

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

جامعة 8 ماي 1945 قالمة

Université 8 Mai 1945 Guelma

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Sciences de la Terre et de l'Univers



## Mémoire En Vue de l'Obtention du Diplôme de Master

**Domaine :** Sciences de la Nature et de la Vie

**Filière :** Sciences Biologiques

**Spécialité/Option :** Parasitologie

**Département :** Biologie

### Thème

---

**Enquête épidémiologique sur l'échinococcose kystique humaine dans deux régions de l'extrême nord-est algérien (Guelma et Annaba)**

---

**Présenté par :**

**-GUERFI Rahma**

**-KHEDADMIA Safa**

**Devant le jury composé de :**

**Président : KSOURI S. M.C.A Université 08 Mai 1945**

**Examineur ZERGUINE K. M.C.A Université 08 Mai 1945**

**Encadrant : DJEBIR S. M.C.B Université 08 Mai 1945**

**Juin 2024**

اللَّهُمَّ صَلِّ وَسَلِّمْ وَبَارِكْ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ

## Remerciement

*Au nom de DIEU, le tout miséricordieux, le très Miséricordieux Je remercie le Dieu le tout puissant de m'avoir motivé à réaliser Ce modeste travail,*

*Nous vous remercions madame **ksouríDjebír Somía** pour la gentillesse et la spontanéité avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.*

*Nous avons eu le grand plaisir de travailler sous votre direction , et avons trouvé auprès de vous le conseiller et le guide .*

*Vous nous avez reçus en toute circonstance avec sympathie et bienveillance , votre compétence , votre dynamisme , votre rigueur et vos qualités humaines et professionnelle sont suscité en nous une grande admiration et un profond respect .*

*Nous voudrions etre dignes de la confiance que vous nous avez accordée et vous prions , chere Maître ,de trouver ici le témoignage de notre sincère reconnaissance et profonde gratitude .*

*Nous remerciments iront également ; aux membres de jury ;**Mr ksourí S** Le président , et l'examineur **Mme Zerguine k** , pour avoir accepté d'évaluer ce modeste travail .*

*Nous remercions tous nos enseignants de Master pour la qualité de leurs enseignements.*



*Dédicace :*

*Du profond de mon coeur, je dédie ce travail à tous qui me sont chers :*

*À mes chers parents*

*À mon paradis, à la prunelle de mes yeux, à la source de ma joie et mon bonheur, ma lune et le fil d'espoir qui allumer mon chemin, ma moitié, Maman "Zina".*

*Mon cher père aucun dédicace ne saurait exprimer mes sentiments que dieu te préserve et te procure de santé et langue vie j'espère que tu es fière de moi.*

*À mon frère Djihad et ma sœur Wissal merci pour votre amour et encouragements. Vous êtes ma source de joie et bonheur, et je suis fière de vous avoir dans ma vie.*

*À mes tantes Nawal, Atika, Aziza, Souad merci pour votre soutien et . Vous êtes comme ma deuxième maman.*

*À mes chers amies Nada, kawter, Nadjla, Amira, Rayan , Souad Merci pour votre amour et les bons moments.*

*À mes belles = Sahar, Arwaa, Mériem, Rayan ,Bouchra ,Hanine je vous souhaite à vos un bon venir.*

*À mon binôme et amie rahma qui à accepter de travailler avec moi ce travail merci votre efforts et encouragements ma belle.*

*À tout la famille Khedadmia, Mamine.*



## *Dédicace*

*Avec tous mes sentiments de respect , avec l'expérience de ma reconnaissance , je dédie ma remise de diplôme et ma joie .*

*A mon cher père  
aucun remerciement ne saurait exprimer l'amour , l'estime , le dévouement et  
le respect que j'ai toujours eu pour toi*

*Ce travail est le fruit de tes sacrifices que tu as consenti pour mon éducation et ma formation*

*Je te dédie ce travail en témoignage de mon profond amour , puisse dieu , le tout puissant , te préserver et t'accorder  
santé , longue vie et bonheur .*

*A mon chère mère*

*A ma très chère mère , honorable , aimable : tu représentes pour moi le symbole de la bonté excellence , la source  
tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager , Ta prière et ta bénédiction m'ont été d'un  
grand secours pour mener à bien mes études , aucun remerciement ne saurait être assez éloquent pour exprimer ce que  
tu mérites pour tous les sacrifices depuis ma naissance , durant mon enfance et même l'âge adulte .*

*A mes chers frères et ma soeur*

*A mes chers mohammed et seif et à ma chère manel en témoignage de l'attachement , de l'amour et de l'affection que je  
porte pour vous*

*Vous êtes toujours dans mon cœur , je vous remercie d'être l'épaule sur la quelle je peux toujours compter  
Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur , de santé et de réussite .*

*A mes chers amis chaima et bouthaina ;*

*Je ne peux trouver les mots justes et sincères pour vous exprimer mon affection et mes pensées , vous êtes pour moi  
de soeurs sur qui je compte , en témoignage de l'amitié qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que  
nous avons passés ensemble , je vous souhaite une vie pleine de santé et de bonheur*

*Je vous aime beaucoup*

*Sans oublier mon binôme Safa pour son soutien , sa patience , compréhension tout au long de ce projet .*

*A mes chers Dounia et roeya pour votre soutien moral et leurs conseils précieux tout au long de mes  
études de Master*

*A tout ceux qui ont participé de près ou de loin à la réalisation de ce travail , et a toute la famille GUERFI ET  
DERRADJI .*

*A tous ce que j'ai en l'honneur de connaître tout au long de mon cursus universitaire.*

*RAHMA .*

# Sommaire

Remerciement

Dédicace

Introduction

## *Partie Bibliographique*

1. Définition de l'hydatidose .....	15
2. Classification .....	15
3. Morphologie de <i>Echinococcus granulosus</i> .....	15
3.1. Morphologie de l'adulte .....	15
3.2. Morphologie des œufs .....	16
3.3. La forme larvaire .....	17
3.3.1. La paroi .....	18
3.3.2. L'adventice .....	18
3.3.3. Les composants de germination .....	19
4. Cycle biologique de <i>Echinococcus granulosus</i> .....	21
5. Epidémiologie .....	22
6. Pathogénicité .....	23
7. Localisations du parasite .....	24
7.1. Hydatidose hépatique .....	24
7.2. Hydatidose pulmonaire .....	24
7.3. Autres localisations .....	24
8. Signes cliniques .....	26
8.1. Signes d'orientation .....	26
8.2. Complications .....	26
9. Diagnostic .....	27
9.1. Méthodes de diagnostic direct .....	27
9.2. Méthodes de diagnostic indirect .....	29
10. Segmentation hépatique .....	29

11. Traitement .....	30
11.1. Chirurgical .....	30
11.2. Médical .....	31
12. Mesure de Prophylaxie .....	31

### *PartiePratique*

1. Présentation de la région d'étude .....	34
1.1. La wilaya de Guelma.....	34
1.2. La wilaya d'Annaba .....	34
2. Matériel et Méthodes.....	35
2.1. Lieu d'étude.....	35
2.2.Type et durée d'étude .....	35
2.3. Collecte de données.....	36
3. Résultats .....	37
3.1. Résultats de l'étude rétrospective de l'hydatidose humaine.....	37
3.1.1.L'incidence de l'hydatidose .....	37
3.1.2.Evolution temporelle de l'hydatidose.....	37
3.1.3.Influence des facteurs de risque intrinsèques sur l'incidence de la maladie .....	38
3.1.3.1.Influence de l'âge sur la répartition des cas d'hydatidose.....	38
3.1.3.2. Influence du sexe sur la répartition des cas d'hydatidose.....	40
3.1.4.Influence des facteurs de risque extrinsèques sur l'incidence de la maladie.....	41
3.1.4.1.Répartition des cas d'hydatidose selon le milieu social .....	41
3.1.4.2.Répartition des cas de l'hydatidose selon la provenance des patients .....	41
3.1.5.Circonstances de la prise en charge des patients .....	43
3.1.5.1.Diagnostic clinique.....	43
3.1.5.2.Examens radiologiques pratiqués .....	43
3.1.5.3.Recherche sérologique chez les cas d'hydatidose .....	44
3.1.5.4. Traitement des cas observés .....	45
3.1.5.5.Suivie médical après la chirurgie.....	45

3.1.6. Caractéristiques de l'hydatide diagnostiquée .....	46
3.1.6.1. Localisation des kystes .....	46
3.2. Résultats de l'étude de l'hydatidose animale .....	48
Discussion .....	51
Conclusion.....	58
Références .....	60
Annexe .....	69

## Liste des figures

<b>Figure 1:</b> Forme adulte d'Echinococcus granulosus .....	16
<b>Figure 2:</b> Œuf d'Echinococcus granulosus.....	16
<b>Figure 3:</b> Structure du kyste hydatique .....	17
<b>Figure 4:</b> Vésicules filles détachées de la membrane proligère.....	20
<b>Figure 5:</b> Sable hydatique .....	21
<b>Figure 6:</b> Le cycle évolutif d'Echinococcus granulosus.....	21
<b>Figure 7:</b> Répartition géographique de l'hydatidose .....	23
<b>Figure 8:</b> segmentation hépatique .....	30
<b>Figure 9:</b> Localisation géographique de la wilaya de Guelma .....	34
<b>Figure 10:</b> Localisation géographique de la wilaya d'Annaba.....	35
<b>Figure 11:</b> Evolution annuelle de l'hydatidose à Guelma .....	37
<b>Figure 12:</b> Evolution annuelle de l'hydatidose à Annaba.....	38
<b>Figure 13:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon l'âge dans la wilaya de Guelma. ....	39
<b>Figure 14:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon l'âge dans la wilaya d'Annaba .....	39
<b>Figure 15:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon le sexe dans les régions de Guelma et Annaba .....	40
<b>Figure 16:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon le milieu social .....	41
<b>Figure 17:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon l'origine des patients .....	42
<b>Figure 18:</b> Réalisation de TDM pour le diagnostic des cas d'hydatidose dans le CHU Annaba .....	43
<b>Figure 19:</b> Sérologie des patients opérés pour des kystes hydatiques au niveau de service de chirurgie générale de CHU d'Annaba .....	44
<b>Figure 20:</b> Taux de la récurrence des cas d'hydatidose à la wilaya d'Annaba .....	46
<b>Figure 21:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon l'organe touché .....	47
<b>Figure 22:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon le nombre de kystes. ....	48
<b>Figure 23:</b> Prévalence de l'hydatidose chez les animaux de bétail dans la région de Guelma, l'an 2023.....	49

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1:</b> Répartition des cas d'hydatidose selon l'âge, toutes régions confondues.....	40
<b>Tableau 2:</b> Durée d'hospitalisation des cas d'hydatidose dans l'EPH Hakim El Okbi, Guelma. .....	45
<b>Tableau 3:</b> Durée d'hospitalisation des cas d'hydatidose dans le CHU Ibn Rochd, Annaba..	45
<b>Tableau 4:</b> Effectifs du cheptel (bovins, ovins et caprins) au niveau de la wilaya de.....	48
<b>Tableau 5:</b> Nombre des cas de saisie motivées par l'hydatidose dans la région de Guelma...	49

# *Introduction*

Au cours de son histoire relativement récente sur la Terre, l'espèce humaine a développé un nombre considérable de parasites, y compris 300 espèces d'helminthes et plus de 70 espèces de protozoaires (Ashford et Crewe, 1998). Bien que de nombreuses espèces soient rarement observées chez l'homme et accidentellement attrapées, certaines parmi les plus fréquentes sont à l'origine des maladies humaines les plus graves au monde, ce qui leur confère un intérêt médical particulier et une importance particulière en matière de santé publique (Cox, 2002).

Le stade larvaire d'un cestode, *Echinococcus granulosus*, est responsable de la zoonose parasitaire majeure, l'échinococcose kystique, c'est une zoonose courante, répandue de manière endémique dans le monde entier, déclarée dans un rapport FAO/OMS parmi les dix principaux parasites d'origine alimentaire ayant le plus gros impact à l'échelle mondiale (OMS, 2014). Effectivement, le processus de transmission des parasites se déroule entre le chien, qui est l'hôte final, et les mammifères herbivores, ce qui expliquerait pourquoi la parasitose est endémique dans certains pays (Afrique du Nord, bassin méditerranéen, Europe de l'Est) (Angulo *et al.*, 1997 ; Eckert *et al.*, 2001). L'évolution de nouvelles méthodes a permis d'avancer dans l'étude des échinococcoses en ce qui concerne le diagnostic, l'épidémiologie, le traitement, l'immunologie et la biologie moléculaire. L'intérêt des scientifiques à travers le monde pour cette maladie ne cesse de croître, y compris en paléoparasitologie (Bouchet *et al.*, 1998).

L'Algérie, comme certains pays du bassin méditerranéen, est une région d'élevage traditionnel de type pastoral. De nombreuses études ont été faites dès le début du siècle dernier par Kadi (1915), l'hydatidose reste une maladie très importante en Algérie en raison des problèmes de santé publique et des pertes économiques liées aux saisies d'organes parasités. Malgré les efforts de régulation de la pratique d'abattage et l'organisation des campagnes de vulgarisation pour interrompre le cycle du cestode entre l'ovin et le chien, elle persiste à agir (Bardonnnet *et al.*, 2003). Toutefois, en Algérie, peu des données sont disponibles sur l'infestation du chien par *Echinococcus granulosus* et des hôtes intermédiaires réceptifs par leur larve hydatique. La connaissance de données épidémiologique de la maladie, chez leur hôte définitif comme chez leur hôte intermédiaire, est essentielle lors de l'établissement des plans de lutte contre le parasite.

Notre étude, est une enquête rétrospective réalisée auprès des services de la chirurgie générale dans deux hôpitaux du le nord-est de l'Algérie, à Guelma et à Annaba. Elle consiste

à mettre en évidence l'échinococcose kystique chez l'homme, à déterminer les caractéristiques cliniques des patients atteints et à étudier l'épidémiologie de la maladie, à savoir l'influence de quelques facteurs intrinsèques (l'âge, le sexe...) et extrinsèques (l'origine) sur l'infestation. En plus, une observation de l'état de l'échinococcose kystique chez les ruminants est réalisée au niveau de la région de Guelma, étant, selon les résultats préliminaires obtenus, l'origine du nombre le plus important des patients atteints de la maladie.

Ce mémoire se présente en deux parties, dans sa première partie on rappelle les données bibliographiques concernant le parasite, leur épidémiologie et leur pouvoir pathogène. La seconde partie comprend la méthode utilisée, les résultats obtenus et leur discussion et en fin, une conclusion générale et des perspectives futures.

*Partie*  
*Bibliographique*

## **1. Définition de l'hydatidose**

Il s'agit d'une zoonose mondiale provoquée par la phase larvaire d'un cestode du genre *Echinococcus*, de la famille des *Taenidae*, avec une croissance prolongée du metacestode au niveau de l'hôte intermédiaire (Zhang *et al.*, 2003).

## **2. Classification :**

De nombreux écrivains ont suggéré la catégorisation d'*Echinococcus granulosus* (Xiao *et al.*, 2005 ; Ito *et al.*, 2006 ; Yang *et al.*, 2006 ; Craig *et al.*, 2007).

Embranchement: Plathelminthes.

Classe: Cestode.

Ordre: Cyphalophyllidae.

Famille : Taenidés.

Genre: *Echinococcus*.

Le genre *Echinococcus* regroupe plusieurs espèces, la plus fréquemment représentée chez les humains est *Echinococcus granulosus*, responsable de l'hydatidose, ou encore dit, le kyste hydatique (Bchir, 1986).

## **3. Morphologie de *Echinococcus granulosus***

### **3.1. Morphologie de l'adulte**

L'adulte mesure 4 à 8 mm ; avec un corps segmenté en 3 à 5 anneaux (figure 1). Uniquement, le dernier anneau est ovigère. Scolex dispose de 4 ventouses. Le rostre non rétractile est équipé de deux couronnes de crochets de 30 à 40 chacune. La couronne frontale est ornée de larges crochets. 25 à 45 µm. Les petits crochets de la couronne postérieure sont de 20 à 35 µm. Le nombre et la taille des crochets se diffèrent selon les différentes souches. Seul le dernier anneau, qui est plus long que la moitié du corps, présente un appareil sexuel hermaphrodite, avec un ovaire et 20 à 70 testicules. Le pore génital est situé sur l'un des côtés du dernier anneau. L'utérus peu ramifié est entièrement occupé, contenant de 400 à 800 œufs (Moulinier, 2003).

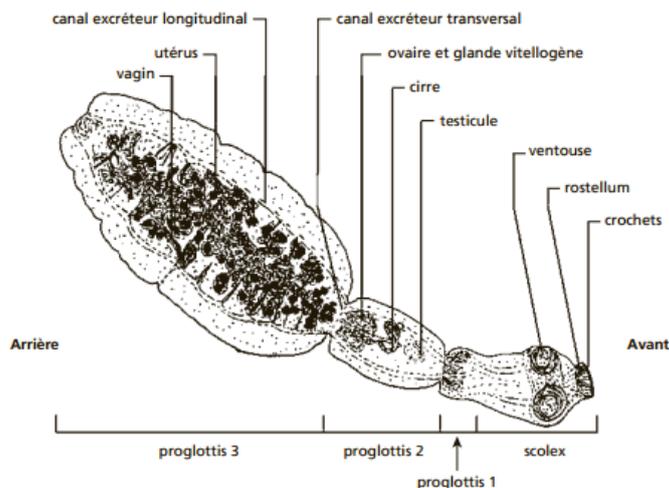


Figure 1: Forme adulte d'*Echinococcus granulosus* (1)

Chez le chien, les centaines de ténias *E. granulosus* sont attachés à la muqueuse de l'intestin grêle duodéno-jéjunum. Leur durée de vie varie de 2 à 3 ans. Les adultes âgés restent immobiles tandis que les jeunes sont souvent absents.

### 3.2. Morphologie des œufs

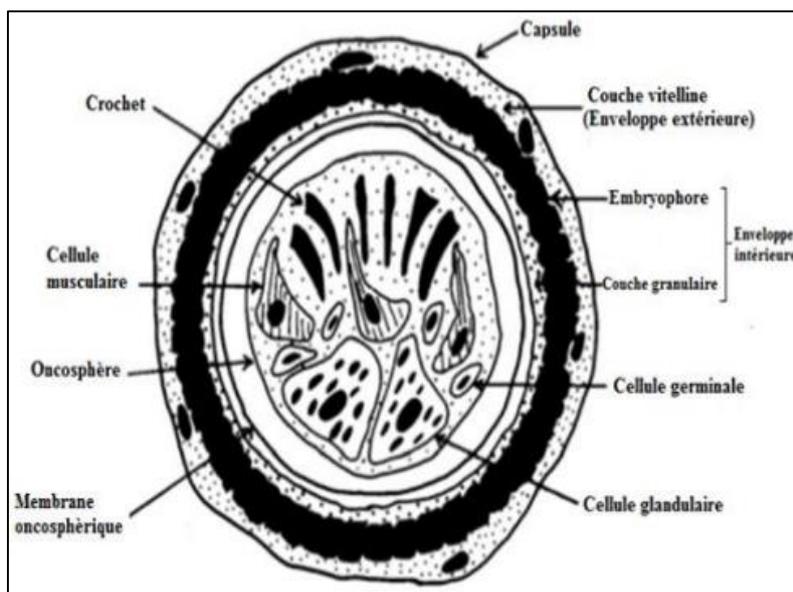
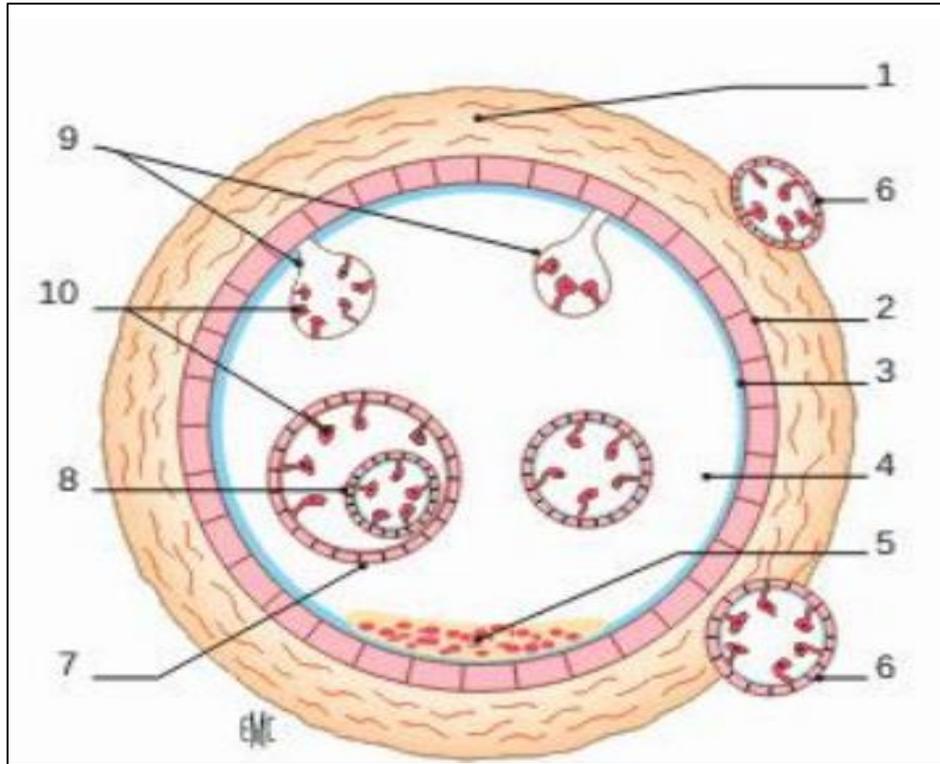


Figure 2: Œuf d'*Echinococcus granulosus* (Eckert *et al.*, 2001).

Sont légèrement ovalaires (figure 2) et morphologiquement similaires aux œufs de *T. Saginata* et *T. solium* en réalité, mesurant 35 à 45  $\mu\text{m}$ . Ils peuvent survivre plusieurs semaines dans les matières fécales du chien et devront être ingérés par l'hôte de transition afin de continuer à se développer.

### 3.3.La forme larvaire :

C'est le métacestode, également connu sous le nom de kyste hydatique. Sa maturation est lente et varie en fonction de l'espèce hostile et du viscère parasité. Il est possible qu'un même organe en renferme plusieurs, en raison d'une infestation intense ou d'un bourgeonnement exogène, qui entraîne l'hydatidose multivesiculaire ou pluriloculaire.



1. Adventice réactionnelle ; 2.membrane cuticule (externe) ; 3.membrane prolifère (interne) ; 4.liquide hydatique ; 5.sable hydatique ; 6.vésicule fille exogène ; 7.vésicule (capsule) prolifère ; 8.protoscolex ; 9.vésicule fille endogène ; 10.vésicule petite fille.

Figure 3: Structure du kyste hydatique (Carmoi *et al.*, 2008) .

La vésicule (figure 3) de cette larve est de couleur blanche, opaque, tendue et élastique. Son diamètre est variable entre le volume d'une noix et celui souvent d'une orange de 6 cm de diamètre ou parfois la tête d'une enfant et contenant jusqu'à un litre de liquide hydatique. L'hydatide est produite par vésiculation et croissance progressive d'un embryon. Dans le foie et les poumons, cette embryon forme une masse kystique qui refoule les tissus de l'organe parasité en comprimant les tissus. Le foie présente des formes arrondies ou ovalaires,

en bissac, avec parfois la présence de petits kystes satellites. En ce qui concerne les poumons, la "réaction adventicielle" fibreuse est restreinte, peu épaisse, et la forme du kyste peut être irrégulière, racémeuse, mais l'hydatide est visible en image radiologique. Il est généralement arrondi et parfois en bissac. En ce qui concerne les os, il n'y a pas de formation d'adventice, ce qui rend l'hydatide extrêmement souple et peut, par exemple, prendre la forme de l'espace interosseux en situation intra-articulaire (kolts *et al.*, 2000).

Le kyste hydatique est formé de l'extérieur vers l'intérieur à la fin de son évolution, de :

- La membrane périkystique ou l'adventice.
- La paroi est composée de deux parties : La cuticule (membrane externe) ou la membrane anhiste et la membrane interne germinative.
  - Les composants de germination.

### **3.3.1. La paroi :**

#### **A- La cuticule :**

La membrane prolifère est bordée sur sa face interne par la membrane parasitaire et l'adventice sur sa face externe. Selon Houin *et al.*, (1994), elle est constituée de plusieurs couches concentriques de constitution chitineuse.

#### **B- La membrane germinative :**

La face externe de la larve est responsable de la formation de tous les éléments de la larve, tandis que la face interne forme les éléments germinatifs. Il s'agit d'une membrane fertile qui peut être comparée au tissu du parasite. Elle est légère, délicate, molle et extrêmement blanche. Selon Euezy (1971), elle est composée de cellules riches en glycogène qui présentent une apparence étoilée (rôle de générateur) et de cellules riches en lipides qui présentent une forme arrondie (rôle dans la production des éléments germinatifs). Cette membrane est responsable de l'ensemble des échanges du kyste.

### **3.3.2. L'adventice :**

L'adventice est non parasitaire et se compose du parenchyme de l'organe de l'hôte qui est refoulé par la croissance du kyste. Il n'y a pas de zone de rupture entre le parenchyme sain et le parenchyme altéré. C'est dans cette région que les échanges nutritifs entre "hôtes et parasites" se déroulent (Houin *et al.*, 1994). L'adventice est le résultat d'une réaction de l'hôte à l'inflammation qui commence dès les premiers stades du développement parasitaire. Elle

n'apparaît pas dans les structures osseuses. Lorsqu'elle est composée de trois couches, la plus épaisse est similaire au tissu parasité et se prolonge. L'intérieur de la couche est constitué d'une coque scléreuse, peu riche en cellules (Nozais *et al.*, 1996).

### **3.3.3. Les composants de germination :**

Les scolex peuvent se bourgeonner directement grâce à la membrane proligère (Moulinier, 2003).

➤ **Vésicules proligères:**

Sur la face interne de la membrane proligère, des bourgeons se forment, qui se vésiculent et forment des vésicules proligères liquidiennes (300 à 800 µm) sans paroi cuticulaire, qui restent attachées à la proligère de la vésicule mère grâce à un pédicule syncitial. À chaque vésicule, de nombreux protoscolex sont développés, invaginés, équipés de ventouses et de crochets (futurs échinocoques adultes chez le chien) et mesurent entre 50 et 150 µm. Il est possible que les vésicules proligères se fissurent et émettent des scolex dans le liquide hydatique. Elles ont également la capacité de se détacher et de flotter libres dans le liquide hydatique (Moulinier, 2003).

➤ **Vésicules filles endogènes :**

Ce sont des protoscolex libres qui sont vésiculés dans le liquide hydatique. Elles se composent d'une membrane proligère et sont entourées d'une couche cuticulaire (ce qui les distingue des vésicules proligères) et forment à leur tour des bourgeons, produisant de nombreux protoscolex (Bronstein et Klotz, 2005).

➤ **Vésicules filles exogènes :**

Des particules sont issues de fragments de la membrane proligère de l'hydatide, qui sont coincés dans la cuticule anhiste lors de sa formation, et qui se vésiculent à leur tour, s'entourent d'une cuticule et forment des protoscolex. Ce processus donne au kyste un aspect mamelonné, il est peu fréquent chez l'homme (Moulinier, 2003).

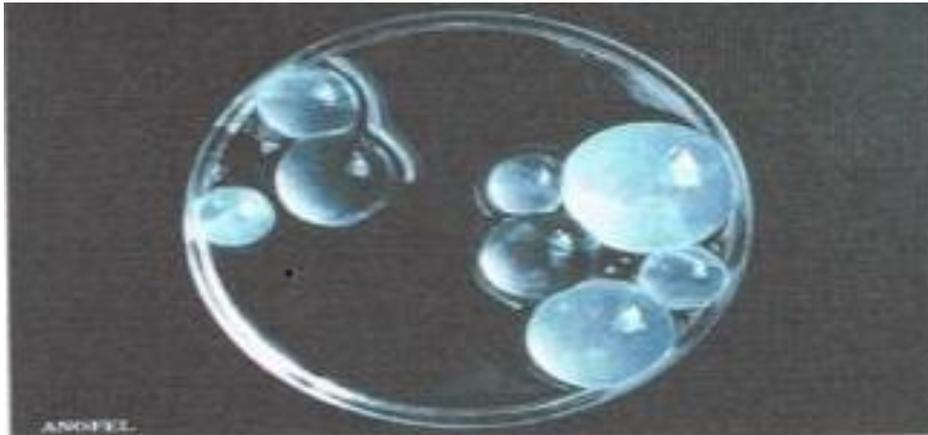


Figure 4: Vésicules filles détachées de la membrane proligère (2) .

➤ **Liquide hydatique :**

Le jaune citrin, connu sous le nom d'eau de roche, remplit et maintient sous tension l'hydatide, les capsules et les vésicules filles, à l'exception des cas de surinfection du kyste. Il est produit par les sécrétions de la membrane proligère ainsi que par la dialyse transcuticulaire de l'hôte (Moulinier, 2003). La composition diffère en fonction de la stérilité ou de la fertilité de l'hydatide, comprenant des sels de sodium (chlorure) et de calcium, des phospholipides, du glucose et des protéines à propriétés hautement anaphylactisantes. La ponction du kyste au trocart est dangereuse ; quelques gouttes de liquide laissées dans les tissus lors du retrait du trocart peuvent causer un choc. Dans les kystes fissurés ou fistulisés dans les voies biliaires ou dans une bronche (kyste pulmonaire), le liquide hydatique peut contenir de la bile et des germes qui prolifèrent (kyste infecté) (Moulinier, 2003).

➤ **Sable hydatique :**

- Le sable hydatique est composé des éléments suivants déposés au fond de la vésicule (figure 5). Ce sont d'abord les capsules proligères formées à travers des membranes abondantes dont ils peuvent se détacher pour former des vésicules endogènes. Ceux-ci sont ensuite isolés du protécœlex (Vaubourdolle, 2013).



Figure 5: Sable hydatique (ANOFEL, 2014).

#### 4. Cycle biologique d'*Echinococcus granulosus* :

C'est un cycle hétéroxène obligatoire (figure 6).

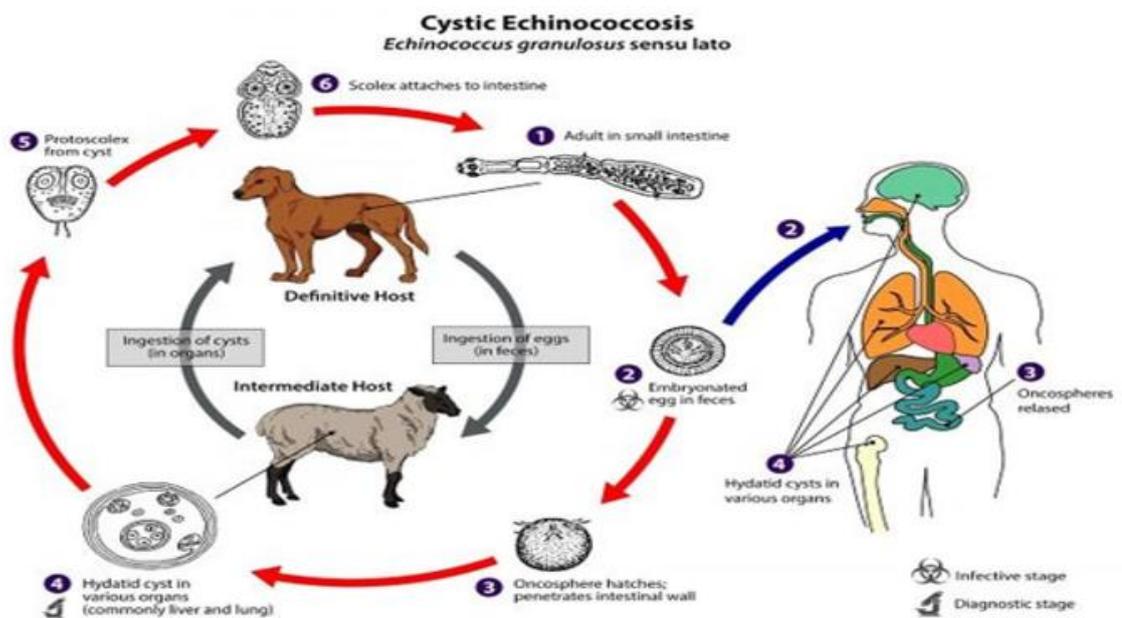


Figure 6: Le cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus* .(3)

- ❖ *Echinococcus granulosus*, le ver adulte vit dans l'intestin grêle des hôtes finaux (chiens, autres canidés).
- ❖ Les œufs sont libérés par les proglottis, qui sont éliminés dans les selles.
- ❖ Après avoir été ingéré par un hôte intermédiaire, l'œuf éclot dans l'intestin grêle et libère un oncosphère qui entre dans la paroi intestinale et se déplace à travers le système circulatoire vers les organes, notamment le foie et les poumons.
- ❖ L'oncosphère se transforme en un kyste qui s'élargit progressivement dans ces organes, avec la formation de protoscolexs et de kystes "filles". En ingérant les organes de l'hôte intermédiaire infecté contenant le kyste, l'hôte final s'infecte.
- ❖ Les protoscolexs se déplacent après l'ingestion et se fixent sur la muqueuse intestinale. Ils deviennent adultes dans un délai de 32 à 80 jours.

## **5. Epidémiologie**

Plusieurs éléments socio-économiques jouent un rôle dans la propagation de l'échinococcose chez les humains. La présence d'*Echinococcus granulosus* est plus courante dans les régions rurales, les pâturages et les lieux où les chiens consomment des organes d'animaux infectés. Le principal hôte de ce parasite est le chien et les autres canidés (Richards *et al.*, 1995) Les hôtes intermédiaires comprennent les Ongulés (généralement des moutons, des chèvres, des porcs, des bovins, des chevaux, des chameaux), les Marsupiaux, les Primates et l'Homme. Selon Seimenis (2003), les chiens, les ovins, les camélidés, les caprins, les bovins et les autres herbivores contribuent à maintenir le cycle. Cette maladie est reconnue étant une maladie professionnelle des éleveurs, des médecins vétérinaires, les éleveurs de moutons seront les plus vulnérables à cette situation. L'homme est infecté par le contact qu'il entretient avec les carnivores domestiques parasités (ce contact facilite l'ingestion des œufs) : les œufs dispersés en région péri-anale sont dispersés sur le pelage des chiens lors de leur léchage, et l'homme, grâce à son contact étroit avec les carnivores (caresses, léchages de la figure ou des mains), peut ingérer ces œufs. Un autre moyen de contamination indirecte est celui de la consommation de végétaux ou d'eau contaminés (Bacher, 1999). L'espèce d'échinocoque *E. granulosus* est la plus courante, présente dans de nombreuses régions du Sud de l'Amérique (Argentine, Sud du Brésil, Chili, Pérou et Uruguay), ainsi que sur le littoral de la Méditerranée (Bulgarie, Chypre, Espagne, Grèce, Italie, Portugal), et au Portugal. Selon Acha et Szyfres (2005), cette espèce sévit même dans la Roumanie et la Yougoslavie, au Moyen-Orient (Iran, Irak et Turquie), en Afrique du Nord (Algérie, Maroc, Tunisie), en

Afrique de l'Est, de l'Ouest et du Centre (Kenya, Ouganda...), en Australie et en Nouvelle-Zélande (Eckert *et al.*, 2001) (figure 7).

Le Canada, l'ex-Union soviétique, l'Alaska (États-Unis d'Amérique) et la Chine peuvent être touchés par des infections simultanées causées par *Echinococcusgranulosus* et *Echinococcusmultilocularis*(Acha et Szyfres, 2005).

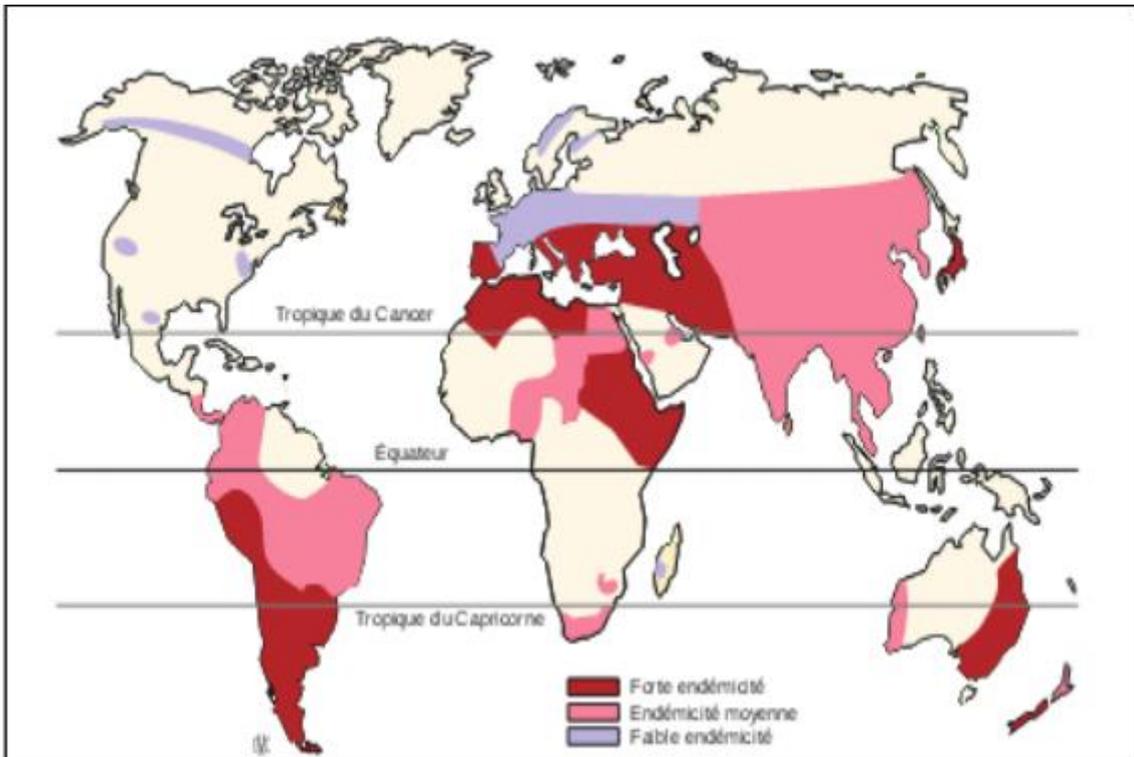


Figure 7: Répartition géographique de l'hydatidose (Carmoï *et al.*, 2008)

## 6. Pathogénicité

Les parasites présentent une force pathogène réelle lors de leur migration ; ce qui entraîne des traumatismes, des irritations et des dommages mécaniques liés au développement des hydatides. Un pouvoir toxique est également exercé localement, par la dialyse lente de produits albumineux toxiques (comme les histamines). Parmi les causes des troubles allergiques figurent, également, les enzymes protéolytiques. Lorsqu'un kyste se rompt il provoque une inflammation intense, le saignement et des traumatismes anaphylactiques (Euzéby, 1971).

Au cours de l'évolution des hydatides chez les animaux, des preuves d'antigénicité ont été mises en évidence dans leur sérum. Le phénomène d'hypersensibilité est répandu. On a trois types

d'antigènes qui ont été isolés : antigène somatiques, antigène métaboliques, antigène de l'hôte (Euzeby, 1971).

## **7. Localisations du parasite :**

La maladie affecte principalement le foie et les poumons, mais en réalité, tous les organes peuvent être touchés, comme le dit l'adage : « Toutes les parties, sauf les cheveux et les ongles » (Bastid, 2014).

Les localisations prédominantes sont, par ordre de fréquence :

### **7.1. Hydatidose hépatique :**

La localisation la plus courante (70,75%) est hépatique. Souvent asymptomatique, elle est détectée soit lors d'un examen clinique pour une hépatomégalie, soit le plus souvent lors d'un examen systématique comprenant un examen clinique et une échographie abdominale.

Certains signes peuvent néanmoins être observés, avec des douleurs dans l'hypochondre droit ou un ictère récidivant cholestatique (Perlman, 1990).

### **7.2. Hydatidose pulmonaire :**

Les kystes hydatiques pulmonaires constituent environ 20 à 40% de tous les kystes hydatiques et plus de 90% des kystes hydatiques intrathoraciques. Cette localisation est signalée souvent chez les adultes jeunes de 20 à 30 ans. Dans 17 à 50 % des cas des hydatides pulmonaires, ils se combinent avec une autre localisation en dehors des poumons, avec 2 à 5 % à l'intérieur du thorax et 6 à 30 % au niveau du foie (Bouhaouala *et al.*, 2007).

Dans cette localité, le kyste peut être détecté par hasard lors d'une radiographie thoracique, il peut être accompagné de symptômes thoraciques (douleur, toux persistante, expectoration normale, dyspnée) ou même de symptômes allergiques (crises d'urticaire, épisodes fébriles, nausées, vomissements, crampes abdominales, dyspnée asthmatiforme) (Eschapasse, 1975).

### **7.3. Autres localisations :**

- **Kyste hydatique du rein :**

L'emplacement rénal est peu fréquent ; il s'agit de moins de 5 % des formes viscérales (Ketata et Peyromaure, 2005). Il arrive fréquemment que l'hydatidose rénale soit primitive et

unilatérale, principalement à gauche et en position corticale ou polaire. Chez l'enfant, le kyste est univésiculaire et chez l'adulte, il est multivésiculaire. On observe une atteinte bilatérale, rare, en cas d'hydatidose multiple (Bourée *et al.*, 2007).

Les symptômes du kyste hydatique rénal peuvent persister pendant de nombreuses années. Il est retrouvé par hasard dans 3 à 10 % des cas. Quand il présente des symptômes, les signes cliniques varient en fonction de la rupture ou non du kyste dans les voies excrétrices (Ketata et Peyromaure, 2005).

- **Hydatidose cardiaque :**

Représente entre 0,2 et 0,3% de tous les kystes hydatiques chez les enfants avant l'âge de 10 ans, est très rare chez les enfants avant l'âge de 2 ans. Il se trouve généralement dans le ventricule gauche (Perlman, 1990).

- **Hydatidose musculaire :**

Les kystes hydatiques sont rarement localisés dans les muscles, même en zone d'endémie, avec une fréquence comprise entre 1 et 5% (Cissé *et al.*, 2002 ; Klersi *et al.*, 2003 ; Alouini *et al.*, 2005). L'échinococcose musculaire affecte principalement les muscles proximaux des jambes (bedioui *et al.*, 2008).

- **Hydatidose osseuse :**

Le kyste d'Echinococcose kystique à *E.granulosus* n'est pas courant dans le tissu osseux. La colonne vertébrale est progressivement affaiblie grâce à l'ostéopathie hydatique, qui effectue une infiltration sans aucune limitation.

Des problèmes majeurs de santé neurologique tels que des problèmes sphinctériens, des paresthésies, une paraparésie ou une paraplégie causée par une compression médullaire (Koltz *et al.*, 2000).

- **Hydatidose cérébrale :**

Dans les zones d'endémie, le kyste se développe dans le cerveau dans 1 à 5% des cas, principalement chez les enfants et les adultes jeunes. Étant donné qu'il se développe de manière silencieuse ou indolore bien que le kyste puisse atteindre une taille importante (Carmoi *et al.*, 2008).

- **Kyste hydatique du pancréas :**

Il s'agit d'une forme spécifique de kyste pancréatique. Composé d'un grand nombre de membranes contenant du liquide hydatique, Il est entouré d'une coquille périkystique constituée de tissu pancréatique déprimé. Le développement progressif ne se révèle qu'au stade tumoral. Ces tumeurs pancréatiques peuvent comprimer le canal biliaire principal. Ils peuvent être associés avec d'autres localisations hydatides (Benhamou et Sarles, 1972).

- **Hydatidose péritonéale :**

C'est une pathologie rare et toujours secondaire à la rupture d'un kyste intraviscéral dans la cavité péritonéale, avec formation des vésicules filles de taille variable. On peut facilement établir le diagnostic en examinant microscopiquement les deux couches qui composent la paroi du kyste : à l'intérieur, la membrane proligère qui contient les scolex, et à l'extérieur, la membrane hyaline ou cuticule (Rambaud, 2000).

- **Hydatidose splénique :**

Souvent, le kyste hydatique de la rate est unique, mais il peut également être multiple, il a généralement une évolution très lente (de 5 à 20 ans) (Bellakhdar *et al.*, 1986) et il évolue pour atteindre des dimensions considérables (Safioleas *et al.*, 1997).

## **8. Signes cliniques**

### **8.1. Signes d'orientation**

La gravité de l'atteinte clinique est principalement influencée par la taille du ou des kystes, leur localisation (organe affecté, siège au sein de l'organe, relations anatomiques avec les organes voisins), ainsi que par le degré d'intégrité de la paroi kystique. La plupart des kystes demeurent dans un état infraclinique tout au long de leur évolution : stade actif, puis transitionnel, puis inactif.

### **8.2. Complications :**

Il existe trois types de complications envisageables :

- **La rupture** : qui peut entraîner une réaction anaphylactique ou une échinococcose disséminée en cas de kyste fertile ;
- **La fistulisation** : elle est particulièrement kystobiliaire.

- **L'effet de masse** : dont les symptômes, généralement progressifs, varient en fonction de la localisation du kyste.

Le diagnostic de l'hyperéosinophilie sanguine est rare, mais presque systématique en cas de kyste hydatique fissuré.

## 9. Diagnostic

### 9.1. Méthodes de diagnostic direct

- **Circonstances de découverte** : Ce phénomène demeure longtemps latent. Quelques symptômes mineurs se manifestent lorsque le kyste devient plus grand ; un mal à l'hypochondre droit qui ressemble à une pesanteur et des affections dyspeptique.
- **Interrogatoire** :

• Concept de comptage de l'eau

• Métier présenté : éleveur de moutons, boucher,...

- **Examen physique**: Parfois, lors de l'inspection, le clinicien peut observer une voussure de l'hypochondre droit, une surélévation en verre de montre. Lors de la palpation, une masse lisse, régulière, indolore, tendue, rénitente, solidaire au foie lors des mouvements respiratoires est observée. Le reste de l'examen est normal : pas de fièvre, pas d'ictère, pas de signes d'hypertension pulmonaire.

- **Imagerie** :

- **Echographie abdominale** : Il s'agit d'un examen banal, à demander en cas de suspicion de maladie hépato-biliaire. Une formation arrondie hypoéchogène à paroi propre et avec un renforcement postérieur est observée et ceci va confirmer le diagnostic. Cette imagerie permet de déterminer la localité de l'hydatide au niveau du foie, ainsi que sa taille, son nombre et son impact sur les voies biliaires (Anofel, 2018).

Gharbi (1981) a repéré cinq catégories d'échographie :

- **Type I** : présente une image liquidienne pure avec des contours nets, anéchogène et avec un renforcement postérieur ce qui indique un kyste sain.
- **Type II** : éclatement de la membrane. Elle présente des limites claires, mais moins arrondies que le type I.
- **Le type III** : consiste en une collecte liquidienne avec un septa et un renforcement postérieur transparent. Figure en nid d'abeille indiquant un kyste avec plusieurs vésicules.

- **Le type IV** : se caractérise par une masse arrondie pseudo tumorale avec des contours irréguliers et des échos variés.
- **Le type V** : se caractérise par une masse calcifiée très échogène avec un cône d'ombre auditive. Le diagnostic différentiel du Type I peut parfois être difficile avec les kystes biliaires. Pour le Type IV, le diagnostic différentiel se pose avec les tumeurs hépatiques.

- **Scanner abdominale :**

Dans les formes non compliquées, cet examen n'est pas nécessaire. S'il est effectué, il montre une formation hypodense au niveau du foie qui ne se rehausse pas après injection du produit de contraste. Cet examen prend son importance en cas de kyste hydatique type IV ou dans certaines localisations, notamment ceux du dôme.

- **Tomodensitométrie :**

La TDM est bénéfique lorsque le diagnostic est suspecté (Hochraniet *al.*, 2000). L'examen a une meilleure appréciation de la topographie des kystes hydatiques. Cela facilite une étude plus détaillée de la paroi et du contenu kystique (Hammoudi et Hartani, 1989).

- **Biologie :**

Lors d'une formule numéraire sanguine, il peut y avoir une hyperéosinophilie. Le bilan hépatique est normal dans cette condition.

Il est déconseillé de procéder à une ponction et à une biopsie pour diagnostiquer une lésion évocatrice d'une hydatide en raison du risque de propagation du parasite. Si une suspicion d'échinococcose alvéolaire est présente, la ponction permet généralement de poser un diagnostic sans risque de métastases (Anofel, 2018).

Les pièces opératoires présentent ont un aspect macroscopique très particulier : un kyste blanchâtre liquidien ou caséifié. L'analyse histologique révèle une lésion bien définie, entourée d'une coque fibroconjonctive, sans réaction granulomateuse, et formée d'une membrane épaisse d'adhésion, avec une membrane germinative fine à l'intérieur, ainsi que souvent des protoscolex et/ou des crochets parasitaires. Le diagnostic peut être confirmé en examinant directement le fluide hydatique présent dans un kyste, en observant les protoscolex et les crochets (Anofel, 2018).

## **9.2. Méthodes de diagnostic indirect :**

Le diagnostic sérologique est requis par la nomenclature des actes de biologie médicale, en deux étapes (1ère ligne ou dépistage, 2e ligne ou confirmation). Le dépistage nécessite la combinaison de deux tests (ELISA, HAI, etc.). Actuellement, il n'y a pas de marqueurs de viabilité parasitaire clairement définis et utilisables de manière régulière. La sérologie est indispensable pour assurer une surveillance régulière au moins une fois par an (elle peut être effectuée à M3, M6, M9 puis annuellement) au moins 10 ans après une intervention, tout comme l'imagerie clinique, afin de détecter une éventuelle récurrence, en particulier lorsqu'il n'y a pas eu de péri-kystectomie sub-advanticielle.

Il est important de signaler une augmentation des taux d'anticorps ou un arrêt de leur diminution progressive. La sérologie peut également être bénéfique lorsqu'il s'agit de lésions actives ou transitionnelles qui ne nécessitent pas d'intervention, afin de vérifier la diminution progressive des anticorps, ce qui indiquera la poursuite de l'involution vers un stade inactif (Anofel, 2018).

## **10. Segmentation hépatique :**

La segmentation du foie repose sur le déplacement et la rupture des veines supérieures du foie et des vaisseaux glissoniens (en particulier les vaisseaux portes) à l'intérieur du foie. Les trois veines situées au-dessus du foie se déplacent dans des ouvertures appelées "scissures portes". Il y a donc trois fractures de porte : la droite, la médiane et la gauche. Ces trois fractures séparent quatre zones appelées « secteurs ». Il y a donc quatre zones : latéral droit, paramédian droit, paramédian gauche et latéral gauche. Le foie droit et le foie gauche sont définis respectivement par la bifurcation du tronc en deux branches droite et gauche. La division en branches secondaires des branches portales droites et gauches permet de définir, dans chaque secteur, 2 segments, à l'exception du secteur latéral gauche qui ne comporte qu'un seul segment.

Il y a donc 7 segments dans les divers secteurs, à l'ajout d'un 8ème segment situé entre la VCI en arrière et la bifurcation portale en avant : c'est le segment 1. Les segments du foie sont donc les suivants :

- **Segment 1** : entre la VCI et la bifurcation du tronc porte
- **Segment 2** : secteur latéral gauche
- **Segment 3** : la partie gauche du secteur paramédian gauche

- **Segment 4** : la partie droite du secteur paramédian gauche
- **Segment 5** : la partie antérieure et inférieure du secteur paramédian droit
- **Segment 8** : la partie postérieure et supérieure du secteur paramédian droit
- **Segment 6** : la partie antérieure et inférieure du secteur latéral droit
- **Segment 7** : la partie postérieure et supérieure du secteur latéral droit

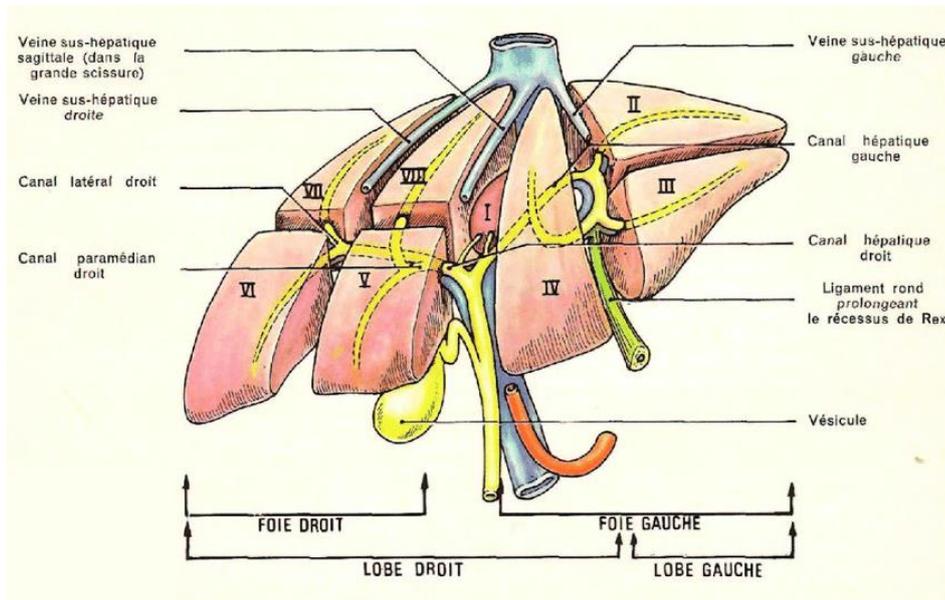


Figure 8: segmentation hépatique (Esneault , 2009) .

Le foie est divisé en quatre secteurs par les trois principales veines sus-hépatiques situées dans une scissure porte, chacune avec un pédicule portal. Les pédicules portaux et les veines sus-hépatiques sont intercalés comme les doigts des deux mains. 1. Veine cave inférieure et les trois veines sous-hépatiques ; 2. branche porte droite ; 3. branche porte gauche ; a : rupture porte droite ; b : rupture porte médiane ; c : rupture porte gauche.

## **11. Traitement :**

### **11.1. Chirurgical :**

Les seuls traitements utilisés chez l'homme pendant des décennies étaient l'excision chirurgicale conservatrice ou radicale (El Malki *et al.*, 2006 ; Smego et Sebanego, 2005 ; Ameer *et al.*, 2002 ; Larrieu *et al.*, 2000).

En ce moment, différentes méthodes chirurgicales, non chirurgicales et/ou chimiques sont employées. Les traitements recommandés incluent (Eckert et Deplazes, 2004):

- La chirurgie,
- La PAIR (Ponction-Aspiration-Injection-Réaspiration),
- L'ablation percutanée par l'utilisation de la chaleur (percutaneous thermal ablation)

–La chimiothérapie.

### **11.2. Médical :**

Le Zentel-albendazole est un traitement médical efficace pour les kystes non opérés ou non réséqués entièrement. Il est administré pendant une période de 3 à 4 mois. Il est également bénéfique pour entourer le geste chirurgical ou appliquer sous la peau (Zeitounetal,1957).

### **12. Mesure de Prophylaxie :**

**A)-Mesures individuelles :** Chaque individu a la responsabilité de prendre des mesures de prophylaxie individuelles afin de garantir sa propre protection ainsi que celle de sa famille.

On peut les résumer de la manière suivante :

- ❖ Veillez à ne pas être en contact étroit avec des chiens errants.
- ❖ Un chien ne doit pas être léché aux mains ou au visage.
- ❖ Il est recommandé de faire suivre les chiens domestiques par des vétérinaires afin de les traiter contre les vermines.
- ❖ Il est essentiel de se laver régulièrement les mains après avoir eu un contact avec un chien.
- ❖ Il est primordial d'inculquer aux enfants l'importance de se laver régulièrement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par ces animaux.
- ❖ Laver attentivement les légumes qui doivent être mangés crus avec de l'eau javellisée (3 à 5 gouttes par litre d'eau).
- ❖ Débarrasser les viscères contaminés par le ténia échinocoque.
- ❖ Mettre en garde les chiens contre la consommation de viscères infestés par le ténia échinocoque.

### **B)-Mesures collectives :**

L'objectif principal de ces mesures est de mettre fin au cycle entre l'HD et les HI. C'est l'ensemble des questions concernant la lutte contre les chiens errants et le contrôle de l'abattage du bétail pour la consommation de viandes.

Les principales mesures sont :

L'optimisation des conditions d'abattage régulé (abattoirs et tueries en milieu rural).

Le contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural doit être renforcé. Combattre l'abattage illégal. Il est interdit aux chiens d'entrer dans les abattoirs. L'éradication des chiens errants.

Les méthodes recommandées pour éliminer les organes infestés afin d'éviter que les chiens ou les animaux sauvages ne les mangent. Tous les chiens domestiques doivent être soumis à un traitement anti-vermifuge, à base de praziquantel. Chaque six mois, il est recommandé de ne

## *Partie Bibliographique*

---

pas leur donner de la viande crue ni de leur laisser manger. Les déchets issus d'animaux abattus pour leur chair. Amélioration du cadre légal, en régissant les lieux et les conditions d'abattage et de contrôle sanitaire (Ministère De La Sante,2007).

*Partie*  
*Pratique*

## 1. Présentation de la région d'étude

### 1.1. La wilaya de Guelma :

Du point de vue géographique, la wilaya de Guelma se trouve au Nord-Est du pays (figure 09) et représente un point de rencontre, voire un carrefour, entre les centres industriels du Nord (Annaba – Skikda) et les centres d'échanges du Sud (Oum-El-Bouaghi et Tébessa), en plus de la proximité du territoire tunisien à l'Est. La wilaya de Guelma, occupe une superficie de **3.686,84 Km<sup>2</sup>**, et compte une population de **570 114** habitants en **2021**, soit une densité moyenne de **155 hab/km<sup>2</sup>**.

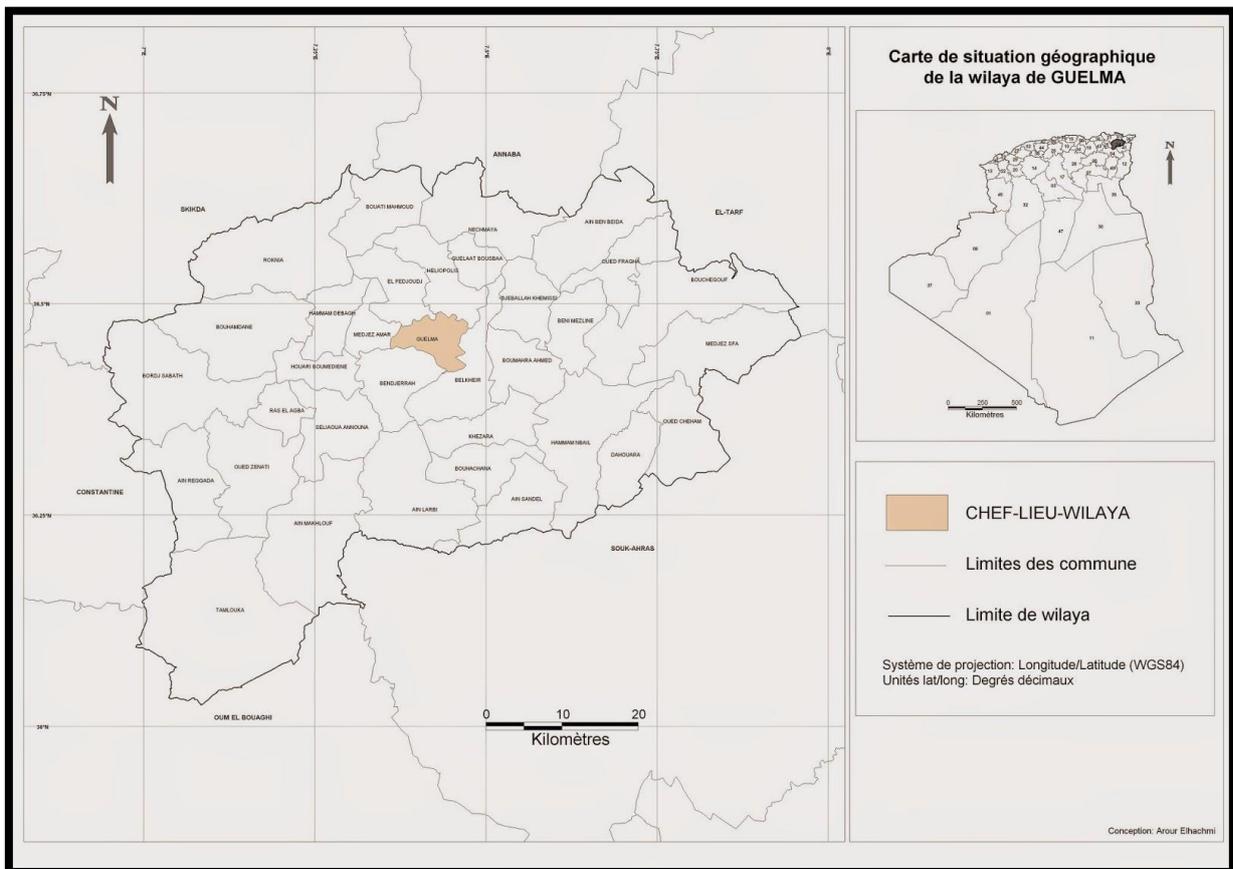


Figure 9: Localisation géographique de la wilaya de Guelma (4) .

### 1.2. La wilaya d'Annaba :

La wilaya d'Annaba est située dans le nord-est du pays, à 536 km à l'est d'Alger, à 105,7 km à l'ouest de la frontière tunisienne, et à quelques 200 km au sud de la Sardaigne, Annaba est une métropole littorale dont la population de l'agglomération dépassait 640 050 habitants en 2021.



### **2.3. Collecte de données :**

#### **A. Etude de l'hydatidose humaine :**

Pour mener à bien ce travail, nous avons accédé aux salles d'archive des services de chirurgie générale dans les hôpitaux choisis et nous avons consulté les registres du service et les dossiers des malades archivés. Dans cette étude, nous nous intéressons aux variables en rapport avec l'incidence de la maladie, ces derniers comportent :

- **Données d'identification** : La fiche signalétique du patient incluse (Annexe N 01):

- Identification de l'hôpital et du service,
- Numéro du dossier,
- Age,
- Sexe,
- Gouvernorat de résidence.

Pour respecter l'anonymat, le nom et prénom du malade n'ont pas été recueillis.

- **Date de début et de la fin d'hospitalisation.**

- **Délai de diagnostic et de traitement** : A compter du début des symptômes jusqu'à l'acte opératoire.

- **Caractéristiques du kyste opéré** : nombre de kystes opérés, siège, taille, circonstances diagnostiques en précisant la nature des complications préopératoires (infection, rupture, compression,...).

- **Evolution après l'intervention** : suites opératoires (simples ou compliquées) et issue de l'hospitalisation (survie ou décès).

L'incidence de la maladie est calculée selon la formule de l'Académie européenne de patients sur l'innovation thérapeutique (EUPATI) :

**Incidence = nouveaux cas /population totale**

**Le taux d'incidence = la proportion de l'incidence / nombre des années étudiées**

#### **B. Etude de l'hydatidose chez les animaux de bétail :**

A la direction des services agricole de Guelma, nous avons récolté les statistiques concernant les cas de saisie au niveau des abattoirs de la wilaya, motivés par la présence des kystes hydatiques sur les abats des différentes espèces animales.

### 3. Résultats

#### 3.1. Résultats de l'étude rétrospective de l'hydatidose humaine

Au cours de notre étude rétrospective allant du mois de janvier 2016 au mois de mars 2024 au service de chirurgie générale à l'EPH El Hakim Okbi de Guelma, 60 dossiers ont été étudiés revenant à des patients qui ont subi une exérèse chirurgicale de la larve hydatique. Durant la même période, à CHU Ibn Rochd Annaba, 97 dossiers ont été étudiés afin de récolter suffisamment des données sur la maladie.

##### 3.1.1. L'incidence de l'hydatidose

L'incidence annuelle à signaler, toutes régions confondues, est de **1,62 cas/ 100 000 habitants**. Dans la région de Guelma, l'incidence de l'hydatidose est estimée de 10,52 cas pour 100 000 habitants sur les huit ans explorés, soit un taux d'incidence annuel de 1,16 cas / 100 000 habitants.

L'incidence calculée dans la wilaya d'Annaba est de 15,15 cas pour 100 000 habitants de 2016 à 2024, ce qui correspond à un taux d'incidence annuel de 1,68 cas / 100 000 habitants.

##### 3.1.2. Evolution temporelle de l'hydatidose :

Au long de la période étudiée étalée entre 2016 à 2024, le nombre des cas d'hydatidose était variable d'une année à une autre. Cette variabilité est représentée dans les deux figures ci-après.

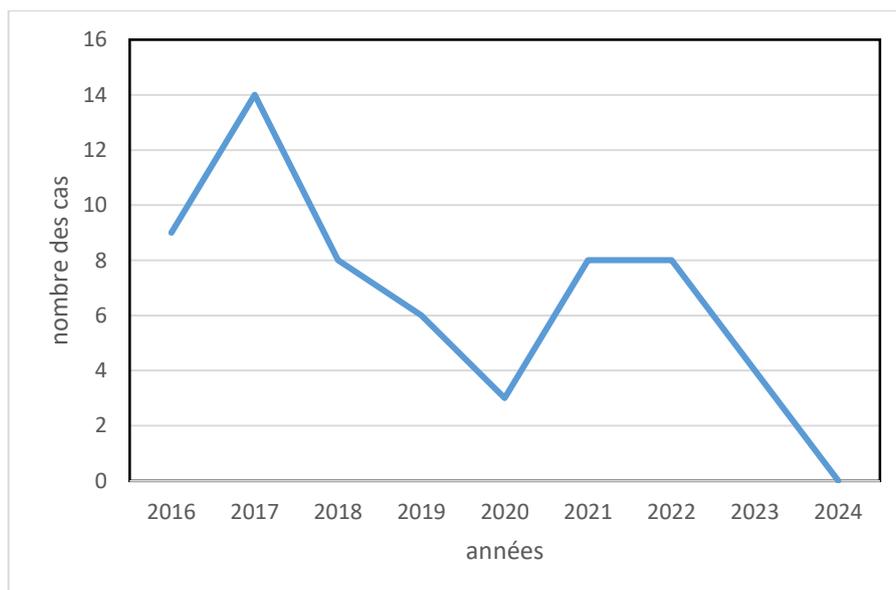


Figure 11: Evolution annuelle de l'hydatidose à Guelma

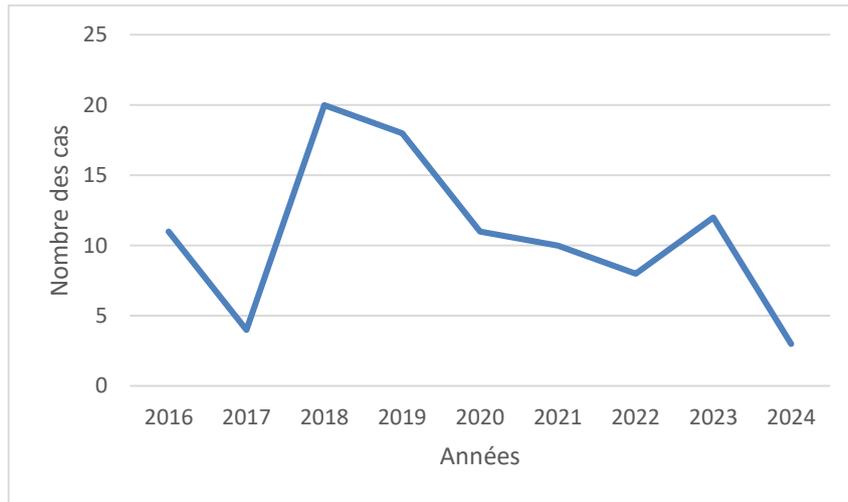


Figure 12: Evolution annuelle de l'hydatidose à Annaba

En analysant l'évolution temporelle de la maladie représentée dans les figures 8 et 9, on peut remarquer concernant la wilaya d'Annaba, des fluctuations du nombre des cas avec l'enregistrement d'un nombre le plus bas durant les années 2017 et 2024. Les données de l'année 2024 sont limitées uniquement aux trois premiers mois ; janvier à mars. La fréquence la plus élevée est signalée en 2018, avec 20 cas enregistrés. Concernant la wilaya de Guelma, seulement 4 et 3 cas sont détectés durant les années 2023 et 2020, respectivement. Le plus haut nombre des cas est celui enregistré durant l'année 2017. Pour l'année 2024, aucun cas n'a été enregistré jusqu'au mois de mars à Guelma.

### **3.1.3. Influence des facteurs de risque intrinsèques sur l'incidence de la maladie**

#### **3.1.3.1. la répartition des cas d'hydatidose selon l'âge :**

La répartition des cas de l'hydatidose selon l'âge des patients est consignée dans les figures 10 et 11 ci-dessous.

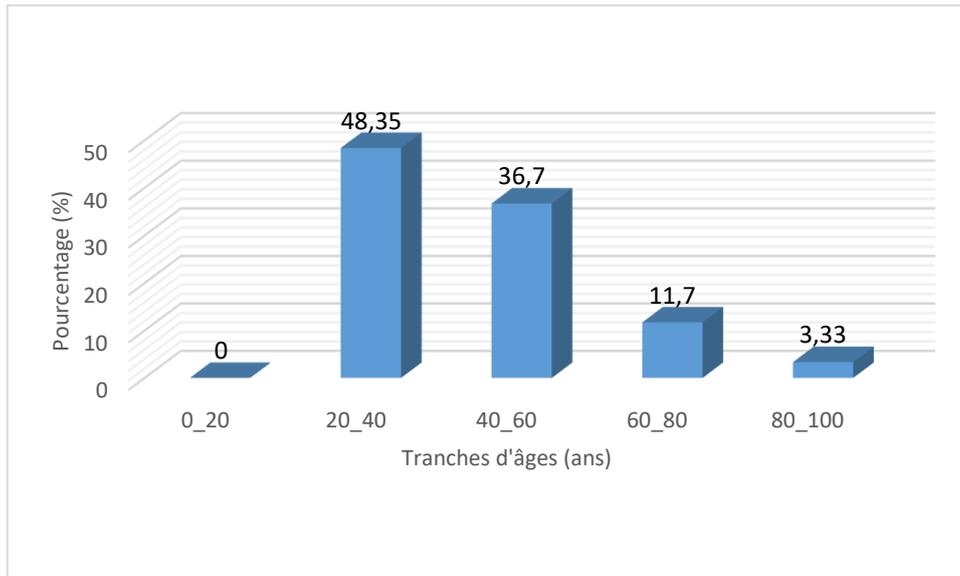


Figure 13: Répartition des cas d'hydatidose selon l'âge dans la wilaya de Guelma.

Les sujets les moins touchés sont ceux de plus de 80 ans (2 cas, soit 3,33%). Parmi les patients opérés pour une hydatide, on a pu signaler 7 cas âgés entre 60 à 80 ans. Les sujets les plus jeunes sont apparus les plus touchés ; les tranches d'âge de 20 à 40 ans (avec enregistrement de 29 cas) et celle de 40 à 60 (avec 22 cas) font, toutes confondues, plus de 85% des cas. Aucun cas parmi ceux enregistrés à Guelma n'est âgé de moins de 20 ans.

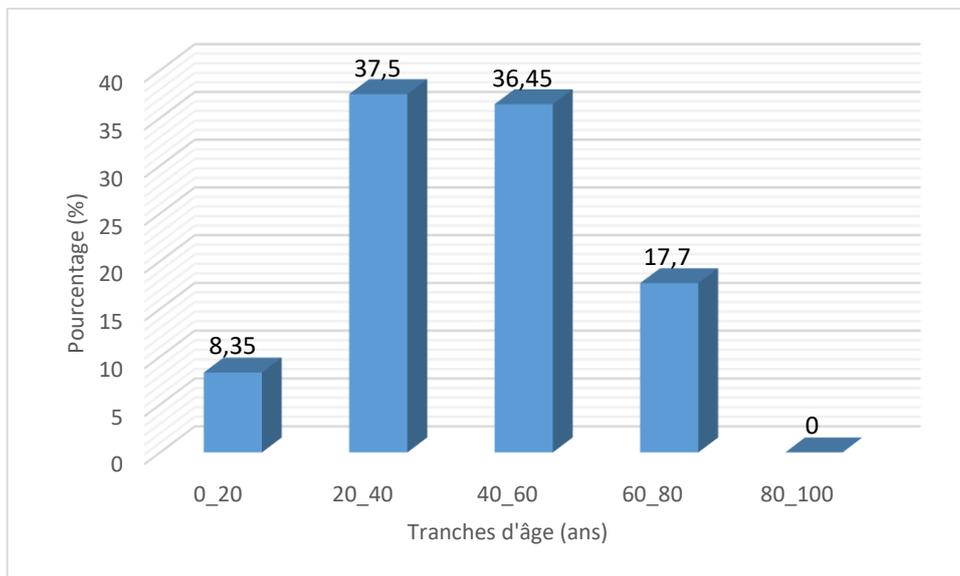


Figure 14: Répartition des cas d'hydatidose selon l'âge dans la wilaya d'Annaba

Des résultats proches sont consignés sur la figure 11. Ce sont toujours les sujets âgés entre 20 et 60 ans qui ont montré le nombre le plus élevé des cas (36 cas pour la tranche de 20 à 40 ans et 35 cas pour celle de 40 à 60 ans) représentant donc 73,95% de l'enregistrement. En revanche les tranches les moins touchées sont celle de la tranche de 60 à 80 ans avec enregistrement de 17 cas suivis des patients de 0 à 20 ans avec seulement 8 cas.

L'observation de l'âge des patients d'hydatidose, toutes régions confondues, peut permettre d'élaborer le tableau ci-dessous.

**Tableau 1: Répartition** des cas d'hydatidose selon l'âge, toutes régions confondues

Age	0-20 ans	20-40 ans	40-60 ans	60-80 ans	80-100 ans
Total (n)	8	65	57	25	2
(%)	5.09	41.4	36.3	15.92	1.27

Il ressort du tableau ci-dessus que les patients atteints sont âgés le plus souvent entre 20 et 60 ans, mais ce sont ceux de 20 à 40 ans qui sont, notamment les plus touchés par la maladie 41.4 %.

### 3.1.3.2. La répartition des cas d'hydatidose selon le sexe :

L'étude des dossiers des patients archivés nous a permis de chercher une éventuelle influence du sexe du patient sur l'infestation. Les résultats de cette répartition sont illustrés dans la figure suivante.

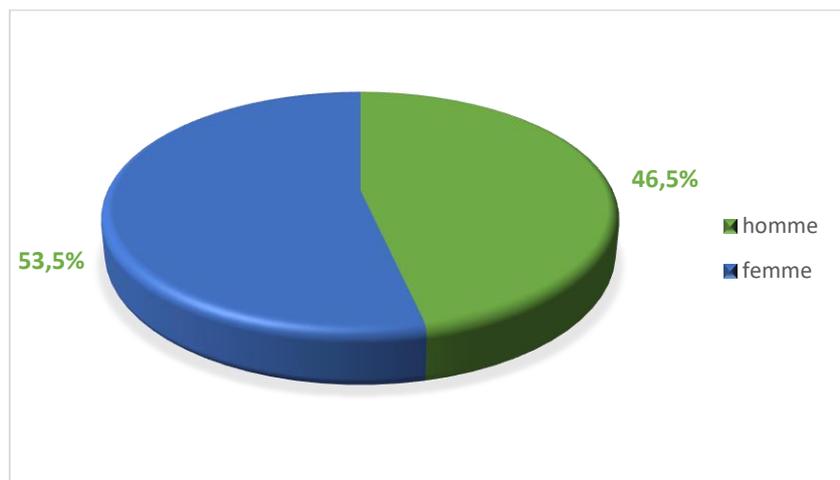


Figure 15: Répartition des cas d'hydatidose selon le sexe dans les régions de Guelma et Annaba

La répartition de la maladie en fonction du sexe, mentionnée dans la figure 12, montre une nette prédominance féminine avec pourcentage de 53.5% (84 cas) contre 46.5% (73 cas) pour le sexe masculin, ce qui va nous permettre de déclarer un sexe ratio **femmes/hommes de 1.15**.

### **3.1.4. Influence des facteurs de risque extrinsèques sur l'incidence de la maladie**

#### **3.1.4.1. Répartition des cas d'hydatidose selon le milieu social**

L'influence du milieu sur l'infestation par ce parasite est étudiée sur seulement 20 dossiers dont l'adresse du patient est clairement mentionnée sur sa fiche médicale. Les résultats de la répartition des cas d'hydatidose selon le milieu sont illustrés dans la figure 16.

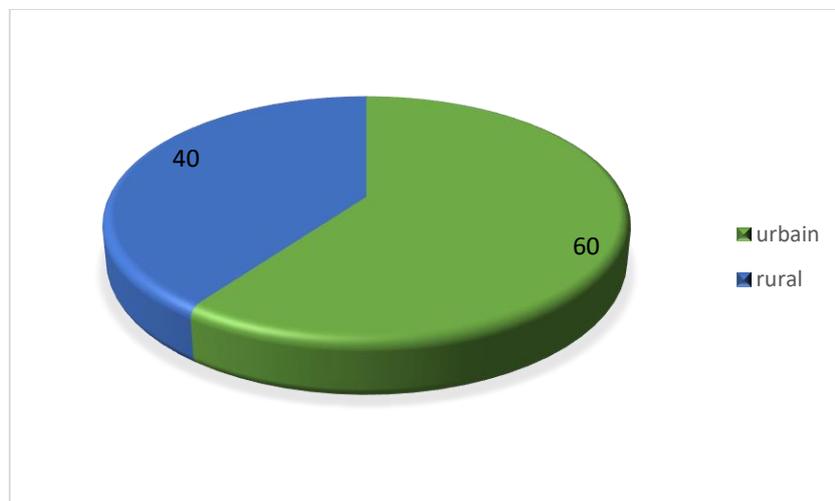


Figure 16: Répartition des cas d'hydatidose selon le milieu social (région d'Annaba) .

D'après la figure 13, nous pouvons constater sur ces 20 patients, qu'il y'a 12 patients vivant dans le milieu urbain et 8 provenant du milieu rural.

#### **3.1.4.2. Répartition des cas de l'hydatidose selon la provenance des patients :**

L'accès à l'archive des cas de l'hydatidose au sein du CHU Annaba, nous a permis la consultation des dossiers des patients provenant de différentes wilaya tes voisines. La répartition des cas d'hydatidose selon l'origine des patients est consignée dans la figure suivante.

## Partie Pratique

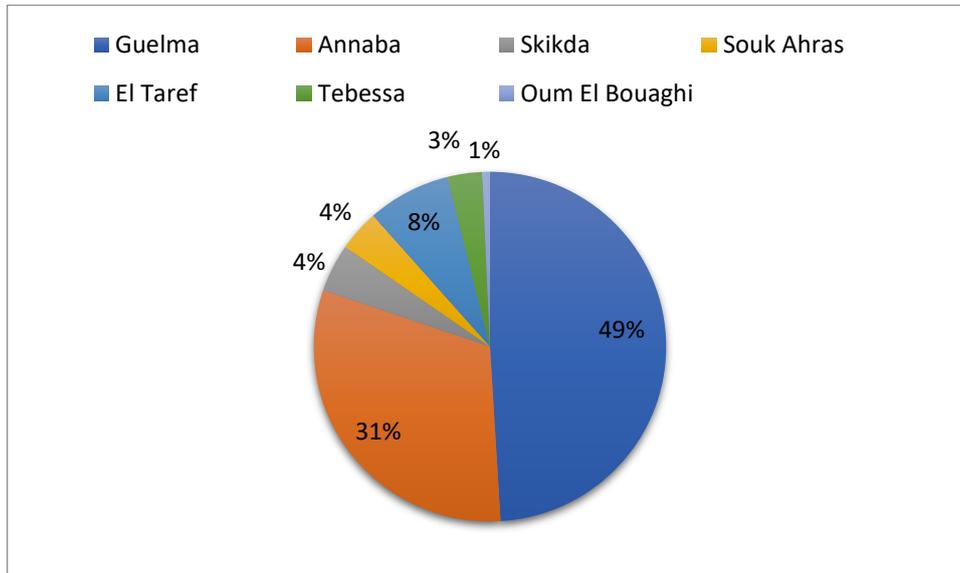
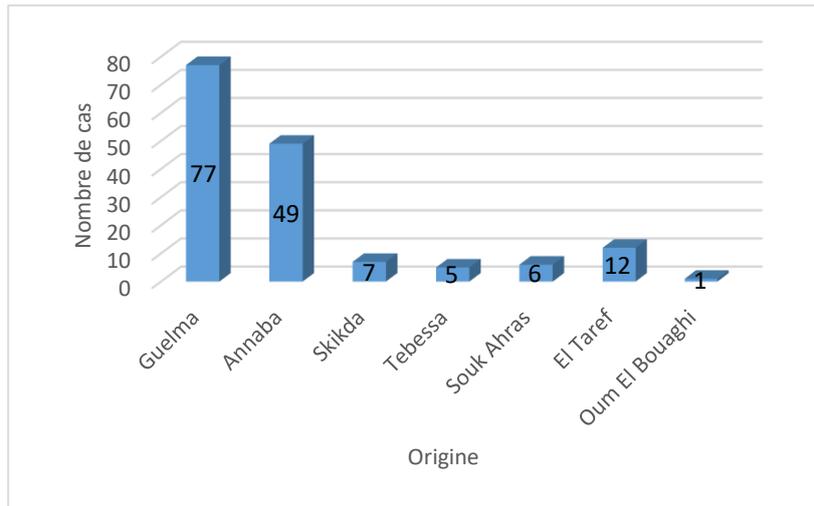


Figure 17: Répartition des cas d'hydatidose selon l'origine des patients

Les figure montre que le nombre le plus élevé des cas des patients porteurs d'hydatides provenant de la région de Guelma (77 cas /157 cas) soit 49,04% du total des cas enregistrés, suivi par ceux de Annaba (49 cas) puis ceux d'El-Tarf (12 cas). Le nombre le plus bas été des sujets originaires d'Oum El Bouaghi de 1%.

### **3.1.5. Circonstances de la prise en charge des patients**

#### **3.1.5.1. Diagnostic clinique**

En traitant les dossiers des patients orientés au service de la chirurgie générale au niveau du CHU Annaba, les symptômes les plus fréquemment enregistrés dans les cas d'hydatidose sujettes à cette étude sont :

- Douleurs de l'hypochondre droit à irradiation postérieure et vers l'épaule droit.
- Toux.
- Dyspnée d'effort (hydatidose pulmonaire).
- Augmentation du volume de l'abdomen.
- Fièvre.
- Vomissement.
- Douleur épigastrique.
- L'installation de colique hépatique.

Après examen clinique suspectant, la démarche de diagnostic est systématiquement complétée par une radiographie adaptée.

#### **3.1.5.2. Examens radiologiques pratiqués**

Concernant l'hydatidose hépatique, 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. Pour la localisation pulmonaire la radiographie du thorax est l'examen de choix le plus pratiqué, en cas de diagnostic radiologique douteux, les médecins responsables font appel à la TDM.

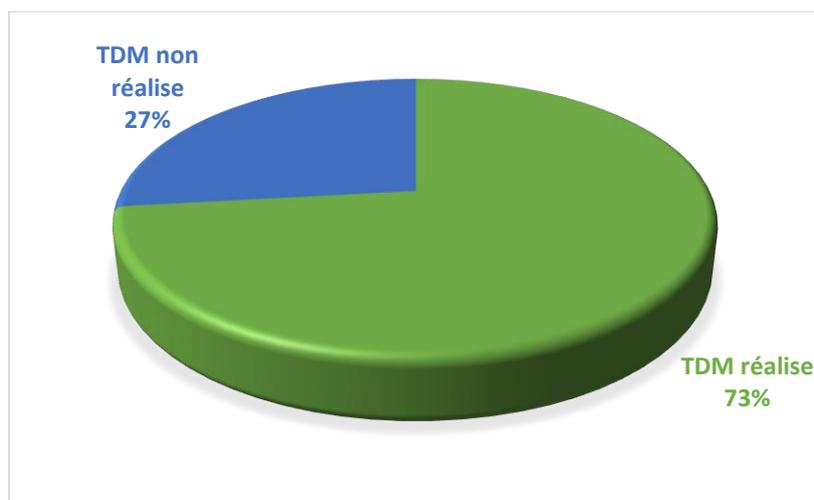


Figure 18: Réalisation de TDM pour le diagnostic des cas d'hydatidose dans le CHU Annaba

De la Figure 16, il est permis de constater que la TDM a été réalisé chez 71/ 97 patients soit 73% des cas. Cet examen très performant et très rapide permet de préciser le siège, le volume, le nombre des kystes hydatiques et le contenu en particulier en cas d'aspect échographique douteux.

### **3.1.5.3. Recherche sérologique chez les cas d'hydatidose :**

L'examen sérologique des patients qui se présentent pour une chirurgie du kyste hydatique a l'intérêt essentiel devant une image kystique atypique, dans ces cas la sérologie si elle est positive permettra de trancher. Mais aussi, 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. Au niveau de service de chirurgie générale de CHU de Annaba, entre le mois de janvier 2016 et le mois de mars 2024, la sérologie hydatique n'a été mentionnée que sur les dossiers médicaux de 44 cas. Les résultats de la sérologie des patients sont consignés dans la figure suivante.

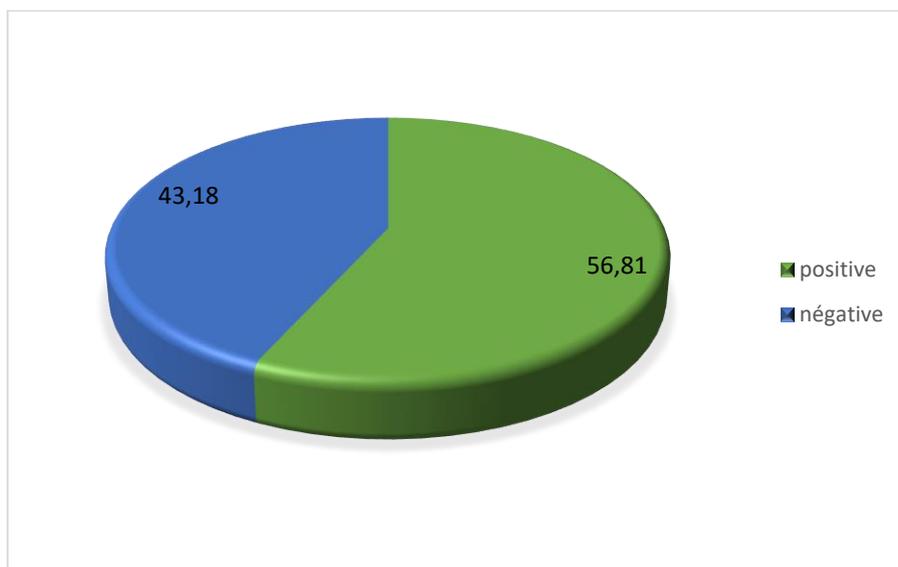


Figure 19: Sérologie des patients opérés pour des kystes hydatiques au niveau de service de chirurgie générale de CHU d'Annaba .

De la Figure, on peut remarquer que la sérologie hydatique a été positive chez 25 patients (parmi les 44 cas). Un ensemble de 19 cas étaient sérologiquement négatifs indiquant, pratiquement, des kystes dit inactifs.

### **3.1.5.4. Traitement des cas observés**

Dans cette étude, après un diagnostic confirmé, tous les patients (100%) ont subi une chirurgie en vue de l'ablation du ou des kystes installés sur les organes du patient. Un traitement post-opératoire est toujours prescrit chez les patients pour les mettre sous couverture médicale, comporte généralement, un antibiotique céphalosporine (ex : Céfazoline), un antibactérien (ex : Flagyl) et un anticoagulant (ex : Lovenox).

### **3.1.5.5. Suivi médical après la chirurgie**

Le suivi postopératoire consiste à une hospitalisation au sein du service pour une meilleure surveillance médicale, le décuvert des récides et la déclaration des cas de décès péri-opératoire.

#### **a. Durée d'hospitalisation :**

Les données de la répartition des malades selon la durée d'hospitalisation sont répertoriées dans les tableaux ci-dessous.

Tableau 2: Durée d'hospitalisation des cas d'hydatidose dans l'EPH Hakim El Okbi, Guelma.

Hospitalisation en jours	1-5	6-11	12-17	18-23	24-29	30-35
<b>Nombre des cas</b>	<b>8</b>	<b>29</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>3</b>	<b>1</b>

D'après le tableau 2, l'hospitalisation dans l'EPH Hakim El Okbi pour un post-opératoire après une exérèse d'hydatide est le plus fréquemment de 6 à 11 jours, mais peut être étalé jusqu'aux 23 jours. Une seule personne a séjourné plus de 30 jours pour des complications relatives à l'intervention. La durée moyenne d'hospitalisation dans l'EPH Hakim El Okbi est de 9,9 jours.

Tableau 3:Durée d'hospitalisation des cas d'hydatidose dans le CHU Ibn Rochd, Annaba

Hospitalisation (jours)	1-5	6-11	12-17	18-23	24-29	30-35
<b>Nombre des cas</b>	<b>21</b>	<b>53</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

La prise en charge des patients qui ont subi une ablation des kystes hydatiques dans le service de la chirurgie générale au sein du CHU Ibn Rochd comporte une hospitalisation de

9,1 jours en moyenne. Il est noté que 53 patients ont séjourné pendant 6 à 11 jours (Tableau3). L'hospitalisation la plus longue qui a été signalé est de 29 jours.

Dans les deux établissements confondus, la durée moyenne d'hospitalisation à déclarer est de 9,9 jours.

**b. Récidivité :**

Les données relatives à la récidivité des kystes hydatiques sont consignées dans la figure suivante.

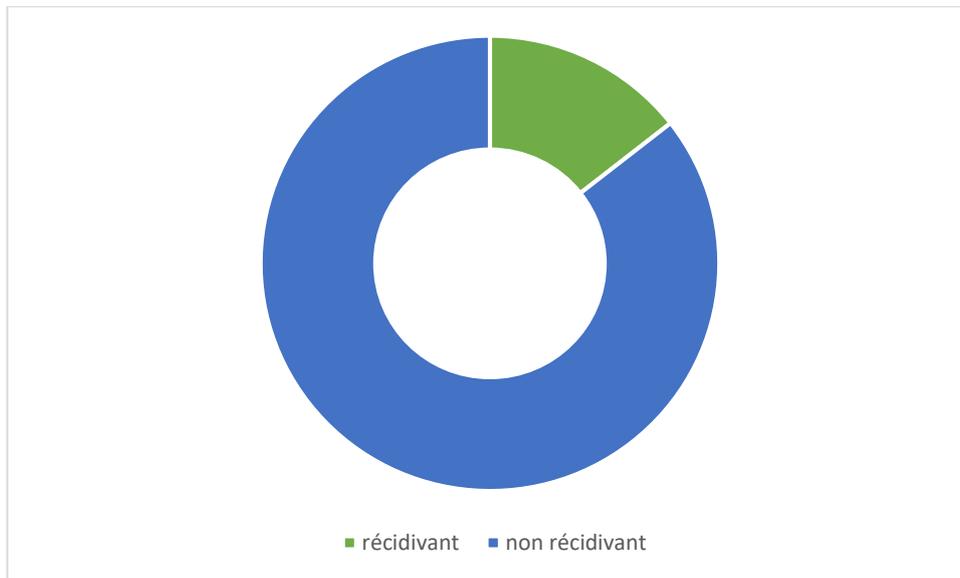


Figure 20: Taux de la récidivité des cas d'hydatidose à la willaya d'Annaba

La figure20 montre que les cas récidives font 14,43% des cas enregistrés dans le CHU d'Annaba. Ces cas peuvent être récidive une seule fois (13cas), ou deux fois (4 cas) ou même, pour un cas, récidive pour la quatrième fois.

**c. Décès :**

Au cours de cette étude, un seul cas de décès est signalé, soit un taux mortalité post-opératoire de 0,63%. Le patient, âgé de 74 ans, avait un poly-kyste hépatique, kyste hydatique fistulisé.

**3.1.6. Caractéristiques de l'hydatide diagnostiquée**

**3.1.6.1. Localisation des kystes :**

L'observation des sites d'installation des larves hydatiques sur les différents organes a permis d'établir la répartition mentionnée sur la figure ci-dessous.

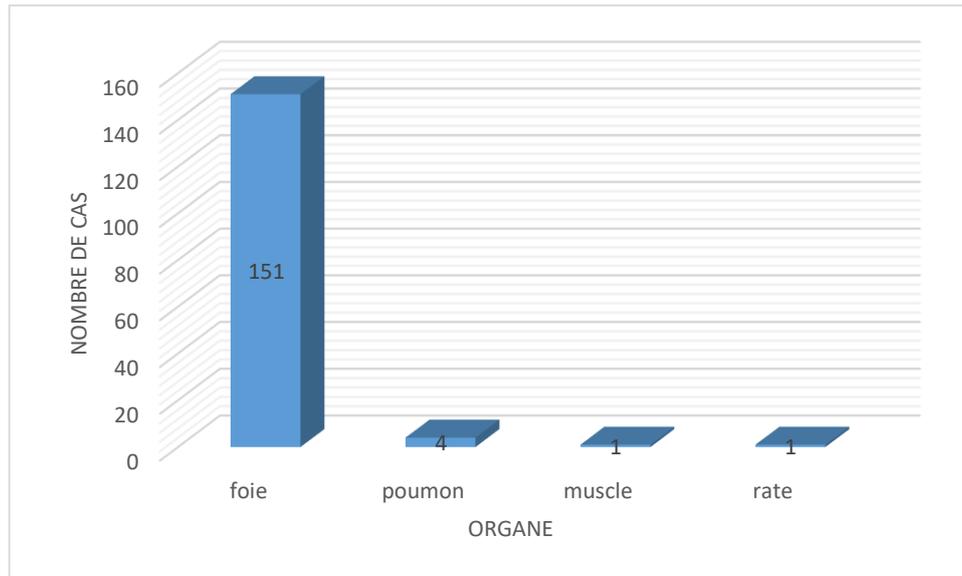


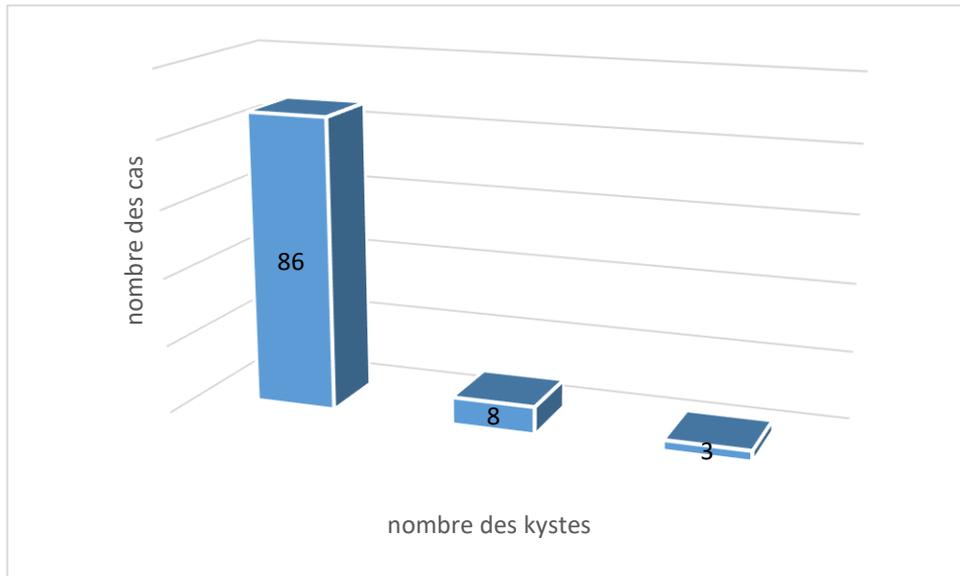
Figure 21: Répartition des cas d'hydatidose selon l'organe touché (toutes régions confondues)

Selon la figure 21 ; le foie est l'organe le plus touché par cette parasitose avec un nombre de 151 cas dans les deux wilayas, ce qui représente la majorité des cas étudiés (96,76%), suivi par la localisation pulmonaire avec enregistrement de 4 cas. Un cas signalé au CHU Annaba a indiqué la présence d'une hydatide en localisation musculaire, un autre cas observé à l'EPH Hakim Okbi est déclaré avec un kyste installé sur la rate. L'association de deux organes porteurs des kystes hydatiques chez le même patient n'est indiquée qu'une seule fois, dans le foie et le poumon.

Les kystes hydatiques hépatiques enlevés appartenant dans leur majorité au type III selon la classification de Gharbi (1981).

### **3.1.6.2. Répartition des cas d'hydatidose selon le nombre de kystes**

Au cours de traitement chirurgicale de l'hydatidose, quelques cas sont représentés avec des kystes multiples. La répartition des cas selon le nombre de kystes enlevés, chirurgicalement, est consignée dans la figure ci-après.



**Figure 22:** Répartition des cas d'hydatidose selon le nombre de kystes.

La figure montre qu'un patient peut présenter un kyste hydatique, deux ou même plus. Dans notre étude, la majorité des patients, soit 86 patients ont présenté un seul kyste lors de l'intervention chirurgicale. Cependant, 8 patients ont laissé découvrir deux kystes sur leurs organes. Le reste des patients (3cas), ont présenté trois kystes ou plus lors de la même intervention.

### **3.2.Résultats de l'étude de l'hydatidose animale**

D'après les résultats évoqués dans la première partie de ce manuscrit concernant la répartition des cas de l'hydatidose humaine enregistrés selon l'origine des patients, la plus grande partie de ces derniers habitent la région de Guelma. Ce constat nous a amené à rechercher une éventuelle relation entre la dissémination de la maladie chez l'homme et l'évolution des cas de l'hydatidose animale.

Le secteur de l'élevage constitue l'un des piliers de l'économie agricole nationale, la wilaya de Guelma semble se positionner parmi les wilayas agricoles. Il ressort du tableau ci-dessous que le nombre de têtes constituant le cheptel au niveau de la wilaya de Guelma s'élève à 368109 têtes dont 11,83 % de bovins, 74,52 % d'ovins et 13,65 % de caprins (Tableau 4).

Tableau 4: Effectifs du cheptel (bovins, ovins et caprins) au niveau de la wilaya de Guelma (DSA Guelma, 2023).

## Partie Pratique

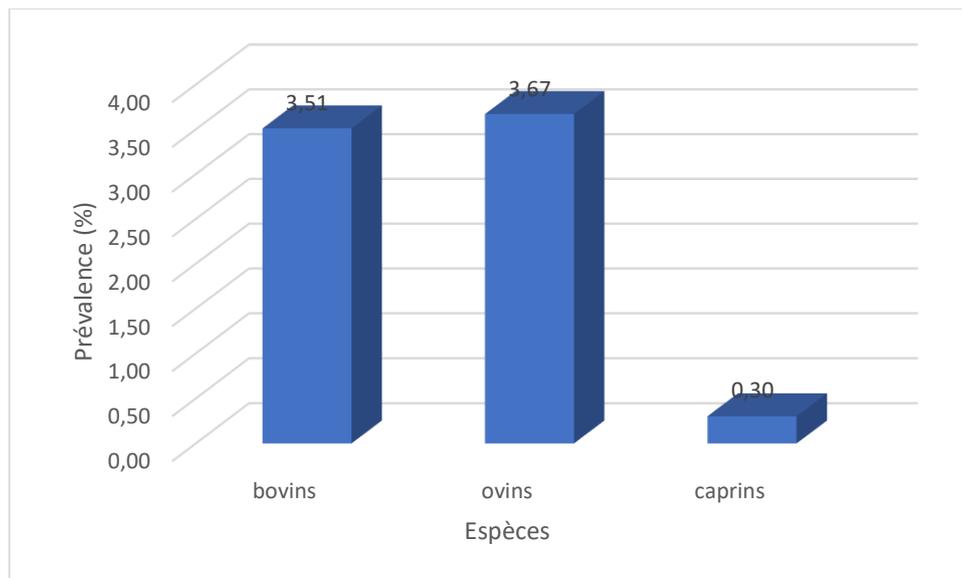
Espèce	Ovins	Caprins	Bovins
Effectif (tête)	274300	50255	43554

Des résultats concernant la part des saisies d'abats dues à l'hydatidose au niveau des abattoirs municipaux de la wilaya en 2003 a montré que l'importance de la maladie chez le bétail est appréciable. Ce constat ressort des enregistrements réalisés par la Direction des Services Agricoles (tableau ci-dessous).

**Tableau 5:** Nombre des cas de saisie motivées par l'hydatidose dans la région de Guelma.

	Bovins	Ovins	Caprins
Carcasses surveillées	1709	11223	6962
Cas de kyste hydatique	60	412	21

Les statistiques des saisies d'abats pour cause d'hydatidose ont permis l'établissement de la figure ci-après qui représente la prévalence de l'hydatidose dans la région d'étude.



**Figure 23:** Prévalence de l'hydatidose chez les animaux de bétail dans la région de Guelma, l'an 2023.

La prévalence de l'hydatidose est plus importante parmi les ovins, suivis directement par les bovins, avec l'enregistrement de l'infestation de 3,67% des ovins examinés et 3,51% des bovins. 0,30% des caprins examinés ont été déclaré atteints (Figure ci-dessus).



*Discussion*

### Discussion

La présente étude est une enquête rétrospective qui vise à actualiser les données épidémiologiques sur l'hydatidose humaine dans deux régions du Nord-Est de l'Algérie ; Guelma et Annaba et d'évaluer le risque présenté par l'hydatidose chez les animaux de bétail.

L'évaluation de l'infestation de l'homme par la larve *E. granulosus* dans les deux régions étudiées confondues, a permis de signaler une incidence annuelle de **1,62 cas / 100 000 habitants**. Cette incidence est de **1,68 cas / 100 000 habitants** à Annaba, et légèrement plus faible à Guelma, avec **1,16 cas / 100 000 habitants**.

Dans des études préalables menées en Algérie, le taux de l'incidence de l'hydatidose serait de 3,4 à 4,6 cas pour 100 000 habitants, Une autre évaluation estime ce taux entre 1,8 à 2,3 cas pour 100.000 habitants (Barnouin *et al.*, 2009). D'ailleurs, l'hydatidose est une maladie dont l'impact sanitaire est sous-évalué, que ce soit en Algérie (Kayouèche *et al.*, 2009) ou au niveau international (OMS, 2020), 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 ( Belkacem et Bellbena,2020) , Selon Pr Karima Achour-Ameur ; Présidente de la Société algérienne d'échinococcose hydatique (SAEH), il existe plusieurs raisons sociales qui favorisent le développement de l'échinococcose kystique dans notre pays, notamment, la grande promiscuité des familles avec leurs troupeaux, l'existence de chiens errants, qui se nourrissent de restes d'abattage, les abattages illégaux et la consommation de viande non contrôlée, mais surtout, la mauvaise éducation sanitaire du personnel des industries animales et agricoles et de la population en général. Au Maroc, Azlaf et Dakkak (2006), ont déclaré une prévalence de l'hydatidose de 5,5 cas pour 100 000 habitants. Chahed *et al.* (2010) en Tunisie ont indiqué un taux d'incidence chirurgicale du Kyste Hydatique pour la période 2001 à 2005 de 63.20/100 000 habitants. Selon les statistiques de l'OMS (2020) ; dans les régions d'endémie, les taux d'incidence de l'échinococcose kystique chez l'homme peuvent dépasser 50 pour 100 000 personnes-années, et la prévalence peut atteindre 5 % à 10% dans certaines régions d'Argentine, du Pérou, d'Afrique de l'Est, d'Asie centrale et de Chine. En 2010, l'incidence de l'échinococcose dans l'Union européenne était de 0,18 cas pour 100.000 habitants ; la Bulgarie ayant enregistré le nombre de cas le plus élevé (3,85/100 000 habitants). En France, la prévalence était de 0,42/100 000 habitants en 2016 (Eckert *et al.*,2021).

## Discussion

---

La recherche d'une éventuelle influence de l'âge sur l'infestation par l'hydatidose chez l'homme nous a permis de constater que la tranche d'âge la plus affectée par cette parasitose est celle de 20 à 40 ans qui regroupe seule 41.4 % des cas enregistrés entre 2016 et 2024.

Au Maroc, Derfoufi *et al.*, (2012) ont révélé que la même tranche d'âge a été trouvée la plus affectée par le kyste hydatique, la tranche d'âge de [20-29] ans, suivie de [30-39] ans, ont notées des taux respectivement de 22,6 et 19,1%. Selon Belamalem *et al.*, (2014), ont observé que les deux groupes d'âge [16 -32] ; [32-64] ans sont les plus vulnérables à la maladie. Une catégorie d'âge similaire a été rapportée par Pezeshki *et al.*, (2007) à Téhéran, soit la tranche de 32 à 40 ans. La même tranche d'âge a été trouvée la plus sensible à la maladie par Salehi *et al.*, (2013) à Khorassan. En Italie, Caremani *et al.*, (1993) ont découvert que la population la plus touchée est d'âge supérieur à celle observée dans notre étude, à savoir 40 à 50 ans. L'étude de Kebede *et al.*, (2010) au nord-ouest de l'Éthiopie a montré que la population la plus touchée par cette parasitose est celle de 21 à 30 ans. La distribution du kyste hydatique en fonction de l'âge a démontré que l'agent responsable est diagnostiqué à tous les âges, mais plus particulièrement à l'âge adulte. La période d'incubation asymptomatique de la maladie peut durer de nombreuses années avant que les kystes hydatiques soient suffisamment développés pour déclencher des signes cliniques (OMS, 2020).

L'hydatidose affecte les hommes et les femmes ; de nos résultats, le sexe féminin apparaît le plus affecté avec infestation de 53.5% des femmes et 46.5% des hommes. Belamalem *et al.*, (2014) ont signalé que 72% des cas sont du sexe féminin. Au Portugal, Morais, (2007) a également signalé cette prédominance féminine (55.7% contre 44.3%). La prédominance féminine apparaît aussi dans d'autres travaux de (Larbaoui et Alloula, 1979 ; Develoux, 1996 ; Pezeshkia, 2001 ; El Mansouri *et al.*, (2015) et Sadjjadi, (2006) ; cette prédominance féminine est due au fait que les femmes sont en contact avec l'agent pathogène *E. granulosus* plus que les hommes en raison de leurs activités routinières comme le jardinage, le nettoyage des entourages et la manipulation des légumes crus (souillés par les œufs d'*E. granulosus*). Toutefois, une prédominance masculine est signalée par Oudni M'radet *et al.*, (2007) en Tunisie. Karpathios *et al.*, (1985) en Grèce, Elshazly *et al.*, (2007) en Egypte. Tandis qu'en Argentine Dopchiz *et al.*, (2007), n'ont pas constaté de différence significative en ce qui concerne la répartition de l'hydatidose selon le sexe des malades.

Il ressort de nos résultats, que 40% des cas proviennent du milieu rural et 60% cas proviennent du milieu urbain. Le même constat a été fait par Dopchiz *et al.*, (2007) à Buenos

Aires en Argentine qui ont signalé que le pourcentage des patients issus du milieu urbain (68.3%) est supérieur à celui des patients du rural. Ceci peut s'expliquer par le fait que certains patients sont passés des zones rurales aux zones urbaines et que certains d'entre eux sont constamment en visite dans les zones rurales. Effectivement, il est important de prendre en considération non seulement le lieu de résidence actuel, mais également l'endroit où les patients ont grandi et leurs visites dans les zones rurales. Toutefois, il est envisageable que les habitants de la ville aient pu être exposés à *E. granulosus* en milieu urbain, par exemple en raison de leurs métiers respectifs (vétérinaires, bouchers...). Pour ce qui est de l'étude conduite en Algérie par Kayouche *et al.*, (2009), elle a montré que 7 fois plus de malades provenaient de zones rurales que de zones urbaines. Il est bien reconnu, dans les pays méditerranéens, que le cycle épidémiologique de la parasitose est à dominance rurale (OMS, 2020). Des résultats non concordant avec le nôtre était enregistré par Yaghan *et al.*, (2004) au nord de la Jordanie (80% des cas proviennent du milieu rural et 20% du milieu urbain) et par Belamalem *et al.*, (2014) au Maroc (65% du rural contre 35%). Les auteurs Karpathios *et al.*, (1985) en Grèce, Abdi *et al.* (2013) et Kohansal *et al.*, (2015) en Iran, Rami *et al.*, (2004) et Mehdi, (2016) ont également souligné cette prédominance du milieu rural. Il est également à noter bien que certains chercheurs en Turquie ; Ok *et al.*, (2007) n'ont observé aucune différence significative entre le nombre de patients provenant du milieu rural et ceux provenant du milieu urbain.

Le diagnostic radiologique des cas d'hydatidose enregistrés au cours de cette étude était principalement basé sur l'échographie (100% des cas) abdominale ou thoracique selon l'orientation clinique suspectant une formation kystique. Dans 73% des cas, la démarche diagnostique est complétée ou validée par la tomodensitométrie (TDM) en cas de diagnostic échographique douteux. Selon les recommandations de l'OMS (2020), l'échographie est la technique d'imagerie à privilégier pour le diagnostic de l'échinococcose kystique et de l'échinococcose alvéolaire chez l'homme. Elle peut être validée par la TDM et/ou l'imagerie par IRM.

Différents tests sérologiques détectent des anticorps spécifiques de l'hydatidose et peuvent soutenir le diagnostic. L'intérêt essentiel de la sérologie, c'est devant une image kystique atypique, dans ces cas la sérologie si elle est positive permettra de trancher. Selon les résultats sérologiques des patients dans cette étude, il a été constaté que le nombre de cas d'hydatidose avec une sérologie positive (56.81%) est plus élevé que celui avec une sérologie négative (43.18%). Dans le cadre des recherches menées par Daali *et al.*, (2001) sur le kyste

## Discussion

---

hydatique du foie rompu dans les voies biliaires au Maroc, la sérologie hydatique est positive dans la plupart des cas, avec un pourcentage de 85,7%. Shambesh *et al.*, (1999) ont également mis en évidence que la prévalence des cas à sérologie positive (69%) était plus élevée que celle des cas à sérologie négative. Selon El Kady *et al.*, (2011), 73% des cas présentaient une sérologie positive en Égypte. La sérologie négative peut être relative à l'installation de kyste inactif : en pratique, un kyste est dit inactif lorsqu'il est momifié et calcifié (OMS, 2020).

Dans cette étude, après un diagnostic clinique et radiologique confirmé, tous les patients ont subi une chirurgie en vue de l'ablation du ou des kystes installés sur les organes du patient. Ce traitement chirurgical est un traitement radical qui offre la meilleure intervention dans les formes compliquées. Il peut permettre l'enlèvement de la totalité du kyste. Aucun patient n'a bénéficié du traitement percutané des kystes hydatiques par la technique PAIR (ponction, aspiration, injection, réaspiration) ; fortement recommandé par l'OMS (2020).

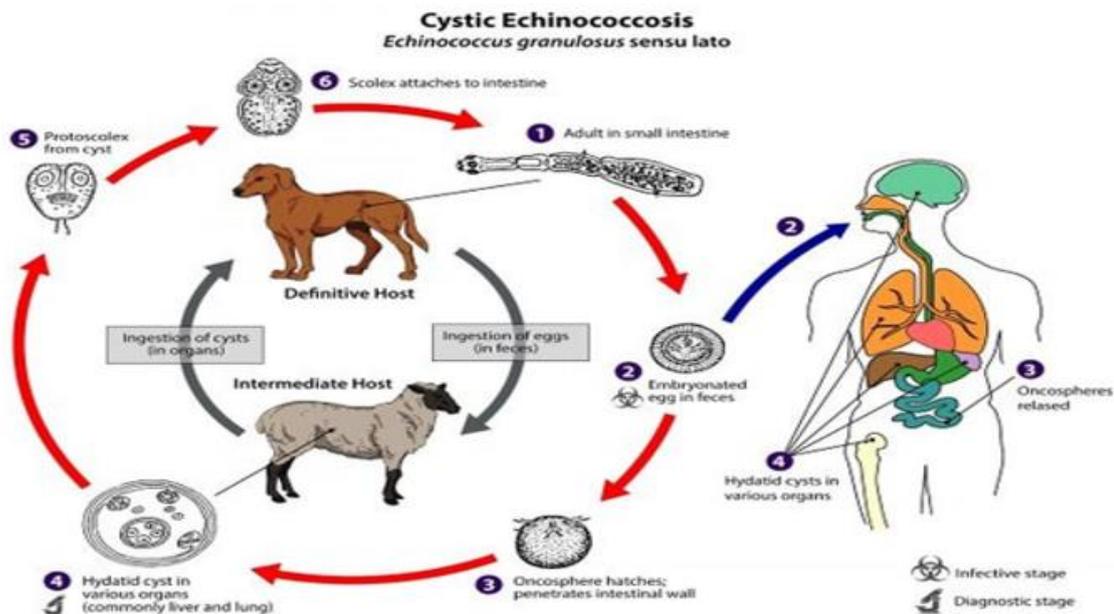
Le suivi médical post-opératoire de l'echinococose consiste à une hospitalisation qui demeure toujours importante mais de durée variable selon le degré de complications du kyste enlevé et selon les circonstances de l'intervention. Elle dure en moyenne, selon nos résultats, 9,5 jours. Dopchiz *et al.*, (2007) dans leur étude à Buenos Aires en Argentine ont déclaré une durée moyenne d'hospitalisation des patients de 16 jours. Les moyennes de séjour hospitalier enregistrées par Mousavi *et al.*, (2012) à Téhéran en Iran et par Mohammadzadeh Hajjipirloo *et al.*, (2013) à Azerbaïdjan sont 10.1 et 9.3 jours respectivement. Selon les statistiques déclarés par l'OMS (2020), environ 6,5 % des cas rechutent après l'intervention, ce qui prolonge la convalescence et implique, par conséquence, une hospitalisation post-opératoire la plus prolongée possible.

De nos résultats, il ressort que les cas récidives font 14.43% des cas enregistrés dans le CHU d'Annaba. Ces cas peuvent être récidive une, deux ou même quatre fois. Ces observations peuvent être relatives à une récidivité proprement parlent, comme, ils peuvent être des ré-infestations dues à une forte présentation du parasite dans l'environnement des patients. Mousavi *et al.*, (2012) à Téhéran en Iran a déclaré un pourcentage des patients qui ont récidivé de 11.11%. Al-Qaoud *et al.*, (2003) en Jordanie ont rapporté une valeur bien plus élevée, soit 27.5%.

## Discussion

Tout au long de la période d'observation étalée entre janvier 2016 à mars 2024, nous avons enregistré un seul cas de décès post-opératoire d'une chirurgie d'hydatidose, ce qui représente un taux de mortalité de 0,63%. Ce taux reste modéré en le comparant avec le taux de mortalité post-opératoire, déclaré par l'OMS (2020), qui est de 2,2 % en moyenne. En 2015, le groupe de référence de l'OMS sur l'épidémiologie des maladies d'origine alimentaire a estimé que l'échinococcose était à l'origine de 19 300 décès par an dans le monde.

Dans notre série étudiée, l'observation de la répartition des cas d'hydatidose selon l'organe touché a permis de conclure que l'hydatide peut se retrouver sur différents organes ; foie, poumon, rate et même en localisation musculaire. Selon nos résultats, il est clair que la localisation hépatique est prédominante (plus de 96%). Ce résultat est en accord avec les recherches menées par Moro *et al.*, (1999), Elissendo *et al.*, (2002), Derfoufi *et al.* (2012), Belamalem *et al.*, (2014). Par contre, d'autres études ont relaté le poumon comme la localisation la plus fréquente (Ould Ahmed *et al.*, 2010 ; Amouinas *et al.*, 2006 ; Oudni M'rad, 2007) et Bchir *et al.*, (1985) au Sahel et au centre de Tunisie et Ben Ismail *et al.*, (1997) en Tunisie. Dans d'autres études menées dans d'autres régions en Algérie, les auteurs ont déclaré d'autres localisations des kystes hydatiques que nous n'avons pas signalés. Kayouèche *et al.*,



(2009), à Constantine, ont trouvé que parmi les organes déclarés les plus atteints ayant été le rein. L'étude d'une série des patients à l'ouest algérien par Benameur Belkacem et Bellebna(2020) a évoqué une localisation cérébrale du kyste hédatique.

## Discussion

---

En suivant la classification de Gharbi, dans notre série des patients, le type III est le prédominant sur les hydatides diagnostiquées et éliminées. Ce résultat s'accorde avec ceux trouvés par Gharbi *et al.*, (1981) et Mesut Atli *et al.*, (2001) où c'était toujours les kystes hédatiques hépatiques de types III qui sont les plus fréquemment observés.

Le nombre de kystes éliminés lors de la chirurgie diffère selon les patients, un patient peut avoir un seul kyste ou plus, mais la situation la plus courante reste la présence d'un seul kyste par patient (54,77%). La même remarque obtenue par notre étude est tirée à partir des résultats de Dopchiz *et al.*, (2007), El Kady *et al.*,(2011), Kohansal *et al.*,(2015) et Nazari *et al.*,( 2015) .

Le nombre le plus élevé des cas des patients porteurs d'hydatides provenant de la région de Guelma (77 cas /157 cas) soit 49,04% du total des cas enregistrés, nous a amené à explorer la situation épidémiologique de la maladie chez leur réservoir animal représenté par les animaux de bétail.

La prévalence de l'hydatidose chez les herbivores d'élevage dans la région de Guelma est estimée à 3,67% des carcasses des ovins examinés au niveau des abattoirs au cours de l'année 2023, 3,51% des bovins et 0,30% des caprins. Cette prévalence reste modérée malgré que le mode d'élevage pratiqué implique l'exposition des animaux à un poly parasitisme. Ce taux assez faible peut être lié à un manque de déclaration et surveillance. En Algérie, la maladie est, surtout fréquente dans les hauts plateaux, en particulier dans les villages non contrôlés par les services vétérinaires (Fennouh et al, 2023). La prévalence est de 14 % chez les bovins et 6 % pour les ovins dans la région de Djelfa (Laatamna et al,2019). A Tiaret, 26 % des bovins et 4 % des ovins sont infestés (koudri et al , 2012 ). L'étude de ouchene et al , 2014, a permis d'enregistrer entre 2008 et 2009, au niveau de la Wilaya d'El Tarf, une prévalence de l'hydatidose qui atteint 24.86, 13.83 et 3.17% bovins, ovins, caprins respectivement. Les statistiques de l'OMS (2020) indiquent que, chez les animaux d'élevage, la prévalence de l'échinococcose kystique observée dans les abattoirs des zones d'hyperendémie en Amérique du Sud varie de 20 % à 95 % parmi les animaux abattus.

*Conclusion*

## **Conclusion**

La présente étude est une enquête épidémiologique rétrospective sur l'échinococcose kystique a été menée au sein des services de chirurgie générale de CHU Ibn Rochd de Annaba, et l'hôpital El Hakim Okbi de Guelma. Elle est basée sur 156 cas d'hydatidose pris en charge durant la période allant de mois de janvier 2016 au mois mars 2024.

La caractérisation épidémiologique des cas recensés dans les deux wilayas (Annaba et Guelma) nous a permis de conclure que la maladie a révélé une forte incidence chez des sujets de tout âge, des deux sexes et de différentes régions. Même en milieu urbain, le parasitisme n'a pas disparu mais au contraire il est déclaré avec un taux élevé. L'étude clinique des cas indique une prédominance de la localisation au niveau du foie des formations kystiques uniques ou multiples. La prise en charge des patients au niveau des hôpitaux parcourus consiste à la réalisation des tests sérologiques, d'une exploration radiologique consolidée fréquemment par la tomodensitométrie pour le diagnostic topographique et le dénombrement des kystes. L'exérèse chirurgicale est le seul traitement pratiqué, suivi d'une hospitalisation de courte durée.

L'échinococcose kystique est reconnue par leur éventuelle importance pour la santé publique, il faut donc opérer pour sensibiliser et informer la population en général et particulièrement celle fortement exposée au parasite, sur le kyste hydatique, sa gravité, ses causes et les mesures de prévention et de lutte que chacun doit prendre dans le cadre individuel et familial pour éviter d'être infesté. L'action informative et éducative peut agir à long terme pour contrôler et réduire l'incidence de la maladie à tous les niveaux et chez l'ensemble des hôtes. L'utilisation de tous les moyens et les supports de communication disponibles est nécessaire, et tous les lieux publics devront être exploités : écoles et lieux de rassemblements publics (mosquées, formations sanitaires, souks ...). L'activité doit être plus intense autour des périodes des fêtes (moussems) où les abattages familiaux sont fréquents, et particulièrement l'Aid Al Adha qui constitue généralement une occasion propice pour la propagation de la maladie.





*Référencebibliographie*

**Référence bibliographie**

1. **Abdi J., Taherikalani M., Asadolahi K., Emaneini M. (2013).** Echinococcosis/Hydatidosis in Ilam Province, Western Iran. *Iranian J. Parasitol.* 8 (3) : 417-422.
2. **Acha P.N. & Szyfres B. (1998).** Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux. 2<sup>ème</sup> édition, O.I.E, p : 1562p .
3. **Alouini M.R., Mhirisouei M., Allani M., Bahri M., Arifa N., Jemni H., Gharbi H.A., Kochtali H., Graiess T.(2005).** Kyste hydatique des tissus mous : apport de l'IRM (à propos de trois observations). *Journal de radiologie* 86(4):421-425 .
4. **Al-Qaoud K.H., Craig P.S., Abdel-Hafez S.K. (2003).** Retrospective surgical incidence and case distribution of cystic echinococcosis in Jordan between 1994 and 2000. *Acta Trop.* 87 : 207-214.
5. **Ameur A., Lezrek M., Boumdin H., Touiti D., Abbar M., Beddouch A. (2002).** "Le kyste hydatique du rein. Traitement à propos de 34 cas". *Progrès en Urologie* 12 : 409-414.
6. **Amouians S., Tayebi Meibodi N., Mohamadian Roshan N. (2006).** Aretrospective study of 1759 cases of hydatid cyst in Mashhad University Hospitals. *Archives of Iranian Medecine* 9 (2) : 187.
7. **Angulo G.C., Sanchez C .M., Diego A., Escribano J., Tamayo J.C., Martín L. (1997).**Renal echinococcosis :clinical study of 34 cases. *Urol* 157 :787-794.
8. **ANOFEL .2018.**Cours Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie médicales .
9. **Ashford , R.W.and crewe ,W., 1998.** The parasite of homo sapiens . liverpool school of tropical medicine .
10. **Azlaf, R., Dakkak, A. (2006).** « Epidémiological study of cystic echinococcosis in Morocco ». *Veterinary Parasitology*, 137 : 83-93.
11. **Bardonnet K., Benchikh-Elfegoun M.C., Bart J.M., Harraga S., Hannache N., Haddad S., Dumon H., Vuitton D.A., Piarroux R. (2003).**Cystic echinococcosis in Algeria: cattle act as reservoirs of a sheep strain and may contribute to human contamination. *Vet. Parasitol.* 116 (1):35-44.
12. **Bastid C. (2014).** Kyste hydatique du foie. *EMC-Hépatologie* 9 (4) : 1-13.
13. **Bchir A., Jemni L., Allegue M., Hamdi A., Khelifa K., Letaief R., Mlika N., Dridi H., Larouze B., Rousset J.J., Gaudebout C., Jemmali M. (1985).** Epidémiologie de l'hydatidose dans le Sahel et le centre tunisien. *Bull. Soc. Path. Ex.* 78 : 685-690.
14. **Bchir, A., Hmadi, A., Guediche, N., Jemni, L., ElMay, M., Acour, H. (1986).** « Surgical incidence of hydatidosis in the Sahel and Centra Tunisia”. *Revue Epidemiologie Santé Publique*, 34: 400-404 .
15. **Bedioui H., Nouira K., Daghfous A. (2008).** Kyste hydatique primitif du psoas : 9 cas tunisiens et revue de la littérature. *Med. Trop* 68 :261-266 .

16. **Belamalem S., Khadmaoui A., Hami H., Harrak M., Aujjar N., Mokhtari A., Soulaymani A. (2014).** Epidémiologie de l'hydatidose dans la Région du Gharb (Chrarda Beni Hssen) Maroc. *Antropo.* 31 : 33-37.
17. **Belkacem, Y.B., & Bellebna, B. (2020).** Hydatidose cérébrale à l'ouest Algérien. *Neurochirurgie*, 66(4), 292.
18. **Bellkhadar A., Lamhamdi A., Touzami K., Khaiz D., Lakhloufi A., Bouzid A., Diouiri A. (1986).** Les kystes hydatiques de la rate à propos de 25 observations. *J. Chir* 123 (5) :326- 329.
19. **Ben Ismail R. (1997).** L'hydatidose à *Echinococcus granulosus* : cycle biologique, dynamique de la transmission, cycle épidémiologique en Tunisie et multiplication lors de l'élaboration de stratégies de lutte. *Tunis Chir.* 1 : 10-16.
20. **Benhamou J.S., Sarles H. (1972).** La pathologie médicale foie, pancréas, voies biliaires. 2ème édition Flammarion Médecine Sciences, Paris, 180p.
21. **Bouchet, F., Bentrard, S., Baffier, D., & Morel, P. (1998).** L'intérêt des scientifiques à Travers le monde, y compris en paléoparasitologie.
22. **Bouhaouala M.H., Hendaoui L., Charfi M.R., Drissi C., Tlili-Graies K., Mechmèche R., Kilani T. (2007).** Hydatidose thoracique. *EMC-Radiodiagnostic Cœur-Poumon* (Elsevier Masson SAS, Paris) : 1-17 [32 -470-A-20].
23. **Bourée P., Djibo N., Bisaro F. (2007).** Parasitoses Génito-Urinaires. *African Journal of Urology* 13 (3) : 206-218.
24. **Bronstein J.A., Klotz F. (2005).** Cestodes larvaires. *EMC Maladies infectieuses* 2 59-83.
25. **Caremani M., Maestrini R., Occhini U., Sassoli S., Accorsi A., Goglio A., Filice C. (1993).** Echographic epidemiology of cystic hydatid disease in Italy. *Eur. J. Epidemiol.* 9 (4) : 401-403.
26. **Carmoi T., Fartouat P., Nicolas X., Debonne J.M., Klotz F. (2008).** Kyste hydatique du foie. *EMC hépatologie* 7 :10-23.
27. **Chahed, M. K., Bellali, H., Touinsi, H., Chérif, R., SAFTA, Z., Essoussi, M., & KILANI, E. (2010).** l'incidence chirurgicale du kyste hydatique: en tunisie: résultats de l'enquete 2001-2005 et tendance évolutive entre 1977-2005.
28. **Cissé A.M., Nassar I., Dafiri R., Imani F. (2002).** Hydatidose primitive et étendue de la cuisse : aspect radiologique inhabituel. *Journal de radiologie* 83(11) :221-363.
29. **Cox, F.E., 2002.** History of human parasitology. *Clinical microbiology review* 15, 595-612 .
30. **Craig P.S., Mcmanus D.P., Lightowler M.W. (2007).** Prevention and control of cyst echinococcosis. *Lancet infection disease* 7:385-394.
31. **Daali M., Fakiri Y., Hssaida R., Hajji A., Hda A. (2001).** Les kystes hydatiques du foie rompus dans les voies biliaires. À propos de 64cas .*Ann. Chir.* 126 :242-245 .
32. **David Morais J.A. (2007).** Human hydatidosis in the district of Evora, Portugal : a clinical-epidemiological study over a quarter of century. *Acta. Med. Port.* 20 (1) : 1-10.

33. **Derfoufi O., Akwa E.N., Elmaataoui A., Miss E., Esselmani H., Layagoubi M., Aoufi S.(2012).** Profil épidémiologique de l'hydatidose au Maroc de 1980 à 2008. *Ann. Bio. Clin.* 70(4) :457-461 .
34. **Dopchiz M.C., Elissondo M.C., Rossin M.A., Guillermo D. (2007).** Hydatidosis cases in one of Mar del Plata City hospitals, Buenos Aires, Argentina. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical* 40 (6) : 635-639.
35. **Eckert j., gemmell m.a., meslin f.-x., pawłowski z.s.(2001)** . who/oie manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. World organisation for animal health and world health organization, paris,
36. **Eckert, J. Schantz, PM. Grasser, R.B. Torgerson, P.R. Bessonov, A.S. Movsessian, S.O. Thakur, A. Grimm, F. Nikogossian, M.A. (2001b).** "Géographic distribution and prevalence". In WHO/OIE Manual in echinococcosis in Human and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. 101-143.
37. **El Kady N., Ramzy I., El-Garem H.A., Abdel Haleem H., El-Bahnasawy M.M. (2011).** Echoguided pair technique in diagnosis and treatment of abdominal hydatid cystic disease in egyptian patients: Clinical and ultrasonographic follow up. *J. Egypt. Soc. Parasitol.* 41 (3) : 527-542.
38. **El Malki, H.O., Amahzoune, M., Benkhraba, K., El Kaoui, H., Emejdoubi, Y., Mohsine, R., Aït Taleb, K., Chefchaoui, M.C., Ifrine, L., Oulbacha, S., Belkouchi, A., El Alaoui, M., Maaoui, A., Balafredj, S. (2006).** "Le traitement conservateur du kyste hydatique de la rate". *Médecine du Maghreb*, 139: 33-38. Disponible sur [www.santemaghreb.com](http://www.santemaghreb.com) .
39. **El Mansouri B., Laboudi M., Sadak A., Rhajaoui M. (2015).** L'hydatidose humaine dans la région de Rabat (Maroc) : Etude de prévalence et apport du diagnostic sérologique. *Intenational Jornal of Innovation and Scientific Research* 14 (2) : 252-258.
40. **Elissondo M.C., Dopchiz M.C., Denegri G. (2002).** Human hydatidosis in Mar del Plata, Bouenos Aires province, Argentina, (1992-1995) : A preliminary study. *Parasitol. Latinoam.* 57 : 124-128.
41. **Elshazly A.M., Awad S.E., Hegazy M.A., Mohammad K.A., Morsy T.A. (2007).** Echinococcus granulosus/hydatidosis an endemic zoonotic disease in Egypt. *J. Egypt Soc. Parasitol.* 37 (2) : 609-622.
42. **Eschapasse H. (1975).** Poumons Et Branches In *Pathologie Chirurgicale*. 2ème édition Masson et Cie, Paris, pp 389-415.
43. **Euzeby J. (1971).** Les échinococcoses animales et leurs relations avec les échinococcoses de l'homme. Paris, 163p .
44. **Gay, E., & Barnouin, J. (2009).** A nation-wide epidemiological study of acute bovine respiratory disease in France. *Preventive Veterinary Medicine*, 89(3-4), 265-271.

45. **Gharbi H.A., Hassine W., Brauner M.W., Dupuch K. (1981).** Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology* 139(2):459-463.
46. **Hammoudi F., Hartani M. (1989).** Imagerie du kyste hydatique rénal à propos de 35 cas. *J. Radial.* 70(10) :549-555.
47. **Horchani A., Nour Y., Kbair I., Attyaoui F., Zribi A.S. (2000).** Hydatid cyst of the kidney. A reporort of 147 controlled cases. *Eur. Urol.* 38:461-467.
48. **Ito A., Wandra T., Sato M.O., Mumuti W., Xia N., Sakoy. (2006).** Towards the international collaboration for detection surveillance and control of teaniasis/cystecercosis and echinococcosis in Asia and pacific. *Southeast. Asian .J .Trop. Med. public health* 37:82-90.
49. **Karpathios T., Fretzayas A., Nicolaidou P., Papadellis F., Vassalos M., Tselentis J., Thomaidis T.H., Matsaniotis N. (1985).** Statistical aspects of hydatid disease in Greek adults. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 34 : 124-128.
50. **Kayouèche, F., CHASSAGNE, M., Benmakhlouf, A., Abrial, D., DORR, N., Benlatreche, C., & Barnouin, J. (2009).** Facteurs socio-écologiques associés au risque d'hydatidose familiale dans la wilaya de Constantine (Algérie) à travers l'interview de ménages résidant en zones urbaine et rurale. *Revue Méd. Vét.* 160(3), 119-126.
51. **Kebede N., Mitiku A., Tilahun G. (2010).** Retrospective survey of human hydatidosis in Bahir Dar, north-western Ethiopia. *E. M. H. J.* 16 (9) : 937-941.
52. **Ketata H., Peyromaure M. (2005).** Kyste hydatique du rein. *EMC-Urologie (Elsevier SAS) : 1-5* [18-100-A-15] .
53. **Klersi A.D., Krabakoglu A., Odev K., Karakose S. (2003).**Uncommon locations of hydatid cysts. *Acta. Radiologica* 44(6):622.
54. **Kohansal M.H., Nourian A., Bafandeh S. (2015).** Human Cystic Echinococcosis in Zanjan Area, Northwest Iran : A Retrospective Hospital Based Survey between 2007 and 2013. *Iran J. Public Health* 44 (9) : 1277-1282 .
55. **Kohansal M.H., Nourian A., Bafandeh S. (2015).** Human Cystic Echinococcosis in Zanjan Area, Northwest Iran : A Retrospective Hospital Based Survey between 2007 and 2013. *Iran J. Public Health* 44 (9) : 1277-1282.
56. **Koltz et al. 2000.** hydatiques du foie. *Encycl.Méd.Chir.(Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris),Hépatologie, 7-023-A-10, 2000, 16 p.*
57. **Kouidri, M., Khoudja, F. B., Boulkaboul, A., & Selles, S. A. (2014).** Comparative study on fertility, viability and biochemical profiles of hydatid cyst fluid from the lungs and liver of sheep in Algeria. *World Applied Sciences Journal*, 31(10), 1699-1703.
58. **Laatamna, A. E., Ebi, D., Brahimi, K., Bediaf, K., Wassermann, M., Souttou, K., & Romig, T. (2019).** Frequency and genetic diversity of *Echinococcus granulosus sensu stricto* in sheep and cattle from the steppe region of Djelfa, Algeria. *Parasitology research*, 118, 89-96.

59. **Larbaoui D., Alloula R. (1979).** Etude épidémiologique de l'hydatidose en Algérie : résultats de deux enquêtes rétrospectives portant sur 10ans. Tunisie. Med 57 :318-326.
60. **Larrieu E, Frider B, Del Carpio M, Salvitti J.C , Mercapide C, Pereyra R, Costa M, Odriozola M, Perez R, Cantoni G, Sustercic J (2000).** "Portadores asintomáticos de hidatidosis : epidemiologia, diagnostico y tratamiento ». Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health, 8(4): 250-256.
61. **M'rad S., Oudni-M'rad M., Boubaker G., Bouazzi L., Gorcii M., Nouri A., Mezhoud H., Babba H. (2012).** Etude rétrospective de la distribution et de la fertilité des kystes hydatiques chez l'enfant en Tunisie. EMC-Pathologie Biologie 60 : 166- 169.
62. **Mehdi K. (2016).** Genotypage du kyste hydatique au Maroc. Thèse de doctorat, faculté de médecine et de pharmacie de Rabat, 103p.
63. **MINISTERE DE LA SANTE.2007.** Lutte contre l'hydatidose / echinococcose. Guide des activités de lutte.
64. **Mohammadzadeh Hajipirloo H., Bozorgomid A., Alinia T., Hazrati Tappeh K.H., Mahmoulou R. (2013).** Human Cystic Echinococcosis in West Azerbaijan, Northwest Iran: A Retrospective Hospital Based Survey from 2000 to 2009. Iranian J. Parasitol. 8 (2) : 323-326.
65. **Moro P.L., Bonifacio N., Gilman R.H., Lopera L., Silva B., Takumoto R., Verastegui M., Cabrera L. (1999).** Field diagnosis of Echinococcus granulosus infection among intermediate and definitive hosts in an endemic focus of human cystic echinococcosis. Transactions of the ROYAL Society of Tropical Medicine And Hygiene 93 : 611-615.
66. **Moulinier C. (2003).** Parasitologie et mycologie médicale. Ed. Lavoisier, 796 .
67. **Mousavi S.R., Samsami M., Fallah M., Zirakzadeh H. (2012).** A retrospective survey of human hydatidosis based on hospital records during the period of 10 years. J. Parasit. Dis. 36 (1) : 7-9.
68. **Nazari N., Beheshti S., Sadeghi M. (2015).** A study of the frequency of medical and surgical treatment of hydatid cyst in the patients of Arak city, Iran Sch. Acad. J. Bioci. 3 (12) : 1020-1025.
69. **Nozais J.P., Datry A., Danis M. (1996).**Traité de parasitologie médicale, Ed. Parabel, Paris ,358p.
70. **Ok U.Z., Ozkol M., Kilimcioglu A.A., Dinc G., Bayindir P., Ostan I., Pabusecu Y., Ozcan C., Korkmaz M., Coskum S., Yuksel H., Girginkardesler N. (2007).**A province-based study using sampling method to investigate the prevalence of cystic echinococcosis among primary school children in Manisa, Turkey. Acta. Tropica. 103 (2) : 116-122 .
71. **Ouchene, N., Bitam, I., Zeroual, F., & Ouchene-Khelifi, N. A. (2014).** Cystic echinococcosis in wild boars (*Sus scrofa*) and slaughtered domestic ruminants in Algeria.
72. **Ould Ahmed Salem C.B., Schneegans F., Chollet J.Y. (2010).** Etude des aspects lésionnels de l'échinococcose hydatique chez l'Homme en Mauritanie: fertilité, histologie des kystes hydatiques et viabilité des protoscolex. Bull. Soc. Pathol. Exot. 104 : 1-5.
73. **Perelman R., (1990).** Maladies infectieuses. 2ème édition Maloine, Paris, 1760p.

74. **Pezeshki A., kia E., Gholizadeh A., Khoozare A.(2007).**An analysis of hydatid cyst surgeries in Tehran Milad hospital,Iran,during 2001-2004.Pack.j.med. Sci. 23(1):138-140.
75. **RA Smego Jr , P Sebanego** – International journal of infection diseases, 2005- Elsevier.
76. **Rimbaud J.C. (2000).** Traité de gastroentérologie. Ed. Médecine-Sciences Flammarion, Paris, 1054p.
77. **Rami J., Yaghan M., Kamal E., Banihani M., Hussein A.(2004).**The clinical and epidemiological features of hydatid disease in Jordan. Saudi .Med. J. 25(7):886-889.
78. **Richards D.T, Harris S, Lewis J.W (1995).** “Epidemiological studies on intestinal helminth parasites of rural and urban red foxes (*Vulpes vulpes*) in the United Kingdom”. Veterinary Parasitology, 59: 39-51.
79. **Safioleas M., Misiakos E., Manti C. (1997).** Surgical treatment for splenic hydatidosis. World J. Surg. 21:374-378.
80. **Salehi M., Adinezade A., Khodajou R., Saberi Karimian Z., Yousefi A. (2013).** The epidemiologic survey of operated patients with hydatid cyst in hospitals of North Khorasan province during 2010-2011. J. N. K. U. M. S. 4 (4) : 603-609 .
81. **Seimenis, A. (2003).** "Overview of the epidemiological situation on echinococcosis in the mediterranean region". Acta Tropica, 85: 191-195.
82. **Shambesh M.A., Craig P.S., Macpherson C.N., Rogan M.T., Gusbi A.M., Echtuish E.F. (1999).** An extensive ultrasound and serologic study to investigate the prevalence of human cystic echinococcosis in northern Libya. Am. J. Trop. Hyg. 60 (3) : 462-468.
83. **Vaubordolle M. (2013).** Infectiologue. Ed. Wolters Kluwer SA, 733p .
84. **Xiao N., Qiu J., Nakao M., Yang M., Chen X., Shantz P.M., Craig P.S., Ito A. (2005).** Echinococcus shiquicus n.sp.a taeniid cestode from Tibetan fox and plateau pika in China. Int J. Parasitol 35:693-701.
85. **Yaghan R.J., Bani-Hani K.E., Heis H.A. (2004).** The clinical and epidemiological features of hydatid disease in Northern Jordan. Saudi Med. J. 25 (7) : 886-889.
86. **Yang Y.R., Ellis M., Sun T., Li J., Liu X., Vuitton D.A., Bartholomot B., Giraudoux P., Craig P.S., Boufana B., Wang Y., Feng X., Wen H., Ito A., McManus D.P.(2006).** Unique family clustering of human echinococcosis case in a Chinese community. Am. J. Trop. Med. Hyg. 47(3):487-494.
87. **Zeitoun J.D., Chrssostalis A., Lefèvre J. (1957).** Hépatologie gastro-entérologie chirurgie digestive.3eme édition, paris, 707.
88. **Zhang W, LI, J., McManus D.P. (2003).** “Concepts in immunology and diagnosis of hydatid disease”. Clin Microbiol Rev, 16: 18-36.

**Les sites web :**

1. (<http://cours.biologie-net/lesplathelminths.html>) (1) .

2. ([https:// fmp-usmba .ac.ma](https://fmp-usmba.ac.ma)) (2) .
3. ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Echinococcus\\_granulosus](https://fr.wikipedia.org/wiki/Echinococcus_granulosus)) (3) .
4. <https://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartereseauroutierGUELMA.html>  
(4) .
5. <https://decoupageadministratifalgerie.blogspot.com/2014/10/cartereseauroutierANNABA.html>  
(5) .

*Annexe*

**Annexe :****FICHE EPIDEMIOLOGIQUE D'UN CAS DE KYSTE HYDATIQUE****1. Identification du patient N°.....**

Adresse :..... Milieu : Urbain /\_\_ / Rural /\_\_ /

Wilaya :..... Commune :.....

Sexe : F /\_\_ / M /\_\_ /

Age en années : /\_\_ /\_\_ /

Niveau d'instruction : Aucun /\_\_ / Primaire /\_\_ / Secondaire /\_\_ / Supérieur /\_\_ /

Profession actuelle :..... Profession antérieure :.....

**2. Exposition à l'hôte définitif**

Contacts avec chiens : Jamais /\_\_ / Occasionnels /\_\_ / Permanents /\_\_ /

Si contacts occasionnels ou permanents :

Est-ce: A domicile /\_\_ / En milieu professionnel /\_\_ /

Depuis combien d'années /\_\_ /\_\_ / Nombre de chiens /\_\_ /\_\_ /

S'agit-il de chiens de : Garde /\_\_ / Compagnie /\_\_ / Errant /\_\_ / Autre :.....

**3. Circonstance du diagnostic**

Date du début de la maladie : /\_\_ /\_\_ /\_\_ /\_\_ /

Symptômes : Douleur /\_\_ /

Tuméfaction

Toux /\_\_ /

/\_\_ /

Vomique /\_\_ /

Fièvre /\_\_ /

Autre

:.....

Date de la première consultation : /\_\_ /\_\_ /\_\_ /\_\_ /

Date de confirmation du  
diagnostic :

/\_\_ /\_\_ /\_\_ /\_\_ /

Diagnostic confirmé par :

Médecin généraliste /\_\_ /

Médecin

spécialiste /\_\_ /

Publique /\_\_ /

Privé /\_\_ /

Autre :.....

Examen de confirmation :

Radiologie

Echographie /\_\_ /

Biologie

/\_\_ /

/\_\_ /

**4. Traitement**

Date de traitement :

/\_\_ /\_\_ /\_\_ /\_\_ /

Chirurgical :

Oui /\_\_ /

Non /\_\_ /

Si Oui, préciser :

.....

Médical : Oui /\_\_ / Non /\_\_ /

Si Oui, préciser :

.....

**5. Evolution**

Guérison /\_\_\_/ Complications /\_\_\_/ Récidive /\_\_\_/ Décès /\_\_\_/

*Si d'autres informations vous semblent importantes merci de nous les faire parvenir  
Merci d'avance pour votre collaboration*

## ملخص:

العمل الحالي هو مسح بأثر رجعي تم إجراؤه على مستوى مستشفى الحكيم عقبي في قالمة والمستشفى الجامعي ابن رشد في عنابة في الفترة بين جانفي 2016 ومارس 2024، ويهدف إلى المساهمة في الدراسة الوبائية والسرييرية لداء الكيس المائي في البشر، وكذلك عوامل الخطر المرتبطة به. وأبلغ عما مجموعه 157 حالة (97 حالة في ولاية عنابة و60 حالة في قالمة)، وهو معدل سنوي لحالات 100 000/1,62 نسمة. يحدث المرض في أي عمر وخاصة بين 20 و60 عامًا، لكن أولئك الذين تتراوح أعمارهم بين 20 و40 عامًا هم الأكثر تضررًا (41.4%). يصيب المرض النساء (53.5%) أكثر من الرجال (46.5%)، في المناطق الحضرية (60%) أكثر من المناطق الريفية (40%). تشير الدراسة السرييرية للحالات إلى هيمنة التوطنين في الكبد (96.76%)، تليها الرئة (2.54%)، مع تركيب مفرد (88.6%) أو تكوينات كيسية متعددة (11.4%). وتتمثل إدارة المرضى على مستوى المستشفيات التي تمت زيارتها في إجراء فحوص مصلية (إيجابية في 56,81% الحالات)، واستكشاف إشعاعي بواسطة التصوير المقطعي المحوسب (73%). الاستئصال الجراحي هو العلاج الوحيد الذي يتم إجراؤه، يليه متوسط دخول المستشفى 9.9 يومًا. وتقدر نسبة الوفيات بعد الجراحة (0.63 في المائة). تشير ملاحظة المرضى إلى أن 48.08% من قالمة. ومع ذلك، تشير التقديرات إلى أن التهاب الماء في المجترات في قالمة (عام 2023) منخفض، بنسبة 3.5% في الماشية 3.67% في الأغنام و0.3% في الماعز. تجعل النتائج التي تم الحصول عليها من الضروري والعاجل تركيب مخصصات تنطوي على جميع الجوانب المتعلقة بانتشار المرض؛ الذبح والسيطرة على اللحوم ومحاربة الكلاب الضالة.

## الكلمات المفتاحية:

ايكينوكوكيسجرانيلوزيس، الكيس المائي، تأثير، قالمة، عنابة.



**Abstract:**

The present work is a retrospective survey carried out at the level of the hospital El Hakim Okbi in Guelma and the CHU Ibn Rochd in Annaba in the period between January 2016 and March 2024, it aims to contribute to the epidemiological and clinical study of hydatidosis in humans, as well as the associated risk factors. A total of 157 cases were reported (97 cases in the willaya of Annaba and 60 cases in Guelma), an annual incidence of 1.62 cases/ 100,000 inhabitants. The disease occurs at any age and especially between 20 and 60 years, but it is those between 20 and 40 years who are most affected (41.4%). The disease affects women (53.5%) more than men (46.5%), in urban areas (60%) more than in rural areas (40%). The clinical study of the cases indicates the predominance of the localization in the liver (96.76%), followed by the lung (2.54%), with installation of single (88.6%) or multiple cystic formations (11.4%). Liver cysts were predominantly type III. The management of patients at the level of the hospitals visited consists in the realization of serological tests (positive in 56.81% of the cases), of a radiological exploration by the computed tomography (73%). Surgical excision is the only treatment performed, followed by an average hospitalization of 9.9 days. Postoperative mortality is estimated at (0.63%). Observation of patients indicates that 48.08% are from Guelma. However, hydatidosis in ruminants in Guelma (year 2023) was estimated to be low, at 3.5% in cattle 3.67% in sheep and 0.3% in goats. The results obtained make necessary and urgent the installation of provisions that involve all aspects related to the spread of the disease; the slaughter, the control of meat and the fight against stray dogs.

**Keywords:**

Echinococcus granulosus, hydatid , incidence , Guelma , Annaba .

**Résumé :**

Le présent travail est une enquête rétrospective réalisée au niveau de l'hôpital El Hakim Okbi à Guelma et au CHU Ibn Rochd à Annaba dans la période qui déroulée entre janvier 2016 et mars 2024, il vise à apporter une contribution à l'étude épidémiologique et clinique de l'hydatidose chez l'homme, ainsi les facteurs de risques associés. Un total de 157 cas on fait l'objet (97 cas dans la willaya d'Annaba et 60 cas à Guelma), soit une incidence annuelle de 1,62 cas/ 100 000 habitants. La maladie se présente à tout âge et surtout entre 20 et 60 ans, mais ce sont ceux de 20 à 40 ans qui sont, notamment les plus touchés (41.4 %). La maladie touche les femmes (53.5%) plus que les hommes(46.5%), en milieu urbain (60%) plus qu'au milieu rural (40%). L'étude clinique des cas indique la prédominance de la localisation au niveau du foie (96.76%), suivi par le poumon (2.54%), avec installation des formations kystiques uniques (88.6%) ou multiples (11.4%). Les kystes hépatiques étaient dans leur majorité de type III. La prise en charge des patients au niveau des hôpitaux parcourus consiste à la réalisation des tests sérologiques (positifs dans 56.81 % des cas), d'une exploration radiologique par la tomodensitométrie(73%). L'exérèse chirurgicale est le seul traitement pratiqué, suivi d'une hospitalisation de durée moyenne de 9.9jours. La mortalité post opératoire est estimée à (0.63%). L'observation des patients indique que 48.08% sont originaires de Guelma. Cependant, l'hydatidose chez les ruminants à Guelma (l'an 2023) était estimée à des taux faibles, soit 3.5% chez les bovins 3.67%chez les ovins et 0.3%chez les caprins. Les résultats obtenus rend nécessaire et urgent, l'installation des dispositions qui implique tous les aspects liés à la propagation de la maladie ; l'abattage, le contrôle des viandes ainsi que de la lutte contre les chiens errants.

**Motsclés :**

Echinococcus granulosus, Hydatide, Incidence, Guelma, Annaba.