



498THV-1

**REPUBLIQUE ALGERIENNE D**  
**MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE**  
**SCIENTIFIQUE**  
**UNIVERSITE SAAD DAHLEB DE BLIDA**  
**Faculté des Sciences Agro-Vétérinaires et Biologiques**  
**Département des Sciences Vétérinaires.**



*Projet de fin d'études*  
*En vue de l'obtention*  
*Du diplôme de docteur vétérinaire*

**Thème**

**Contribution à l'étude du kyste hydatique chez les bovins, les ovins et les caprins : cas de la wilaya de Blida.**

**Présenté par:**

**Abdelhaq DOUBA**

**DJELLABI Mohamed amine**

**Encadré par : Mr. HADJOUTI**

**Membres du jury :**

**KADDOUR A**  
**MEZALI M**

**M.A B**  
**M.A B**

**Promotion : 2010/2011**

# TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTIO.....</b>	<b>1</b>
<b>CHAPITRE I : GENERALITE.....</b>	<b>3</b>
<b>I. 1. Définition et synonymie.....</b>	<b>3</b>
<b>I.1.1.Définition.....</b>	<b>3</b>
<b>I.1.2.Synonymie.....</b>	<b>3</b>
<b>I. 2. Historique.....</b>	<b>3</b>
<b>I.3. Systématique.....</b>	<b>4</b>
<b>I.4. Répartition géographique.....</b>	<b>5</b>
<b>I.5. Prévalence de l'hydatidose.....</b>	<b>5</b>
<b>I.5.1. Prévalence chez l'homme.....</b>	<b>5</b>
<b>I.5.2. Prévalence chez l'animal.....</b>	<b>6</b>
<b>I.6. LES SOUCHES D'Echinococcus granulosus .....</b>	<b>6</b>
<b>I.6.1 La souche G1 Chien-Mouton .....</b>	<b>6</b>
<b>I.6.2 La souche G4 chien – cheval .....</b>	<b>6</b>
<b>I.6.3 La souche G5 chien – bœuf .....</b>	<b>7</b>
<b>I.6.4 La souche G6 chien – dromadaire.....</b>	<b>7</b>
<b>I.6.5 La souche G7 chien - porc et inclus la variante G9 .....</b>	<b>7</b>
<b>I.6.6 La souche G8 chien - cervidés, chien- homme .....</b>	<b>7</b>
<b>I.6.7 La souche G10 .....</b>	<b>7</b>
<b>I.6.8 La souche lion .....</b>	<b>7</b>
<b>I.7. Morphologie du parasite.....</b>	<b>7</b>
<b>I.7.1. Les œufs (les embryophores).....</b>	<b>7</b>
<b>I.7.2. Le ver adulte.....</b>	<b>7</b>
<b>I.7.3. L'hydatide (forme larvaire).....</b>	<b>8</b>
<b>CHAPITRE II : EPEDEMIOLOGIE DU KYSTE HYDATIQUE.....</b>	<b>9</b>
<b>II.1.cycle evolutif .....</b>	<b>9</b>
<b>II.2. Modes de contamination .....</b>	<b>10</b>
<b>II.2.1. Contamination humaine .....</b>	<b>10</b>
<b>II.2.2 Contamination de l'hôte définitif .....</b>	<b>10</b>

# TABLE DES MATIERES

II.2.3. Contamination des hôtes intermédiaires .....	10
II.2.3.1. Cycle rural .....	10
II.2.3.2. Cycle urbain.....	10
II.2.3.3. Cycle sylvatique.....	10
II.3. Viabilité .....	10
II.4. Transmissibilité .....	11
II.5. Facteurs favorisant la contamination humaine .....	11
II.5.1. Facteurs socioculturels .....	11
II.5.2. Facteurs socio-économiques .....	11
II.5.3. Facteurs environnementaux .....	11
CHAPITRE III. ETUDE CLINIQUE.....	12
III.1. Les symptômes.....	12
III.1.1. Chez les animaux.....	12
III.1.1.1. Chez les herbivores.....	12
A. La localisation hépatique.....	12
B. La localisation pulmonaire.....	12
C. La localisation cardiaque.....	12
D. La localisation osseuse.....	12
E. La localisation cérébrale.....	13
III.1.1.2. Chez le chien.....	13
III.1.2. Chez l'homme.....	13
III.2. LES LÉSIONS.....	15
III.2.2. Les lésions macroscopiques.....	15
III.2.2.1. Aspect des organes parasites.....	15
III.2.2.2. Structure du kyste hydatique.....	15
III.2.2.3. Contenu du kyste hydatique.....	16
III.2.3. Lésions microscopiques.....	18
III.3. LA PATHOGENIE.....	19
III.4. LE DIAGNOSTIC.....	19
III.4.1. Le diagnostic post mortem.....	19
III.4.2. Le diagnostic ante mortem.....	19



# TABLE DES MATIERES

III.4.2.1. Le diagnostic clinique.....	19
III.4.1.2. Le diagnostic expérimental.....	19
III.4.2.2.1. Diagnostic radiologique .....	19
III.4.2.2.1.1. Le kyste hydatique (KH) du foie.....	20
III.4.2.2.1.2. Le kyste hydatique du poumon .....	22
III.4.2.2.1.3. Le kyste hydatique des os.....	23
III.4.2.2.1.4. L'hydatidose cardiaque.....	23
III.4.2.2.1.5. L'hydatidose cérébrale.....	23
III.4.2.2.1.6. Les autres localisations .....	24
III.4.2.2.2. Diagnostic biologique .....	24
III.4.2.2.2.1. Hyperéosinophilie sanguine .....	24
III.4.2.2.2.2. Diagnostic indirect.....	24
III.4.2.2.2.3. Diagnostic direct.....	24
<b>CHAPITRE IV : LES MOYENS DE LUTTE .....</b>	<b>25</b>
<b>IV.1. Le traitement.....</b>	<b>25</b>
<b>IV.1.1. Chez l'hôte intermédiaire.....</b>	<b>25</b>
<b>IV.1.1.1. Chez l'homme.....</b>	<b>25</b>
<b>IV.1.1.1.1. Traitement chirurgical .....</b>	<b>25</b>
<b>IV.1.1.1.2. Traitements modernes .....</b>	<b>25</b>
<b>IV.1.1.1.2.1. Traitement médicamenteux à l'albendazole...25</b>	
<b>IV.1.1.1.2.2. Traitement percutané.....26</b>	
<b>IV.1.1.1.3. Choix thérapeutiques.....26</b>	
<b>IV.1.1.1.4. Traitement des autres localisations .....</b>	<b>26</b>
<b>IV.1.1.2. Chez les animaux .....</b>	<b>27</b>
<b>IV.1.2. Chez l'hôte définitif.....</b>	<b>27</b>
<b>IV.2. Mesures de prophylaxie .....</b>	<b>27</b>
<b>IV.2.1. Mesures individuelles .....</b>	<b>27</b>



# TABLE DES MATIERES

IV.2.2. Mesures collectives .....	28
<b>PARTIE EXPERIMENTALE .....</b>	<b>29</b>
<b>I. OBJECTIF.....</b>	<b>29</b>
<b>II. MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>29</b>
<b>II. 1. Matériels.....</b>	<b>29</b>
<b>II. 2. Méthodes.....</b>	<b>30</b>
<b>III. RESULTATS Et DISCUSSION.....</b>	<b>32</b>
<b>IV. CONCLUSION.....</b>	<b>34</b>
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b>	

**LISTE DES TABLEAUX**

**✚ PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

- 1- Principales variétés de *Echinococcus granulosus*.....04
- 2- classifications de kyste hydatique (KH) du foie par Gharbi..... 20
- 3- classifications de kyste hydatique (KH) du foie par l’OMS.....21
- 4- La correspondance entre la classification de Gharbi et celle de l’OMS.....22

**✚ MATERIELS ET METHODES**

- 2- situation épidémiologiques de region d’étude..... 29

**✚ RESULTATS**

- 3- Taux d’animaux infestés par l’échinococcose par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu’à 2010) et par espèce animale (bovine) dans les abattoirs de la wilaya de Blida .....22
- 4- Taux d’animaux infestés par l’échinococcose par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu’à 2010) et par espèce animale (ovine) dans les abattoirs de Blida.....23
- 5- Taux d’animaux infestés par l’échinococcose par rapport aux animaux abattus par année (2007- 2010) et par espèce animale (caprine) dans les abattoirs Blida.....23
- 6 - Le taux d’infestation par le kyste hydatique en fonction de l’espèce animale, durant les mois Juin, Juillet, Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida.....25
- 7- Le taux d’infestation des bovins par le kyste hydatique en fonction de sexe, durant les mois de Juin, Juillet et Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida.....26
- 8- Le taux d’infestation des ovins par le kyste hydatique en fonction de sexe, durant les mois de Juin, Juillet et Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida .....27
- 9- Le taux d’infestation des caprins par le kyste hydatique en fonction de sexe, durant les mois Juin, Juillet, Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida.....27
- 10- Le taux d’infestation des bovins par le kyste hydatique en fonction de l’âge, durant les : mois Juin, Juillet et Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida.....28
- 11- Le taux d’infestation des ovins par le kyste hydatique en fonction de l’âge, durant les mois : Juin, Juillet et Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida.....29
- 12- Le taux d’infestation des caprins par le kyste hydatique en fonction de l’âge, durant les mois : Juin, Juillet et Août 2010 au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida..... 30
- 13- Taux d’infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant la période d’étude au niveau d’une tuerie dans la wilaya de Blida (Par espèces animales) .....31

**LISTE DES PHOTOS**

**🚩 PARTIE BIBLIOGRAPHIQUE**

1 : Embryon hexacanthé Directement infestant.....	07
2 : Ténia échinocoque adulte .....	08
3 : Kyste hydatique avec larves (scolex) d'échinococcus granulosus.....	08
4 : Foie d'ovine poly kystique .....	17
5 : kyste cérébral de bovin .....	17
6 : Poumon de bovin poly kystique .....	17
7 : Vésicules filles détachées .....	17
8 : Lésions de l'échinococcose sur fissure chez un ovine.....	18
9 : Image du kyste hydatique du foie.....	21
10: Image radiologique avec kyste hydatique.....	22



## *Dédicaces*

*J'ai l'immense plaisir de dédier ce modeste travail de fin d'étude à ceux qui j'aime les plus au monde,*

*Mes très chers parents abdeslam et fatma zohra et ma sœur ainé nadjiba qui m'ont apporté leur soutien moral, dans les moments difficiles.*

*Avec un temps d'amour et d'affection et qui ont souffert sans se plaindre m'élever et m'éduquer afin que j'atteigne ce niveau.*

*A mohamed sa femme et ses enfant*

*A notre chirurgien mhamed et sa famille*

*A notre officier de police ouza*

*A mes cher sœurs : naina, chahra, anissa , habiba et leurs belle famille.*

*A toute ma famille et mes proches.*

*A tous ceux et celles que j'aime et qui m'aiment*

*A mon binome amine chayna que dieu se garde, lui et sa famille.*

*A mes confrères : mounir, rabah, samir, hakim,*

*A mes amis (es) ; fouzi, halim, hamza, djalis*

*Et a toute perssone proche de mon cœur.*

## RÉSUMÉ :

L'importance d'hydatidose dans notre pays, nous a amené à l'étudier. La première partie concerne une étude bibliographique sur le parasite : *Echinococcus granulosus* et son impact sur la santé humaine. En seconde partie, nous tenterons d'étudier l'évolution des cas de kyste hydatique au sein des abattoirs situés dans une wilaya de l'centre algérien.

L'objectif de ce présent travail est d'étudier d'abord l'évolution (progressive ou régressive) de l'hydatidose au niveau des abattoirs de la wilaya de Blida durant les quatre dernières années afin d'avoir une idée sur la situation actuelle de cette redoutable zoonose (étude rétrospective) et en second lieu, de réaliser une étude ponctuelle sur les saisies d'abats rouges (foies et poumons) des bovins, ovins et caprins durant 3 mois au niveau d'une tuerie (commune de elaffroun) dans la même wilaya. A l'échelle régionale (wilaya de Blida), l'hydatidose sévit toujours de façon endémique, les données récoltées auprès de la DSA le révèlent de façon très claire.

### Mots clefs:

Hydatidose, *Echinococcus granulosus*, Taux d'infestation, Bovins, Ovins, Caprins.

**SUMMARY:**

The importance of hydatid disease in our country, led us to study. The first part is a literature review on the parasite *Echinococcus granulosus* and its impact on human health. The second part, we try to study the evolution of cases of hydatid cyst in slaughterhouses in a wilaya in eastern Algeria. The objective of this work is to study first the evolution (progressive or regressive) of hydatidosis in abattoirs in Blida the past four years to get an idea on the current situation This terrible zoonosis (retrospective study) and secondly, to conduct a time study on seizures of offal from cattle, sheep and goats over three months at a killing in the same wilaya. At the regional level (Blida), hydatidosis is still with so rampant, the data collected from the DSA revealed very clearly.

**Keywords:**Hydatidosis, *echinococcus granulosus*, infection rate, cattle, sheep, goats.



## ملخص:

اهمية الكيس المائي في بلادنا جعلتنا ندرسه. الجزء الاول من عملنا خصص لدراسة هذا المرض من الجانب النظري. في الجزء الثاني نحاول دراسة تطور عدد الحيوانات المصابة بهذا المرض في مزابح ولاية من الوسط الجزائري. الهدف من هذا العمل هو دراسة تطور هذا المرض في مزابح ولاية البليدة خلال الاربع سنوات الماضية من اجل الحصول على واقع هذا المرض و ايضا دراسة واقعية لنسبة الحجز للاعضاء بسبب هذا المرض للبقر، الغنم و الماعز في مسلخ من مسالخ هذه الولاية. على المستوى المحلي، هذا المرض مازال منتشرًا بصفة واضحة و هذا من خلال احصائيات مديرية المصالح الفلاحية.

كلمات البحث: الكيس المائي، نسبة الاصابة البقر، الغنم، الماعز.

# Introduction

---

## INTRODUCTION :

L'hydatidose, causée par la larve d'*Echinococcus granulosus* est une maladie cosmopolite qui sévit à l'état endémique dans de nombreuses régions du monde notamment en Afrique du Nord où elle sévit à l'état endémique et représente un problème de santé publique (Sadjjadi, 2006 ; Eckert et al, 2001 ; Dar et Alkarmi, 1997). L'origine canine de cette maladie, décrite par Hippocrate au 4ème siècle avant J.C., a été mise à jour par Al-Razi au 9ème siècle (Craig et Larrieu, 2006 ; Dar et Alkarmi, 1997).

Par ailleurs, des progrès très notables ont été réalisés en matière d'immunologie, de diagnostic et de traitement de la parasitose (Moro et Schantz, 2006 ; Zhang et al., 2003 ). Pourtant, l'impact socio-économique de l'hydatidose demeure important. Dans certains pays (Budke et al, 2006), c'est une maladie émergente. Le tableau clinique est variable et diversifié (Pawlowski et al, 2001). Les facteurs liés à son développement (faune sauvage, animaux de rente et de compagnie, habitudes de vie des populations humaines, climat) (Moro et Schantz, 2006 ; Rong Yang et al., 2006), doivent être connus afin de mettre en place des mesures de contrôle efficaces. Les mesures de contrôle connaissent parfois des échecs parce qu'elles sont inadaptées (Garcia et al, 2007). Pour éradiquer la maladie une coordination entre les différents acteurs (santé humaine et santé animale) est nécessaire (Craig et Larrieu, 2006 ; Togerson et Budke, 2003 ; Gemmel et al., 2001b ; Coulibaly et Yameogo, 2000) et prise en compte des apports de la coopération internationale (Ito et al., 2006 ; Moro et Schantz, 2006).

Au cours des 10 dernières années et selon la base bibliographique Medline (U.S.National Library of Medicine), les publications concernant l'hydatidose en Afrique du Nord ont concerné à 93% la Tunisie, le Maroc et l'Egypte, les autres pays (Algérie, Lybie, Soudan) n'ayant été concernés que par 7% des publications indexées. En Algérie, le taux de prévalence de l'hydatidose rapporté par Dar et Alkarmi (1997) est de 3,4 à 4,6 cas pour 100 000 habitants, les chiffres avancés par Seimenis (2003) étant de 1,8 à 2,3 cas pour 100.000 habitants. Quant à une étude menée au seul service de pneumo-phtisiologie du CHU de Constantine (Haddad et al, travaux non publiés), elle a recensé plus de 80 nouveaux cas par an, résultat allant dans le sens d'une prévalence supérieure aux estimations. D'ailleurs, l'hydatidose est une maladie dont l'impact sanitaire apparaît largement

## Introduction

---

sous-évalué, au niveau international et en particulier en Algérie (Larbaoui et Alloula, 1979), avec jusqu'à plus de 75% des cas diagnostiqués dans les cliniques et les hôpitaux non pris en compte dans les bases de données nationales et les rapports des autorités sanitaires (Budke et al., 2006 ;Togerson et al., 2006).

En Algérie, la souche ovine d'*E. granulosus* apparaît la plus incriminée dans l'infection de l'Homme (Bardonnnet et al, 2003), bien qu'une souche cameline ait été également mise en évidence, avec des croisements possibles entre souches (Maillard et al, 2007). Quant aux facteurs socio-écologiques actuellement associées au risque d'hydatidose dans la population algérienne, ils n'ont pas été étudiés, la dernière publication traitant de l'épidémiologie générale de la parasitose en Algérie date de 1994 (Cheriet et Lagardère, 1994). Pourtant, plusieurs éléments poussent à actualiser la connaissance des conditions du développement de la maladie : d'abord, le fait que l'hydatidose soit toujours en Algérie un problème significatif de santé publique (Ait Assa et al., 2006) ; ensuite, la forte évolution des lieux et conditions de vie de la population algérienne, liée en particulier au développement de l'habitat urbain et à la diminution de la part de la population éparse (Chadli et Hadjiedj,2007) ; enfin, le fait que des pratiques traditionnelles, notamment l'abattage familial des ovins, reconnues comme pouvant être impliquées dans la contamination de l'Homme (Buishi et al., 2005 ; Rausch, 1995 ), restent très présentes en Algérie et dans toute l'Afrique du Nord.

L'objectif de la présente étude est :

\_ Réalisé une étude rétrospective sur les saisies d'abats rouges(foies et poumons) de bovins, ovins et de caprins pour cause d'hydatidose sur une période de quatre ans (2007-2010), à partir des données obtenues des archives de la D.S.A de la wilaya de Blida et une étude ponctuelle durant 3 mois (Juillet, Août et Septembre) de l'année 2010 au niveau d'une tuerie dans une commune de la même wilaya pour comparer le taux de saisies des abats rouges pour les mêmes causes, et déterminer l'organe le plus touché (poumons ou foies).



## Introduction

---

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

# Partie bibliographique

---

## CHAPITRE I : GENERALITES :

Les Echinococcoses animales sont des Helminthoses dues au parasitisme de cestodes Taeniidés appartenant au genre *Echinococcus*, les «Ténias échinocoques » (Fosse et Magras, 2004).

### I. 1. Définition et synonymie

#### I.1.1. Définition

L'hydatidose/échinococcose résulte du développement tissulaire de la larve ou hydatide d'un ténia échinocoque (*Echinococcus granulosus*), parasite à l'état adulte de l'intestin grêle des canidés. Il se développe chez les hôtes intermédiaires (HI), représentés par les herbivores, et chez l'Homme suite à l'ingestion accidentelle d'aliments contaminés par les œufs du parasite.

C'est une zoonose cosmopolite, sévissant en zone d'élevage (ovins, bovins, caprins, camélidés, équidés...)(Bussieras et Chermette, 1988 ; Bouree, 1994).

L'échinococcose désigne la forme d'infestation du chien, hôte définitif (HD), par le ver *Echinococcus granulosus* alors que l'hydatidose désigne la forme d'infestation chez l'hôte intermédiaire (HI) et chez l'Homme (Eckert, 2007).

#### I.1.2. Synonymie :

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

### I. 2. Historique

Le kyste hydatique était connu depuis l'Antiquité. Hippocrate et Galien y font allusion dans leurs écrits et signalent sa présence dans le foie humain. A la fin du XVII<sup>ème</sup> siècle, Redi avec d'autres auteurs, soupçonnent l'origine parasitaire du kyste hydatique mais c'est seulement en 1782 que Goeze démontre qu'il s'agit d'un cestode en retrouvant les scolex en abondance dans la cavité de la tumeur. Les principales dates qui ont marqué la caractérisation de la maladie sont :

- 1804 : R. Laennec met en évidence de la différence entre l'hydatidose humaine et animale ;
- 1821 : Bresher identifie le parasite ;
- 1835 : Von Siebold identifie le mode de transmission ;
- 1862 : Leuckart et Heubner réalisent au laboratoire à partir de scolex d'origine humain, la reproduction expérimentale du cycle ;

## Partie bibliographique

- 1872 : Nauxyn en Allemagne et Kabb en Islande, réalisent au laboratoire à partir de scolex d'origine humaine, la reproduction expérimentale du cycle ;
- 1901 : Mise en évidence du mécanisme anaphylactique que provoque le parasite ;
- 1950 : Etude de la thérapeutique de la maladie à l'occasion du premier congrès mondial sur le kyste hydatique à Aigre ;
- 1961-1996 : Etablissement des tests immunologiques par Fisherman, de l'électrophorèse par Capronen et l'utilisation de l'ultrasonographie pour le diagnostic du kyste hydatique (Craig et Larrieu, 2006 ; Dar et Alkarmi, 1997).

### I.3. Systématique : (Craig, 2007 ; Ito et al, 2006 ; Yang et al, 2006 ; Xiao et al, 2005)

Embranchement: *Plathelminthes* ;

Classe : *Cestodes* ;

Ordre : *Cyclophyllidés* ;

Famille : *Taeniidae* ;

Genre : *Echinococcus* ;

Espèce : *Echinococcus granulosus*

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

Il existe plusieurs variétés d'*Echinococcus granulosus* (tableau I).

**Tableau 01** : Principales variétés de *Echinococcus granulosus* (Bussieras et Chermette, 1988).

Sous espèce	Distribution géographique	Principaux H.I.	H.D.
<i>Granulosus</i>	Cosmopolite	Ruminants, porc, homme (foie et poumons)	Chien, loup et chacal
<i>Equinus</i>	Grande Bretagne, France Suisse	Equidés (foie)	Chien
<i>Borealis</i>	Canada	Élan et autres cervidés. Homme (poumons surtout)	Loup, coyote et chien
<i>Canadensis</i>	Canada	Renne, homme (poumons)	Chien et loup
/	Afrique (zone sahélienne)	Dromadaire (foie et poumons)	Chien et chacal
/	U.R.S.S. (bielorusse)	Porc, homme (foie)	Chien

**HI** : Hôte intermédiaire

**HD** : Hôte définitif



## Partie bibliographique

### I.4. Répartition géographique ;

L'hydatidose/échinococcose est relativement fréquente dans la région méridionale de l'Amérique du Sud, l'Est de l'Australie, la Nouvelle Zélande et dans les pays du pourtour méditerranéen (Afrique du Nord, Moyen Orient, Europe du Sud). Ces derniers sont connus pour leur haute endémicité (Magras et Fosse, 2004).

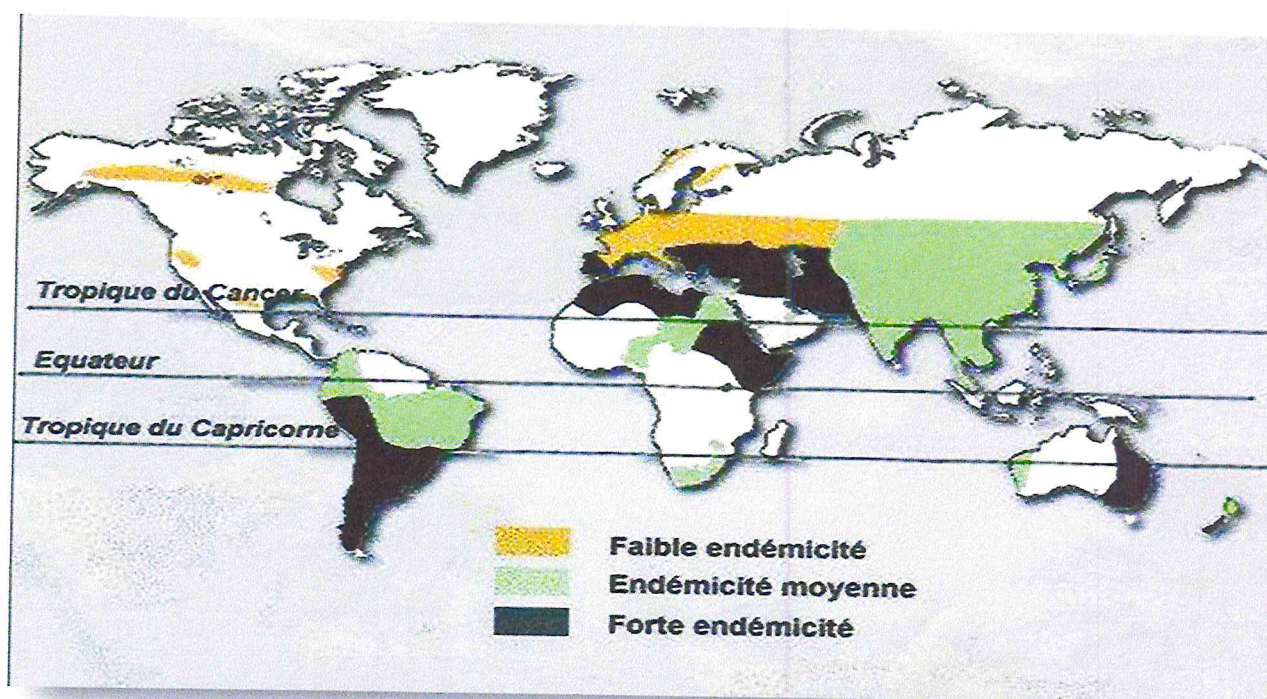


Figure n°01: Répartition des zones d'endémie de l'hydatidose  
(Pandey et Ziam, 2003 ; Magras et Fosse, 2004).

### I.5. Prévalence de l'hydatidose :

#### I.5.1. Prévalence chez l'homme :

L'incidence de l'hydatidose humaine en France en 1980 était de 0,1% en Corse, 0,053% dans les Pyrénées et 0,024% dans les Landes et en Provence. 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).

En Algérie, 573 cas d'hydatidose ont été enregistrés en 2004 selon les statistiques de l'I.N.S.P. (Institut National de la Santé Publique).

## Partie bibliographique

---

### **I.5.2. 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 bovins adultes (Fosse et Magras, 2004). Cependant, 10.297 cas chez les bovins et 35.578 cas chez les ovins ont été signalés en Algérie selon les statistiques du Ministère de l'Agriculture (2005).

### **I.6. Les souches d'*Echinococcus granulosus* :**

Le genre *Echinococcus granulosus* présente une grande variation de phénotype, ce qui a conduit les chercheurs à établir une nouvelle taxinomie (Romig et al, 2006 ; Thompson et McManus, 2002). En 1997, Euzeby a proposé une taxinomie des zoonoses à tendance épidémiologique qui tient compte des modalités de transmission et vient compléter la classification 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, 2006 ; Romig et al., 2006). Les souches d'*E. granulosus* ont une morphologie variable ce qui rend difficile leur taxinomie (Moro et Shantz, 2006).

#### **I.6.1 La souche G1 Chien-Mouton :**

La souche G1, affecte les ruminants, les porcins et l'homme. Les hôtes définitifs selon une révision de la taxinomie effectuée par Thompson et Mc Manus (2002) sont le chien, le loup, le renard, le chacal et le dingo. La souche ovine espagnole affecte en plus des ovins, les bovins, les caprins, les porcins, le sanglier et l'homme (Mwambete et al, 2004), alors qu'en Italie la souche G1 affecte le buffle (Capuano et al, 2006). Cette souche prédomine dans le bassin méditerranéen, au Pays de Galles (Romig et al, 2006) et en Amérique du Sud (Kamenetzky et al, 2002).

Les études faites par Varcasia et al. (2007), révèlent que les ovins sont infectés à la fois par la souche ovine G1 et par la souche G3. Les souches G1 et G3, peuvent également coexister chez le buffle (Garippa, 2006). La localisation chez l'hôte intermédiaire touche surtout le foie et les poumons.

#### **I.6.2 La souche G4 chien – cheval :**

*E. equinus* infecte le cheval. Cette souche n'est pas pathogène pour l'homme (Torgerson et Budke, 2003). La localisation privilégiée chez l'hôte intermédiaire est le foie.



## Partie bibliographique

### I.6.3 La souche G5 chien – bœuf :

Les hôtes définitifs sont le chien et le renard. Cette souche infecte rarement l'homme. La localisation chez l'hôte intermédiaire est surtout pulmonaire (Kamenetzky et al, 2002).

### I.6.4 La souche G6 chien - dromadaire :

Les hôtes définitifs sont le chacal et le chien. La souche G6 est responsable de l'hydatidose humaine. Le foie et les poumons sont les organes les plus touchés chez les hôtes intermédiaires (Maillard et al, 2007 ; Bart et al, 2006 ; Kamenetzky et al, 2002).

### I.6.5 La souche G7 chien - porc et inclus la variante G9 :

Elle infecte le porc, les caprins et le sanglier. La localisation principale chez l'hôte intermédiaire est le foie (Varcasia et al, 2007).

### I.6.6 La souche G8 chien - cervidés, chien- homme :

Les hôtes définitifs sont le loup et le chien. Les hôtes intermédiaires sont les cervidés (renne, élan, cerf) et l'homme. La localisation chez l'hôte intermédiaire est le poumon (Romig et al, 2006).

### I.6.7 La souche G10 :

C'est la souche européenne ou souche cervidés (Romig et al, 2006).

### I.6.8 La souche lion :

Les hôtes intermédiaires sont le zèbre, le buffle, l'antilope et probablement la girafe et l'hippopotame (Thompson et McManus, 2002). Les caprins et les sangliers peuvent être infectés par les souches G1 et G7 (Mwambete et al, 2004).

## I.7. Morphologie du parasite :

### I.7.1. Les œufs (les embryophores) :

Ils mesurent 35 à 45 micromètres, légèrement ovalaires et morphologiquement semblables aux œufs de *Taenia saginata* et *Taenia solium* (Moulinier, 2003).

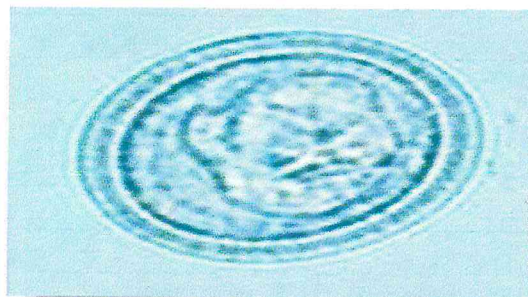


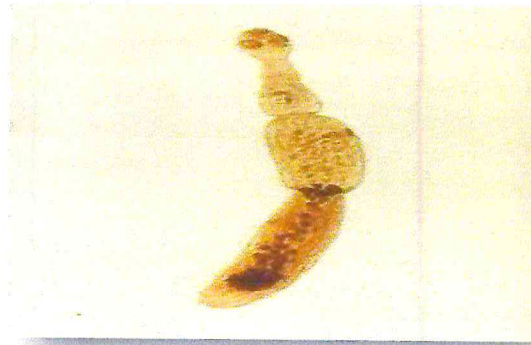
Photo n° 01 : Embryon hexacanthé Directement infestant (Internet 228).

### I.7.2. Forme adulte :

L'*Echinococcus granulosus* est un ténia du chien de petite taille (3 à 7 mm) ne comportant que 3 à 4 anneaux dont le dernier occupé par un utérus ramifié rempli d'œufs, se détache activement du corps du parasite puis éliminé dans le milieu extérieur. Il est présent en grand nombre dans

## Partie bibliographique

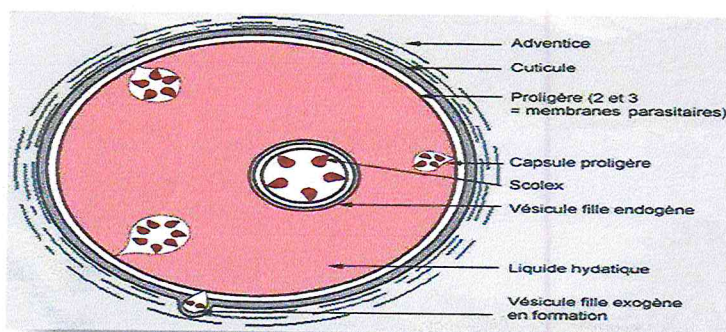
l'intestin de l'hôte définitif, les canidés (Villeneuve, 2003).



**Photo n°02 :** Ténia échinocoque adulte (Faculté de médecine de Strasbourg, 2005).

### I.7.3. Forme larvaire :

Elle se forme dans divers organes par la vésiculisation suivie d'une croissance progressive d'un embryon hexacanthé de 25 à 30 microns. Au terme de son développement elle peut atteindre 10 à 15 cm de diamètre et de forme sphérique ou plus ou moins polylobée. Le kyste est rempli d'un liquide hydatique contenant de nombreuses larves, appelées scolex de 150 à 200 microns, futures têtes de ténia invaginées portant quatre ventouses (2 de profil) et une couronne centrale de 30 à 40 crochets. Les scolex sont contenus dans le liquide directement ou dans des vésicules filles flottant dans le liquide hydatique (Ripert, 1998).



**Photo n° 03 :** Kyste hydatique avec larves (scolex) d'échinococcus granulosus. (Duriez, 2002).



## Partie bibliographique

### CHAPITRE II : EPIDEMIOLOGIE DU KYSTE HYDATIQUE :

Elles découlent directement du cycle évolutif du parasite.

#### II.1.cycle évolutif:

Le cycle parasitaire comprend deux hôtes : un hôte définitif (HD) et un hôte intermédiaire (HI). Le cycle classique est le cycle domestique : chien (HD) - herbivores (HI). L'homme s'insère accidentellement dans le cycle du parasite : c'est une impasse parasitaire. (Acha et Szyfres, 1989).

Les œufs embryonnés, éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien, sont ingérés, pénètrent la paroi digestive, gagnent par le système porte le foie, parfois dépassent le foie par les veines sus-hépatiques et parviennent aux poumons. Plus rarement, la localisation peut se faire en n'importe quel point de l'organisme par la circulation générale. Une fois dans le viscère, l'embryon se transforme en larve hydatide. Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons) d'herbivores parasités. L'homme se contamine en ingérant les œufs par voie directe (chien: léchage, caresses), ou par voie indirecte (eau, fruits, légumes souillés par les œufs). (Ripert, 1998; Villeneuve, 2003).

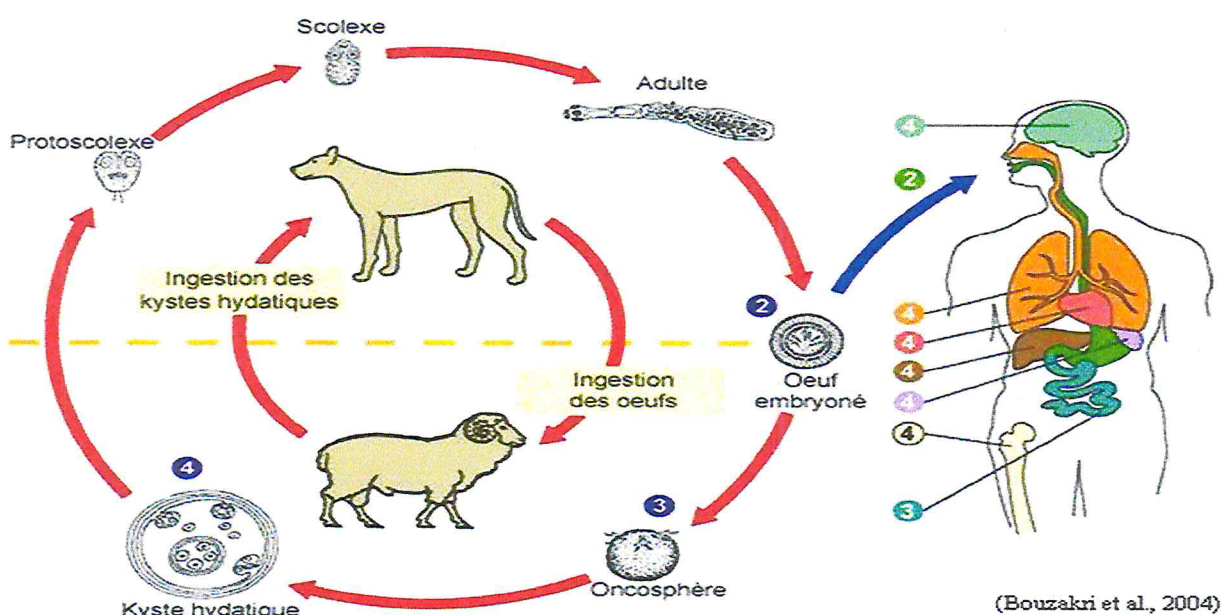


Figure n°02 : Schéma du cycle biologique d'Echinococcus granulosus(Bouzakri et al 2004).

#### II.2. Modes de contamination :

Trois cycles épidémiologiques de l'échinococcose hydatique plus ou moins liés entre eux, sont

## Partie bibliographique

---

mis en évidence dans la plupart des régions : cycle urbain, cycle rural et cycle sauvage ou sylvatique. La prédominance de l'un ou de l'autre est fonction de l'importance des liens épidémiologiques entre les divers hôtes intermédiaires et le chien d'une part et les canidés sauvages d'autre part (Acha et Szyfres, 1989). Les modalités de contamination de l'homme, de l'hôte définitif et des hôtes intermédiaires sont les suivants :

**II.2.1. Contamination humaine :** (Ripert, 1998; Villeneuve, 2003).

- Aliments végétaux poussant près du sol : salade, blettes, persil ;
- Souillure des mains : caresse du pelage du chien, contact avec le sol souillé par des excréments de chien ;
- Souillure des assiettes et plats de cuisine par la langue du chien.

**II.2.2 Contamination de l'hôte définitif :**

- Ingestion de viscères infestés de kyste hydatique. (Acha et Szyfres, 1989).

**II.2.3. Contamination des hôtes intermédiaires :**

**II.2.3.1. 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) ;

**II.2.3.2. Cycle urbain :** (Villeneuve, 2003).

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

**II.2.3.3. Cycle sylvatique :** (Villeneuve, 2003).

- Aliments végétaux des prairies et forêts.

**II.3. Viabilité :**

- Sensibilité aux médicaments : sensible à l'albendazole, au mebendazole, au praziquantel (chiens), utilisation expérimentale d'oxfendazole. (Eckert et Deplazes, 2004).
- Sensibilité aux désinfectants : sensible à l'hypochlorite de sodium à 1 %, au glutaraldéhyde à 2 % (Torgerson, 2006).
- Inactivation par des moyens physiques : 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 sur tout 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

## Partie bibliographique

---

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 (Torgerson, 2006).

### **II.4. Transmissibilité :**

La maladie ne se transmet pas directement d'une personne à l'autre. Chez le chien, les oeufs apparaissent dans les selles 7 semaines après l'infection. Dans la majorité des cas, l'infection ne dure pas plus de 6 mois; la durée de vie de l'adulte est de 2 à 3 ans (Torgerson, 2006).

### **II.5. Facteurs favorisant la contamination humaine :** (Pawlowsky et al, 2001/ WHO/OIE).

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

#### **II.5.1. Facteurs socioculturels :**

- 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.

#### **II.5.2. Facteurs socio-économiques :**

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

#### **II.5.3. Facteurs environnementaux :**

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



## Partie bibliographique

---

### CHAPITRE III : ETUDE CLINIQUE

#### III.1. Les symptômes

##### III.1.1. Chez les animaux

##### III.1.1.1. Chez les herbivores

La présence de kyste hydatique chez ces animaux est en général bien tolérée, même lors d'une infestation 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).

##### A. La localisation hépatique

L'hydatidose hépatique est la plus fréquente des localisations (Oudni-M'rad, 2006).

La forme habituelle est la forme tumorale avec une sensation de pesanteur 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 (irrégularité de l'appétit, diarrhée, météorisation chronique chez les bovins). On observe parfois un ictère, accompagné d'une sensibilité anormale de flanc droit et une hypertrophie de 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).

##### B. La localisation pulmonaire

C'est la seconde localisation importante des kystes (Pedro et Boris, 1989). Le kyste hydatique pulmonaire est généralement primitif: l'embryon hexacanth 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 d'une intervention curatrice (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 coté parasité du thorax (Pedro et Boris, 1989). On observe parfois une sub-matité et une absence locale du murmure vésiculaire (Acha et Szyfres, 1989; Euzeby, 1998).

##### C. La localisation cardiaque

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

##### D. La localisation osseuse

Elle a une particularité, c'est l'absence de limitation fibreuse et l'évolution extensive. Elle se



## Partie bibliographique

---

traduit aussi par des boiteries, de la nécrose, des fractures spontanées et des déformations osseuses (Lefevre et *al*, 2003). Cette localisation représente environ 1% des cas (Acha et Szyfres, 1989).

### **E. La localisation cérébrale**

Une encéphalite est observée évoquant la cénurose de mouton (Lefèvre et *al*, 2003).

Lors d'infestation massive avec une localisation des kystes dans plusieurs organes, on peut observer des **signes généraux** non spécifiques d'allure chronique : Une cachexie, un retard de la croissance chez les jeunes, une diminution des performances chez les animaux de trait et de sport (Lefevre et *al*, 2003), sténose de l'œsophage. Cependant des infestations massives peuvent n'entraîner que très peu de troubles (Bussieras et Chermette, 1988).

Certaines études indiquent que les ovins parasités prennent du poids, ce qui les rend plus attractifs pour les prédateurs et peut gêner leur fuite (Acha et Szyfres, 1989).

A ces manifestations, peuvent s'ajouter des symptômes d'intoxication et de sensibilisation anaphylactique, semblables à ceux qu'on peut observer chez l'homme (Euzeby, 1998).

### **III.1.1.2. Chez le chien**

Les symptômes sont inexistantes chez les animaux porteurs des parasites adultes "*Tenias*" (Ripert, 1998). Chez le chien, on a rapporté jusqu'à 5.000 et 6.000 vers, sans pouvoir leur associer un signe clinique (Euzeby et Chermette et Bussieras, 1998; Villeneuve, 2002). Barriga et Al-khaldi (1986) ont obtenu aussi plus de 5.000 parasites à partir de l'intestin d'un chien asymptomatique de 8,5 kg. L'infestation du chien par un grand nombre de parasites produit probablement une entérite (Acha et Szyfres, 1989).

### **III.1.2. Chez l'homme**

La période d'incubation est variable, allant de 12 mois à plusieurs années, selon la localisation et la charge parasitaire. Il y reste pendant plusieurs années et s'y développe lentement et silencieusement, sans occasionner de réactions tissulaires majeures ni de signes cliniques (Acha et Szyfres, 1989). L'embryon hexacanthe d'*E. granulosus* se déplace généralement dans le courant sanguin jusqu'à ce qu'il colonise une partie du foie ou des poumons. En général, les symptômes apparaissent lorsque la larve se développe suffisamment pour comprimer ou détruire les canaux ou les tissus voisins et perturber leur fonctionnement.

Les signes cliniques dépendent de l'organe atteint, de la taille du kyste et de l'interaction entre le kyste et les organes adjacents (Pedro et Boris, 1989).

La phase d'invasion du parasite se manifeste rarement de façon clinique (Dicomite et *al*, 2000 cité par Villeneuve en 2003). La croissance des kystes est rapide chez les patients de moins de 15 ans et beaucoup plus lente chez les personnes âgées (Roming et *al*, 1986 cité par Villeneuve, 2003).

## Partie bibliographique

---

Concernant les poumons, les symptômes n'apparaissent qu'en cas d'infestation massive et si les kystes atteignent une taille importante. On observe des bruits catarrhaux à l'auscultation. Le murmure vésiculaire s'affaiblit (Bouree, 1994). On observe aussi des crachats de sang et une gêne respiratoire, une toux sèche au début qui devient humide avec des expectorations contenant une petite quantité de mucus et/ou du pus (Bregadze et Vantsian, 1983).

### III.1.2.1. Les autres localisations :

La répartition des localisations inhabituelles de l'hydatidose montre une prédominance de la localisation rénale, classiquement unilatérale. L'atteinte rénale se manifeste cliniquement par des douleurs qui évoquent une pyélonéphrite ou une angiocholite. Le rein peut être totalement détruit, notamment dans les kystes de siège hilair associé à une hypertension artérielle, par compression de l'artère rénale, aboutissant à un rein muet (Wilson, 1991).

La plèvre ou le péritoine «4 à 7%», la rate «2 à 5%», le cœur «0,5 à 2%», plus exceptionnellement, les parties molles sous-cutanées et musculaires, la thyroïde (Sqalli et al, 2004), le pancréas, les ovaires, les articulations, et au niveau intra-orbitaire, les muscles, les organes génitaux surtout chez la femme. L'examen histologique des pièces opératoires permet dans ces localisations inhabituelles de faire le diagnostic (Gharbi et al, 1985).

### III.1.2.2. Les complications :

Deux types de complications sont possibles :

1 - **Une infection de la vésicule hydatique** qui peut conduire à l'abcédation de l'organe concerné et une hyperthermie (Euzeby, 1998).

2 - **Une rupture de la vésicule hydatique** « biliaire, thoracique, péritonéale ou digestive » à la suite d'un coup ou d'une chute. La fistule kysto-biliaire est la plus fréquente qui peut avoir des conséquences graves : douleur abdominale, hépatomégalie, fièvre, angiocholite, ictère, prurit avec risque d'angiocholite urémigène, de septicémie, de choc septique (Gharbi et al, 1985).

### III.1.2.3. Conséquences

Une conséquence chanceuse de la rupture d'un kyste :

1. L'ouverture de la lésion dans la canalisation d'un viscère ou dans un conduit muqueux au voisinage d'un tissu infecté. Dans ce cas il peut y avoir l'élimination du parasite et guérison spontanée de la lésion.
2. On peut avoir aussi un affaissement spontané par résorption du liquide (Ripert, 1998).



## Partie bibliographique

---

### III.2. Les lésions :

Les lésions de base sont des kystes hydatiques.

#### III.2.2. Les lésions macroscopiques :

##### III.2.2.1. 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.

Dans les infestations massives, une grande partie du tissu est remplacé 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 tissulaires entre les kystes réduits au strict minimum. La surface du poumon apparaît irrégulière, en dépression ou surélevée. Le liquide sous pression dans les kystes, jaillit à la ponction de la lésion (Lefevre et *al*, 2003). Les os infestés présentent une nécrose à l'aspect de sciure mouillée (Bentounsi, 2001). A l'ouverture de kyste, on observe **la morphologie** classique d'un kyste hydatique.

##### III.2.2.2. Structure du kyste hydatique :

Unité lésionnelle de l'hydatidose : Le kyste hydatique est une formation généralement globuleuse, d'un diamètre de quelques centimètres "3 à 5 cm", parfois beaucoup plus. C'est le cas chez l'homme où il peut atteindre le volume d'une orange. Chez le cheval, il n'atteint que quelques millimètres.

Le kyste hydatique est constitué :

- Le kyste est constitué d'un élément parasitaire, **la vésicule hydatique** ou **l'hydatide** (photo); qui est une vésicule remplie de liquide hydatique clair et limpide et constituée d'une cuticule anhiste et d'une membrane prolifère d'où bourgeonnent des capsules prolifères qui donnent naissance à des scolex formant ainsi le **sable hydatique**.

- D'un élément réactionnel, **l'adventice**, qui est le produit de la réaction de l'hôte, en continuité avec les tissus de l'hôte. L'adventice est le résultat de la réaction fibreuse péri kystique, compacte, blanchâtre, d'épaisseur variable atteignant souvent 6 à 10 mm. Sa face interne est lisse, non adhérente à la cuticule de parasite. Elle est constituée d'un infiltrat inflammatoire, comprenant des macrophages, des cellules épithélioïdes, des cellules géantes de type Langhans et des éosinophiles, noyés dans un tissu collagèneux fibreux; Il s'agit donc d'un volumineux granulome, que l'adventice isole bien du tissu parasité en l'enveloppant d'une véritable coque

## Partie bibliographique

---

(Euzeby et Ripert, 1998).

- Enveloppes parasitaires : a) membrane cuticulaire, b) membrane germinative.
- Vésicules filles endogènes à différents stades de leur développement.
- Vésicules filles exogènes.

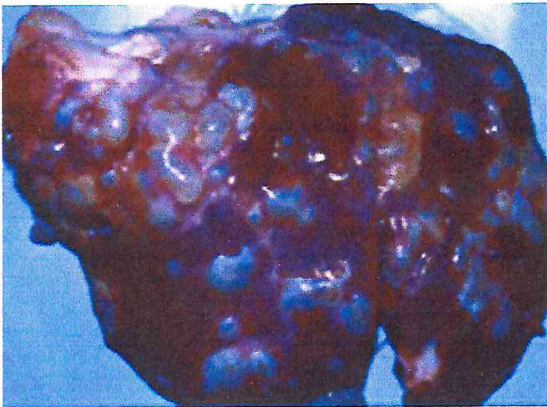
### III.2.2.3. Contenu du kyste hydatique :

- Le kyste fertile contient plusieurs centaines de milliers de scolex en fonction des dimensions de l'hydatide et après 1 à 2 ans d'évolution. Chez les ovins, les kystes sont habituellement très fertiles.
- Le kyste stérile ne contient pas de vésicules proligères ni vésicules filles. Chez les bovins, les kystes sont souvent stériles (pas de sable hydatique).
- Les kystes acéphales "acéphalocyste" contiennent des vésicules, sans scolex ni vésicules filles (Moulinier, 2003).
- La section montre un aspect caverneux. Dans la cavité, on observe la présence de débris de vésicules qui s'enroulent en cornet. Les os infestés renferment un magma rappelant la sciure de bois mouillée. On peut retrouver des vésicules sur les séreuses lors d'échinococcose secondaire. On peut trouver de nombreuses vésicules parfois petites et calcifiées : «la pseudo tuberculose hydatique » (Bussieras et Chermette, 1988).
- Quand on libère la paroi de la larve, celle-ci s'enroule sur elle-même. L'examen du liquide hydatique révèle la présence d'une masse de grains sableux, constituée par des capsules proligères et des protoscolex, signe de la fertilité de larve. Le kyste hydatique âgé peut subir des altérations soit dégénératives, soit une suppuration, soit une caséification, soit une abcédation ou encore une calcification (atteint même l'adventice). La lésion est alors dure et elle crisse sous le couteau. Sa nature hydatique n'est pas facile à déterminer, toutefois dans le cas d'un kyste fertile, on décèle la présence des protoscolex à l'examen microscopique. Liquide incolore, contenu sous pression, renferme des ions  $Cl^-$ ,  $Na^+$ , du glucose et des substances protidiques qui lui confèrent des propriétés antigéniques et toxiques (Ripert, 1998).

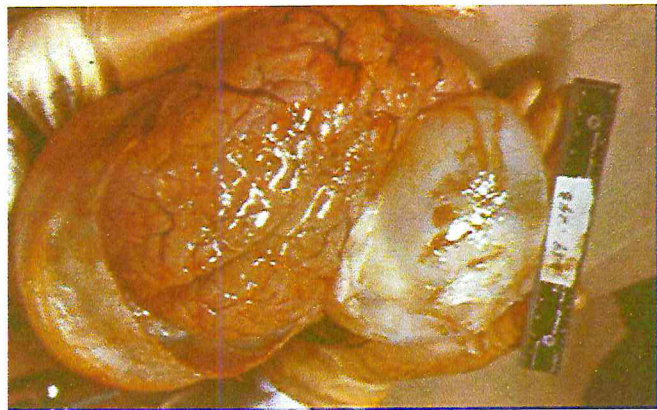


## Partie bibliographique

---



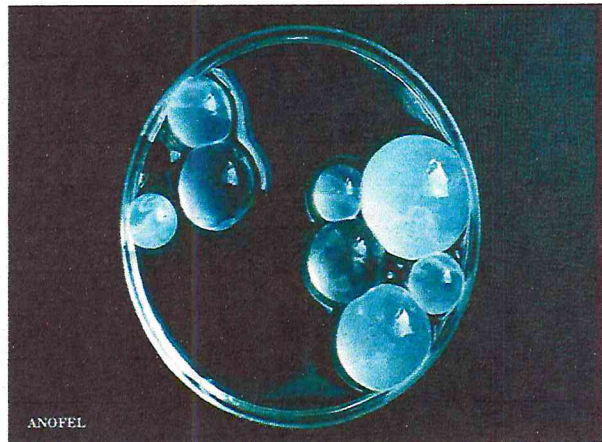
**Photo n°04:** Foie d'ovine poly kystique  
(Beugnet *et al*, 1996).



**Photo n°05 :** kyste cérébral de bovin  
(Beugnet *et al*, 1996).

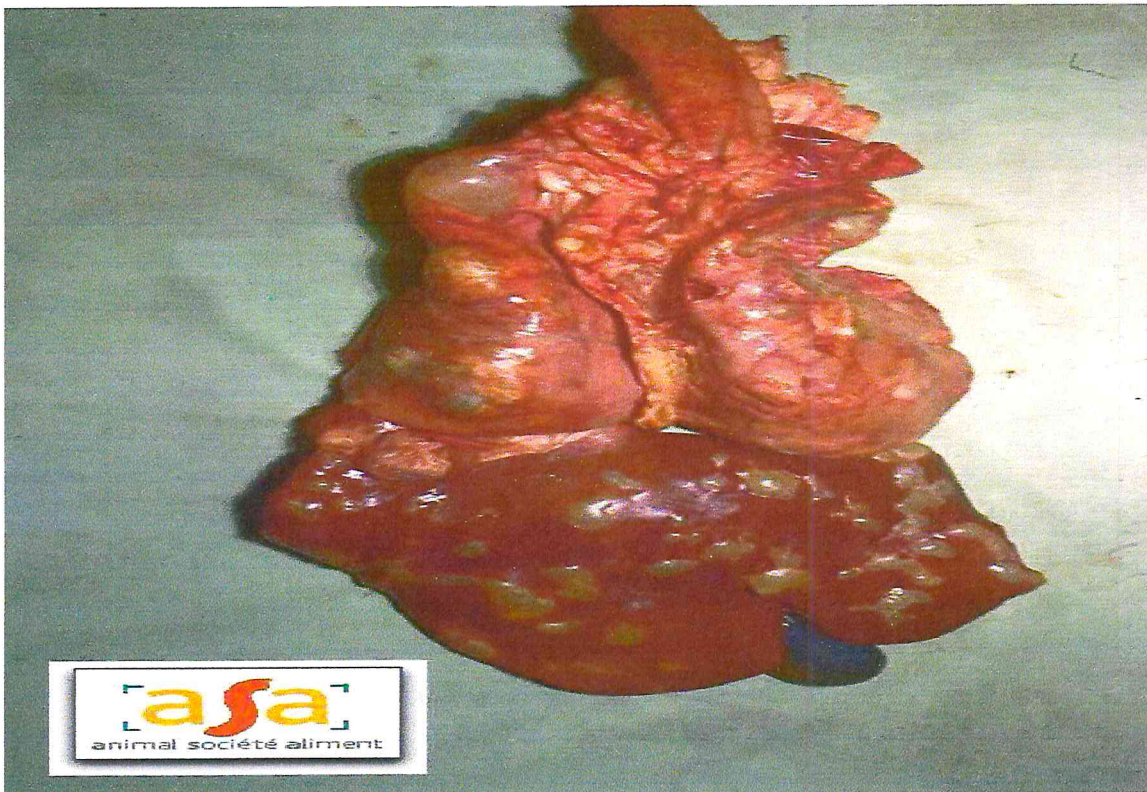


**Photo n°06 :** Poumon de bovin poly kystique  
(Photo abdelhaq-amine teurie Elaffroun).



**Photo n°07 :** Vésicules filles Détachées  
(Beugnet *et al*, 1996).





**Photo n°08 :** Lésions de l'échinococcose sur frissure chez un ovin (A.S.A.D.I.A.2007).

### **III.2.3. Lésions microscopiques :**

A l'examen microscopique, on observe les différents éléments du kyste hydatique : La larve (adventice, paroi, protoscolex, capsule prolifère) et les modifications du tissu environnant.

Histologiquement, il s'agit d'une inflammation subaiguë, puis chronique avec cellules géantes, cellules épithélioïdes, éosinophiles, éléments conjonctifs (Ripert, 1998).

- Le foie présente divers degrés de cirrhose, de la dégénérescence, des désorganisations des cordons hépatiques et une atrophie par compression. Entre les kystes et les cordons du tissu hépatique apparaissent comme des îlots. Les kystes intra parenchymateux déterminent une atrophie du tissu environnant et par la pression exercée sur les veines et les canaux biliaires, sont à l'origine d'une congestion hépatique et de stase biliaire, qui peuvent être compliqués par une infection secondaire (Pedro et Boris, 1989).

- Le collapsus et l'emphysème sont les lésions les plus importantes au niveau des poumons et qui sont caractérisés par une stratification des couches alvéolaires. La dilatation et la rupture de la paroi alvéolaire, créent ainsi la formation de larges zones alvéolaires qui communiquent entre elles. Les lésions perikystiques de chaque organe montrent une forte infiltration par les cellules

## Partie bibliographique

---

mononucléaires avec prédominance de lymphocytes, de plasmocytes et des cellules géantes. On trouve également des cellules épithéloïdes et des fibroblastes (Lefevre et *al*, 2003).

### III.3. LA PATHOGENIE :

- **Action mécanique** : de dilacération, de compression et d'obstruction.
- **Action irritative** : d'où réaction de l'hôte avec formation de l'adventice par l'hôte.
- **Action toxique** : Le liquide hydatique diffusant à travers la paroi peut être à l'origine de cachexie ou d'infantilisme.
- **Action antigénique** : Une immunité acquise s'installe. Une infestation unique protège les ovins des infestations pendant 6 à 12 mois et provoque une sensibilisation de l'organisme, permettant un diagnostic immunologique mais faisant aussi courir un risque de choc anaphylactique (Bussieras et Chermette, 1988; Ripert, 1998).

### III.4. Diagnostic :

#### III.4.1. Le diagnostic post mortem :

Ce diagnostic ne souffre d'aucune difficulté. Les kystes vivants sont identifiables par : leur forme, généralement globuleuse, leur couleur blanche mate, leur élasticité, due à l'hypertension du liquide hydatique, l'aspect «eau de roche» de ce liquide, qui jaillit à la ponction de lésion. Après ouverture des kystes, la présence d'une paroi interne échinulée et de sable hydatique, est pathognomonique, car elle révèle le caractère fertile de la larve. L'observation de kystes volumineux, notamment sur le foie et les poumons, fait suspecter l'hydatidose. On voit sur les organes atteints une ou plusieurs bosselures dures, à contour blanchâtre. Les kystes sont remplis d'un liquide sous pression. La paroi dégagée s'enroule sur elle-même (Graber, Perrotin, 1983).

#### III.4.2. Le diagnostic ante mortem :

Le diagnostic ante mortem n'est jamais réalisé sauf chez l'homme, qui justifie l'utilisation des réactions immunologiques (Bentounsi, 2001).

##### III.4.2.1. Le diagnostic clinique :

Il est quasi impossible chez les animaux en raison de l'absence des symptômes et des signes pathognomoniques (Euzeby, 1998; Lefevre et *al*, 2003).

##### III.4.2.2. Le diagnostic expérimental:

###### III.4.2.2.1. Diagnostic radiologique :

La localisation hépatique est la plus fréquente (50 à 70%), suivie de la localisation pulmonaire (25 à 40%) ; mais, en pratique, tout organe peut être atteint, avec une localisation simultanée à un ou plusieurs viscères dans 25% des cas.



## Partie bibliographique

### III.4.2.2.1.1. Le kyste hydatique (KH) du foie (fréquence = 50 à 70% des cas) :

L'échographie est l'examen le plus utilisé. On distingue plusieurs classifications, la plus utilisée est celle de Gharbi (1981):

**Tableau 02:** classifications de kyste hydatique (KH) du foie par Gharbi :

Type	Caractéristiques
Type 1	correspond à un kyste jeune à contenu liquidien et entouré de deux membranes : la membrane interne proligère, germinative et la membrane externe hyaline correspondant à une réaction de l'organisme hôte.
Type 2	le kyste n'est plus sous pression (par déshydratation ou par fissuration). La membrane proligère se décolle de la membrane hyaline entraînant l'apparition de membranes flottantes à l'intérieur de la lésion.
Type 3	ce stade traduit l'apparition d'hydatides filles sous forme d'une couronne de petites formations kystiques débutant à la périphérie mais qui peuvent remplir toute la cavité.
Type 4	l'accumulation de sable hydatique, d'hydatides comprimées et de calcifications, peut aboutir à une masse d'allure solide, pseudo-tumorale.
Type 5	il s'agit de la phase séquellaire calcifiée.



## Partie bibliographique

D'autres classifications ont été proposées particulièrement celle de l'OMS qui donne ce qui suit :

**Tableau 03** : classifications de kyste hydatique (KH) du foie par l'OMS :

Type	Caractéristiques
C	Univésiculaire, lésion (s) Kystique (CL) avec un contenu anéchogène uniforme, non délimité clairement par un bord hyperéchogène (= paroi du kyste non visible) Forme : normalement ronde mais peut être ovale Taille variable : mais généralement petite. CL (p) : < 5.0 cm, CL (m) : 5-10 cm, CL (g) > 10 cm.
CE1	Univésiculaire, kyste simple avec un contenu anéchogène uniforme. Kyste peut présenter un fin écho du au déplacement de la nichée de capsules qui est souvent appelée sable hydatique ('signe de flocon de neige') Paroi du kyste visible Forme : normalement ronde ou ovale Taille variable : Type CE1 (p) : < 5.0 cm, Type CE1 (m) : 5-10 cm, CE1 (g) : > 10 cm
CE2	Multivésiculaire, kystes multicloisonnés, les cloisons du kyste produisent une structure 'wheel-like', et la présence de vésicules filles est indiquée par des structures d'aspect 'rosette' ou 'nid d'abeille'. Les vésicules filles peuvent occuper partiellement ou complètement la vésicule du kyste mère. Paroi du kyste visible normalement Forme : normalement ronde ou ovale Taille variable : Type CE2 (p) : < 5.0 cm, Type CE2 (m) : 5-10 cm, CE2 (g) : > 10 cm
CE3	Kyste univésiculaire qui peut contenir des vésicules filles Contenu anéchogène avec détachement d'une membrane laminée de la paroi du kyste visible comme membrane flottante ou comme 'water-lily sign' qui est indicatif des membranes flottantes en dessus des débris du liquide kystique. Forme du kyste moins ronde à cause de la réduction de la pression intra kystique Taille variable : Type CE3 (p) : < 5.0 cm, Type CE3 (m) : 5-10 cm, CE3 (g) : > 10 cm
CE4	Contenu dégénératif, hétérogène, hypoéchogène ou hyperéchogène. Pas de vésicules filles Peut montrer une 'pelote de laine' signe qui indique des membranes dégénératives Taille variable : Type CE4 (p) : < 5.0 cm, Type CE4 (m) : 5-10 cm, CE4 (g) : > 10 cm
CE5	Kystes caractérisés par une paroi épaisse calcifiée qui est en forme d'arc, produisant un cône d'ombre. Degré de calcification varie de partielle à complète Taille variable : Type CE5 (p) : < 5.0 cm, Type CE5 (m) : 5-10 cm, CE5 (g) : > 10 cm

CL = Cystic lesion ou lésion kystique – CE = Cystic Echinicoccus ou Kyste hydatique

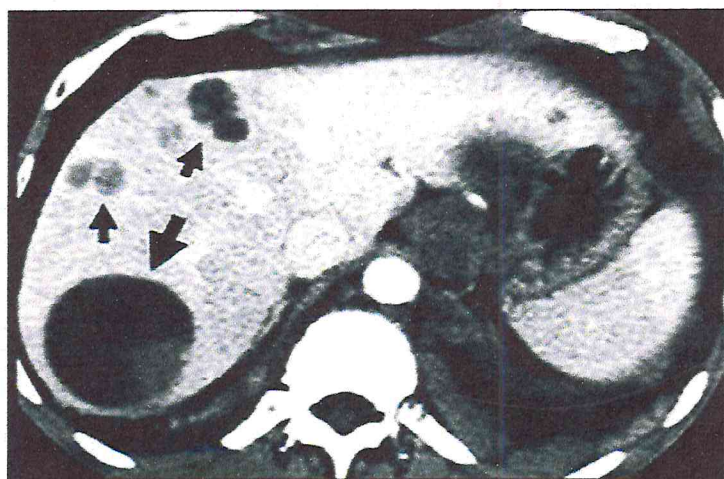


## Partie bibliographique

**Tableau 04:**La correspondance entre la classification de Gharbi et celle de l’OMS est la suivante :

Classification Gharbi	Classification OMS
-	CL
Type I	CE1
Type II	CE3
Type III	CE2
Type IV	CE4
Type V	CE5

L'échographie est l'examen de première intention, la TDM est utile dans les formes pseudo tumorales, l'IRM n'a pas d'avantage majeur (Figure n° 4).



**Photo n° 09:** Image du kyste hydatique du foie.

**III.4.2.2.1.2. Le kyste hydatique du poumon (fréquence = 25 à 40% des cas) :** Les signes sont :

- asymptomatique et exclusivement radiologique :

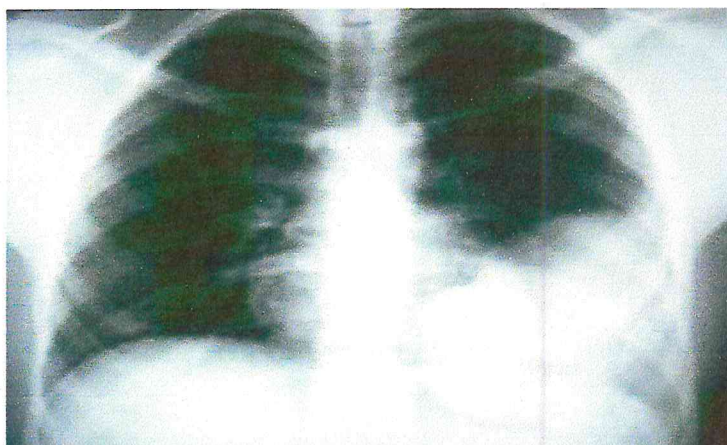
Opacité ronde, dense «en boulet de canon»,

- symptomatique, révélé par une vomique eau de roche (aspect en grains de raisins blancs sucés), des hémoptysies, une toux, une dyspnée ; la radiographie du thorax montre une image ronde surmontée du classique ménisque gazeux .

## Partie bibliographique

---

- compliqué : pyopneumokyste, avec un tableau de suppuration pulmonaire, et une image hydro- aérique à la radiographie (image de membrane flottante avec un niveau liquidien ondulé). En cas de diagnostic radiologique douteux, il faut faire appel à la TDM.



**Photo n° 10:** Image radiologique avec kyste hydatique.

### **III.4.2.2.1.3. Le kyste hydatique des os (fréquence = 0,5 à 2,5%) :**

Il a une particularité : l'absence de limitation fibreuse et l'évolution extensive. L'atteinte rachidienne est la plus fréquente (40 à 50% des atteintes osseuses) et intéresse les segments dorsal (80%) et lombaire (18%). Le KH vertébral est révélé par des douleurs, des déformations rachidiennes, des tuméfactions des parties molles, des fractures, des paraplégies. Les aspects radiologiques standard sont une atteinte du corps vertébral, avec des lacunes en «grappes de raisins». L'IRM, si elle est praticable, confirme la nature hydatique de la lésion, précise l'étendue des lésions et le degré de viabilité des vésicules. Le diagnostic de certitude est donné par l'étude histologique. Le pronostic est mauvais, l'exérèse chirurgicale souvent incomplète. Au niveau des os longs, l'hydatidose osseuse entraîne des fractures.

### **III.4.2.2.1.4. L'hydatidose cardiaque (fréquence = 0,02 à 2%) :**

Le kyste est de siège sous péricardique ou sous endocardique, surtout au niveau de la paroi ventriculaire gauche. Les risques sont la rupture dans les cavités cardiaques et la dissémination ou la rupture dans le péricarde entraînant une tamponnade.

### **III.4.2.2.1.5. L'hydatidose cérébrale (fréquence = 1 à 2%) :**

Elle cause des épilepsies ou une hypertension intracrânienne qui surviennent pour de petites



## Partie bibliographique

---

lésions. Elle siège au niveau des hémisphères cérébraux, rarement dans la fosse postérieure.

### **III.4.2.2.1.6. Les autres localisations :**

Les localisations inhabituelles sont : la plèvre ou le péritoine, la rate, le rein, plus exceptionnellement, les parties molles sous-cutanées et musculaires, la thyroïde, le pancréas, les ovaires, les articulations. L'examen histologique des pièces opératoires permet dans ces localisations inhabituelles de faire le diagnostic.

### **III.4.2.2.2. Diagnostic biologique :**

#### **III.4.2.2.2.1. Hyperéosinophilie sanguine :**

La phase d'invasion et d'installation de cette cestodose larvaire tissulaire provoque très certainement une hyperéosinophilie sanguine élevée. Cependant l'absence habituelle des manifestations pathologiques d'appel enlève toute sa valeur diagnostique. A la phase de kyste hydatique constitué ce signe biologique passe à la normale comportant à la rigueur une fluctuation liée au gré de fissuration de la paroi kystique. Une compression des voies biliaires avec ictère se traduit par une augmentation du taux sanguin de la bilirubine (totale et conjuguée). Une infection bactérienne d'une hydatidose pulmonaire s'accompagne d'une leucocytose à polynucléaire neutrophile.

#### **III.4.2.2.2.2. Diagnostic indirect : réactions sérologiques :**

Il faut coupler deux techniques, l'une qualitative, l'autre quantitative :

- méthodes qualitatives : immunoélectrophorèse, électrosynérèse avec arc 5 spécifique,
- méthodes quantitatives : hémagglutination indirecte, immunofluorescence indirecte, ELISA .La sensibilité et la spécificité sont de 90 à 95%. 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, à sérologie négative. 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.

#### **III.4.2.2.2.3. Diagnostic direct :**

Il s'agit de la mise en évidence des scolex ou d'une membrane hydatique au cours d'une aspiration percutanée ou d'une biopsie. Ceci est rarement utilisé sauf dans des situations où l'imagerie et la sérologie n'ont pas permis de trancher. Les techniques par PCR relèvent du domaine de la recherche.

### CHAPITRE IV : LES MOYENS DE LUTTE

#### IV.1. Le traitement

##### IV.1.1. Chez l'hôte intermédiaire :

##### IV.1.1.1. Traitement Chez l'homme:

Au cours des 20 dernières années, le traitement de la maladie hydatique a connu lui aussi de véritables bouleversements dominés par le développement de nouveaux protocoles incluant des traitements médicaux et des ponctions guidées.

##### IV.1.1.1.1. Traitement chirurgical :

C'est un traitement radical qui offre la meilleure alternative dans les formes compliquées. Il doit permettre l'ablation de la totalité du kyste.

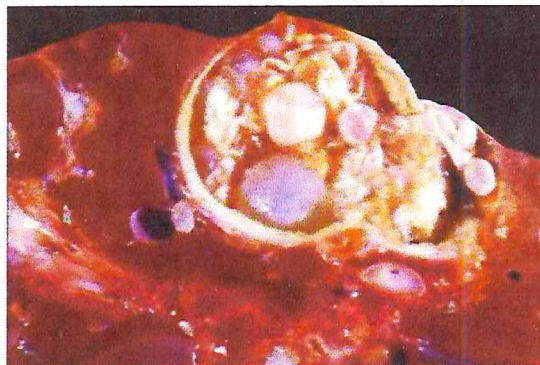


Photo n°11 : kyste hydatique ouvert contenant des vésicules files

La mortalité péri-opératoire (estimée entre 0,5 à 4%), la morbidité par infections, fistules biliaires, hémorragies, cholangite sclérosante (estimée entre 30 à 60%), le taux de récurrences (estimée entre 2 à 10%), la durée d'hospitalisation (variant de 15 à 30 jours) demeurent toujours importants. Vu la fréquence actuelle des découvertes fortuites de malades atteints d'hydatidose, voire d'un dépistage systématique chez des sujets asymptomatiques, il est nécessaire d'appliquer d'autres traitements.

##### IV.1.1.1.2. Traitements modernes :

Deux traitements sont proposés :

##### IV.1.1.1.2.1. Traitement médicamenteux à l'albendazole (OMS, 1989) :

Ce sont les dérivés benzimidazolés qui ont une efficacité contre l'hydatidose. Les deux produits disponibles sont le mebendazole et l'albendazole. Ce dernier étant plus efficace. Il est généralement prescrit à la dose de 10 mg/kg/j en deux prises. La durée du traitement peut être



## Partie bibliographique

---

prolongée jusqu'à 12 mois. L'indication du traitement médical seule est rare et il est réservé aux seuls malades qui ont des localisations multiples Dose : 10 à 12 mg/kg en 2 prises, par cure de 30 jours séparés de 15 jours.

- **Efficacité** : Taux de réponse : 30 à 40%. La durée du traitement est longue (3 à 4 cures).

Le délai pour juger l'efficacité : 9 à 18 mois ; le taux de récurrence < 10% ; surveillance échographique à poursuivre au-delà de 5 ans.

- **Tolérance** : imparfaite. Elévation des transaminases dans 15% des cas, neutropénie dans 1,2%, douleurs abdominales faisant craindre une fissuration d'un KH abdominal dans 5,7%. Nécessité d'une surveillance hématologique et hépatique.

### **IV.1.1.1.2. Traitement percutané (PAIR : Ponction Aspiration Injection Réaspiration) :**

- **Technique** : ponction du KH du foie sous contrôle échographique, aspiration immédiate du liquide hydatique, injection d'un scolicide : chlorure de sodium hypertonique à 20% ou alcool à 95% laissé en place 10 à 20 mn, réaspiration du scolicide. Le malade reçoit de l'albendazole 4 heures avant la ponction et poursuit le traitement 2 à 4 semaines.

- Critères d'efficacité jugés sur le bilan clinique, échographique, parasitologique, sérologique : Disparition complète du kyste dans 20% des cas entre 10 et 48 mois, récurrences dans 1 à 2%. (Ripert, 1998).

- **Complications** :

o mineures (11%) : urticaire, malaise, douleur ;

o majeures (6%) : infection, hémorragie, fistule biliaire, exceptionnellement choc anaphylactique.

### **IV.1.1.1.3. Choix thérapeutiques :**

- KH non viable : abstention

- KH non compliqué : PAIR ou chirurgie en fonction du stade et du siège du kyste

- KH compliqué : chirurgie

- KH avec localisation multiple :

L'albendazole est prescrit en association à la technique PAIR et en complément de la chirurgie lorsque le kyste a été lésé en per-opératoire, que son ablation a été incomplète ou qu'une fistulisation dans les voies biliaires a été constatée.

L'albendazole est prescrit si le patient est inopérable ou lorsqu'il existe des kystes multiples.

### **IV.1.1.1.4. Traitement des autres localisations : (Ripert, 1998).**

Ces localisations (poumon+foie, rate, péritoine, rein) sont traitées par la chirurgie (résection



## Partie bibliographique

---

du dôme ou périkystectomie). Cependant, la localisation péritonéale est difficile à traiter entièrement car elle est pourvoyeuse de récidives et aboutit à des sujets multiopérés d'où sa dénomination hydatidose maligne.

Dans ces localisations, l'albendazole est proposé dans les formes inopérables, en cas de refus de la chirurgie ou en péri-opératoire pour réduire le risque de dissémination ou de rechutes.

### IV.1.1.2. Chez les animaux :

Actuellement, il n'existe aucun traitement envisageable chez les animaux hôtes intermédiaires d'une part, il est difficile d'identifier les animaux infestés par des kystes hydatiques et d'autre part, une chimiothérapie efficace et économique n'est pas disponible (Lefèvre et al, 2003). Expérimentalement, chez le mouton, l'albendazole à la dose de 10 mg/kg/jour, 5 fois par semaine, pendant 5 semaines, altère la membrane germinative du kyste et détruit les protoscolex. Toujours, chez le mouton, l'oxfendazole, lors d'un traitement pendant 3 mois, s'est révélé efficace dans 100% des cas quand il est administré à la dose de 30mg/kg/jour, dans 97% des cas si administré une fois par semaine, et dans 78% des cas si administré une fois par mois.

Mais l'oxfendazole à cette dose n'est pas sans toxicité et a provoqué une mortalité de 24% dans le cas d'un régime quotidien et de 4% à 6% dans les deux autres cas (Lefevre et al, 2003).

L'albendazole possède une efficacité toute relative, et est proposée en complément de la chirurgie ou si celle-ci est impossible (Ripert, 1998).

### IV.1.2. Chez l'hôte définitif :

Le bromohydrate d'arécoline ténifuge, qui paralyse les vers mais ne les tue pas et purgatif car il permet l'élimination des *Ténias* et le praziquentel "produit moderne, très efficaces, pas ovicide" (Ripert, 1998).

## IV.2. Mesures de prophylaxie :

### IV.2.1. Mesures individuelles : (Lefevre et al, 2003).

Ces mesures sont du ressort de chaque individu pour assurer sa propre protection et celle de sa famille. Elles peuvent se résumer comme suit :

- éviter le contact avec des chiens ;
- éviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage ;
- faire surveiller les chiens à propriétaires par des vétérinaires pour des traitements vermifuges ;
- ne jamais oublier de bien se laver les mains après un contact avec un chien ;
- apprendre surtout aux enfants à se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens ;

## Partie bibliographique

---

- laver soigneusement avec eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (III à IV gouttes par litre d'eau);
- détruire les viscères infestés de ténia échinocoque ;
- empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le ténia échinocoque ;
- écarter les chiens des habitations et des potagers ;
- éviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats ;

### **IV.2.2. Mesures collectives :** (Lefevre et *al*, 2003).

Ces mesures visent avant tout à interrompre le cycle entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires. Il s'agit de tous les aspects liés à la lutte contre les chiens errants ainsi que le contrôle de l'abattage du bétail pour la consommation de viandes. Les principales mesures sont :

- améliorer les conditions de l'abattage réglementé (abattoirs et tueries en milieu rural);
- renforcer le contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural ;
- lutter contre l'abattage clandestin ;
- ne jamais donner directement aux chiens, les organes des hôtes intermédiaires contenant des kystes ;
- interdire l'accès des chiens aux abattoirs ;
- lutter contre les chiens errants ;
- procéder à l'élimination des organes infestés selon les techniques recommandées pour empêcher les chiens ou les animaux sauvages de les manger ;
- soumettre tous les chiens à propriétaire à un traitement vermifuge, au praziquantel, tous les six mois et ne pas leur donner à manger de la viande crue ni les laisser manger les déchets provenant d'animaux tués pour leur viande ;
- renforcer l'arsenal juridique réglementant les lieux et conditions d'abattage et de contrôle sanitaire.



## Partie expérimentale

### OBJECTIF

Le but de notre travail est basé essentiellement sur l'évaluation du taux de prévalence du kyste hydatique chez les animaux domestique (les bovins, les ovins et les caprins) en fonction de l'espèce, sexe, l'âge et de l'organe, au niveau de tuerie.

L'importance de cette zoonose dans notre pays, nous a amené à l'étudier. Nous avons réalisé une étude rétrospective sur les saisies d'abats rouges d'ovins et de bovins pour cause d'hydatidose, à partir des données obtenues des archives de la D.S.A de la wilaya de Blida. et une étude ponctuelle durant 3 mois (Juillet, Août, Septembre) de l'année 2010 au niveau d'une tuerie pour comparer le taux de saisies des abats rouges pour les mêmes causes, et déterminer l'organe le plus touché (poumons ou foie).

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

### I. Matériels et méthodes

#### I.1. Matériels

**Tableau 05 :** Situation épidémiologiques de la région d'étude (DSA 2010).

<b>Wilaya d'étude</b>	<b>Blida (centre algérien)</b>
<b>Commune d'étude</b>	<b>El affroun</b>
<b>Espèces animales rentrant dans l'étude</b>	<b>Bovine, ovine et caprine</b>
<b>Sexe des animaux rentrant dans l'étude</b>	<b>mâle et femelle</b>
<b>Age des animaux rentrant dans l'étude</b>	<b>Jeune (inférieure à 2ans) et adulte (supérieure ou égale à 2ans)</b>
<b>Période d'étude</b>	<b>Juillet, aout et septembre 2010</b>
<b>Climat</b>	<b>Semi-aride froid en hiver et chaud en été</b>



## Partie expérimentale

Type d'élevage	Extensif
Pluviométrie annuelle	250- 400mm (une moyenne de 330mm).
Alimentation du bétail	Orge, son, concentré.....
Végétation naturelle	Armoise, romarin, chien dent, atripex, sal sola, halpha, apensia (figue barbarie).....
Effectif animal (bovins)	12000 têtes au niveau de Blida et de 295 au niveau de la commune d'Elaffroun (DSA de Blida, 2010).
Effectif animal (ovins)	700000 têtes au niveau de Blida et de 9900 au niveau de la commune d'Elaffroun (DSA de Blida, 2010).
Effectif animal (caprins)	154000 têtes au niveau de Blida et de 9900 au niveau de la commune d'Elaffroun (DSA de Blida, 2010).
Nombre d'habitants dans la willaya de Blida	693571 habitants (50 habitants/km <sup>2</sup> )
Nombre d'habitants dans la commune d'Elaffroun	201284 habitants (2008).

- **Matériels utilisés**

Le matériel qu'on a utilisé dans ce travail est : Le foie et les poumons.

### **I.2. Méthodes :**

Une inspection des abats rouges des bovins, des ovins et des caprins est effectuée le matin de 08 jusqu'à 11 h au niveau d'une tuerie à Blida (centre de l'Algérie) durant trois mois (Juillet, Août, septembre 2010).

## Partie expérimentale

---

A l'inspection, nous effectuons d'abord une observation macroscopique des abats rouges pour identifier les kystes évidents et autres néoformations (nodules, abcès...). Ensuite on passe à la palpation des viscères pour rechercher les vésicules de petite taille non visible à l'œil nue.

A l'aide d'un couteau, nous réalisons des incisions au niveau de ces vésicules afin de mettre en évidence un liquide sous pression, qui jaillit dès son ouverture, et la membrane prolifère.

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

Un kyste à capsule épaisse avec un liquide sous pression, oriente notre diagnostic vers une hydatidose.



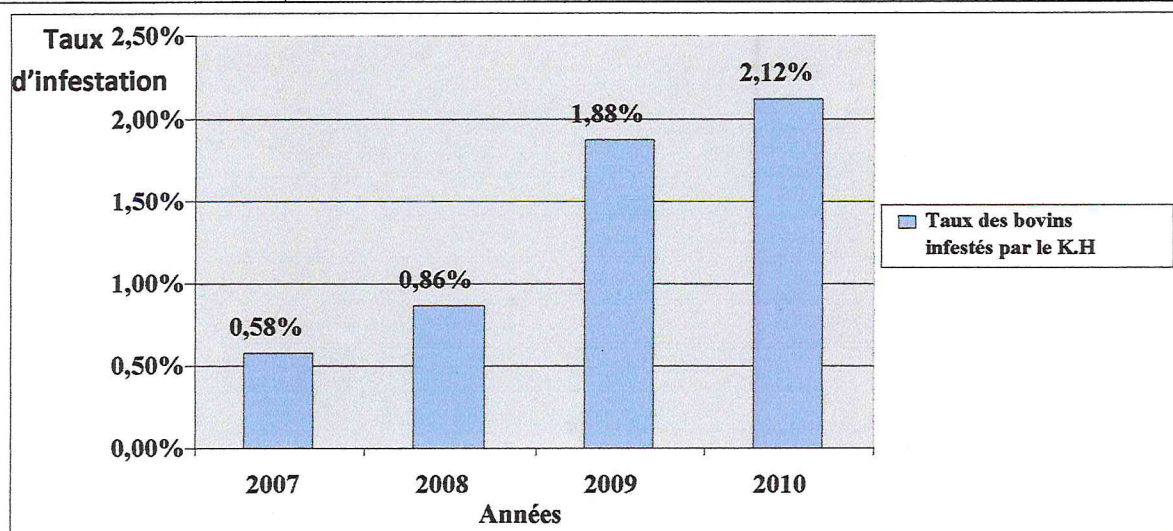
### III. RESULTATS ET DISCUSSION

#### ❖ Etude rétrospective

#### 1. EVOLUTION DU TAUX D'INFESTATION DES BOVINS PAR LE KYSTE HYDATIQUE

**Tableau 03:** résume le taux d'animaux infestés par l'échinococcose par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu'à 2010) et par espèce animale (bovine) dans les abattoirs de la wilaya de Blida.

Années	Nombre de bovins abattus	Nombre de bovins parasités	Taux des bovins infestés
2007	1696	10	0,58%
2008	1964	17	0,86%
2009	1907	36	1,88%
2010	1932	41	2,12%



**Figure 03:** Le taux de bovins atteints d'Echinococcose durant les années 2007 2008 2009 et 2010 au niveau des abattoirs de Blida.

- Le taux d'infestation des bovins est en ascension continue de 2007 à 2010 avec un pic en 2010 (2,12%) et un taux minimal enregistré en 2007 (0,58%).

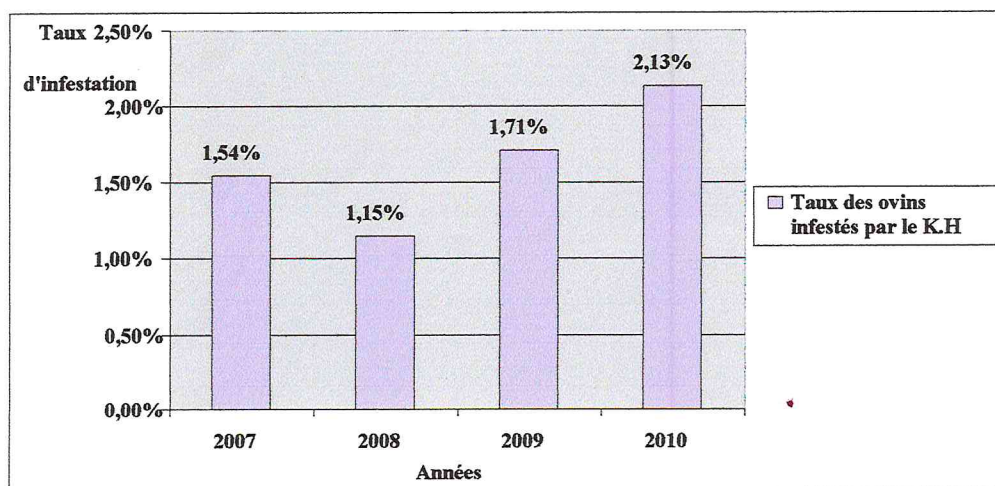


## Partie expérimentale

### 2. EVOLUTION DU TAUX D'INFESTATION DES OVINS PAR LE KYSTE HYDATIQUE

**Tableau 04:** résume le taux d'animaux infestés par l'échinococcose par rapport aux animaux abattus par année (2007 jusqu'à 2010) et par espèce animale (ovine) dans les abattoirs de Blida.

Années	Nombre d'ovins abattus	Nombre d'ovins parasités	Taux des ovins infestés
2007	39402	610	1,54%
2008	42145	487	1,15%
2009	35928	617	1,71%
2010	23833	509	2,13%



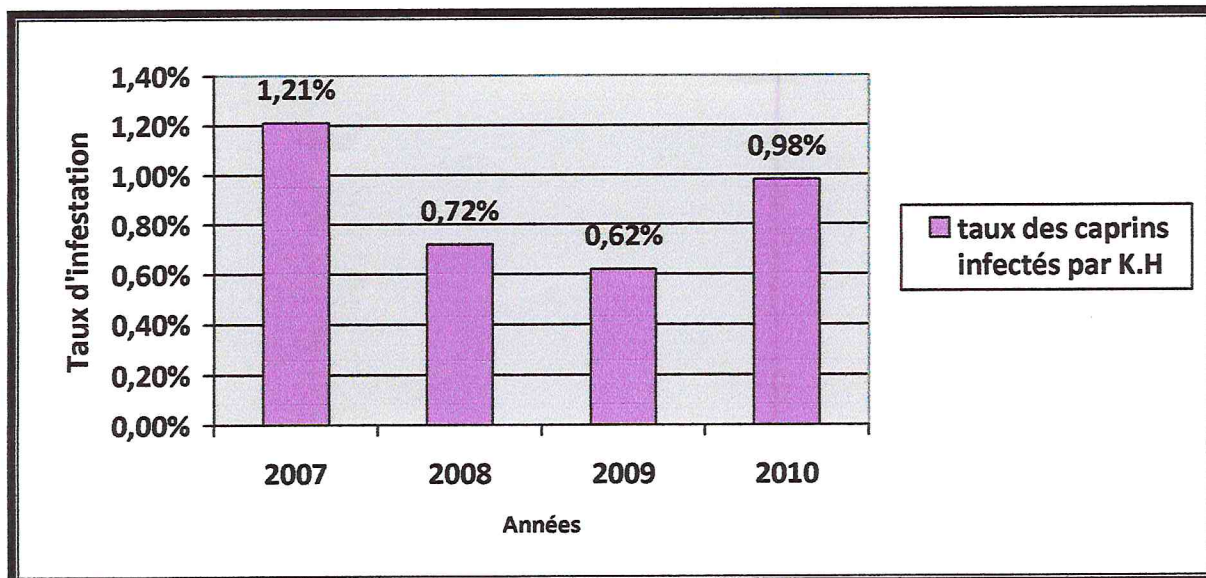
**Figure 04:** Le taux d'ovins atteints d'Echinococcose durant les années 2007, 2008, 2009 et 2010 au niveau des abattoirs de Blida.

- Un taux d'infestation de 1,54% est enregistré en 2007 chez les ovins et diminué en 2008 (1,15%), pour reprendre à nouveau en ascension les années 2009 et 2010.

### 3. EVOLUTION DU TAUX D'INFESTATION DES CAPRINS PAR LE KYSTE HYDATIQUE

**Tableau 05:** résume le taux d'animaux infestés par l'échinococcose par rapport aux animaux abattus par année (2007- 2010) et par espèce animale (caprine) dans les abattoirs de Blida.

Années	Nombre de caprins abattus	Nombre de caprins parasités	Taux des caprins infestés
2007	13679	166	1,21%
2008	12903	93	0,72%
2009	15218	95	0,62%
2010	11887	117	0,98%



**Figure 05:** Le taux de caprins atteints d'Echinococcosse durant les années 2007, 2008, 2009 et 2010 au niveau des abattoirs de Blida.

- Un taux d'infestation de 1,21% est enregistré en 2007 chez les caprins et diminué en 2008 (0,72%), pour reprendre à nouveau en ascension les années 2009 et 2010.
  - Les données des 4 dernières années fournies par les archives de D.S.A. (**W. de Blida**), révèlent une hydatidose en progression continue de 2007 à 2010. La situation est toujours endémique malgré les mesures de lutttes établies par la tutelle. Bien que les mesures de lutte sur l'hôte intermédiaires soient draconiennes, aucune action directe de **lutte** n'est établie sur l'hôte définitif, ce qui pourrait expliquer l'endémicité de cette parasitose **car** le cycle n'est pas complètement rompu. En effet, en Chypre, l'abattage de tous **les chiens** errants ou le déparasitage systématique des chiens, a permis une éradication totale de la maladie (Euzéby 1998).



## Partie expérimentale

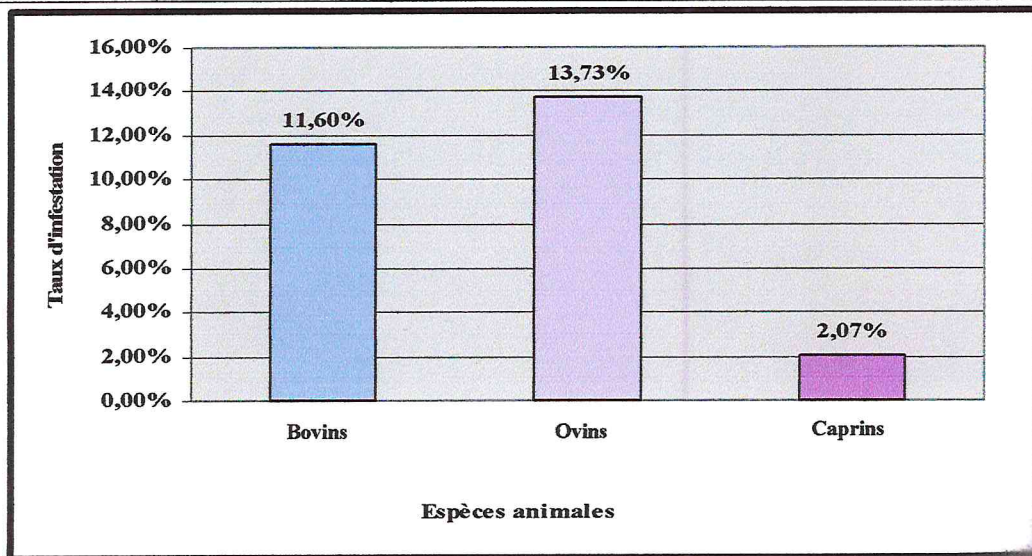
### Etude prospective

#### I. FACTEURS D'INFLUENCE

##### I. 1. Influence de l'espèce

II. **Tableau 06** : Le taux d'infestation par le kyste hydatique en fonction de l'espèce animale, durant les mois Juin, Juillet, Août 2010 au niveau De la tuerie (Commune de Elaffroun) dans la wilaya de Blida.

Nombre Espèces	Nombre d'animaux abattus	Nombre d'animaux parasités	Taux d'infestation des animaux
Bovine	224	26	11.60%
Ovine	2272	315	13.73%
Caprine	674	14	2.07%



**Figure 06:** Le taux de bovins, ovins et caprins parasités par le K.H en fonction de l'espèce durant les mois juillet, août et septembre 2010 au niveau de la tuerie (Commune de Elaffroun).

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

-La faible infestation des caprins par le kyste hydatique est due à leur habitude alimentaire.



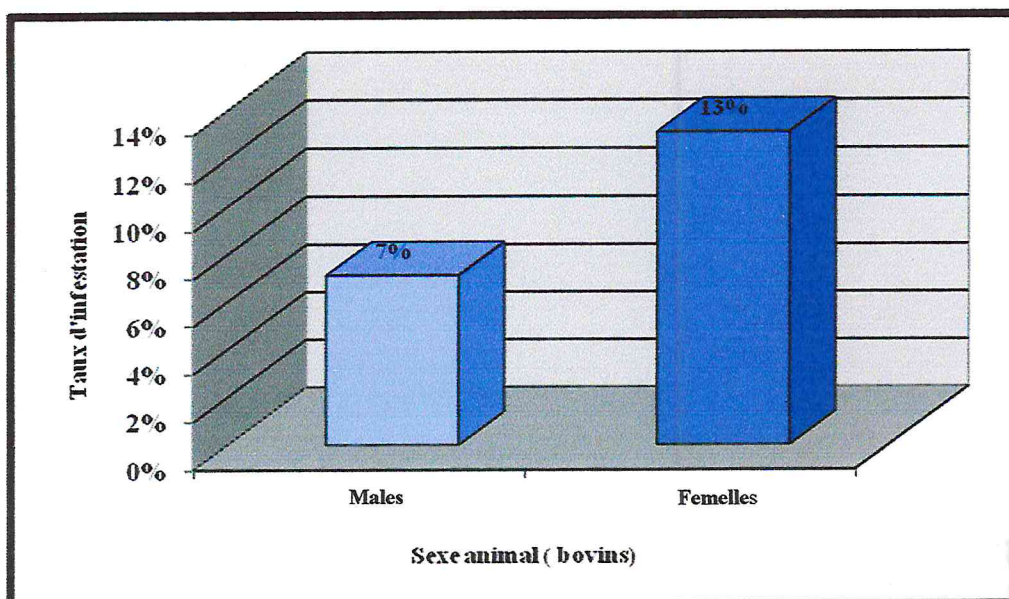
## Partie expérimentale

### I. 2. Influence du sexe

#### I. 2.1. Chez les bovins

**Tableau 07 :** Le taux d'infestation des bovins par le kyste hydatique en fonction de sexe, durant les mois de Juin, Juillet et Août 2010 au niveau de la tuerie (Commune de Elaffroun) dans la wilaya de Blida.

Nombre Sexe	Nombre de bovins abattus	Nombre de bovins parasités	Taux d'infestation des bovins
Mâles	56	4	7.14%
Femelles	168	22	13.0



**Figure 07:** Le taux de bovins parasités par le K.H en fonction du sexe durant les mois juillet, août et septembre 2010 au niveau d'une tuerie (Commune Elaffroun et Willava de Blida).

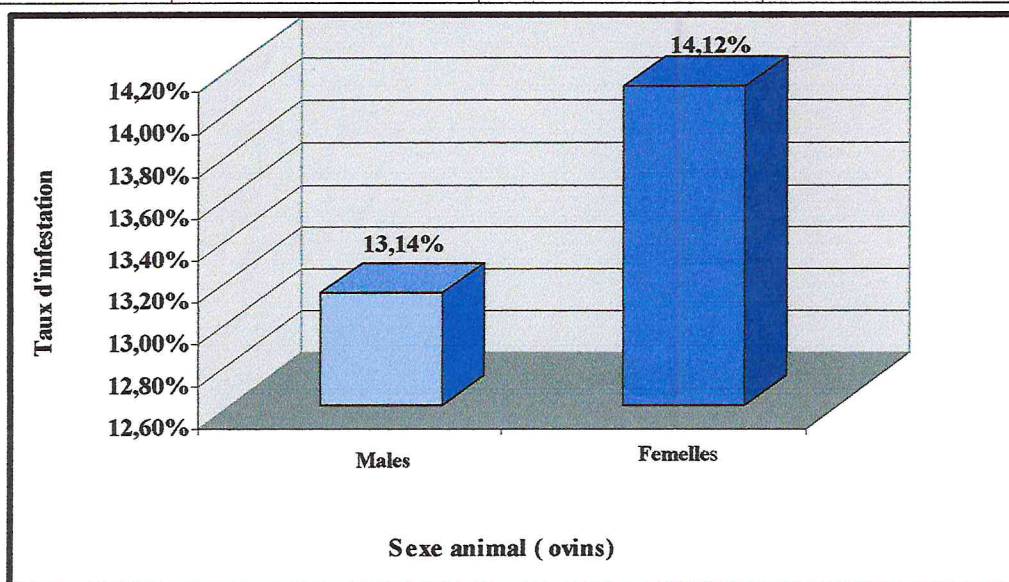
- Le taux des bovins parasités par le K.H est plus élevé chez les femelles que celui des mâles.

## Partie expérimentale

### I. 2.2. Chez les ovins

**Tableau 08 :** Le taux d'infestation des ovins par le kyste hydatique en fonction de sexe, durant les mois de Juin, Juillet et Août 2010 au niveau d'une tuerie (C .Elaffroun) dans la wilaya de Blida.

Nombre Sexe	Nombre d'ovins abattus	Nombre d'ovins parasités	Taux d'infestation des ovins
Mâles	624	82	13.14%
Femelles	1650	233	14.12%



**Figure 08:** Le taux d'ovins parasités par le K.H en fonction du sexe durant les mois juillet, août et septembre 2010 au niveau de la tuerie (Blida).

- Le taux des ovins parasités par le K.H est plus élevé chez les femelles que celui des mâles.

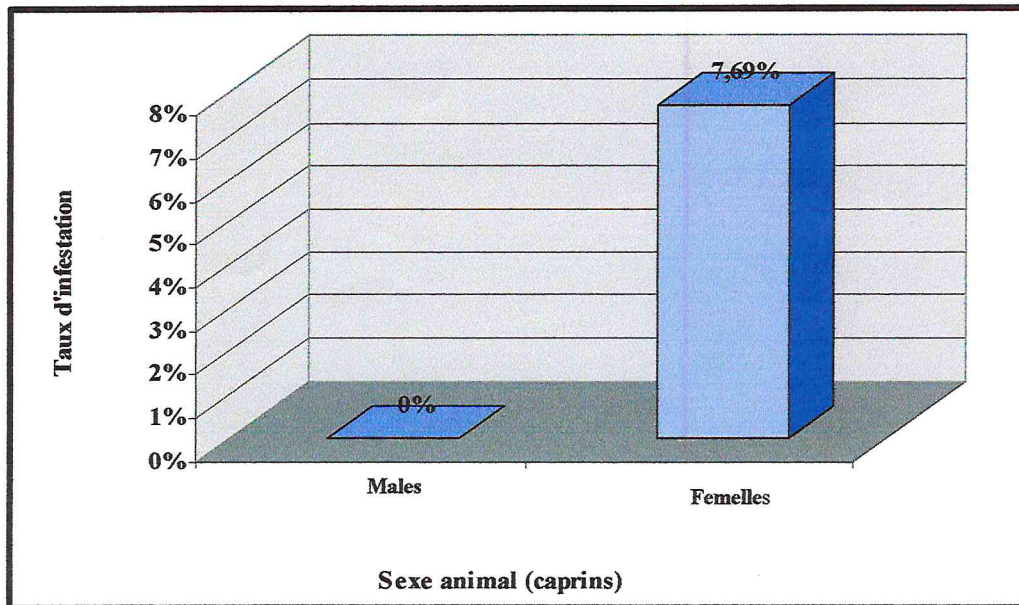
### I. 2.3. Chez les caprins :

**Tableau 09 :** Le taux d'infestation des caprins par le kyste hydatique en fonction de sexe, durant les mois Juin, Juillet, Août 2010 au niveau d'une tuerie dans la wilaya de Blida.

Nombre Sexe	Nombre de caprins abattus	Nombre de caprins parasités	Taux d'infestation des caprins
Mâles	540	0	0%
Femelles	134	11	7.69%



## Partie expérimentale



**Figure 09 :** Le taux de caprins parasités par le K.H en fonction du sexe durant les mois juillet, août et septembre 2010 au niveau de la tuerie (Blida).

- Durant notre enquête, nous n'avons pas enregistré des cas de K.H chez les caprin de sexe mâle alors que chez les femelles de même espèce nous avons enregistré un taux de 7,69%.

-D'une manière générale, les males sont moins infestés que les femelles et cela que se soit l'espèce animale. Cela pourrait être expliqué par le fait que les males sont abattus à jeune âge et donc auront moins de chance de contracter la maladie.

### I. 3. Influence de l'âge

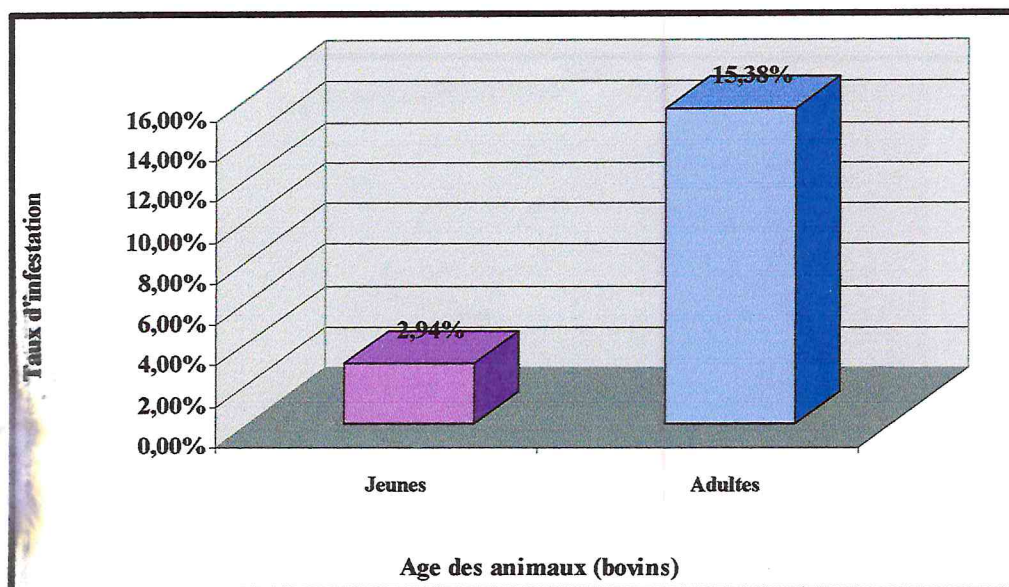
#### I. 3.1. Chez les bovins

**Tableau 10 :** Le taux d'infestation des bovins par le kyste hydatique en fonction de l'âge, durant les : mois Juin, Juillet et Août 2010 au niveau de la tuerie(C .Elaffroun) dans la wilaya de Blida.

Nombre Age	Nombre de bovins	Nombre de bovins	Taux d'infestation des bovins
	abattus	parasités	
Jeune	68	2	2.94%
Adulte	156	24	15.38%



## Partie expérimentale



**Figure 10:** Le taux de bovins parasités par le K.H en fonction de l'âge durant les mois juillet, août et septembre 2010 au niveau d'une tuerie (Blida).

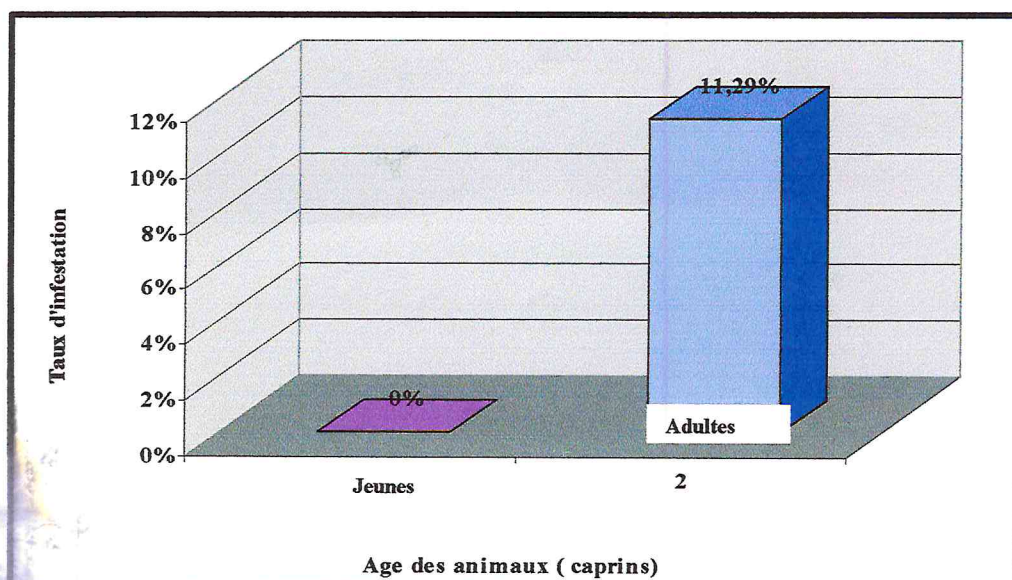
- Le taux d'infestation par le K.H chez les bovins est plus élevé chez les adultes que celui des jeunes. Généralement, ces adultes sont de sexe femelle. La réglementation interdit l'abattage des femelles saines et âgées de moins 05 ans, cependant, il a été remarqué que certaines génisses sont abattues dans un cadre de consommation familiale (fêtes). On peut abattre aussi la femelle en cas d'urgence ou pour but sanitaire. Il en est de même pour les ovins et les caprins.

### 3.2. Chez les ovins

**I. Tableau 11 :** Le taux d'infestation des ovins par le kyste hydatique en fonction de l'âge, durant les mois : Juin, Juillet et Août 2010 au niveau de la tuerie (C. Elaffroun) dans la wilaya de Blida.

Nombre Âge	Nombre d'ovins	Nombre d'ovins	Taux d'infestation des ovins
	abattus	parasités	
Jeune	1039	16	11.51%
Adulte	1233	299	24.24%

## Partie expérimentale



**Figure 12:** Le taux de caprins parasités par le K.H en fonction du sexe durant les mois juillet, août et septembre 2010 au niveau de la tuerie (Blida).

- Aucune infestation par le K.H chez les jeunes caprins n'est notée alors que, nous enregistrons un taux de 11,29% chez les caprins adultes. Ces jeunes caprins auront donc moins de risques de contracter la maladie du fait qu'ils seront moins exposés et les kystes seront moins apparents (Euzéby 1998).
- **I.4. Influence de l'organe**

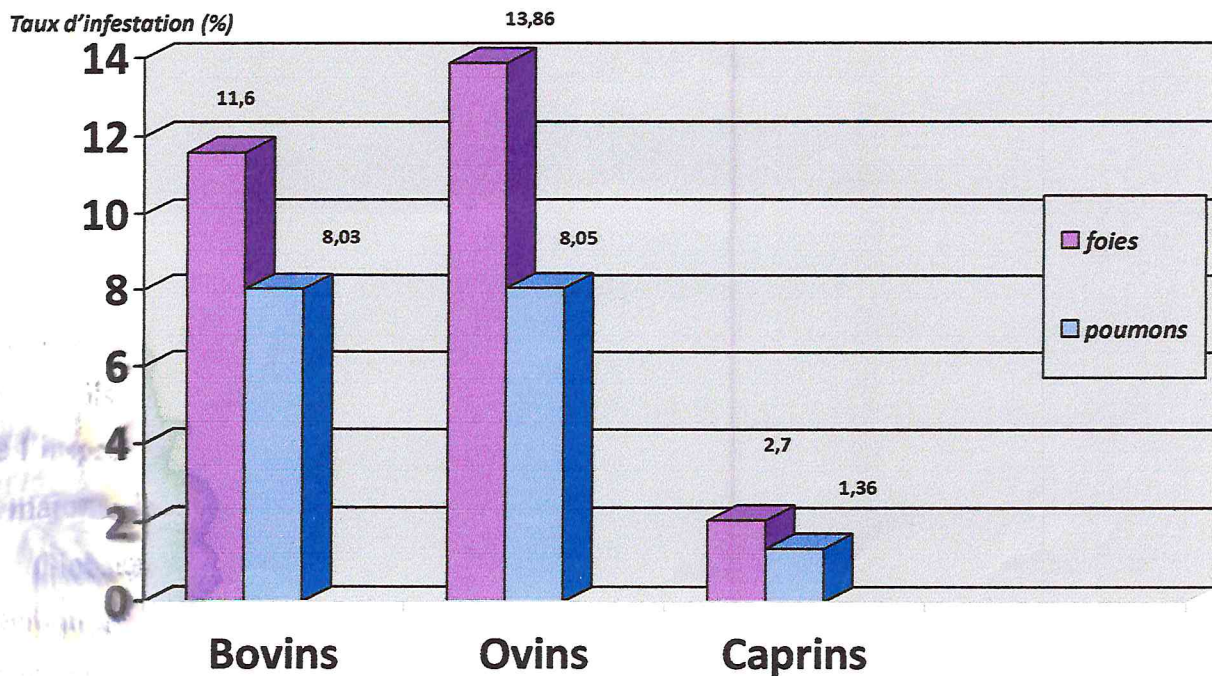
**Tableau 13 :** taux d'infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant la période d'étude au niveau de la tuerie (commune d'Elaffroun) dans la wilaya de Blida (Par espèces animales).

Espèces animales	Animaux abattus	Foies parasités		Poumons parasités	
		Nombre	Taux d'infestation (%)	Nombre	Taux d'infestation (%)
Bovine	224	26	11,60	18	8,03
Ovine	2272	315	13,86	183	8,05
Caprine	674	14	2,07	11	1,63

-Remarque : Les cas associés : 15(bovins), 183(ovins) et 11(caprins).



## Partie expérimentale



**Figure 13 :** taux d'infestation de foies et de poumons par le kyste hydatique durant la période d'étude au niveau d'une tuerie dans la wilaya de Blida (Par espèces animales).

- D'après cette figure, on remarque que le foie est l'organe le plus infesté et ce chez les trois espèces animales.  
-L'infestation de foie est plus marquée chez les ovins que celle des bovins et des caprins. On peut expliquer cela pour le fait que la souche échinocoque sévissant dans la région d'étude est une souche ovine et que les bovins et les caprins sont des hôtes accidentels.

Le taux d'infestation du foie est plus élevé que celui des poumons et ce quel que soit l'espèce animale mais avec des valeurs différentes. On peut expliquer cela, par le fait que la souche ovine présente probablement un tropisme pour le foie. Selon Euzeby (2005), la souche en cause, *Echinococcus granulosus granulosus* est une souche ovine et donc les bovins et les caprins sont des hôtes accidentels et il n'y a pas une localisation préférentielle d'*Echinococcus granulosus granulosus* pour ces hôtes.

Nos résultats vont dans le même sens que ceux trouvés par Moulinier en 2003. En effet, cet auteur signale la prédominance de la localisation hépatique "environ 65% à 75% ". Cependant, dans des études en Inde et au Maroc la localisation pulmonaire était prédominante chez les animaux domestiques (les ovins, les caprins, les bovins, les dromadaires et les ânes).

## Partie expérimentale

L'infestation des abats rouges des bovins et des ovins est importante. On peut expliquer cela par le fait que la plus part de cheptel bovin et ovin qui arrive à la tuerie, provient des élevages de type extensif. Ainsi, ces animaux ont plus de chances de consommer de l'herbe contaminée par les selles de chiens contenant les œufs d'*Echinococcus granulosus*. De plus, la plus part des animaux femelles acheminés vers la tuerie ont plus de 5 ans, et donc ont eu plus de risques de contracter la maladie par la consommation d'aliments contaminés par les œufs d'*Echinococcus granulosus*. Le développement des kystes hydatiques étant lent chez un animal, ils sont donc plus apparents et plus facilement détectables chez un individu âgé lors de l'inspection des abats rouges. L'infestation des ovins pourrait être expliquée par le fait que la majorité des ovins abattus sont âgés et donc, ils étaient plus exposés à l'infestation.

Globalement, durant notre étude, nous avons constaté que le foie est plus infesté que le poumon chez les trois espèces. Selon certains auteurs, ces variations de la localisation préférentielle du kyste hydatiques dans différents pays pourraient s'expliquer par la différence dans la souche d'*Echinococcus granulosus* ou par la variation dans le type et les techniques d'élevage des ruminants. En effet, **En Tunisie**, chez les animaux d'élevage (ovins, bovins), la localisation hépatique est dominante par rapport à la localisation pulmonaire (Oudni-M'rad, 2006) (Besbes et al, 2003). **Au Maroc**, Dans des études au Maroc ont montré que la localisation pulmonaire était prédominante chez les animaux domestiques (les ovins, les caprins, les bovins, les dromadaires et les ânes) (Kachanni et al, 1997 ; Lefevre et al, 2003). **En France**, la fréquence de la localisation hépatique et pulmonaire est presque égale avec une exception dans le sud-ouest où la forme hépatique prédomine (68% à 84% contre 16% à 17%) (Acha et Szyfres, 2005). **En Allemangne**, selon les statistiques, chez le mouton les localisations pulmonaires et hépatiques sont de fréquences à peu près égales (Caussi, 1951). Chez les bovins, les statistiques font état d'une électivité pulmonaire (69% contre 27%).



### IV. CONCLUSION

L'hydatidose ou kyste hydatique, est une parasitose dont l'hôte définitif est le chien. Elle est due à un cestode, *Echinococcus granulosus* (ténia des canidés), pouvant atteindre l'homme et provoquer des atteintes hépatiques et pulmonaires graves. L'homme est dans ce cas une impasse parasitaire.

A l'échelle régionale (wilaya de Blida), l'hydatidose sévit toujours de façon endémique, les données récoltées auprès de la DSA le révèlent de façon très claire.

Les variations de la localisation préférentielle du kyste hydatiques dans ces différents pays pourraient s'expliquer la différence dans la souche d'*Echninococcus granulosus*, ou par la variation dans le type et les techniques d'élevage des ruminants.

**En Algérie**, on pourra dire que la localisation prédominante de la larve d'*echinococcus granulosus* chez les bovins et les ovins est pulmonaire selon les statistiques récoltées auprès de DSV.

L'échinococcose est un sujet intéressant à étudier vu qu'elle est fréquente au Maghreb, une des principales préoccupations des médecins et chirurgiens dans les centres hospitaliers des régions atteintes, un des motifs de saisie au niveau des abattoirs, ainsi qu'elle est assez négligée par les éleveurs du bétail et propriétaires des chiens.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUE

1. ACHA P.N. et SZYFRES B., 1989 : Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux, 2<sup>ème</sup> édition de l'Office Internationale des Epizooties, Paris, pages : 794-807.
2. ACHA P.N. et SZYFRES B., 2005 : Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. volume III, 3<sup>ème</sup> édition de l'Office Internationale des Epizooties, paris, pages : 185-198.
3. AMRANI M., ZOUAIDIA F., BELABBAS M.A., LABROUSSE F., CATANZANO G., ELHACHIMI A., 2000 : Hydatidose : A propos de quelques localisations inhabituelles. *Med. Trop.*, 60, pages : 271-272.
4. BENTCHIKH-ELFEGOUN. M., BENTOUNSI. B., OURIEMCHI. A., DUMON. H., SFAKSI. A., PIARROUX. R., 2004 : Evaluation de l'infestation des chiens par *Echinococcus granulosus* par le test ELISA dans deux régions de l'Algérie, XXI<sup>ème</sup> Congrès Maghrébin Vétérinaire, pages : 17-18.
5. BENHASSOUNA. J., CHELLY. I., GAMMOUDI. A., DHIEB. T., KHOMSI. F., MTALLAH. M., BOUSSEN. H., HACHICHE, M. RAHAL. K., 2004 : Kyste hydatique du sein négligé, *Maghreb Médical*, Vol 24 (370), pages : 163-164.
6. BENTOUNSI B., 2001 : Helminthoses des mammifères domestiques. Polycopié : pages :113.
7. BESBES. M., SELLAMI. H., CHEIKHROUHOU. F., MAKNI. F., et AYADI. A., 2003 : L'abattage clandestin en Tunisie : enquête sur les connaissances et les pratiques des bouchers face à l'hydatidose, Laboratoire de parasitologie – mycologie, faculté de médecine Sfax, Tunisie manuscrit n°2519, « santé publique ».
8. BEUGNET. F, CHOUVION. J, ET DANG. H., 1996 : Atlas der tiermendizinischen helminthologie, in CD-Rom Merial, 2005.
9. BEZZARI M., BIGAIGNON G., NACHEGA J., LAASOU K., GIGOT J.F. et AYADI A., 1999. L'HYDATIDOSE: ECHINOCOCCOSE D'IMPORTATION EN Belgique. *LOUVAIN MED.* 118: 64-71, 1999.
10. BOUREE. P., 1994 : Aide mémoire de parasitologie, Edition Flammarion Medcine-Sciences, Paris, pages : 83-86.
11. BREGADZE I. et VANTSIAN. E, 1983 : La chirurgie des maladies parasitaires. Pages : 115



26. OUDNI-M'RAD M. S.M'RAD, K.MAAZOUN, M.BELGUITH,A.NOURI, H.MEZHOUD,R.AZAIEZ, H. BABBA., 2006 : L'échinococcose hydatique de l'enfant en Tunisie : fertilité et localisation des kystes. 1<sup>ères</sup> journées Algero-françaises de parasitologie-mycologie (xèmes journées nationales,15et16 novembre). Laboratoire de parasitologie-Mycologie 99UR/08-05faculté de pharmacie. Manuscrit n° 2946. Monastir, Tunisie.
27. PANDEY. V et ZIAM. H., 2003: Helminthoses à localisations multiples, principales **maladies infectieuses et parasitaires du bétail**, tome II, édition TEC et DOC, Paris, pages : 1519-1535.
28. RIPERT. C., 1998 : Epidémiologie des maladies parasitaires, tome II : Helminthologie, Editions **médicales internationales**, Cachou Cedex, pages : 277-309.
29. SCHANTZ. P.M., CHAI. J., CRAIG. P.S et Eckert. J., 1995: Epidemiology and control of **hydatid disease**. In : Echinococcus and hydatid disease. THOMPSON R.C.A et LYMBERY A.J.(Eds), CAB international, Oxon, UK , (), pages: 233-331.
30. SQALLI. N., TIZNITI. S., LEMHADRI. M., CHERKAOUI.M., 2004: Le kyste hydatique **de la thyroïde**, Rev : Maghreb Médical, Vol 24 (370), P 170-171.
31. VILLENEUVE. A. 2003 : Les zoonoses parasitaires, l'infection chez les animaux et l'homme, les presses de l'université de Montréal, pages : 192-199.
32. WILSON M.E, 1991: A World Guide to Infections. Diseases, Distribution, Diagnosis. Oxford University Press, 769 pages.