

**UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -**

**FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE**

*Département des Sciences Agronomiques*



*Mémoire*

**MASTER ACADEMIQUE**

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

*Filière : Sciences Agronomiques*

*Spécialité : Parcours et élevage en zones arides*

**THEME**

## **L'état des lieux de kyste hydatique dans la région d'Ouargla**

**Présenté par : -Saidi aicha**

**-Abbassi remyssa**

**Soutenu publiquement le : 15/10/2020**

|                         |                     |                              |
|-------------------------|---------------------|------------------------------|
| <b>M. BOUMADA A.</b>    | <b>Président</b>    | <b>MCB. U.K.M.Ouargla</b>    |
| <b>M. BABELHADJ B.</b>  | <b>Encadreur</b>    | <b>MCA. E.N.S de Ouargla</b> |
| <b>Mme. BENAÏSSA A.</b> | <b>Co encadreur</b> | <b>MCA. U.K.M.Ouargla</b>    |
| <b>Mlle. BEDDA H.</b>   | <b>Examineur</b>    | <b>MAA. E.N.S de Ouargla</b> |

**Année Universitaire : 2019/2020**

## *Remerciement*

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

*Ce modeste travail n'aurait jamais vu le jour sans la collaboration de plusieurs personnes qui nous ont permis de les côtoyer et auxquelles nous tenons à manifester notre sincère et profonde gratitude.*

*Je tiens à remercier notre promoteur Dr BABELHADJ B, qui nous a guide pour la réalisation de ce travail.*

*Il est très agréable de remercier tous ceux qui ont contribue de près ou de loin à l'élaboration de ce présent mémoire, et de remercier spécialement Dr BENSASI M. ; qui a contribue à mener à bien et à sa fin ce travail, et les membres des enseignements de UKMO sans oublier les efforts qui ont été donnés par Dr ELBOUTI (INSTITUTION de DSA OUARGLA).et service d'hôpital MED BOUDIAF.*

*Mes remerciements au président et à tous les membres de jury.*

## *Dédicace*

*Je dédie ce modeste travail à tous ceux qui me sont chers :*

*A mes chères parents, pour tous les sacrifices et le soutien morale et matériel, dans les moments difficiles avec un tant d'amour et d'affection et m'éduquer afin que j'atteigne ce niveau.*

*A mes sœurs et mes frères qu'ils m'encouragent à chaque fois.*

*A mes chères amies*

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

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



**AICHA.REMYSSA**

# **Table des matières**

## Table des matières

|   |    |
|---|----|
| Table des matières.....   | 05 |
| Liste des tableaux .....  | 08 |
| Liste des figures .....   | 08 |
| Introduction.....   | 11 |
| Chapitre I.....   | 15 |
| Synthèse bibliographique .....  | 15 |
| Généralité.....   | 15 |
| Historique de la répartition de la maladie En Algérie.....              | 16 |
| Prévalence de l'hydatidose.....   | 16 |
| Chez l'homme.....   | 16 |
| Chez animal.....  | 17 |
| Etude de parasite.....  | 17 |
| Classification taxonomique des Echinocoques.....                        | 17 |
| Les différentes localisations du kyste hydatique.....                   | 18 |
| Description des formes parasitaires d' <i>Echinococcusgranulosus</i> .. | 19 |
| Description de l'adulte .....   | 19 |
| Description des œufs (embryophores).....                                | 21 |
| Description des larves (ou hydatide) d'E. granulosus.....               | 22 |
| Le cycle parasitaire.....   | 26 |
| Le cycle naturel.....   | 26 |
| Le cycle chez l'homme.....  | 27 |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>La game d'hôte.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>L'hôte intermédiaire.....</b>                                    | <b>29</b> |
| <b>L'hôte définitive.....</b>                                       | <b>29</b> |
| <b>Epidémiologie.....</b>   | <b>30</b> |
| <b>Sources d'infestation .....</b>                                  | <b>30</b> |
| <b>Modes de transmission de l'<i>Echinococcus kystique</i>.....</b> | <b>30</b> |
| <b>Chez les animaux (hôtes intermédiaires).....</b>                 | <b>30</b> |
| <b>Chez le chien (hôte définitif).....</b>                          | <b>30</b> |
| <b>Chez l'homme .....</b>   | <b>31</b> |
| <b>Pathologie.....</b>  | <b>32</b> |
| <b>Etude clinique et lésionnelle.....</b>                           | <b>32</b> |
| <b>Les diagnostics .....</b>  | <b>36</b> |
| <b>Diagnostic chez l'homme.....</b>                                 | <b>36</b> |
| <b>Diagnostic chez l'animal.....</b>                                | <b>37</b> |
| <b>Traitement.....</b>  | <b>38</b> |
| <b>Mesures prophylaxie .....</b>                                    | <b>39</b> |
| <b>Chapitre II étude expérimentale.....</b>                         | <b>43</b> |
| <b>Problématique.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>Matériels et méthodes.....</b>                                   | <b>43</b> |
| <b>Zone d'étude .....</b>   | <b>43</b> |
| <b>Résultat.....</b>  | <b>44</b> |
| <b>Discussion.....</b>  | <b>58</b> |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Conclusion .....</b>                 | <b>61</b> |
| <b>Références bibliographiques.....</b> | <b>63</b> |
| <b>Annexes.....</b>                     | <b>68</b> |

**Liste de tableau**

| N° | Titre   | Page |
|----|---|------|
| 1  | Fréquence des différentes localisations de l'hydatidose       | 07   |
| 2  | Caractéristiques et rôles des constituants de kyste hydatique | 12   |
| 3  | Nature des hôtes des l'échinococcusegranulosus                | 17   |

**Liste de figure**

| N° | Titre  | Page |
|----|--|------|
| 1  | Echinococcusgranulosus adulte                                    | 08   |
| 2  | lesdifférents parties de tænia adulte                            | 09   |
| 3  | Oeuf d'Echinococcusgranulosus                                    | 10   |
| 4  | Structure de la larve hydatide                                   | 11   |
| 5  | Schéma de la formation des vésicules filles                      | 14   |
| 6  | Cycle parasitaire de l'Echinococcusgranulosus                    | 16   |
| 7  | Coupe macroscopique d'un foie infesté                            | 21   |
| 8  | localisation géographique de la région d'OUARGLA                 | 31   |
| 9  | Proportion d'animaux atteints.                                   | 32   |
| 10 | Animaux de boucheries atteintes de kyste hydatique.              | 32   |
| 11 | Répartition des animaux atteints de la maladie selon les espèces | 33   |
| 12 | Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les ovins        | 34   |



|    |  |    |
|----|--|----|
| 13 | Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les bovins       | 34 |
| 14 | organes saisies à cause de kyste hydatique chez les caprins.     | 35 |
| 15 | Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les dromadaires. | 35 |
| 16 | évolution des chiens errants abattus.                            | 36 |
| 17 | Evolution des cas humains de la région d'Ouargla                 | 37 |
| 18 | répartition des nombres atteints selon l'organe touché           | 37 |
| 19 | repartition des nombres des atteints selon sexe                  | 37 |

|                       |
|-----------------------|
| <b>Liste de photo</b> |
|-----------------------|

| <b>N°</b> | <b>Titre</b>   | <b>Page</b> |
|-----------|--|-------------|
| 1         | kyste hydatique ouvert avec vésicules filles remplies d'un liquide clair contenant les protoscolex | 30          |

# **INTRODUCTION**

## **INTRODUCTION :**

L'échinococcose kystique est une zoonose parasitaire majeure provoquée par le stade larvaire d'un cestode, *Echinococcus granulosus*, évoluant principalement chez le chien. Le cycle épidémiologique domestique est entretenu par le chien (hôte définitif) hébergeant le ver adulte dans son intestin grêle et le bétail qui sert d'hôte intermédiaire (**Thompson et al.2001**). Cette parasitose hautement endémique sévit dans tous les continents et constitue un problème de santé publique et socio-économique notamment dans les pays d'élevage de moutons tels les pays de l'Afrique du Nord (**Dakkak. 2010**). Les pertes économiques annuelles, dans le monde, ont été évaluées chez les humains et le bétail à 193.529.740 dollars et 141.605.195 dollars respectivement (**Budke et al. 2006**).

Bien que la majorité des organes puissent être atteints par l'hydatide, plus de 90% de kyste hydatiques humains se localise dans le foie et les poumons. (**R.Benabdellah ,et al. 2000**).

La dispersion de l'Échinococcose kystique sur de vastes zones géographiques qui sont souvent difficiles à atteindre et n'ont pas une bonne communication et un niveau de qualité suffisant d'infrastructures de santé, limite à la fois la collecte de données épidémiologiques et la réalisation d'études qui pourraient rendre disponibles de meilleures pratiques en matière de diagnostic et de traitement, et améliorer l'accès des patients à des soins adéquats (**P .Craig ,et al.2007**) ,(**E .Brunetti ,et al.2010**).

L'hydatidose est une affection cosmopolite dont la prévalence est très variable en fonction des régions et des modes d'élevage. Cette affection est asymptomatique chez les ruminants voire porcins, camélidés et équins. Toutefois, cette maladie parasitaire est à l'origine de pertes économiques parfois considérables du fait de la saisie des organes infestés, 50 % des animaux pouvant être atteints dans certaines régions (**Institut de l'élevage -Maladies des Bovins. Paris: Éditions France Agricole, 2008, 4e édition, 797 p.**). À l'échelle mondiale, l'impact économique de cette maladie serait estimé à plus de 1, 65 milliard d'euros / an en terme de production animale et plus de 577 millions d'euros / an en terme de santé publique (**OMS**)

Dans le but principal de faire une description d'état des lieux de cette zoonose (kyste hydatique) dans la région d'Ouargla, cette étude a été conçue pour décrire les connaissances, La sensibilisation de la population locale sur la maladie, sa transmission, son traitement et sa prévention. Et de décrire l'évolution de cette pathologie dans le temps pour les animaux d'élevage et chez l'homme.

# **Chapitre I**

## **Synthèse bibliographique**

## I. Généralités :

Au 20<sup>ème</sup> siècle, avec le développement de nouvelles techniques, des progrès ont été accomplis dans l'étude des échinococcoses en matière de diagnostic, d'épidémiologie, de traitement, d'immunologie et de biologie moléculaire. Cette maladie ne cesse de susciter l'intérêt des scientifiques à travers le monde, y compris en paléoparasitologie (**Bouchet et al, 1998**).

L'échinococcose hydatique ou hydatidose, encore appelée maladie hydatique ou maladie du kyste hydatique, échinococcose uniloculaire ou échinococcose kystique, est une zoonose majeure. A l'exception de l'Antarctique, l'hydatidose est une maladie cosmopolite.

L'hydatidose est une cestodose larvaire à caractère infectieux, inoculable, non contagieuse, commune à l'homme et à certains animaux. Elle est due au développement dans l'organisme de l'hôte intermédiaire et particulièrement dans le foie et / ou le poumon ainsi que d'autres organes (cerveau, utérus, reins, cœur, rate...), de larves vésiculaires de type échinocoque (***Echinococcus granulosus***) (**Torgerson. 2003; Torgerson et Budke. 2003**).

L'échinococcose humaine et animale est causée par la forme larvaire d'un cestode, le *Ténia saginata* due à *Echinococcus granulosus*. C'est une helminthose larvaire, déterminée par le parasitisme des larves vésiculaires de cestodes parasites des mammifères carnivores, canidés et plus rarement félinés. Le chat domestique n'est pas infectant car il ne permet pas le développement complet du ver (**Euzeby. 1997**).

L'échinococcose alvéolaire causée par *Echinococcus multilocularis*, a été toujours assimilée au kyste hydatique. Elle n'a été décrite qu'au début du 19<sup>ème</sup> siècle.

L'échinococcose cystique et l'échinococcose alvéolaire peuvent coexister chez les mêmes individus (**Yang et al. 2006**).

Il y a à peine un siècle qu'il a été admis que les deux maladies étaient causées par deux espèces différentes de parasites (**Eckert. 2007**).

## II. Historique de la répartition de la maladie En Algérie:

L'Algérie est un pays d'élevage traditionnel de type pastoral, et comme certains pays du bassin méditerranéen, c'est une zone d'endémie.

De nombreuses études ont été faites dès le début du siècle dernier par Kadi (1915) cité par Larbaoui et Alloula, (Orlandi) a recensé 222 cas observés en 17 ans alors qu'en 1926, et en 1937, Senevet et Witas font une étude rétrospective sur 75 ans (2078 cas) (D. Tabet, et al. 1975).

En 1950 a lieu à Alger le premier Congrès International d'Hydatidologie. En mai 1966, les Deuxièmes Journées Maghrébines Médicales furent consacrées au kyste hydatique du foie.

Larbaoui et Alloula, (1979) à partir d'une enquête rétrospective auprès des médecins des hôpitaux d'Algérie, ont trouvé que la tranche d'âge la plus touchée est comprise entre 0 à 20 ans suivie par les personnes âgées entre 21 et 40 ans.

Les jeunes dont l'âge se répartit entre 0 et 40 ans sont la frange de la population la plus atteinte avec des localisations hépatiques et pulmonaires de 45.7 % et de 43.4 %.

En Algérie, les premières études épidémiologiques ont été réalisées par

Sénévé en 1928 puis en 1935, articles parus dans "Algérie Médicale" (D. Tabet, et al. 1975). Une étude épidémiologique a eu lieu dans les années 1970 par Larbaoui et Alloula (1979) à travers une enquête rétrospective portant sur 10 ans. A l'issue de la première étude ces auteurs montrent une nette prédominance de l'hydatidose en zone rurale (74 %) contre 16.7 % en zone urbaine.

Les tranches d'âge les plus touchées sont comprises entre 0 et 40 ans (75.3 %) contre 18.1 % pour ceux dont l'âge est compris entre 41 et 60 ans.

## III. Prévalence de l'hydatidose:

### III-1-Chez l'homme :

L'homme s'infecte en ingérant des œufs d'*E. granulosus* produits par un carnivore infecté. L'infection est acquise en manipulant des fèces contaminées, des

plantes contaminées par des œufs (salades, fruits...) ou directement par des mains souillées mises dans la bouche, en caressant un chien contaminé.

Selon **B.Campos, et al. 2000. cités par (Eckert et Deplazes. 2004)**, une boisson souillée par des œufs peut également être une source de contamination. **Waikagui, et al. (2006)**, constatent que les ténias en général, persistent en Thaïlande à cause des pratiques culinaires mais **Bussiera et Chermette. 2001** quant à eux affirment que l'homme ne peut s'infecter même s'il consomme des kystes. L'infection prénatale ne semble pas jouer un rôle dans les facteurs de risque. Le mode de transmission des œufs d'*E. granulosus* n'est pas bien connu (**Eckert et Deplazes. 2004 ; Rodriges et Seetharam. 2008**).

En Espagne, ainsi qu'en Algérie, plusieurs facteurs de risque ont été évalués :

Le sexe, l'âge et la résidence.

Le nombre de malade augmente avec le nombre de chien et le nombre d'années de coexistence homme/chien dans les familles (**Eckert et Deplazes. 2004; Larbaoui et Alloula. 1987**).

### **III-2-Chez animal:**

Les *Echinococcus* spp, requièrent deux Mammifères pour compléter leur cycle. C'est un cycle à deux hôtes ou cycle dixène ou mono-hétéroxène (**Euzeby. 1997**).

Les segments ovigères ou les œufs, sont libérés dans les fèces de l'hôte définitif qui est un carnivore. Les œufs, sont alors ingérés par un hôte intermédiaire ou un hôte accidentel ou aberrant en l'occurrence l'homme. Le cycle est complet quand l'hôte définitif, un carnivore mange l'hôte intermédiaire (**Thomson et Mcmanus. 2001**).

## **IV. Etude de parasite :**

**IV- 1-Classification taxonomique des Echinocoques (Craig. 2007 ; Ito et al. 2006 ; Yang et al. 2006 ; Xiao et al. 2005).**

**Règne:** Metazoa

**Phylum:** Platyhelminthe

**Classe:** Cestoda



**Sous classe:**Eucestoda

**Ordre:**Cyclophyllidea

**Famille:**Taeniidae

**Genre:**Echinococcus

## **IV-2 Les différentes localisations du kyste hydatique:**

La localisation hépatique est de loin la plus fréquente, puis vient la localisation pulmonaire, les autres localisations sont beaucoup plus rares.

### **La localisation hépatique:**

C'est la localisation la plus fréquente entre 70 et 75% des cas.

Elle est le plus souvent asymptomatique, très souvent révélée par des signes indirects secondaires à des compressions de voisinage telles que :

- Un ictère épisodique à répétition.
- Des douleurs de l'hypochondre droit.
- Une hypertension portale ainsi que ses complications.

### **B- La localisation pulmonaire:**

En deuxième position par ordre de fréquence, sauf chez l'enfant où elle prédomine sur la localisation hépatique.

Le plus souvent asymptomatique, elle peut se révéler par une toux, une douleur thoracique, une dyspnée ou une hémoptysie.

Des complications peuvent survenir :

- Surinfection du kyste avec possibilité d'abcédation ou de pyopneumokyste.
- Rupture dans une bronche donnant la vomique hydatique caractéristique (liquide clair salé «eau de roche » avec des débris de membrane).
- Plus rarement rupture dans la plèvre (hydatidopneumothorax).

**C-Les autres localisations:**

En pratique, tous les autres organes ou tissus peuvent être atteints une fois l'embryon hexacanthe a gagné la grande circulation.

La localisation cérébrale, rénale, splénique et osseuse est à un ordre de fréquence de 1 à 5%.

Autres localisations ont été décrites : thyroïdiennes, ovariennes, pancréatiques, cutanées et musculaires... Mais elles sont rares (**M.Amrani,et al.2000**).

La localisation cardiaque qui est évaluée entre 0.5 et 2% des cas.

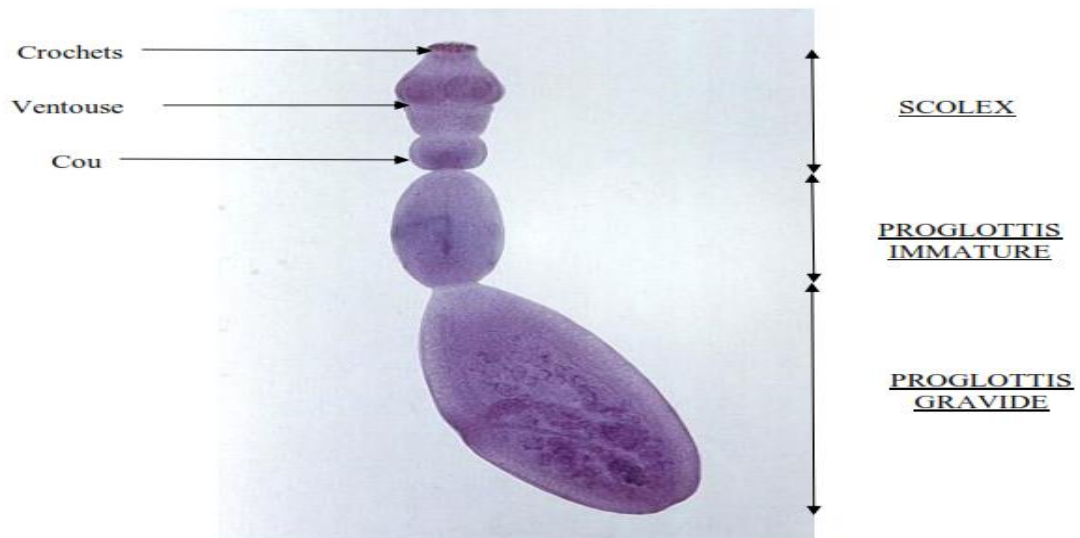
**Tab :1** Fréquence des différentes localisations de l'hydatidose(**M.Amrani,et al.2000**).

| <b>Siège du kyste</b> | <b>Fréquence de la localisation</b> |
|-----------------------|-------------------------------------|
| Foie                  | 70 à 75%                            |
| Poumon                | 25%                                 |
| Plèvre et péritoine   | 4 à 7%                              |
| Rein                  | 2 à 5%                              |
| Rate                  | 2 à 5%                              |
| Cerveau               | 1 à 5%                              |
| Os                    | 1 à 3%                              |
| Cœur                  | 0.5 à 2%                            |

**IV-3-Description des formes parasitaires d'*Echinococcusgranulosus* :****IV -3-1-Description de l'adulte :**

Le cestode adulte se caractérise par une petite taille, mesurant quelques mm (3 à 4 mm environ), et possède en moyenne 3 à 4 segments, l'avant dernier segment est mûr et

porte un pore génital ouvert, comme chez le segment grévide, dans sa moitié postérieure. Le dernier segment grévide mesure habituellement plus que la moitié de la longueur totale du ver entier. La partie antérieure ou scolex est munie d'un rostre armé de 30 à 42 crochets de taille variable et disposés en 2 couronnes dont ceux de la première mesurent 25 à 49  $\mu\text{m}$  et ceux de la deuxième 17 à 31  $\mu\text{m}$ . Les caractères morphologiques des crochets et leur disposition sont utilisés dans la diagnose morphologique de l'espèce. L'utérus grévide présente des branches latérales bien développées.



**Fig.1** Echinococcus granulosus adulte (Rosenberg et al. 2000).

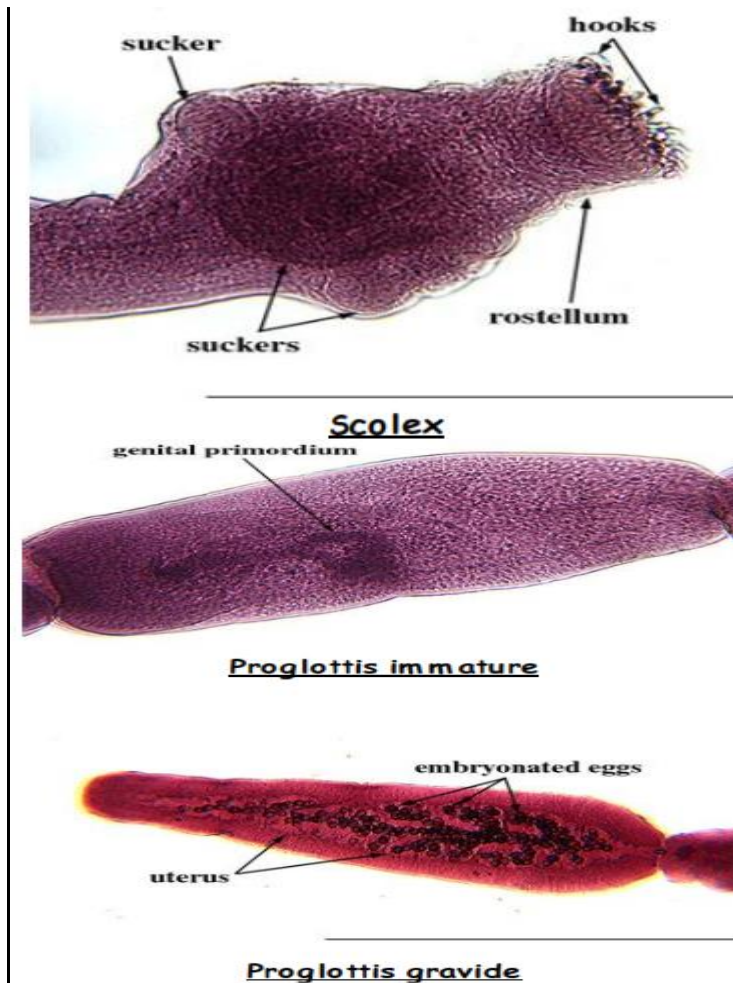


Fig.2 les différentes parties de taenia adulte (Rosenberget al.2000).

#### IV -3-2-Description des œufs (embryophores) :

Ce sont des éléments microscopiques de 35 à 45  $\mu\text{m}$  de diamètre légèrement ovalaires et morphologiquement semblables aux œufs de *Taenia hydatigena* et *Taenia pisiformis* et donc ne peuvent pas être différenciés entre eux. Les œufs d'*E. granulosus* sont de forme sphérique à ellipsoïde, de 30-50  $\mu\text{m}$  sur 22-24  $\mu\text{m}$  de diamètre. Ils sont entourés d'une coque épaisse, ou embryophore, striée transversalement, contenant à l'intérieur un embryon hexacanthe pourvu de six crochets disposés par paires, appelé encore oncosphère. La maturation de l'œuf se réalise dans le milieu extérieur (Euzéby. 1966; Marion.2009).

Ils sont résistants dans le milieu extérieur et devront être ingérés par l'hôte intermédiaire réceptif pour poursuivre leur évolution.



**Fig.3**oeuf d'Echinococcus granulosus (Bathiard et al. 2002).

#### **IV -3-3-Description des larves (ou hydatide) d'E. granulosus :**

La larve d'*E. granulosus*, parfois désignée sous l'appellation de *Echinococcus polymorphus* ou hydatide, possède des dimensions très variables, mais elle a habituellement le volume d'une noix et atteint souvent celui d'une orange, parfois celui de la tête d'un enfant (Euzeby.1998).

La forme larvaire, *E. polymorphus* appelée aussi vésicule échinococcus ou hydatide, est de couleur blanche, globuleuse et de taille variable.

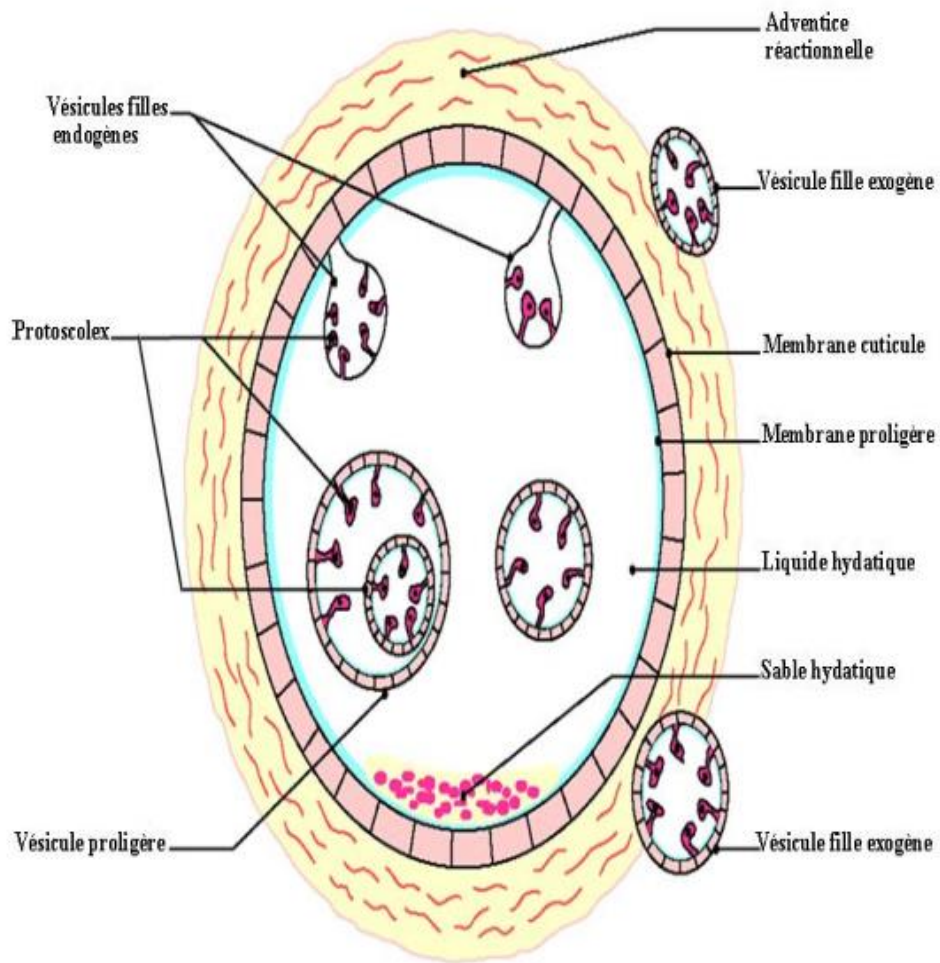


Fig.4 Structure de la larve hydatide (Koltz et al.2000).

Tab : 2 caractéristiques et rôles des constituants de kyste hydatique(JC .Hoeffel.2002).

| Constituants du KH                       | Caractéristiques et rôles  |
|--|--|
| <i>Adventice</i>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siège d'une réaction granuloscléreuse et d'une riche néovascularisation.</li> <li>• Plate-forme des échanges hôte-parasite.</li> </ul>  |
| <i>Cuticule</i>                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membrane hyaline très résistante de couleur blanc nacré.</li> <li>• Imperméable aux bactéries et aux grosses molécules.</li> <li>• Laisse filtrer des éléments minéraux et organiques dans les 2 sens.</li> <li>• Facilement clivable du périkyste dès que la pression intrakystique diminue.</li> </ul>    |
| <i>Membrane prolifère ou germinative</i> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• fine couche cellulaire de 20 µm d'épaisseur.</li> <li>• Production de la cuticule, des vésicules prolifères et du liquide hydatique.</li> <li>• Rôle dans la régulation des échanges et de la croissance du kyste.</li> <li>• Responsable de la pérennisation de l'espèce.</li> </ul>                       |
| <i>Liquide hydatique</i>                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpide et aseptique.</li> <li>• Densité : 1,007-1,015.</li> <li>• pH neutre.</li> <li>• Activité immunogène (sérodiagnostic)</li> <li>• Activité toxique, hyperéosinophilie et réactions anaphylactiques.</li> <li>• Riche en protoscolex : 400 000/cm<sup>3</sup> (forment le sable hydatique)</li> </ul> |

Une fois sa structure complète acquise, la larve comporte les éléments suivants:

-une membrane externe cuticulaire, membrane hyaline, blanchâtre, protectrice vis-à-vis des bactéries et des grosses molécules mais laissant passer les éléments nutritifs.

Immergée dans l'eau, elle se rétracte et s'enroule sur elle-même en cornet (caractère de diagnose).

-une membrane interne, germinative ou membrane prolifère, est une mince pellicule plasmoidale, richement nucléée, et correspond à la partie fertile de l'enveloppe du parasite. Cette membrane a un rôle important car elle génère tous les éléments hydatiques internes de la larve.

-un liquide vésiculaire, clair appelé "eau de roche", toujours en hypertension. C'est le liquide hydatique qui est riche en histamines dans les hydatides fertiles. Il renferme des sels minéraux, de l'albumine, des acides aminés, de la lécithine, de la choline et diverses enzymes.

-des éléments germinatifs : appelés capsules ou vésicules proligères, Celles-ci contiennent des scolex larvaires ou protoscolex, à partir desquels, se forment chez l'hôte définitif, des vers adultes. Les nombreuses granulations que ces vésicules forment ressemblent à des grains de sable d'où l'appellation de "sable hydatique".

Les vésicules proligères qui sont produites par la membrane germinative, apparaissent d'abord à la surface de celle-ci comme de petits bourgeons qui, peu à peu, se développent et se creusent d'une cavité qui s'emplit de liquide. Quand elles atteignent leur développement complet, elles ne sont plus liées à la germinative que par un court pédicule.

Les scolex, à l'intérieur de ces capsules vont apparaître sous forme de petits bourgeons pariétaux, puis acquièrent leur structure céphalique typique. Ils sont fixés alors par un court pédicule à la face interne de la capsule proligère.

Autour du kyste, le parenchyme de l'organe parasité se tasse et devient l'adventice ou le péri-kyste, où se développent progressivement une importante réaction granulocléreuse et une riche néo-vascularisation.



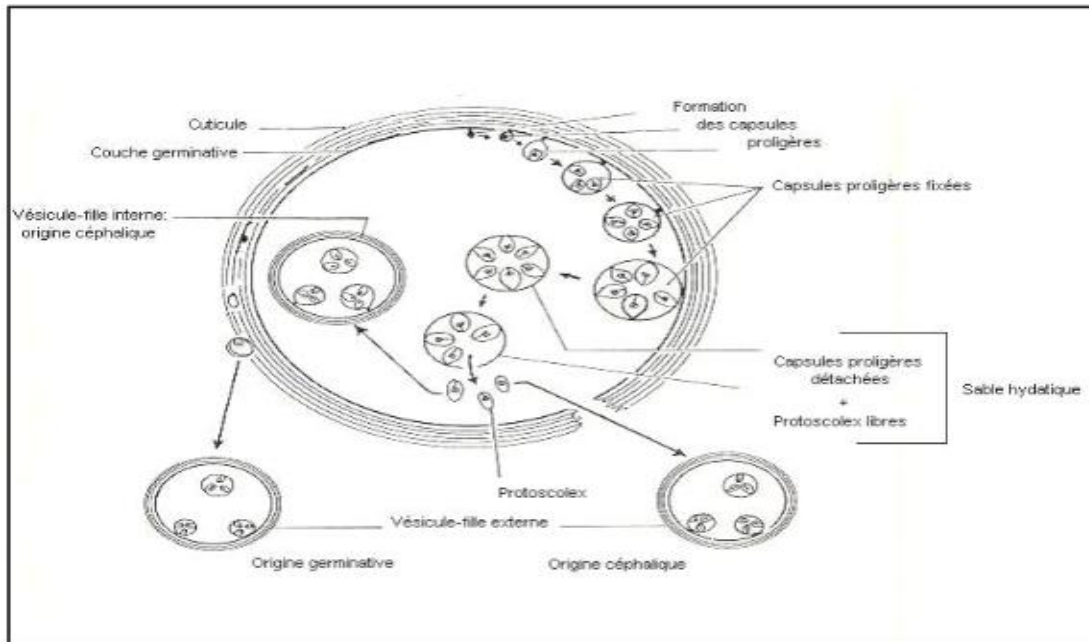


Fig :5 Schéma de la formation des vésicules filles (Euzeby,1971).

#### IV -3-5-) Le cycle parasitaire :

##### 1) Le cycle naturel:

Le cycle parasitaire comprend deux hôtes qui sont classiquement:

\*Un hôte définitif : le chien.

\* Un hôte intermédiaire : un herbivore, en particulier le mouton, mais les équidés, les bovidés, etc. peuvent être également des hôtes intermédiaires.

Le ver adulte parasite le chien qui est infesté à partir de viscères contaminés du mouton que l'on trouve:

\*Dans les petits élevages artisanaux (abattage d'un animal pour la consommation familiale).

\*lors de l'abattage clandestin.

Chez le chien, les scolex ingérés avec l'hydatide vont se désinvaginer sous l'action de l'acidité gastrique et de la bile. Ils vont ensuite se localiser en grand nombre en 1 à 3 jours au niveau des villosités de l'intestin grêle. Là, ils s'y fixent pour devenir des vers adultes matures en 1 à 2 mois. Puis le dernier anneau ovigène des vers va se détacher

(tous les 7 à 12 jours) et gagner le milieu extérieur avec les matières fécales du chien. Le parasite libère les œufs qui vont ainsi souiller le sol.

Le mouton est infesté à son tour en mangeant l'herbe contaminée par les œufs. Ceux-ci libèrent les embryons hexacanthés dans l'estomac sous l'action des sels biliaires et du suc digestif. Il n'y a pas d'exteriorisation des œufs dans les matières fécales.

Les embryons franchissent la muqueuse digestive pouvant gagner n'importe quel organe où ils vont se transformer en larve hydatique en quelque mois.

Chez les herbivores réceptifs comme le mouton, il peut y avoir un pluriparasitisme, et le foie peut héberger plusieurs hydatides.

Le chien est infesté à son tour en ingérant des abats de moutons et le cycle recommence.

### 2) Le cycle chez l'homme:

L'homme peut s'insérer accidentellement dans ce cycle parasitaire en ingérant les embryophores. Il prend alors la place du mouton et devient un hôte intermédiaire accidentel.

La contamination de l'homme se fera toujours par voie digestive à partir des œufs émis par l'hôte définitif qui seront portés à sa bouche soit :

**\*Directement:** le prurit anal provoque chez le chien un réflexe de léchage ; le chien récupère ainsi de nombreux œufs au niveau de ses papilles linguales et de la cavité buccale, puis les répand par léchage au niveau de son pelage.

L'homme se contamine alors soit par le contact manuel (caresses) avec les poils infestés du chien, soit par le léchage des téguments de l'homme par le chien.

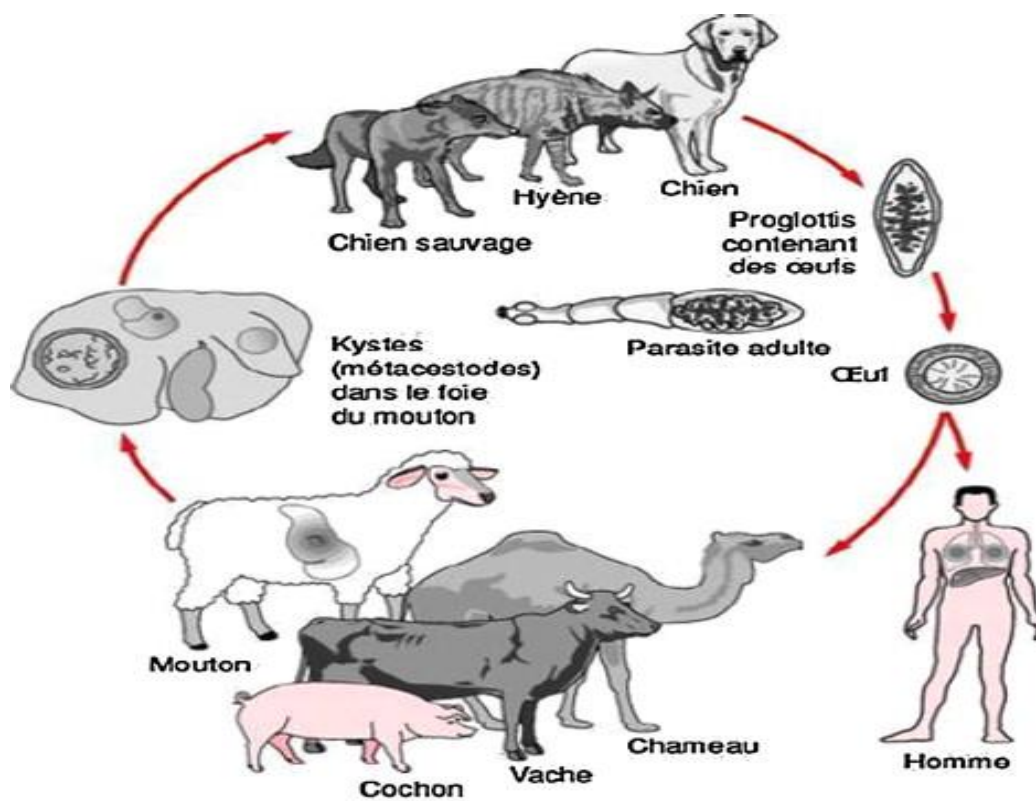
**\*Indirectement:** par l'intermédiaire de l'eau souillée, ou des végétaux comestibles crus (fraises, radis...) souillés par déjections des chiens et insuffisamment lavés.

Comme chez le chien, l'embryon hexacanthé est libéré dans l'estomac. Il traverse la muqueuse intestinale et s'engage dans la circulation sanguine par le système porto-cave ou dans le système lymphatique par la voie chylifère.

La taille et la plasticité de l'embryon comparable à celle des hématies permettent cette progression. Le foie est le premier filtre où l'embryon est le plus souvent arrêté au niveau d'un capillaire porte. Le poumon est le second filtre via le cœur droit.

Mais ces deux barrages peuvent être dépassés et l'embryon peut gagner alors soit le cœur gauche soit la grande circulation, pouvant ainsi infester n'importe quel viscère ou tissu.

Une fois fixé, le parasite peut être détruit par la réaction inflammatoire ou se développer en kyste hydatique.



**Fig :6**Cycle parasitaire de l'Echinococcusgranulosus (INSTITUT PASTEUR D'ALEGERIE,).

**V-Lagame d'hôte:**

**V-1-L'hote intermédiaire:**

Les mammifères se contaminent par l'ingestion d'œufs d'Echinococcus. Les oncosphères sont libérés après action des enzymes gastriques et intestinales. L'oncosphère pénètre activement dans la muqueuse intestinale grâce à l'action de la bile, des mouvements des crochets et probablement à des sécrétions de l'oncosphère. Il arrive à une veinule ou lactéal. Il est transporté passivement jusqu'au foie. La plupart des oncosphères infestent le foie et quelques un atteignent les poumons. Un petit nombre atteint les reins, la rate, les muscles, le cerveau ou les autres organes. Tous les mammifères, l'homme y compris, infectés par des métacestodes sont dits « hôtes intermédiaires ». En épidémiologie il faut faire la distinction entre « l'hôte intermédiaire » qui perpétue le cycle et « l'hôte aberrant ou accidentel » qui est considéré comme un cul de sac écologique et ne joue pas un rôle dans la transmission de la maladie. Cela est dû au fait que le métacestode ne donne pas des kystes fertiles ou parce qu'il n'interagit pas dans le cycle. Le Kenya, constitue le seul pays où l'homme est un véritable « hôte intermédiaire » (Bourée et Bisaro.2007).

**V-2-L'hote définitive:**

L'hôte définitif peut aussi développer la maladie et être considéré comme un hôte aberrant (Eckert.2004) Le chien est l'hôte définitif.

**Tab . 3** nature des hôtes des l'échinococcose granulosus (W.Maazouzi, et al.2001).

| Hôtes définitifs     | Domestiques   | Sauvages  |
|----------------------|---|---|
| Canidés              | Chien   | Loup, Dingo<br>Chacal, Lycaon<br>Hyénidé: Hyène |
| Hôtes intermédiaires | Domestiques   | Sauvages  |
| Herbivores           | Ovins (moutons)<br>Bovins, Caprins<br>Equins, Equidés<br>Camélidé<br>Suidé (porc) | Cervidés<br>Renne<br>Caribou<br>Elan, Cerf      |
| Omnivores Primates   | Homme   | Singe   |

**VI-Epidémiologie :****VI-1 Sources d'infestation :****VI -1-1-Sources indirectes :**

Les herbivores et les omnivores (hôtes intermédiaires), infestés par la larve d'*E. granulosus*, renfermant des protoscolex (larves fertiles) constituent des sources indirectes et, assurent l'infestation du chien et autres canidés sauvages (hôtes définitifs). Le mouton est considéré comme le principal hôte intermédiaire de l'échinococcose kystique en raison des taux d'infestation et de fertilité des kystes très élevés. Mais les taux d'infestation rapportés chez les autres ruminants (bovins et camelins surtout), montrent que le rôle de ces espèces dans l'entretien de l'échinococcose kystique n'est pas négligeable (**Gusbi et al.1990; C.Benchikh ;M.Elfequon.2004; Azlaf& Dakkak.2006**).

**VI -1-2-Sources directes :**

Ce sont les mammifères carnivores appartenant à la famille des canidés principalement le chien. Le chien parasité par le cestode adulte *Echinococcus granulosus* rejette dans ses déjections des segments ovigères remplis d'œufs (200 à 800 œufs) 42 à 61 jours (durée de la période pré patente), après absorption de viscères d'hôtes intermédiaires infestés par des kystes hydatiques fertiles (contenant des protoscolex).

**VI -2-Modes de transmission de l' *Echinococcus kystique*:****VI -2-1-Chez les animaux (hôtes intermédiaires) :**

Les animaux réceptifs contractent l'échinococcose kystique par ingestion d'œufs d'*Echinococcus granulosus* renfermant des embryophores hexacanthés viables.

La contamination des ruminants se produit lors de la consommation des fourrages ou eau de boisson souillée par les matières fécales de chiens de bergers de chiens errants parasités.

**VI -2-2-Chez le chien (hôte définitif) :**

Le chien s'infeste par le téniasis à *Echinococcus granulosus* après ingestion de viscères (foie et poumons le plus souvent) parasités par des hydatides fertiles.

### VI -2-3-Chez l'homme :

Les humains sont des hôtes accidentels conférant ainsi à la maladie un caractère zoonotique. L'homme contracte l'infestation:

-soit par contact direct avec un chien parasité: les segments ovigères s'accumulent dans la région péri anale où ils se désintègrent et libèrent les œufs. Le chien disperse ces œufs avec la langue sur différentes parties de son corps et, l'homme (enfant surtout) se contamine en caressant le pelage de l'animal puis en portant la main chargée d'œufs dans la bouche. Un contact étroit et un manque d'hygiène sont des facteurs favorables à sa contamination.

-soit par contact direct après ingestion de végétaux (légumes, fruits) ou eau souillée par les œufs du parasite. L'homme peut être aussi contaminé dans le cadre de ses activités au quotidien tels les bergers, les vétérinaires et les éleveurs (**Acha.1989**).

Les facteurs de risque de la contamination humaine ont été étudiés dans certains pays. A titre d'exemple, (**B.Campos, et al. 2000**) en Espagne, ont évalué plusieurs facteurs de risques dans une enquête touchant 127 patients atteints d'E.K prouvée et 127 témoins associés par le sexe, âge, et la résidence. Le risque d'infestation était plus élevé dans les petits endroits comptant jusqu'à 500 habitants et augmente avec le nombre de chiens dans la famille et le nombre d'année de coexistence avec eux. Par ailleurs, les facteurs de risques importants étaient des chiens ayant accès aux viscères crus des animaux abattus et des chiens gardés en liberté et capables de pénétrer dans les habitations. Par contre, l'ingestion des produits du potager familial sur une longue période n'a pas été associée avec l'augmentation du risque pour l'échinococcose kystique. Dans une enquête réalisée en Argentine, un des facteurs de risque pour l'E.K était de s'entourer par un grand nombre de chiens pendant leurs premières années de vie (**Larrieu et al.2002**).

Dans la région du Tibétain chinois (Sichuan), l'augmentation des risques était associée avec la vie nomade, l'âge, les jeux avec les chiens, l'absence de protection de la nourriture des insectes, et l'élevage des yacks et moutons (**Wangetal. 2001**).

Dans les régions arides de l'Afrique, l'eau est une source d'infestation par *E. granulosus* où les humains et les carnivores utilisent souvent les mêmes points d'eau (Macpherson, 2001).

### **VII) Pathologie :**

#### **1-Etude clinique et lésionnelle :**

##### **1-1-L'échinococcose kystique chez les animaux :**

Il faut considérer, en matière d'échinococcose kystique : l'E.K primitive et l'E.K secondaire.

##### **1-1-1-l'Echinococcose kystique primitive :**

#### **Symptômes :**

Elle évolue consécutivement à l'absorption des oncosphères. Elle ne se manifeste que tout à fait exceptionnellement du vivant des animaux parasités. De plus, même lorsqu'elle s'exprime par quelques troubles objectifs, ceux-ci sont habituellement dépourvus de toute spécificité. Il existe plusieurs formes.

#### **Forme hépatique :**

Caractérisée par:

-l'irrégularité de l'appétit; des troubles de la rumination chez les bovins et les ovins; de la diarrhée rebelle.

-Dans quelque cas, l'hypertrophie hépatique est décelable à la percussion et à la palpation. Cette dernière peut même permettre la perception des kystes hépatiques.



**Fig.7**Coupe macroscopique d'un foie infesté(ANOFEL.2014) .

#### **Forme pulmonaire :**

Dans cette forme, on rencontre

- La toux, la dyspnée, sans expectoration et sans signes physiques.
- Une légère sub-matité et l'absence locale de murmure vésiculaire.

#### **Forme cardiaque :**

Les symptômes de cette forme sont:

- la dyspnée.
- à l'auscultation on note une diminution de l'intensité des bruits du cœur (localisation myocardique) et des souffles (localisation endocardique).

#### **Forme osseuse :**

qui se manifeste par:

- des fractures spontanées, des déformations osseuses et des boiteries (Euzeby.1971).



### Lésions :

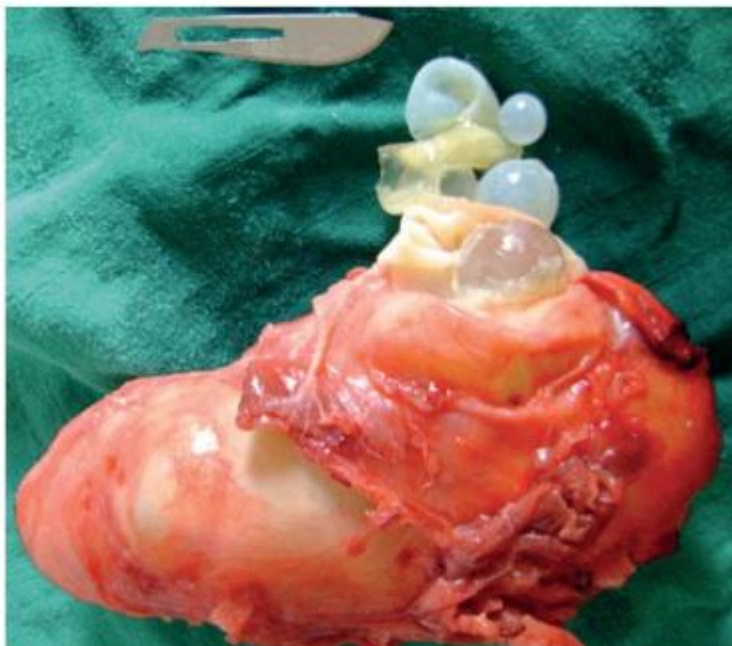
Les lésions de base sont les kystes hydatiques.

### Lésions macroscopiques :

-La topographie des organes parasités est modifiée ou déformée en fonction du nombre et de la dimension des kystes; ils sont souvent hypertrophiés.

-Dans les infestations massives, une grande partie du tissu est remplacée par les kystes; à la surface de l'organe apparaissent plusieurs bosselures, à contour blanchâtre.

-Chez les animaux fortement infestés, le foie hypertrophié (hépatomégalie) ressemble à certains endroits, à une grappe de raisins. La surface des poumons apparaît irrégulière, en dépression ou surélévation.



**Photo.1.**kyste hydatique ouvert avec vésicules filles remplies d'un liquide clair contenant les protoscolex (Zejjari et al.2014).

-Le liquide, sous pression dans le kyste jaillit à la ponction. A l'ouverture du kyste, on observe la morphologie classique du kyste hydatique. L'examen du liquide hydatique révèle la présence d'une masse de grains sableux, constitué par des capsules proligères et des protoscolex, signe d'une larve fertile.

-Le KH âgé peut subir des altérations dégénératives: suppuration, caséification, calcification. La lésion est alors dure et crisse sous le couteau. Sa nature hydatique n'est pas facile à déterminer.

### **Lésions microscopiques :**

-A l'examen microscopique, on observe les différents éléments de kyste hydatique: adventice, paroi, protoscolex, capsule proligère, et les modifications du tissu environnant.

-Le foie présente divers degrés de cirrhose, de dégénérescence, de désorganisation des cordons hépatiques et d'atrophie par compression. Entre les kystes, les cordons du tissu hépatique apparaissent comme les ilots.

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

-Les lésions péri kystiques de chaque organe montrent une forte infiltration par les mononucléaires avec prédominance de lymphocytes, de plasmocytes et de cellules géantes. On trouve également des cellules épithéloïdes et des fibroblastes.

### **L'échinococcose kystique pulmonaire :**

Cliniquement on distingue deux phases :

### **Kyste hydatique cardiaque :**

La localisation cardiaque de l'échinococcose kystique est rare et représente **0.5 à 2%** des cas. L'échinococcose kystique cardiaque est habituellement latente mais peut se manifester par des douleurs angineuses, une dyspnée, des palpitations ou des lipothymies, Ischémie myocardique, hémoptysie.

La fissuration et la rupture sont les complications les plus importantes et les plus graves de cette localisation: embolie pulmonaire pour le kyste du cœur droit, déficit neurologique pour le cœur gauche (**Koltz et al., 2000**).

### **Kyste hydatique osseux :**

Dans le tissu osseux, l'E.K à *E.granulosus* ne prend pas l'aspect d'un véritable kyste. Il réalise une infiltration sans aucune limitation par bourgeonnement multi vésiculaire; l'ostéopathie hydatique affaiblit progressivement la colonne vertébrale.

Des complications neurologiques majeures à type de troubles sphinctériens, paresthésies, para parésie ou paraplégie par compression médullaire (**Koltz et al.2000**).

### **Kyste hydatique du pancréas :**

Caractérisé par les signes cliniques suivants: mauvais état général, température de 37°8 C (subfébrile), absence d'ictère (an ictérique), douleur abdominale et amaigrissement. A la palpation de l'abdomen, on découvre une masse épigastrique de consistance ferme, sensible, fixe par rapport au plan profond.

## **2-Les diagnostics :**

### **2-1- Diagnostic chez l'homme :**

Plusieurs méthodes de diagnostic ont été utilisées chez l'homme (**Kayoueche.2009**) :

#### **2.1.a) Diagnostic direct ou de certitude :**

- Analyse de la vomique ou de la ponction d'un kyste hydatique :

Elle met en évidence des débris de membrane lamellaire, des crochets ou des protoscolex entiers. Cet examen direct permet de déterminer la vitalité éventuelle des protoscolex.

- Analyse d'une pièce d'exérèse :

L'examen macroscopique du kyste permet d'apprécier sa taille, l'épaisseur de la paroi kystique et l'état des membranes parasitaires mai il ne permet pas d'apprécier la vitalité des protoscolex(**Kohil.2008**).

#### **2.1.b) Imagerie médicale :**

Dans les formes typiques, la radiographie conventionnelle permet à elle seule d'affirmer le diagnostic dans près de **90 %** des cas (**Yéna et al.2002**). Les différentes méthodes utilisées en imagerie (**Kayoueche.2009**) sont :

- \* **L'ultrasonography-guided fine-needlepuncture (PAIR) :**

L'aspiration du liquide hydatique est préconisée pour la recherche des protoscolex, l'étude des crochets, la recherche d'antigène d'Echinococcus et la recherche d'ADN.

**\*L'ultrasonographie ou échographie :**

Cette méthode de diagnostic peu coûteuse est préconisée dans le cas des hydatidoses de l'abdomen (foie, rate, rein...).

**\*L'IRM (image de résonance magnétique) :**

Elle est utilisée dans certains cas pour le diagnostic d'un kyste hydatique du cerveau par exemple.

**\* La Scanographie ou Computedtomography (CT) :**

Cet examen permet de détecter des kystes d'un diamètre  $\geq 1$  cm dans n'importe quel endroit de l'organisme (Sakhri & Ben Ali, 2004).

**2.1.c) Diagnostic biologique :**

- Biologie standard : Il n'existe pas de signes spécifiques dans la biologie standard. Toutefois, une augmentation de la vitesse de sédimentation peut être observée (Jamaly, 2010).
- Les examens biochimiques : Ils sont soit normaux, soit ils révèlent une hyperbilirubinémie et/ou augmentation des transaminases et/ou une augmentation de gammaglutamyl transférase ( $\gamma$ -GT).
- Le sérodiagnostic : Repose sur l'association des techniques quantitatives [Immunofluorescence indirecte, Hémagglutination indirecte, L'ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)] et l'autre qualitatives (comme : l'immunoélectrophorèse, l'électrosynérèse).

**2.2) Diagnostic chez l'animal :**

**2.2.a) Diagnostic chez le chien :**

Il repose surtout sur la recherche et l'identification des proglottis ou des vers adultes et la détection des œufs. Celle-ci s'effectue sur la peau des chiens en utilisant la technique « scotch tape » ou dans les échantillons de fèces par les techniques de flottaison (Kohil, 2008).

**2.2.b) Diagnostic chez les hôtes intermédiaires :**

Les techniques immunologiques, ne sont généralement pas appliquées aux animaux domestiques en raison de leur faible spécificité et de leur faible sensibilité.

- **L'examen post mortem des animaux domestiques** : Permet de poser le diagnostic dans les abattoirs ou dans les usines de conditionnement des viandes.

- **Diagnostic par imagerie médicale** : Cette technique couplée à des investigations cliniques a été appliquée à de nombreux parasites dont *E.granulosus*(**Kayoueche.2009**).

### **3-Traitement :**

#### **A- Chirurgical (essentiellement) :**

Le traitement du KH est connu depuis bien longtemps et a donné à la chirurgie la place d'honneur. Elle a le potentiel d'éliminer les KH et conduire à une guérison complète. Cette technique ne concerne que les patients en bonne condition physique et porteurs de kystes uniques, de taille suffisante, en surface de l'organe avec abord chirurgical facile.

Cependant, il existe toujours un risque de rupture du kyste au cours de la chirurgie (**J.Eckert ;P.Deplazes. 2004**).

La chirurgie doit répondre à trois objectifs :

-La stérilisation et ablation du parasite, premier temps commun à toutes

les techniques .

-La suppression de la cavité résiduelle qui est partielle avec les méthodes conservatrices et complète avec les méthodes radicales.

-Et l'identification, traitement des fistules biliaires et contrôle de la vacuité de la voie biliaire principale.

L'intervention chirurgicale est indiquée chez les sujets ayant:

-De grands kystes hépatiques avec de multiples kystes filles.

-Des kystes hépatiques simples, situés en surface pouvant se rompre spontanément ou suite d'un traumatisme.

-Des kystes infectés.

-Des kystes communiquant avec l'arbre biliaire et/ ou exerçant une pression sur les organes vitaux adjacents;

-Des kystes dans les poumons, le cerveau et les reins, les os et d'autres organes.

Elle est contre indiquée chez les sujets âgés, les femmes enceintes, les patients souffrants de maladies graves et chez les patients ayant une multikystose, des kystes d'accès difficile, des kystes partiellement ou totalement calcifiés et enfin de très petits kystes **(J.Eckert, et al.2001)**.

Le traitement préopératoire avec BZDa été rapporté pour adoucir les kystes et réduire la pression intra kystique, permettant au chirurgien de retirer le kyste plus facilement. Cependant, ni la durée requise d'un tel traitement, ni son efficacité n'a été déterminée de manière adéquate.

Enfin, et malgré les progrès des techniques chirurgicales, l'échinococcose secondaire peut se produire suite au déversement du liquide parasitaire lors de l'intervention. De plus, la récurrence peut être due à une élimination incomplète du kyste ou à des kystes non détectés auparavant **(J.Eckert, et al.2001)**.

### - **Traitement médical :**

L'antihelminthique de choix actuellement est l'albendazol. Il est administré par voie orale à la dose de 10 à 15 mg/kg/j répartie en deux prises de façon continue pendant trois à six mois L'albendazol a une action directe sur le scolex et sur les membranes en diminuant leur perméabilité. Son efficacité dépend de la taille du kyste ainsi que du périkyste **(KHUROO M.S, et al.1993)**.

### **La chimiothérapie :**

Les antiparasitaires utilisés dans le cas où la chirurgie n'est pas préconisée, sont les benzimidazoles (albendazole et mebendazole). **(KHUROO M.S, et al.1993)**. La chimiothérapie ne donne pas toujours de bons résultats et son coût est élevé **(Kayoueche.2009)**.

## **4-Mesures prophylaxie :**

### **A)-Mesures individuelles :**

Les mesures de prophylaxie individuelles sont du ressort de chaque individu pour assurer sa propre protection mais aussi celle de sa famille. Elles peuvent se résumer comme suit:

- Eviter le contact étroit avec des chiens errants.

- Eviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage.
- Faire surveiller les chiens domestiques par des vétérinaires pour des traitements vermifuges.
- Ne jamais oublier de bien se laver les mains après un contact avec un chien.
- Apprendre surtout aux enfants à se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens.
- Laver soigneusement avec eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (3 à 5 gouttes par litre d'eau).
- Détruire les viscères infestés de ténia échinocoque.
- Empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le ténia échinocoque.
- Ecarter les chiens des habitations et des potagers.
- Eviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats.

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

Ces mesures visent avant tout à interrompre le cycle entre l'HD et les HI.

Il s'agit de tous les aspects liés à la lutte contre les chiens errants ainsi que le contrôle de l'abattage du bétail pour la consommation de viandes.

Les principales mesures sont :

- L'amélioration des conditions d'abattage réglementé (abattoirs et tueries en milieu rural).
- Renforcement du contrôle vétérinaire des viandes en milieu rural.
- Lutte contre l'abattage clandestin.
- L'interdiction aux chiens d'accéder aux abattoirs.
- La lutte contre les chiens errants.

- L'élimination des organes infestés selon les techniques recommandées pour empêcher les chiens ou les animaux sauvages de les manger.
- Soumission de tous les chiens domestiques à un traitement vermifuge, au praziquantel, tous les six mois et ne pas leur donner à manger de la viande crue ni leur laisser manger les déchets provenant d'animaux tués pour leur viande.
- Renforcement de l'arsenal juridique, réglementant les lieux et conditions d'abattage et de contrôle sanitaire. (**MINISTERE DE LA SANTE.2007**).



# **Chapitre II**

## **Etude Expérimentale**

## Chapitre II Etude préventive

---

### **A/Problématique :**

Vu l'importance de cette zoonose kyste hydatique dans notre pays, nous avons pour la première fois fait une enquête statistique sur le terrain pour déterminer la prévalence de l'endémie hydatique humaine et animale, son évolution dans le temps dans la région d'étude et son incidence socioéconomique.

### **B/Matériels et méthodes :**

Dans une période de **10** ans du **2009** au **2019**, un plan d'étude basée sur des statistiques a été mis en place, dans lequel les données ont été collectées *via* les administrations : DSA, Abattoir : pour avoir des données statistiques sur les animaux de consommation (hôte intermédiaire), APC : pour avoir des données statistiques sur les chiens errants abattus (hôte définitif) et structure hospitalière : avoir des données sur le nombre des cas humain (hôte accidentel).

### **C/Zone d'étude :**

La wilaya d'Ouargla, large territoire de **163 230km<sup>2</sup>**, se positionne idéalement au centre de la région programme Sud /Est, Elle occupe la frange la plus au centre de Sahara dont elle constitue l'un des plus importants maillons.

La wilaya est située dans la partie sud du pays.

Elle est limitée:

-Au Nord, par les wilayas de Djelfa, Biskra et El Oued.

-Au Sud, par Illizi et Tamanrasset.

-A l'Est, par la Tunisie.

-A l'Ouest, par Ghardaïa.

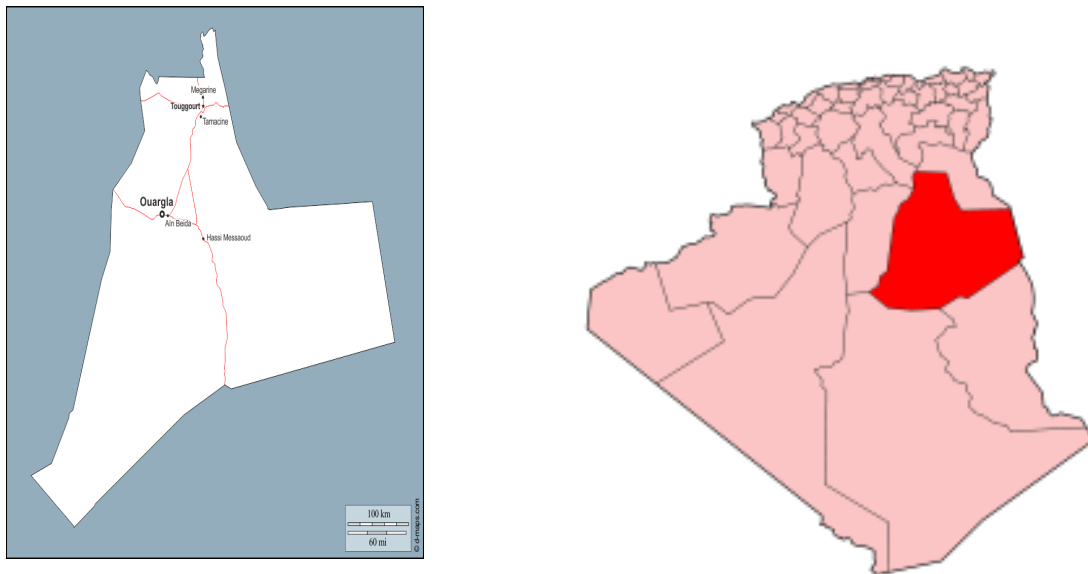
La population totale de la wilaya est estimée à **558 563** habitants, soit une densité de 3,4 habitants par km<sup>2</sup>.

La wilaya d'Ouargla est caractérisée par un climat saharien, avec un pluviométrie très

## Chapitre II Etude préventive

Réduite ,des températures élevées, une forte évaporation et par une faiblesse de vie biologique de l'écosystème.

Les températures moyennes mensuelles enregistrées au mois le plus chaud(juillet) sont de **48°C** à Touggourt et de **50°C** à HassiMessaoud. Alors que celles du mois le plus froid(janvier) sont de **10,8°C** à Touggourt et de **9,7°C** à Ouargla.



**Fig.8 localisation géographique de la région d'OUARGLA**

### **D/Résultats et discussion :**

A l'issue des résultats de notre étude statistique, on a enregistré les pourcentages d'animaux de boucheries atteints (figure : 9 et 10).

## Chapitre II Etude préventive

Animaux de bouchers (bovin, ovin, caprin et dromadaire).

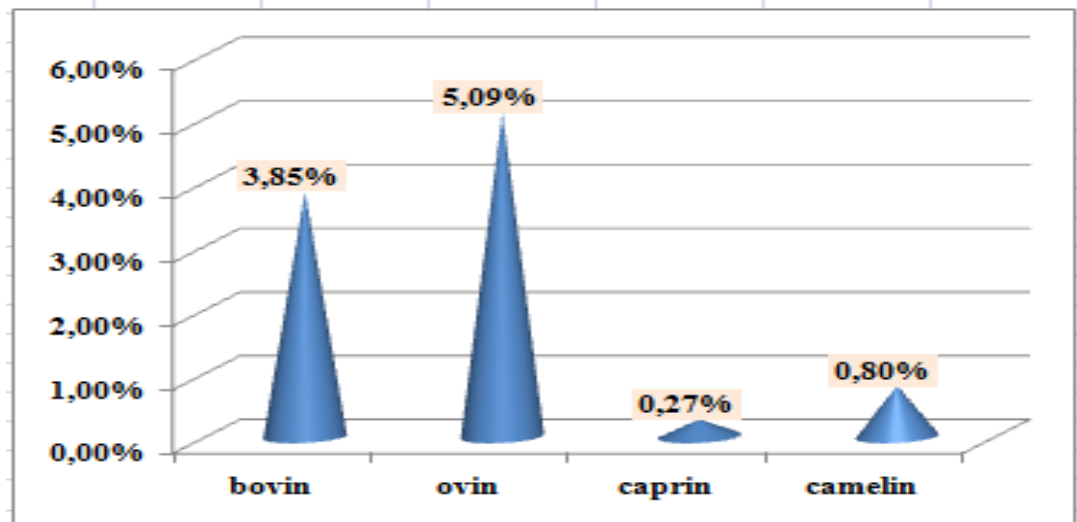


Fig.9 Proportion d'animaux atteints.

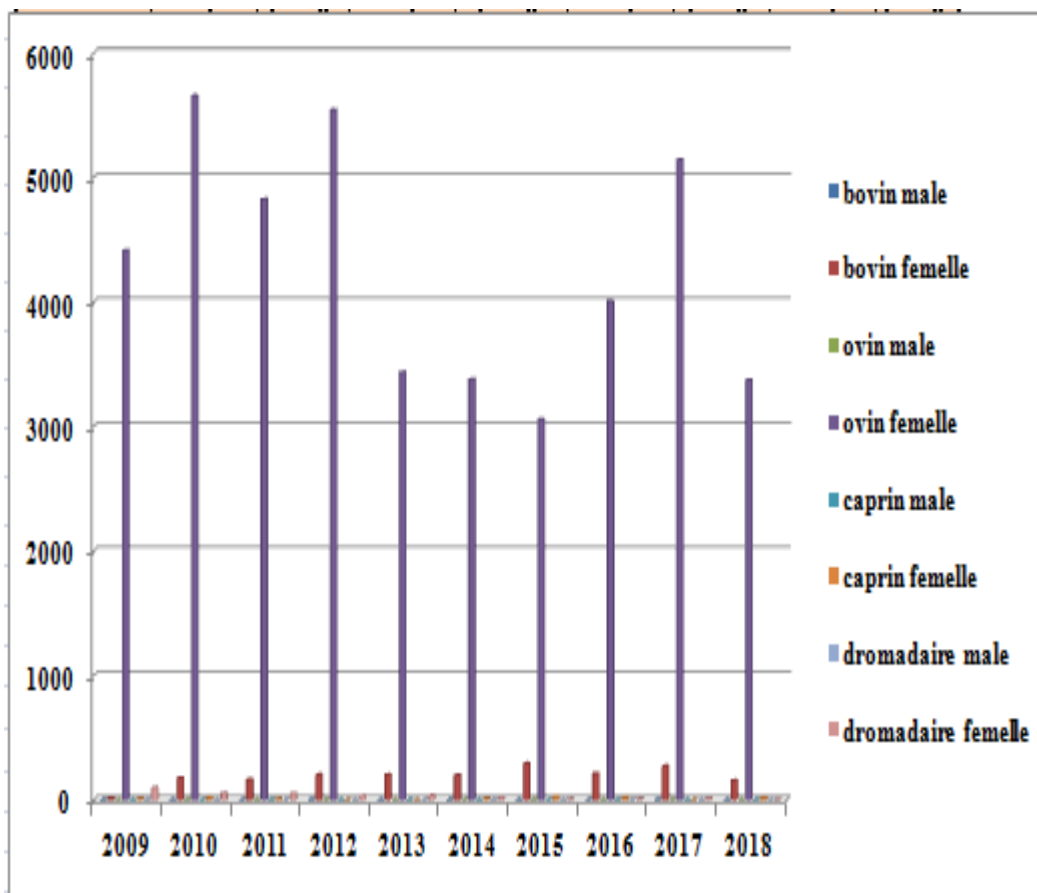


Fig.10 Animaux de boucheries atteintes de kyste hydatique.

## Chapitre II Etude préventive

La figure ressorte l'infestation parasitaire des animaux malades par sexe.

On constate que les femelles sont toujours les plus touchées par la maladie.

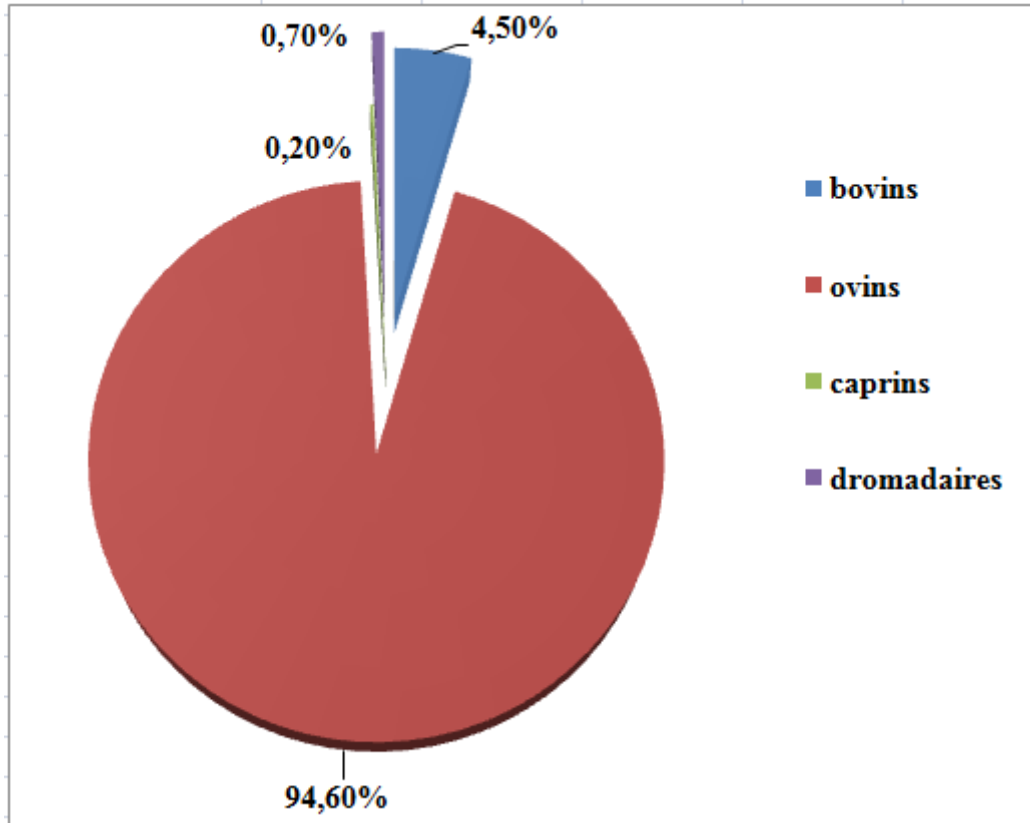


Fig.11 Répartition des animaux atteints de la maladie selon les espèces

## Chapitre II Etude préventive

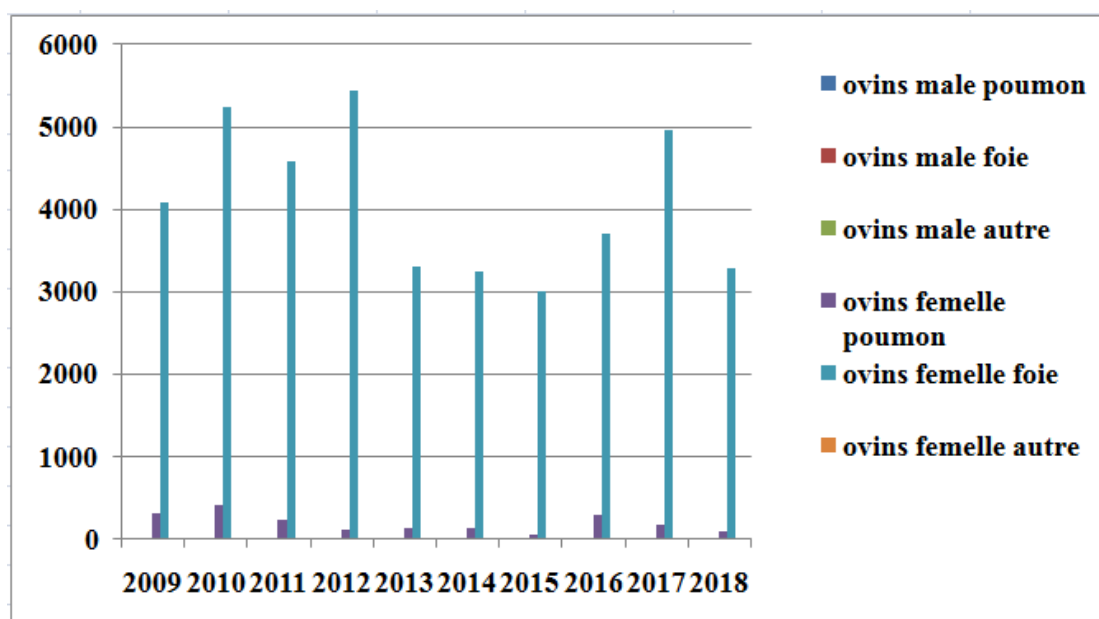


Fig.12 Organes saisis à cause de kyste hydatique chez les ovins

D'après la figure 2, on observe l'atteinte des femelles du kyste hydatique au niveau de foie et le poumon respectivement et une faible infestation dans d'autres organes.

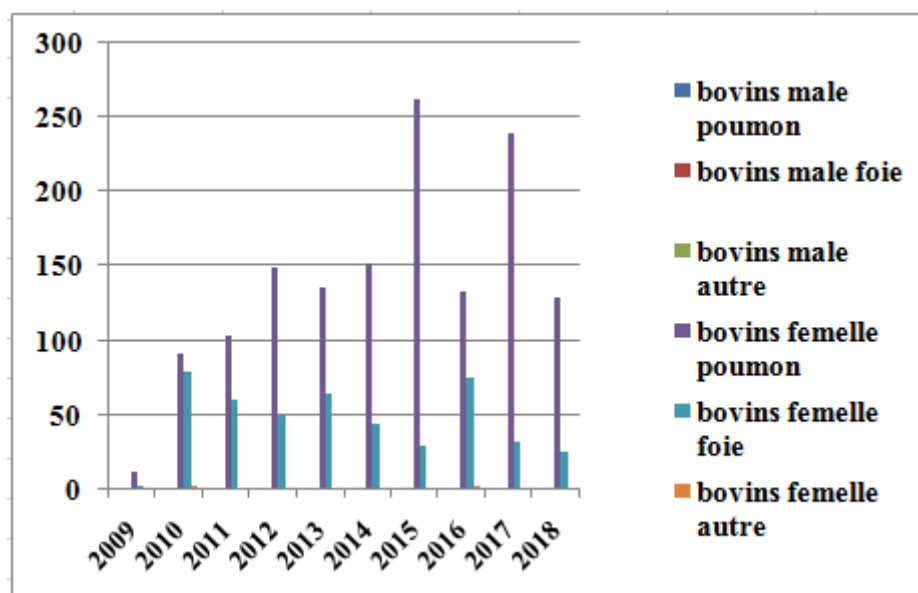
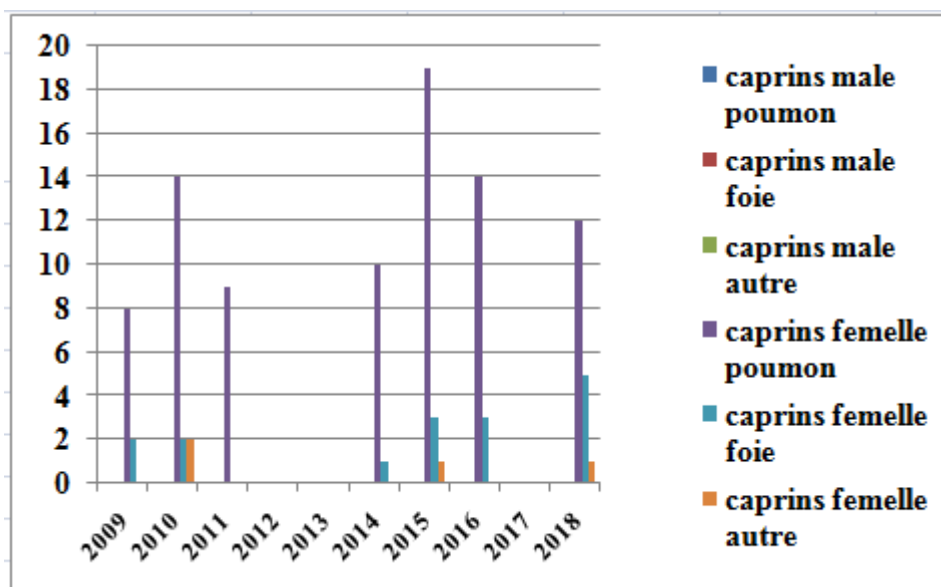


Fig.13 Organes saisis à cause de kyste hydatique chez les bovins

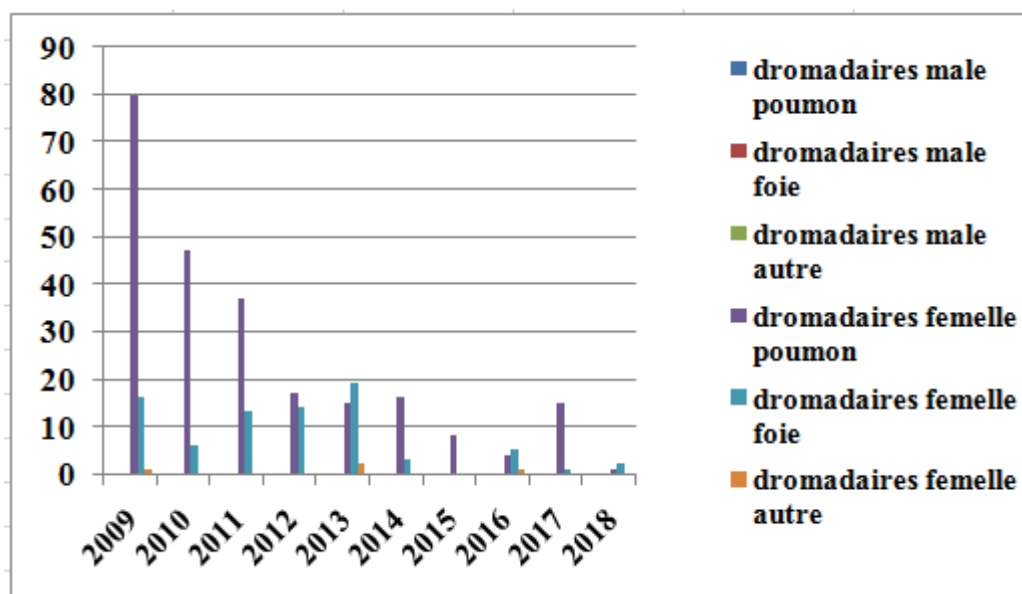
et les ovins

## Chapitre II Etude préventive



**Fig.14** organes saisies à cause de kyste hydatique chez les caprins.

Idem pour les ovins et les bovins mais les caprins d'après le tableau et la figure a degré moindre

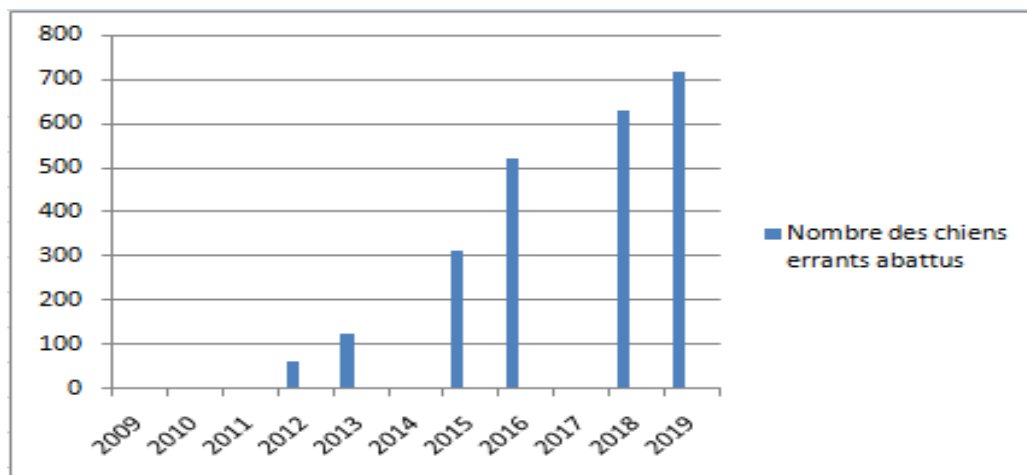


**Fig.15** Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les dromadaires.

De cette figure, nous constatons que le nombre de dromadaires infestés au niveau des poumons est très élevé par rapport aux foies, tandis que le taux d'infection des autres organes est très faible voir rare.

## Chapitre II Etude préventive

### 2) les statistiques d'abattage des chiens :



**Fig.16** évolution des chiens errants abattus.

A partir de figure ci-dessus on constate une augmentation des statistiques d'abattage de chiens errants pendant la période d'étude.

### 3) Les statistiques des cas humains atteints de kyste hydatique

La wilaya d'Ouargla couvre un nombre total de habitants exprimés par **259820 h** permet ce nombre nous avons trouvés dans l'hôpital Med BOUDIAF environ **40** cas d'hydatidose dans la période de **2009** jusqu'à **2018**.

De ce tableau, nous avons conclu que le nombre de patients infectés de sexe féminin (**95 %**) touchés au niveau du foie (**65 %**), alors que le taux d'infestation au niveau du poumon est très faible (**2.5 %**). Quant au niveau des autres organes, un taux de (**32.5 %**) a été observé.

Quant au sexe masculin, nous avons remarqué que le taux d'infestation dans tous les organes est très faible (**5 %**).



## Chapitre II Etude préventive

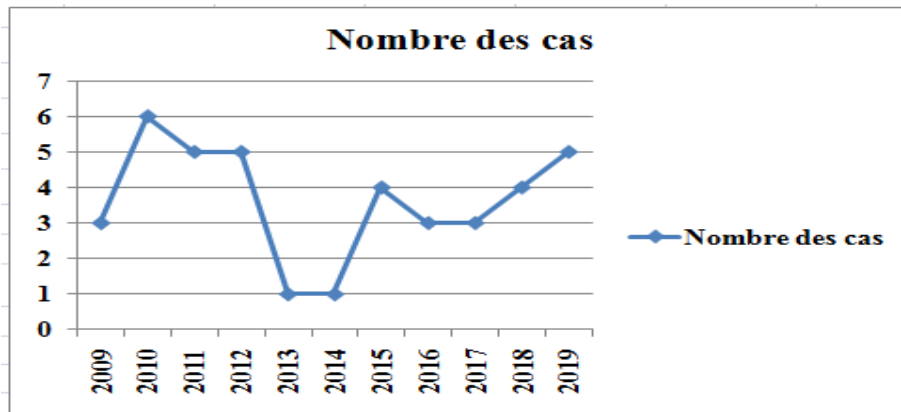


Fig. 17 Evolution des cas humains de la région d'Ouargla

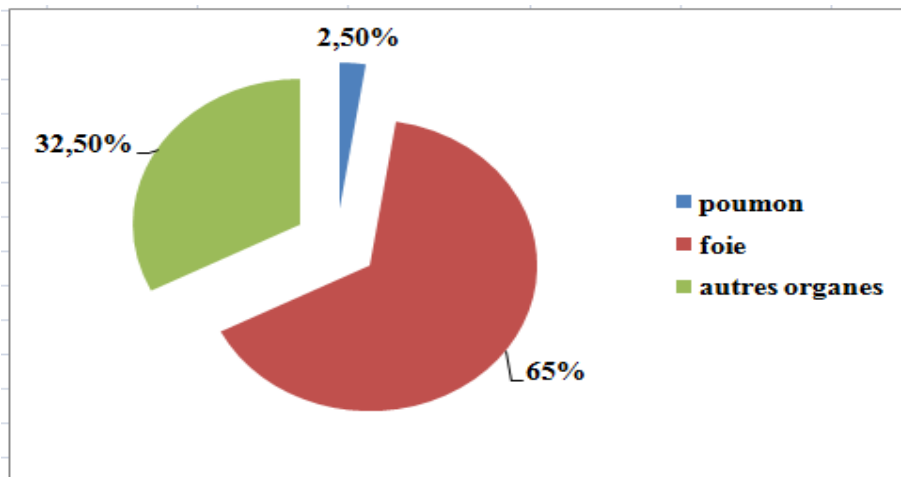


Fig.18 répartition des nombres atteints selon l'organe touché

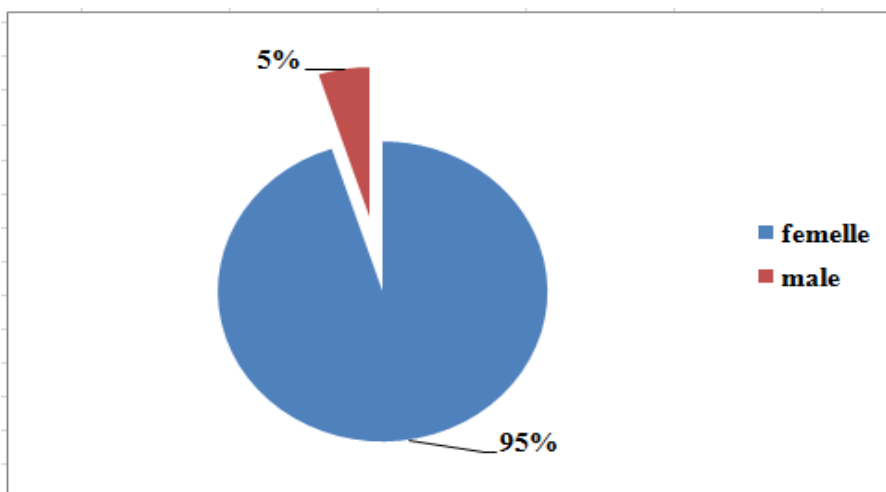


Fig.19 repartition des nombres des atteints selon sexe

## Chapitre II Etude préventive

---

L'hydatidose c'est une pathologie parasitaire représente de part leur incidence sur la santé publique ou bien économique.

On montre que La fréquence d'abattage élevé chez les bovins 2231 exprimé par un pourcentage (4.5%), les ovins 47309 (94.6%), le nombre des caprins 114 (0.2%) et dromadaire 330 (0.7%) sont faibles. car L'abattoir de Ouargla, fournit la viandes rouge aux d'autres région par exemple Hassi M, Illizi pour approvisionner les sociétés pétrolières et la quatrième région militaire plus la ville de Ouargla.

Ses pourcentage concorde a une étude mené au Maroc qui a montré que les ovins sont plus touchés par la maladie que les bovins, avec des taux respectifs de 26% et 15% (**journal LE MATIN Maroc du 21-09-2003**).

D'après nos résultats généralement les femelles qui sont touchées par la maladie de kyste hydatique, parce qu'elles sont destinées à la reproduction, les éleveurs laissent les femelles grandir dans l'âge avancé, et la maladie de kyste hydatique évolue lentement et sont immunité diminué (facteur de reproduction et gestation et d'allaitement) sans oublier le mode d'élevage et de pâturage des animaux de boucherie qui facilite l'infestation facilement par l'hydatidose, par contre l'atteinte des males totalement in apparaissent est généralement très faible chez tout les animaux de boucheries (bovin, ovin, caprin et dromadaire) et généralement les males seront abattus jeunes après une courte période.

Durant notre étude nous avons constaté que les foies et les poumons est l'organe les plus touchée par un pourcentage (65%) de poumon et (35%) de foie, En effet. EN TUNISIE, chez les animaux d'élevage (ovins; bovins), la localisation hépatique est dominante par rapport à la localisation pulmonaire (**M .Oudni.2006**). AU MAROC, dans des études au Maroc ont montré que la localisation pulmonaire était prédominante chez les animaux domestiques (les ovins; les caprins les bovins les dromadaires) (**kachanni, et al. 1997**).

Cela représente le chemin que parcourt le parasite dans l'organisme confirmé par une étude effectuée au niveau de la faculté de médecine de Strasbourg 2004-2005 qui a trouvé que l'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif et traverse la paroi intestinale gagne le système porte, le foie, les poumons et les

## Chapitre II Etude préventive

---

autres points de l'organisme. Il s'arrête au premier filtre (hépatique) dans **50% à 60%**, au deuxième (pulmonaire) dans **30% à 40%** et pour le reste hydatique **10%**.

On montre que les nombres de cas d'hydatidose chez les malades sont diminués progressivement par le temps étudié. En raison de campagnes de sensibilisation croissantes lancées par la direction de la santé auprès de la population afin de lutter contre le kyste hydatique et de fournir des moyens de prévention.

On montre que la répartition des patients féminins (**95%**) sont les plus atteints alors que les masculins (**5%**) sont moins parce que généralement les femmes sont le sexe le plus infectés par la maladie sortant au niveau de foie.

### Remarque :

\*la plupart des atteints sont d'âge adulte varie de ( **20 ans -70ans**) surtout les âgées .

\*comme un traitement (analyse dans laboratoire-opération au niveau de services chirurgicale de l'hôpital).

On montre de l'augmentation de nombres des chiens abattus par la période étudiée (**2009-2019**) donc l'augmentation de cette nombre identifier l'apparition de sensibilisation et annoncées contre les chiens errants et les méthodes de prévention pour éviter la transmission de parasites de cette maladie par l'agent principale qui est le chien.

La population canine généralement en gardant le bétail et les fermes, vit en contact étroit avec la population en milieu rural. Le nombre de chiens errants dans les villages et à la périphérie des villes est également un facteur majeur de cette transmission..

**Conclusion**

## Conclusion

---

### Conclusion

On conclut que d'après notre étude l'infestation des animaux de la boucherie (hôtes intermédiaires) remarquable a cause de leur mode d'élevage et surtout la fréquence élevé chez les femelles car ces dernières destinées à la reproduction donc l'éleveur garde les femelles plus longtemps, durant cette période il y a la gestation, la lactation et les agressions extérieures, par contre les mâles destinés à l'engraissement dans une courte durée et orienté vers l'abattage.

Hôte définitif, le chien est généralement en contact avec les animaux de boucherie ce qui explique l'infestation élevé de ces derniers. Les compagnes d'abattages des chiens errants organisés par les agents concernés luttent contre ces féaux.

D'après notre travail, l'infestation de l'homme accidentellement est faible et chez le sexe féminin son se dit à la manipulation des femmes fruits et légumes au momon de la préparation des repas.

L'étude a montré un état des lieux de cette zoonose majeur parasitaire, dans la région de Ouargla, d'après nos résultats, il y a une faible infestation des humains par rapport aux animaux de boucherie, est due l'intervention des acteurs médico-vétérinaires dans la lutte de cette dernière qui se traduit par la dénaturation des organes saisies à l'abattoir, l'abattage des chiens errants par les agents chargés de l'opération, et la prise conscience des citoyens sur le danger de cette entité surtout les compagnes de sensibilisation de lutte contre cette zoonose les jours de l'Aid de sacrifice.

# Références bibliographiques

## Références Bibliographiques

---

### Références bibliographique

- Amrani M, et al. 2000.** Hydatidose: à propos de quelques localisations inhabituelles, *Médecine Tropicale* 2000, 60, 271-273.
- ANOFEL .2014.** Cours Association Française des Enseignants de Parasitologie et Mycologie.
- Azlaf R; Dakkak A. 2006.** Epidemiological study of the cystic echinococcosis in Morocco. *Vet Parasitol.* Apr 15;137 (1-2):83-93.
- Bathiard et al. 2002.** Coproscopie parasitaire. Thèse médecine vétérinaire, Lyon.
- Bouchet et al. 1998.** L'intérêt des scientifiques à Travers le monde, y compris en paléoparasitologie
- Bouréet Bisaro. 2007.** «Hydatidose: aspects épidémiologique et diagnostique». *Antibiotiques*, 9: 237-247.
- Bronstein & Klotz. 2005.** Cestodes larvaires, *EMC Maladies Infectieuses* 2 (2005) 59–83.
- Budke et al. 2006.** Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis. *Emerg Infect Dis.* 2006 Feb;12(2):296-303.
- C. Benchikh ; M. Elfegoun. 2004.** Outils moléculaires et immunologiques utilisés pour évaluer l'épidémiologie de l'échinococcose kystique, Thèse d'état soutenu le 23 février 2004 à Constantine.
- Campos-Bueno et al. 2000.** Risk factors for *Echinococcus granulosus* infection: a case-control study. *Am. J. Trop. Med. Hyg.* 62:329-334.
- Dakkak. 2010.** Echinococcosis/hydatidosis: a severe threat in Mediterranean countries. *Vet Parasitol.* 2010 Nov 24;174(1-2):2-11.
- E. Brunetti , et al.** Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010;114:1-16.  
doi:10.1016/j.actatropica.2009.11.001.
- E. brunetti , et al.** Twenty years of percutaneous treatments for cystic echinococcosis : a preliminary assessment of their use and safety. *Parassitologia*, 2004b, 46, 367-370.
- Eckert et Deplazes. 2004; Larbaoui et Alloula. 1987; Thomson et Mcmanus. 2001.** Biological, epidemiological, and clinical aspect of *Echinococcus* . a zoonosis of increasing concern . *Clinical Microbiological Review* .2004, 17,

## Références Bibliographiques

---

1. Institut de l'élevage -Maladies des Bovins. Paris: Éditions France Agricole, 2008, 4e édition, 797 p.

**Eckert et Deplazes. 2004.** Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis a zoonosis of increasing concern, *Clinical Microbiology Review*; p 107-135.

**Eckert.2007; Yang et al.2006.** Le manque d'infrastructure dans les pays pauvres pour la surveillance et le contrôle de ces zoonoses dans les zones d'endémie, pose un sérieux problème de santé publique.

En urologie(2000) ,10,424-431.

**Euzeby.1966; Marion.2009.** Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine, Tome 2, maladies dues aux plathelminthes. P: 531-639.

**Euzeby.1971.** Les échinococcoses animaux' leurs relations avec les échinococcoses de l'homme Paris: VigotFrère, 1971, 163p.

**Euzeby.1997.** Les échinococcoses animaux' leurs relations avec les échinococcoses de l'homme Paris: VigotFrère, 1971, 163p.

**Euzeby.1998.** Les parasites des viandes : épidémiologie, physiopathologie, incidences zoonosiques. Tec et Doc, Lavoisier, Paris, 402 p.

**Gusbi, et al.1990.** Echinococcosis in Libya. IV. Prevalence of hydatidosis (*Echinococcus granulosus*) in goats, cattle and camels. *Ann Trop Med Parasitol.* Oct; 84(5):477-82.

**INSTITUT PASTEUR D'ALEGERIE,** [www.sante/ipa/le-kyste-hydatique.com](http://www.sante/ipa/le-kyste-hydatique.com).

**J.Eckert et al.2001.** Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern.

**J.Hoeffel.2002.** Parasitoses pulmonaires. *Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris) Radiodiagnostic -Cœur-Poumon,* 32-470-A-10, 2002, 35 p.

**J.Sakhri ; A.Ben ali.2004.** kyste hydatique du foie . *J Chir,* 2004,141, N°6 Masson, Paris, P 383.



## Références Bibliographiques

---

- journal LE MATIN Maroc du 21-09-2003.**A case-control study of the risk factors for cystic echinococcosis among children of Rio Negro province, Argentina. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 96:43-52.
- Kayoueche.2009.**En vue de l'obtention du diplôme de Doctorat ES Sciences. Thème: Epidémiologie de l'hydatidose et de la fasciolose chez l'animal et l'homme dans l'Est algérien.
- Kohil.2008.**Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de Magister. Intitulé: Contribution à l'étude épidémiologique et moléculaire de l'échinococcose à *Echinococcus granulosus*.
- 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.
- Larbaoui et Alloula.1979.**«Etude épidémiologique de l'hydatidose en Algérie.: Résultat de deux enquêtes rétrospectives portant sur 10 ans». *La Tunisie Médicale*,6: 318-326.
- Larrieuet al.2002.**A case-control study of the risk factors for cystic echinococcosis among children of Rio Negro province, Argentina. *Ann. Trop. Med. Parasitol.* 96:43-52.
- Macpherson.2001.**Epidemiology of *Echinococcus granulosus* in transhumant situations, p. 156-163. In J. Eckert, M. A. Gemmell, F.-X. Meslin, and Z. S. Pawlowski (ed.), WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. World Organisation for Animal Health, Paris, France.
- MINISTERE DE LA SANTE.2007.**Lutte contre l'hydatidose / echinococcose. Guide des activités de lutte.
- OMS (Organisation Mondiale de la Santé)**
- P. Craig ,et al.2007.** Human echinococcosis: a neglected disease? *Trop Med Heal* 2007:283-292.
- P.Acha.1989.**Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux, 2ème édition, O.I.E, p: 794-813
- P.Craig .et al.2007; Ito et al.2006; Yang et al.2006; Xiao et al.2005.** Prevention and control of cystic echinococcosis. *Lancet infection Disease*, 2007, 7, 385-394

## Références Bibliographiques

---

- R.Benabdallah ,et al.2000.**Kyste hydatique rétrovésical Et rétropéritoniale extra rénal :étude descriptive 9 cas progrès
- Rosenberg et al.2000.**Department of Zoology, University of Manitoba, 2000,.
- S.Jamaly.2010.** choc anaphylactique après ponction d'un kyste hydatique du foie (apropos d'un cas).Thèse de doctorat. Université Mohammed V-Rebat. 165p.
- S.Khouroo, et al.1993.**Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. Gastroenterology, 104, 1452-1459.
- Tabet-Derraz et al.1975.**Senevet et Witas font une etude rétrospective sur 75 ans (2078 cas).
- Torgerson et Heath.2003.**Echinococcosis--an international public health challenge. Res Vet Sci. 2003Jun;74(3):191-202.
- Torgerson.2003;Torgerson et Budke.2003.**OMS (Organisation Mondiale de la Santé) -La lutte contre les zoonoses négligées: enjeux ET voies à suivre. Note d'information INFOSAN (Réseau international des autorités de sécurité sanitaire des aliments) N° 1/2006-Zoonoses, 5 prate...), de larves vésiculaires de type échinocoque (*Echinococcusgranulosus*).
- W.Maazouzi, et al.2001.**Kyste hydatique du cœur : de l'imagerie au scalpel, Dar NachrAlmaarrifa, 2001, n°1309.
- Wang et al. 2001.**Cystic echinococcosis in semi nomadic pastoral community in north west China. Trans Rec Soc Trop Med Hyg 95(2):153-8.
- Yéna et al. 2002.**«La chirurgie du kyste hydatique pulmonaire au Mali». Ann Chir,127: 350-355.
- Zejjari et al.Avril 2014.**cas clinique; Kyste hydatique primitif de la cuisse : une tumeur inhabituelle des parties molles.

# **Annexes**

# Annexes

## Annexes

1/les fiches utiliser au niveau de l'abattoir

1.1/tableau des statistique animales :

| Individu | Ovins |     |      | Bovins |     |      | Caprins |     |      | Camelins |     |      |
|----------|-------|-----|------|--------|-----|------|---------|-----|------|----------|-----|------|
|          | Sexe  | Age | Etat | Sexe   | Age | Etat | Sexe    | Age | Etat | Sexe     | Age | Etat |
| 1        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| 2        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| 3        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| 4        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| 5        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| -        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |
| x        |       |     |      |        |     |      |         |     |      |          |     |      |

1.2/identification de l'animale :

Espèce :

Race :

Age :

Organes touché :

foie

poumons

autre




Nombre moyen de kyste par organe :

Taille moyenne du kyste :

Poids du kyste :

Position de kyste au niveau du l'organe :

Tableaux.4Statistique des Activités VétérinaireAbattoir - Kyste Hydatiquedu : 01 / 2009 au : 05 / 2020

| 2009         |           | BV M     | BV F       | OV M     | OV F        | CP M     | CP        | CM M     | CM F      |
|--------------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|----------|-----------|
| 2009         | Jan       | 0        | 15         | 0        | 315         | 0        | 8         | 0        | 6         |
|              | Fev       | 0        | 30         | 0        | 347         | 0        | 0         | 0        | 7         |
|              | Mars      | 0        | 27         | 0        | 481         | 0        | 0         | 0        | 6         |
|              | Avril     | 0        | 25         | 0        | 412         | 0        | 0         | 0        | 8         |
|              | Mai       | 0        | 14         | 0        | 411         | 0        | 0         | 0        | 7         |
|              | Juin      | 0        | 14         | 0        | 327         | 0        | 0         | 0        | 18        |
|              | Juillet   | 0        | 14         | 0        | 362         | 0        | 0         | 0        | 13        |
|              | Aout      | 0        | 17         | 0        | 318         | 0        | 0         | 0        | 12        |
|              | Septembre | 0        | 34         | 0        | 352         | 0        | 0         | 0        | 6         |
|              | Octobre   | 0        | 19         | 0        | 368         | 0        | 0         | 0        | 5         |
|              | Novembre  | 0        | 18         | 0        | 320         | 0        | 0         | 0        | 4         |
|              | Decembre  | 0        | 77         | 0        | 398         | 0        | 2         | 0        | 5         |
| <b>Total</b> |           | <b>0</b> | <b>304</b> | <b>0</b> | <b>4411</b> | <b>0</b> | <b>10</b> | <b>0</b> | <b>97</b> |

| 2010         |           | BV         | OV          | CP        | CM        |
|--------------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|
| 2010         | Jan       | 13         | 382         | 0         | 8         |
|              | Fev       | 6          | 210         | 0         | 3         |
|              | Mars      | 19         | 781         | 2         | 2         |
|              | Avril     | 14         | 376         | 3         | 6         |
|              | Mai       | 25         | 475         | 6         | 7         |
|              | Juin      | 12         | 370         | 0         | 6         |
|              | Juillet   | 8          | 344         | 2         | 2         |
|              | Aout      | 20         | 1023        | 0         | 3         |
|              | Septembre | 13         | 894         | 0         | 3         |
|              | Octobre   | 12         | 341         | 2         | 5         |
|              | Novembre  | 21         | 227         | 3         | 3         |
|              | Decembre  | 12         | 230         | 0         | 4         |
| <b>Total</b> |           | <b>175</b> | <b>5653</b> | <b>18</b> | <b>52</b> |

## Annexes

| 2011         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2011         | Jan       | 8   | 218  | 0  | 3  |
|              | Fev       | 11  | 327  | 0  | 5  |
|              | Mars      | 17  | 385  | 0  | 3  |
|              | Avril     | 22  | 378  | 0  | 7  |
|              | Mai       | 14  | 387  | 3  | 7  |
|              | Juin      | 19  | 366  | 0  | 1  |
|              | Juillet   | 17  | 362  | 0  | 1  |
|              | Aout      | 14  | 380  | 0  | 2  |
|              | Septembre | 8   | 472  | 2  | 6  |
|              | Octobre   | 13  | 574  | 1  | 5  |
|              | Novembre  | 13  | 560  | 1  | 4  |
|              | Decembre  | 7   | 412  | 1  | 6  |
| <b>Total</b> |           | 163 | 4821 | 8  | 50 |

| 2012         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2012         | Jan       | 12  | 340  | 0  | 1  |
|              | Fev       | 13  | 382  | 0  | 2  |
|              | Mars      | 24  | 511  | 0  | 3  |
|              | Avril     | 9   | 655  | 0  | 2  |
|              | Mai       | 19  | 612  | 0  | 2  |
|              | Juin      | 33  | 520  | 0  | 1  |
|              | Juillet   | 29  | 342  | 0  | 3  |
|              | Aout      | 18  | 452  | 7  | 4  |
|              | Septembre | 8   | 423  | 0  | 5  |
|              | Octobre   | 12  | 561  | 0  | 4  |
|              | Novembre  | 8   | 426  | 2  | 2  |
|              | Decembre  | 16  | 314  | 0  | 2  |
| <b>Total</b> |           | 201 | 5538 | 9  | 31 |

| 2013         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2013         | Jan       | 10  | 215  | 0  | 4  |
|              | Fev       | 10  | 394  | 0  | 4  |
|              | Mars      | 3   | 232  | 0  | 0  |
|              | Avril     | 29  | 302  | 0  | 5  |
|              | Mai       | 20  | 380  | 0  | 4  |
|              | Juin      | 25  | 279  | 0  | 0  |
|              | Juillet   | 17  | 194  | 0  | 4  |
|              | Aout      | 15  | 244  | 0  | 4  |
|              | Septembre | 15  | 213  | 0  | 0  |
|              | Octobre   | 11  | 321  | 0  | 0  |
|              | Novembre  | 17  | 288  | 0  | 4  |
|              | Decembre  | 29  | 370  | 0  | 7  |
| <b>Total</b> |           | 201 | 3432 | 0  | 36 |

| 2014         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2014         | Jan       | 14  | 125  | 0  | 0  |
|              | Fev       | 21  | 123  | 0  | 0  |
|              | Mars      | 10  | 252  | 0  | 3  |
|              | Avril     | 14  | 347  | 0  | 2  |
|              | Mai       | 15  | 370  | 0  | 4  |
|              | Juin      | 27  | 331  | 0  | 2  |
|              | Juillet   | 23  | 287  | 0  | 0  |
|              | Aout      | 17  | 273  | 0  | 0  |
|              | Septembre | 8   | 284  | 0  | 0  |
|              | Octobre   | 15  | 282  | 0  | 2  |
|              | Novembre  | 12  | 397  | 0  | 6  |
|              | Decembre  | 21  | 306  | 0  | 0  |
| <b>Total</b> |           | 197 | 3377 | 0  | 19 |

| 2015         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2015         | Jan       | 30  | 260  | 0  | 0  |
|              | Fev       | 36  | 244  | 0  | 0  |
|              | Mars      | 26  | 215  | 0  | 0  |
|              | Avril     | 15  | 145  | 0  | 0  |
|              | Mai       | 24  | 172  | 0  | 0  |
|              | Juin      | 28  | 256  | 0  | 0  |
|              | Juillet   | 26  | 220  | 0  | 2  |
|              | Aout      | 19  | 330  | 3  | 1  |
|              | Septembre | 16  | 250  | 2  | 1  |
|              | Octobre   | 24  | 278  | 3  | 2  |
|              | Novembre  | 28  | 390  | 0  | 1  |
|              | Decembre  | 21  | 295  | 3  | 1  |
| <b>Total</b> |           | 293 | 3055 | 11 | 8  |

| 2016         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2016         | Jan       | 30  | 320  | 0  | 0  |
|              | Fev       | 15  | 250  | 2  | 1  |
|              | Mars      | 16  | 263  | 3  | 0  |
|              | Avril     | 16  | 345  | 0  | 1  |
|              | Mai       | 6   | 310  | 4  | 0  |
|              | Juin      | 15  | 290  | 4  | 0  |
|              | Juillet   | 18  | 415  | 0  | 0  |
|              | Aout      | 13  | 226  | 4  | 1  |
|              | Septembre | 21  | 368  | 1  | 1  |
|              | Octobre   | 30  | 420  | 2  | 1  |
|              | Novembre  | 19  | 353  | 3  | 0  |
|              | Decembre  | 11  | 444  | 0  | 5  |
| <b>Total</b> |           | 210 | 4004 | 23 | 10 |

## Annexes

| 2017         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2017         | Jan       | 30  | 320  | 1  | 2  |
|              | Fev       | 21  | 365  | 3  | 1  |
|              | Mars      | 30  | 352  | 0  | 2  |
|              | Avril     | 31  | 410  | 0  | 0  |
|              | Mai       | 19  | 372  | 0  | 2  |
|              | Juin      | 28  | 344  | 2  | 2  |
|              | Juillet   | 15  | 312  | 1  | 0  |
|              | Aout      | 17  | 510  | 4  | 0  |
|              | Septembre | 8   | 620  | 4  | 0  |
|              | Octobre   | 39  | 278  | 0  | 0  |
|              | Novembre  | 24  | 852  | 2  | 5  |
|              | Decembre  | 10  | 402  | 0  | 2  |
| <b>Total</b> |           | 272 | 5137 | 17 | 16 |

| 2018         |           | BV  | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|-----|------|----|----|
| 2018         | Jan       | 11  | 165  | 0  | 0  |
|              | Fev       | 25  | 227  | 0  | 2  |
|              | Mars      | 9   | 278  | 0  | 1  |
|              | Avril     | 14  | 540  | 0  | 0  |
|              | Mai       | 9   | 429  | 0  | 0  |
|              | Juin      | 19  | 742  | 0  | 0  |
|              | Juillet   | 5   | 175  | 0  | 0  |
|              | Aout      | 5   | 72   | 0  | 0  |
|              | Septembre | 7   | 87   | 0  | 0  |
|              | Octobre   | 15  | 235  | 0  | 0  |
|              | Novembre  | 17  | 195  | 0  | 0  |
|              | Decembre  | 19  | 226  | 0  | 0  |
| <b>Total</b> |           | 155 | 3371 | 0  | 3  |

| 2019         |           | BV | OV   | CP | CM |
|--------------|-----------|----|------|----|----|
| 2019         | Jan       | 3  | 500  | 0  | 1  |
|              | Fev       | 4  | 95   | 0  | 2  |
|              | Mars      | 4  | 512  | 4  | 0  |
|              | Avril     | 10 | 566  | 2  | 0  |
|              | Mai       | 8  | 251  | 0  | 1  |
|              | Juin      | 5  | 262  | 2  | 1  |
|              | Juillet   | 3  | 502  | 0  | 1  |
|              | Aout      | 2  | 190  | 2  | 0  |
|              | Septembre | 2  | 244  | 2  | 1  |
|              | Octobre   | 2  | 340  | 4  | 0  |
|              | Novembre  | 3  | 198  | 1  | 1  |
|              | Decembre  | 4  | 330  | 1  | 0  |
| <b>Total</b> |           | 50 | 3990 | 18 | 8  |

| 2020         |           | BV | OV  | CP | CM |
|--------------|-----------|----|-----|----|----|
| 2020         | Jan       | 2  | 98  | 0  | 0  |
|              | Fev       | 2  | 95  | 0  | 0  |
|              | Mars      | 2  | 84  | 0  | 0  |
|              | Avril     | 2  | 105 | 0  | 0  |
|              | Mai       | 2  | 192 | 0  | 0  |
|              | Juin      | 0  | 0   | 0  | 0  |
|              | Juillet   | 0  | 0   | 0  | 0  |
|              | Aout      | 0  | 0   | 0  | 0  |
|              | Septembre | 0  | 0   | 0  | 0  |
|              | Octobre   | 0  | 0   | 0  | 0  |
|              | Novembre  | 0  | 0   | 0  | 0  |
|              | Decembre  | 0  | 0   | 0  | 0  |
| <b>Total</b> |           | 10 | 574 | 0  | 0  |



**Photo.2**Poumon d'un bovin avec kyste hydatique.

## Annexes



**Photo.3** Foie d'un ovins avec kyste hydatique.

**Tab.5** statistiques d'abattages des animaux de boucherie.

|   | bovin        | ovin          | caprin       | dromadaire   |
|---|--------------|---------------|--------------|--------------|
| <b>animaux atteints</b>                 | <b>1882</b>  | <b>42799</b>  | <b>106</b>   | <b>322</b>   |
| <b>animaux abattus totale</b>           | <b>48794</b> | <b>839365</b> | <b>38315</b> | <b>39821</b> |
| <b>pourcentage des animaux atteints</b> | <b>3,85%</b> | <b>5,09%</b>  | <b>0,27%</b> | <b>0,80%</b> |

**Tab.6** statistiques d'abattages des animaux atteints de la maladie.

| Années      | bovin    |            | ovin     |             | caprin   |           | dromadaire |           |
|-------------|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|------------|-----------|
|             | male     | femelle    | male     | femelle     | male     | femelle   | male       | femelle   |
| <b>2009</b> | <b>0</b> | <b>15</b>  | <b>0</b> | <b>4411</b> | <b>0</b> | <b>10</b> | <b>0</b>   | <b>97</b> |
| <b>2010</b> | <b>0</b> | <b>175</b> | <b>0</b> | <b>5653</b> | <b>0</b> | <b>18</b> | <b>0</b>   | <b>52</b> |
| <b>2011</b> | <b>0</b> | <b>163</b> | <b>0</b> | <b>4821</b> | <b>0</b> | <b>9</b>  | <b>0</b>   | <b>50</b> |
| <b>2012</b> | <b>0</b> | <b>201</b> | <b>0</b> | <b>5538</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>31</b> |
| <b>2013</b> | <b>0</b> | <b>201</b> | <b>0</b> | <b>3432</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b>   | <b>36</b> |
| <b>2014</b> | <b>0</b> | <b>197</b> | <b>0</b> | <b>3377</b> | <b>0</b> | <b>11</b> | <b>0</b>   | <b>19</b> |

## Annexes

|             |          |            |          |             |          |           |          |           |
|-------------|----------|------------|----------|-------------|----------|-----------|----------|-----------|
| <b>2015</b> | <b>0</b> | <b>293</b> | <b>0</b> | <b>3055</b> | <b>0</b> | <b>23</b> | <b>0</b> | <b>8</b>  |
| <b>2016</b> | <b>0</b> | <b>210</b> | <b>0</b> | <b>4004</b> | <b>0</b> | <b>17</b> | <b>0</b> | <b>10</b> |
| <b>2017</b> | <b>0</b> | <b>272</b> | <b>0</b> | <b>5137</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>16</b> |
| <b>2018</b> | <b>0</b> | <b>155</b> | <b>0</b> | <b>3371</b> | <b>0</b> | <b>18</b> | <b>0</b> | <b>3</b>  |

**Tab. 7** Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les ovins.

| <b>Années</b> | <b>ovins</b>  |             |              |                |             |              |
|---------------|---------------|-------------|--------------|----------------|-------------|--------------|
|               | <b>male</b>   |             |              | <b>femelle</b> |             |              |
|               | <b>poumon</b> | <b>foie</b> | <b>autre</b> | <b>poumon</b>  | <b>foie</b> | <b>autre</b> |
| <b>2009</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>305</b>     | <b>4100</b> | <b>5</b>     |
| <b>2010</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>400</b>     | <b>5250</b> | <b>3</b>     |
| <b>2011</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>215</b>     | <b>4600</b> | <b>6</b>     |
| <b>2012</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>108</b>     | <b>5430</b> | <b>0</b>     |
| <b>2013</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>120</b>     | <b>3312</b> | <b>0</b>     |
| <b>2014</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>127</b>     | <b>3250</b> | <b>0</b>     |
| <b>2015</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>50</b>      | <b>3004</b> | <b>1</b>     |
| <b>2016</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>284</b>     | <b>3720</b> | <b>0</b>     |
| <b>2017</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>155</b>     | <b>4980</b> | <b>2</b>     |
| <b>2018</b>   | <b>0</b>      | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>81</b>      | <b>3290</b> | <b>0</b>     |



## Annexes

**Tab. 8** Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les bovins

| Années | bovins |      |       |         |      |       |
|--------|--------|------|-------|---------|------|-------|
|        | male   |      |       | femelle |      |       |
|        | poumon | foie | autre | poumon  | foie | autre |
| 2009   | 0      | 0    | 0     | 12      | 3    | 0     |
| 2010   | 0      | 0    | 0     | 92      | 80   | 3     |
| 2011   | 0      | 0    | 0     | 103     | 60   | 0     |
| 2012   | 0      | 0    | 0     | 150     | 50   | 1     |
| 2013   | 0      | 0    | 0     | 136     | 65   | 0     |
| 2014   | 0      | 0    | 0     | 152     | 45   | 0     |
| 2015   | 0      | 0    | 0     | 263     | 30   | 0     |
| 2016   | 0      | 0    | 0     | 133     | 75   | 2     |
| 2017   | 0      | 0    | 0     | 240     | 32   | 0     |
| 2018   | 0      | 0    | 0     | 129     | 25   | 1     |

**Tab .9** organes saisies à cause de kyste hydatique chez les caprins.

| Années | caprins |      |       |         |      |       |
|--------|---------|------|-------|---------|------|-------|
|        | male    |      |       | femelle |      |       |
|        | poumon  | foie | autre | poumon  | foie | autre |
| 2009   | 0       | 0    | 0     | 8       | 2    | 0     |

## Annexes

|             |          |          |          |           |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| <b>2010</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>14</b> | <b>2</b> | <b>2</b> |
| <b>2011</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>9</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>2012</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>2013</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>2014</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>10</b> | <b>1</b> | <b>0</b> |
| <b>2015</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>19</b> | <b>3</b> | <b>1</b> |
| <b>2016</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>14</b> | <b>3</b> | <b>0</b> |
| <b>2017</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b>  | <b>0</b> | <b>0</b> |
| <b>2018</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>12</b> | <b>5</b> | <b>1</b> |

**Tab .10** Organes saisies à cause de kyste hydatique chez les dromadaires.

| <b>Années</b> | <b>dromadaires</b> |             |              |                |             |              |
|---------------|--------------------|-------------|--------------|----------------|-------------|--------------|
|               | <b>male</b>        |             |              | <b>femelle</b> |             |              |
|               | <b>poumon</b>      | <b>foie</b> | <b>autre</b> | <b>poumon</b>  | <b>foie</b> | <b>autre</b> |
| <b>2009</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>80</b>      | <b>16</b>   | <b>1</b>     |
| <b>2010</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>47</b>      | <b>6</b>    | <b>0</b>     |
| <b>2011</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>37</b>      | <b>13</b>   | <b>0</b>     |
| <b>2012</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>17</b>      | <b>14</b>   | <b>0</b>     |
| <b>2013</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>15</b>      | <b>19</b>   | <b>2</b>     |
| <b>2014</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>16</b>      | <b>3</b>    | <b>0</b>     |
| <b>2015</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>8</b>       | <b>0</b>    | <b>0</b>     |
| <b>2016</b>   | <b>0</b>           | <b>0</b>    | <b>0</b>     | <b>4</b>       | <b>5</b>    | <b>1</b>     |

## Annexes

---

|             |          |          |          |           |          |          |
|-------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|
| <b>2017</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>15</b> | <b>1</b> | <b>0</b> |
| <b>2018</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>0</b> | <b>1</b>  | <b>2</b> | <b>0</b> |

**Tab .11 statistiques d'abattage des chiens errants**

| <b>Année</b> | <b>Nombre des chiens errants<br/>abattus</b> |
|--------------|--|
| <b>2009</b>  | <b>0</b>                                     |
| <b>2010</b>  | <b>0</b>                                     |
| <b>2011</b>  | <b>0</b>                                     |
| <b>2012</b>  | <b>62</b>                                    |
| <b>2013</b>  | <b>124</b>                                   |
| <b>2014</b>  | <b>0</b>                                     |
| <b>2015</b>  | <b>312</b>                                   |
| <b>2016</b>  | <b>520</b>                                   |
| <b>2017</b>  | <b>0</b>                                     |
| <b>2018</b>  | <b>631</b>                                   |
| <b>2019</b>  | <b>716</b>                                   |

## Annexes

Tab .12 statistiques des cas humains atteints de kyste hydatique.

| Année | sexe     |         | Localité     | Organe touché par kyste H |
|-------|----------|---------|--------------|---------------------------|
|       | Masculin | Féminin |              |                           |
| 2009  | 0        | 1       | Ain elbida   | foie                      |
|       | 0        | 1       | touguret     | foie                      |
|       | 0        | 1       | sokra        | foie                      |
| 2010  | 0        | 1       | Bamendile    | foie                      |
|       | 0        | 1       | Djanet       | foie                      |
|       | 0        | 1       | 324 lgts     | foie                      |
|       | 0        | 1       | Beni thour   | foie                      |
|       | 0        | 1       | Sokra        | foie                      |
|       | 0        | 1       | Mestaganem   | foie                      |
| 2011  | 0        | 1       | mekhadama    | ovaire                    |
|       | 0        | 1       | Beni thour   | foie                      |
|       | 0        | 1       | saidotba     | foie                      |
|       | 0        | 1       | Beskra       | foie                      |
|       | 0        | 1       | Beni thour   | foie                      |
| 2012  | 1        | 1       | Hedabe       | Foie                      |
|       | 0        | 1       | Beni thour   | Abdominant                |
|       | 0        | 1       | Beni brahime | Renale                    |
|       | 0        | 1       | Ain elbida   | Abdominant                |
| 2013  | 0        | 1       | Hassimessoud | Foie                      |
| 2014  | 0        | 1       | Hedabe       | Ovaire                    |
| 2015  | 0        | 1       | Hdjira       | Rénale                    |
|       | 0        | 1       | sokra        | Foie                      |

## Annexes

|             |          |          |                     |                   |
|-------------|----------|----------|---------------------|-------------------|
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>cite AEK</b>     | <b>Ovaire</b>     |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Beni thour</b>   | <b>Foie</b>       |
| <b>2016</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Khefdji</b>      | <b>Abdominant</b> |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Ngwssa</b>       | <b>Ovaire</b>     |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>mekhadama</b>    | <b>Ovaire</b>     |
| <b>2017</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>touguret</b>     | <b>Foie</b>       |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Ain elbida</b>   | <b>Foie</b>       |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Khefdji</b>      | <b>rénale</b>     |
| <b>2018</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Saidetba</b>     | <b>foie</b>       |
|             | <b>1</b> | <b>0</b> | <b>Hassimessoud</b> | <b>foie</b>       |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Rouissat</b>     | <b>foie</b>       |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Soukra</b>       | <b>foie</b>       |
| <b>2019</b> | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Hassimessoud</b> | <b>ovaire</b>     |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Elhadab</b>      | <b>foie</b>       |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Ain elbeida</b>  | <b>foie</b>       |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Echott</b>       | <b>poumon</b>     |
|             | <b>0</b> | <b>1</b> | <b>Ourgla</b>       | <b>pancréas</b>   |

**Tab.13** Evolution des cas humains par année :

| <b>Année</b> | <b>Nombre des cas</b> | <b>Organe touché</b>               |
|--------------|-----------------------|------------------------------------|
| <b>2009</b>  | <b>3</b>              | <b>foie</b>                        |
| <b>2010</b>  | <b>6</b>              | <b>foie</b>                        |
| <b>2011</b>  | <b>5</b>              | <b>4 foies, ovaire</b>             |
| <b>2012</b>  | <b>5</b>              | <b>2 foies ,2abdominant, rénal</b> |
| <b>2013</b>  | <b>1</b>              | <b>foie</b>                        |
| <b>2014</b>  | <b>1</b>              | <b>ovaire</b>                      |

## Annexes

---

|             |          |  |
|-------------|----------|--|
| <b>2015</b> | <b>4</b> | <b>2 foies, ovaire, rénal</b>            |
| <b>2016</b> | <b>3</b> | <b>2 ovaires, abominant</b>              |
| <b>2017</b> | <b>3</b> | <b>2 foies, rénale</b>                   |
| <b>2018</b> | <b>4</b> | <b>foie</b>                              |
| <b>2019</b> | <b>5</b> | <b>2 foies, poumon, ovaire, pancréas</b> |

**Tab.13** Evolution des cas humains de la région d'Ouargla (région d'étude)

| <b>Année</b> | <b>Nombre des cas</b> |
|--------------|-----------------------|
| <b>2009</b>  | <b>3</b>              |
| <b>2010</b>  | <b>6</b>              |
| <b>2011</b>  | <b>5</b>              |
| <b>2012</b>  | <b>5</b>              |
| <b>2013</b>  | <b>1</b>              |
| <b>2014</b>  | <b>1</b>              |
| <b>2015</b>  | <b>4</b>              |
| <b>2016</b>  | <b>3</b>              |
| <b>2017</b>  | <b>3</b>              |
| <b>2018</b>  | <b>4</b>              |
| <b>2019</b>  | <b>5</b>              |

# Résumé

## L'état de lieu de kyste hydatique dans la région d'Ouargla

### Résumé :

Nous avons réalisé une enquête dans la région d'Ouargla, afin de déterminer l'état des lieux de l'infestation humaine et animale par *Echinococcus granulosus* (kyste hydatique) à partir des enquêtes des statistiques à travers la direction des services agricoles, l'assemblée populaire communale et la structure hospitalière (hôpital MED BOUDIAF), durant les dix ans 2009 jusqu'en mai 2020.

Notre étude a montré que cette parasitose est assez répandue chez les animaux de boucherie surtout les femelles suite à leurs modes d'élevage, la campagne de lutte contre les chiens errants est irrégulière, une faible atteinte de l'homme est due à l'application des mesures d'hygiène et de prophylaxie.

**Mots-clés :** hydatidose, animaux de boucherie, chien, homme, Ouargla.

## The status of hydatid cyst in the Ouargla region

### Abstract:

We carried out a survey in the Ouargla region, in order to determine the state of play of human and animal infestation by *Echinococcus granulosus* (hydatid cyst) from surveys of statistics through the direction of agricultural services, the assembly communal popular and hospital structure (MED BOUDIAF hospital), during the ten years 2009 until May 2020. Our study has shown that this parasitosis is sufficiently responded to in slaughter animals, especially females following their breeding methods, the campaign against stray dogs is irregular, little damage to humans is due to the application of measures hygiene and prophylaxis.

**Keywords:** hydatidosis, slaughter animals, dog, man, Ouargla

## حالة الكيس المائي في منطقة ورقلة

### ملخص

لقد أجرينا مسحاً في منطقة ورقلة من أجل تحديد حالة الإصابة بالعدوى البشرية والحيوانية بواسطة *Echinococcus granulosus* (كيس مائي).

ابتداءً من الاستفسارات من خلال إحصائيات إدارة الخدمات الزراعية، التجمع الشعبي البلدي وهيكل المستشفى (مستشفى محمد بوضياف) خلال العشر سنوات من 2009 إلى غاية ماي 2020.

أضهرت دراستنا أن هذا الطفيلي يؤثر على حيوانات المذابح خاصة الإناث التي تتبع بطرق تكاثرها، حملات مكافحة الكلاب الضالة الغير منتظمة، انخفاض مستوى الضرر الذي يرجع إلى تطبيق تدابير النظافة والوقاية.

**الكلمات المفتاحية :** الكيس المائي، حيوانات المذابح، الكلب، الإنسان، ورقلة.