Kg de poids vif par voie orale.

2. Prévention et prophylaxie :

A. Mesure de prophylaxie :

Elle impose une prophylaxie de grande envergure basée sur l'interruption du cycle du parasite **(CHRISTIAN T, ANNE L.)**, ce qui demande la conjugaison des efforts de plusieurs intervenants, notamment des départements ministériels qui ont des attributions différentes en matière de lutte contre l'hydatidose. Par ailleurs, l'éducation sanitaire reste une composante essentielle des programmes de lutte contre l'hydatidose. Le but de programme, est d'améliorer les connaissances des gens et d'inclure des changements dans leurs modes de vie afin de diminuer les risques de transmission de la maladie.

A. Mesure de prévention :

Elle consiste à :

- .Eviter tout contact avec les chiens inconnus
- .Limiter leur contact avec les enfants qui en font, souvent, leurs compagnons de jeux.
- .Les garder éloignés des lieux de repas et de préparation ou de conditionnement des aliments.
- .Laver soigneusement les aliments consommés crus ou cuits.
- .Contrôler les viandes dans les abattoirs et lutter contre l'abattage clandestin.
- .Prendre des mesures supplémentaires pour les professions exposées (les bouchers, les bergers etc....) tels que le port de gants, la stérilisation des vêtements et du matériel de travail, le dépistage systématique par la radiographie pulmonaire et l'immunofluorescence chez les sujets à haut risque.**(SANAA TAZROUT., 2007)**.

3. La vaccination :

L'éradication du parasite pourra être aidée par la vaccination des hôtes intermédiaires domestiques que sont les bovins, les ovins, les caprins, les équidés, les suidés, les camélidés. Ce vaccin (EG95) obtenu par génie génétique à partir d'une protéine spécifique de l'oncosphère, protège contre l'*Echinococcus granulosus* avec des résultats encourageants (protection estimée à 95 %).

(J.A. BRONSTEIN, F. KLOTZ., 2005)

Pour l'hôte définitif, une activité de recherche considérable a été entreprise en vue de le protéger contre l'échinococcose en utilisant des antigènes totaux, mais sans succès jusqu'à

aujourd'hui. Les progrès dans ce domaine nécessitent des recherches fondamentales portant sur l'immunologie de la muqueuse intestinale lors de l'infestation par *Echinococcus granulosus*. (HEATH.D, HOLEMAN.B., 1997).

Matériels et méthode

1. Objectif

Le but de la prospection est d'évaluer le taux de l'hydatidose chez les animaux domestiques et d'évaluer les pertes économiques engendrées par cette zoonose.

2. Matériels et méthode

a) Zone d'étude

Cette recherche est accomplie au niveau de deux abattoirs de TIZI Ouzou et Ghardaïa. Ces deux régions sont reconnues par des effectifs important du cheptel ovins et des espaces des pâturages.

b) Matériels

L'étude est fondée sur les statistiques fournie par les services des wilayas et par les inspecteurs vétérinaires de la région spécialement les :

- Les inspections vétérinaires de la wilaya de TiziOuzou et Ghardaïa.
- Les subdivisions des communs de Draa El Mizan et Metlili.
- Les abattoirs de Ghardaïa et TiziOuzou.

c) Méthode

Cette recherche porte sur l'évaluation du nombre de cas de l'hydatidose par rapport à l'effectif abattus dans les deux abattoirs de la période de 2012 à 2016 dans le but d'estimer l'impact économique que peut occasionner cette zoonose.

Dans ce travail les résultats diffèrent d'un abattoir à un autre selon les années. Par divers abattoirs inspectés exemple l'abattoir de Ghardaïa qui représente un faible nombre d'abattage mais un grand nombre des cas d'hydatidose important, et vis versa.

RESULTATS

RESULTATS

1. Résultats de wilaya de TIZI OUZOU

Les ovins abattus à l'abattoir de TIZI OUZOU durant la période allant de 2012 à 2016 sont mentionnés dans le tableau 04.

a). Taux des animaux abattus et atteints

Tableau 04 : Le nombre d'ovins abattus durant cinq 'ans dans l'abattoir de TIZI OUZOU (de 2012 à 2016.)

Années	2012	2013	2014	2015	2016
Ovins abattus	7260	5448	6463	6208	6239

Aussi bien le tableau que l'histogramme indiquent que le nombre des ovins abattus durant les 5 derniers années sont au nombre de 31618 ovins. Il mentionne aussi que le nombre record d'abattage est signalé pour l'année 2012, Ce dernier diminue de plus en plus durant les quatre années suivantes.

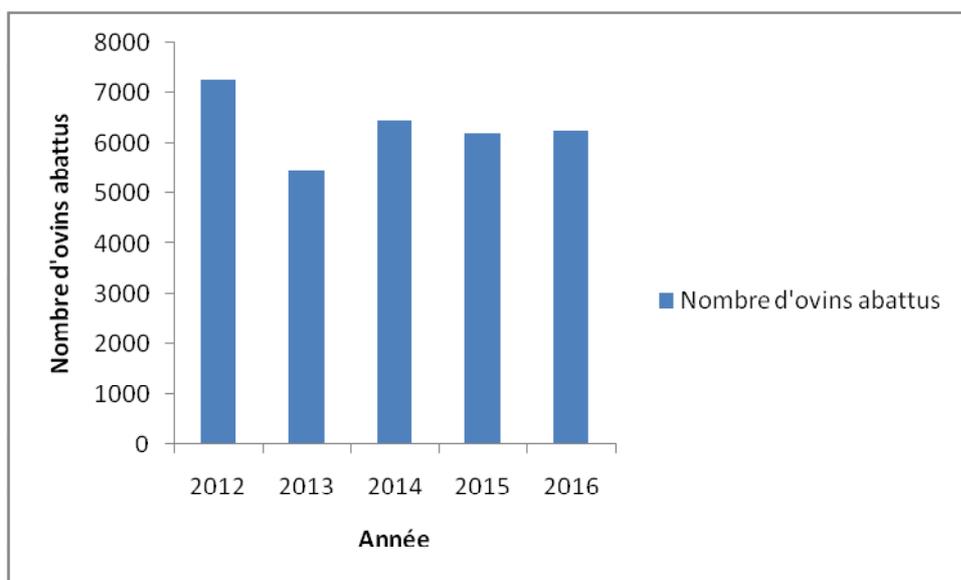


Figure 06 : Nombre d'ovins abattus de 2012 à 2016 dans l'abattoir de TIZI OUZOU.

- Le nombre d'ovins infestés par le kyste hydatique rencontrés au niveau de l'abattoir de TiziOuzou lors d'abattage est représenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 05 : Taux d'infestation de 2012 à 2016 dans l'abattoir de TIZI OUZOU.

Année	Nombre d'ovins abattus	Nombre d'ovins atteint	Taux d'infestation
2012	7260	552	7,60%
2013	5448	432	7,92%
2014	6463	512	7,92%
2015	6208	486	7,82%
2016	6239	402	6,44%

Le tableau 5 montre que le nombre d'ovins atteints de kyste hydatique est augmenté durant l'année 2012 et 2014 tandis que le nombre le plus bas est enregistré durant l'année 2016.

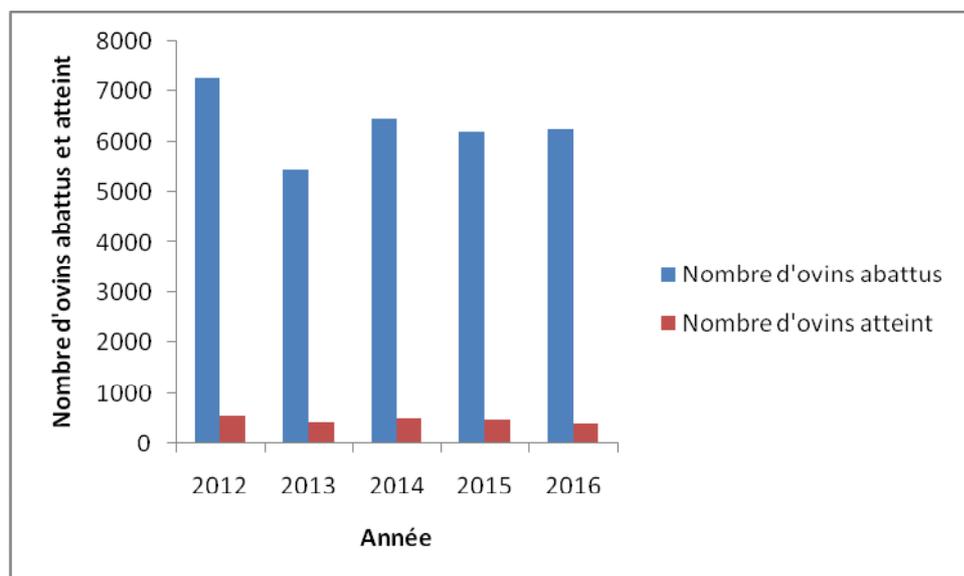


Figure 07: Taux d'infestation durant cinq dernières années.

La figure 4 montre que le taux d'infestation est maximum durant l'année 2013 et 2014 tandis que le taux minimum d'infestation est enregistré durant l'année 2016.

b). Influence sur les organes

Le nombre d'organes (poumons et foie) saisiés durant les cinq ans précédents est montré dans le tableau 6.

Tableau 06 : Nombre de poumon et foie saisiés durant cinq ans de 2012 à 2016.

Nombre de poumon et foie	Foie	Poumons
Année		
2012	125	1071
2013	125	867
2014	132	1076
2015	369	1181
2016	180	731

Le tableau 6 montre que le nombre d'organes saisis soit poumons ou foie est variable durant les cinq dernières années. On remarque que le nombre est augmenté pour les deux organes durant l'année 2015.

On remarque que le nombre de foie saisi augmente à partir de l'année 2012 jusqu'à 2015 où il est arrivé à 369 foie puis diminue en 2016 pour atteindre 180 et le nombre le plus bas des poumons saisi est aussi enregistré durant l'année 2015.

Tableau 07 : Taux d'infestation de poumon et de foie durant cinq années.

Année	Taux d'infestation de foie	Taux d'infestation de poumon
2012	1.72	14.75
2013	1072	15.91
2014	2.04	16.64
2015	5.94	19.02
2016	2.88	11.71

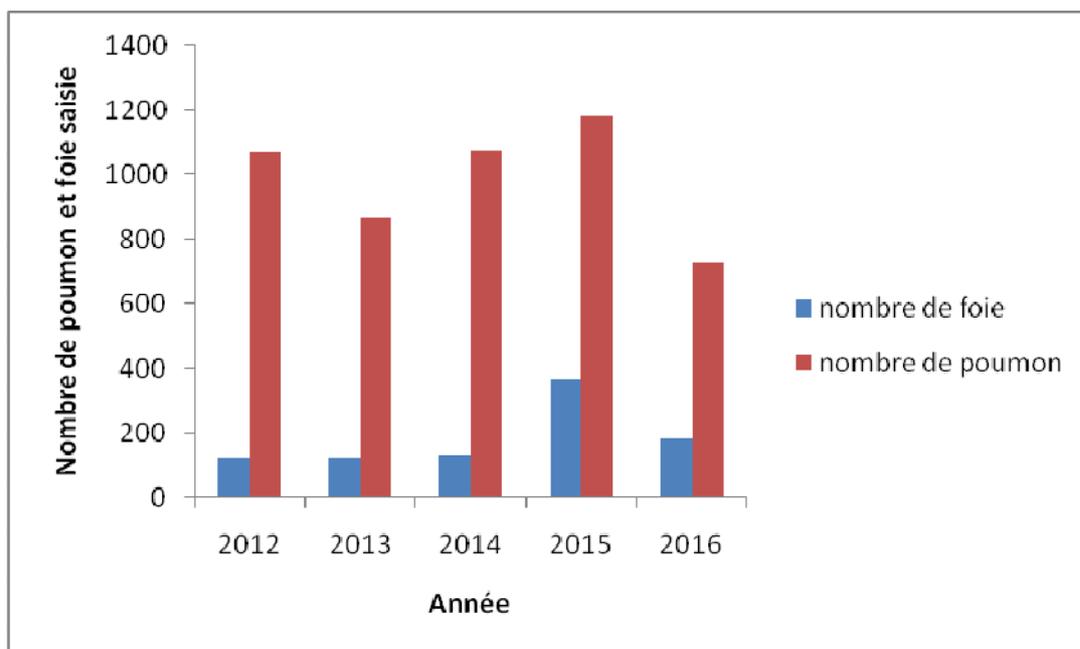


Figure 08 : Nombre de poumon et foie saisi de 2012 et 2016.

2. Résultat de Ghardaïa

a) Effectif des animaux abattus :

Le tableau ci-dessous représente le nombre des ovins abattus et parasités dans la dernière année de 2012 à 2016.

Tableau 08 : le nombre des ovins abattus, parasités et le taux d'infestation.

Année	Nombre d'ovins abattus	Nombre d'ovins parasités	Taux d'infestations
2012	9989	1501	15.02%
2013	8612	1367	15.87%
2014	6460	1448	22.41%
2015	5719	1090	19.05%
2016	5682	873	15.36%

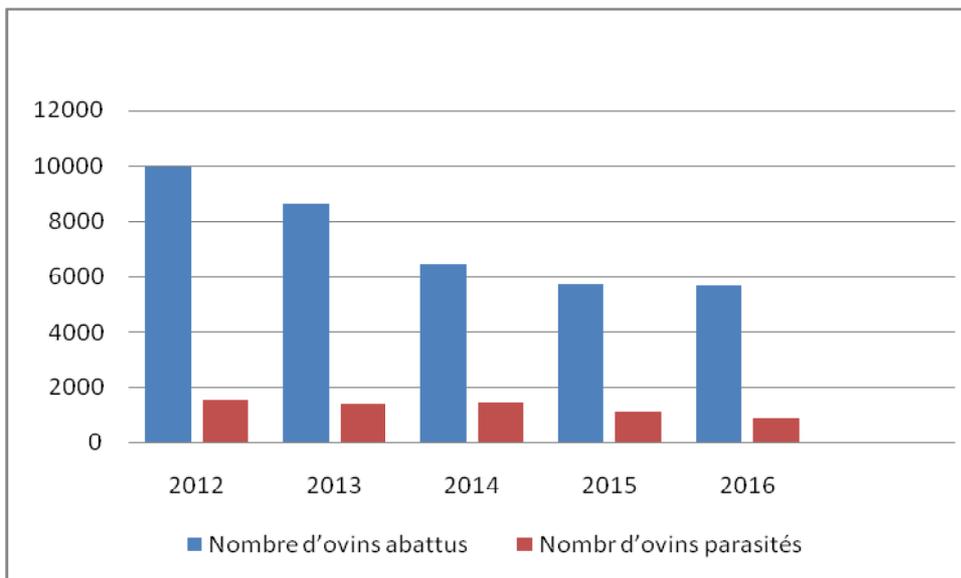


Figure 09 : Nombre des ovins abattus et nombre des ovins parasités.

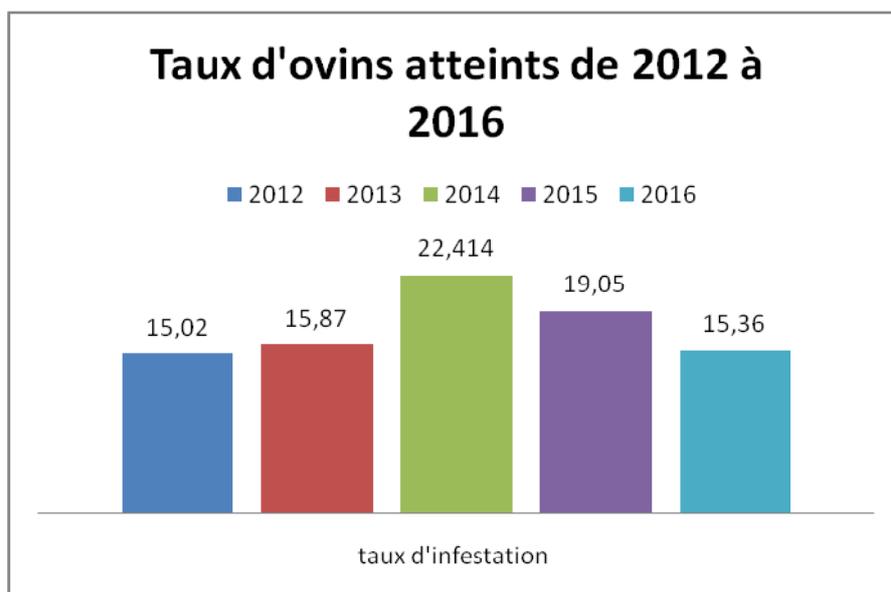


Figure 10 : le taux des ovins infestés d'Echinococcose durant les années 2012 2013 2014 2015 2016 au niveau des abattoirs de Ghardaïa.

- Nous avons remarqué que le taux le plus élevé est enregistré durant l'année 2014 (22,41), cette augmentation est en raison de l'apparition de la fièvre aphteuse et brucellose.

b) Influence sur les organes

Tableau 09 : le nombre de poumons et foie saisi de 2012 à 2016.

Année	Animaux abattus (ovins)	Nombre des foies saisies	Nombre des poumons saisies
2012	9989	1506	1121
2013	8612	1336	1019
2014	6460	1448	1094
2015	5719	1230	821
2016	5682	871	496

Tableau 10 : taux de foies et de poumons infestée durant la même période (2012 jusqu'à 2016).

Année	Taux des foies infestée %	Taux des poumons infesté %
2012	15.07	11.22
2013	15.51	11.83
2014	22.41	16.93
2015	21.5	14.35
2016	13.74	8.72

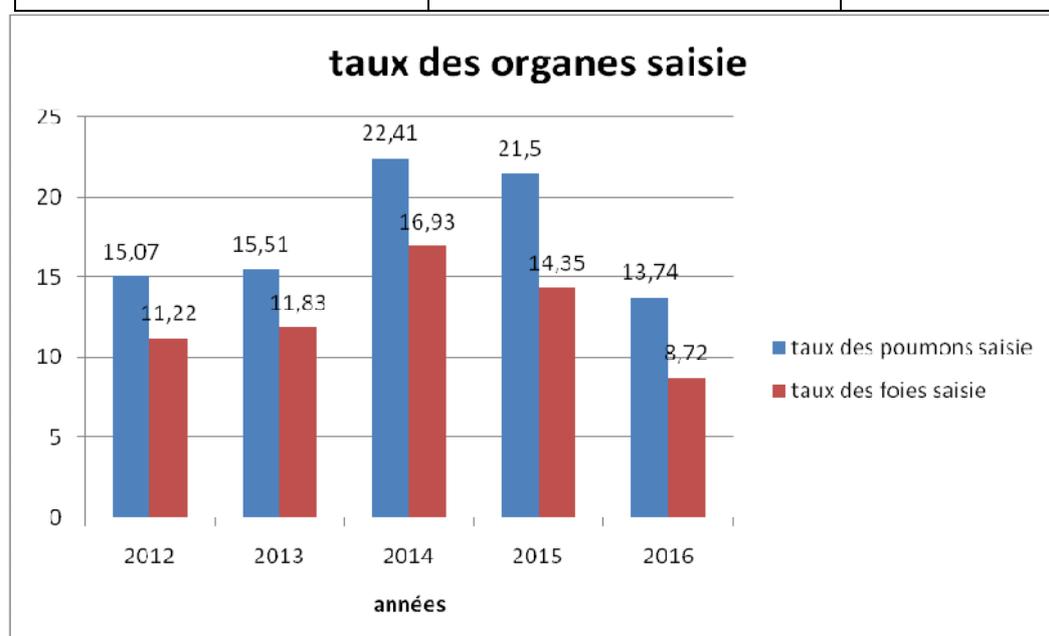


Figure 11 : taux des organes (poumons, foie,) saisi (infesté par le K.H) durant la période 2012 2013 2014 2015 2016 (wilaya de Ghardaïa).

DISCUSSION

DISCUSSION

L'hydatidose c'est une pathologie parasitaire, zoonose qui a une influence sur la santé publique, et sur le plan économique (perte due aux saisies des viscères au niveau des abattoirs.

- ❖ La proportion d'hydatidose abattus à été estimé par 36462 ovins dans la wilaya de Ghardaïa et 31618 ovins dans la wilaya de TiziOuzou et la proportion des ovins atteints des 22.41%(Ghardaïa) et 7.97% (TiziOuzou) chez les ovins.
- ❖ On peut expliquer que la souche d'échinocoque sévissant dans la région d'étude est une souche ovine, *EchinococcusGranulossus*.
- ❖ Le taux d'infestation des poumons est élevé par rapport au foie, selon certain auteurs les variations de la localisation préférentielle du kyste hydatique dans différent pays pourraient s'expliquer par la différence dans des souches d'*EchinococcusGranulossus* ou par la variation dans le type et les techniques d'élevage des ruminants.
- ❖ En effet au Maroc des études ont montré que la localisation pulmonaire était prédominante chez les animaux domestique (ovin, caprin, dromadaire, âne, bovin). **(Kachanni et al, 1997 ; Lefeuvre et al, 2003).**
- ❖ Par contre en Tunisie, chez les animaux d'élevage la localisation hépatique est dominante par rapport à la localisation pulmonaire **(Oudni-M'rad 2006) (Besbes et al, 2003).**
- ❖ Durant notre étude nous avons constaté que les foies et les poumons sont les organes les plus touchés selon certain auteur.
- ❖ ses variations de la localisation préférentielle des kystes hydatiques dans différent pays pourraient s'expliquer par la différence dans la souche d'*EchinococcusGranulossus* ou par la variation dans le type et les techniques d'élevage des ruminants.
- ❖ En Algérie la localisation pulmonaire est prédominante par rapport à la localisation hépatique, les statistiques les confirment.

Conclusion

Conclusion

L'hydatidose ou kyste hydatique, est une parasitose dont l'hôte définitif est le chien.

Elle est due aux *Echinococcus Granulosus* un cestode (ténia des canidés), pouvant atteindre l'homme et provoquer des atteintes pulmonaire et hépatique graves dans ce cas l'homme est une impasse parasitaire.

A l'échelle régionale (wilaya de Ghardaïa et de Tizi-Ouzou), l'hydatidose sévit toujours de façon endémique, les statistiques fournies par les DSA le révèlent de façon très claire.

Notre étude est basée sur la recherche des lésions suspecte sur les foies et les poumons.

Dans les wilayas de Ghardaïa et TiziOuzou et durant la période étudiée on a enregistré un nombre d'ovins abattus qui est de l'ordre de 36462 tête à Ghardaïa et de 13618 tête à TiziOuzou durant les cinq dernières années. A partir de ses chiffres et d'après les résultats d'abattage on a constaté que le poumon est le plus infesté par rapport au foie (6391 foie et 4551 poumon à Ghardaïa) et (931 foie et 4926 poumon à TiziOuzou).

En Algérie, on pourra dire que la localisation prédominante de la larve *Echinococcus granulosus* chez les ovins est pulmonaire selon les statistiques fournies auprès des DSA des deux wilayas.

Cette pathologie est un thème d'actualité vu qu'elle est fréquente au Maghreb, elle constitue l'une des principales préoccupations des médecins et chirurgiens dans les centres hospitaliers des régions atteintes, de part sa transmission à l'homme et mais aussi elle est l'un des motifs de saisie au niveau des abattoirs, étant donné que sur le plan prophylactique, elle est mal prise en charge par les éleveurs du bétail et les propriétaires des chiens d'où le rôle du vétérinaire dans la prise en charge de cette maladie par la vulgarisation et le suivi sanitaire.