

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE  
جامعة عمار ثليجي بالأغواط  
UNIVERSITE AMAR TELIDJI LAGHOUAT

كلية العلوم  
FACULTE DES SCIENCES  
قسم البيولوجيا  
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE



## Mémoire

*En vue de l'obtention du diplôme de Master*

*Domaine : S.N.V*

*Filière : Sciences Biologiques*

*Option : Parasitologie*

### THEME

**Le kyste hydatique dans la Wilaya de Laghouat**

**Présenté par :  
Hamdi amina**

**Devant le jury composé de :**

**Président : Benaceur Farouk (MCB. Univ-Laghouat)**

**Examinatrice: Leboukh Mourad (MAA. ENS-Ouargla)**

**Encadreur: Chaibi Rachid (MCA. Univ-Laghouat)**

**Co-encadreur :Hamida Amine (DOC . Univ-Laghouat )**

**Soutenue publiquement le 23 juin 2019**

## Résumé

L'hydatidose est une parasitose due à *Echinococcus granulosus*. Le présent travail est une étude épidémiologique et analytique effectuée dans la région de Laghouat

Nos résultats pour La dynamique temporelle de kyste hydatique entre 2009 et 2018 montrent des alternances dans le nombre de cas d'une année à une autre

Le nombre des cas enregistré par le kyste hydatique ne touche que le sexe masculin un pourcentage de 100%.

La Répartition des cas de kyste hydatique par communes montre que Laghouat par un nombre des cas (n=10) qui était la région la plus touchée.

La tranche d'âge 20-44ans était la plus touchée avec 6 cas. Suivie par celle de 45-64ans avec 5cas

**Mots clés : hydatidose, *Echinococcus granulosus*, Laghouat, épidémiologique**

## *Dédicaces*

*Je dédie ce modeste travail :*

*Aux deux personnes qui me sont les plus chères mes parents :*

*A mon très cher père ; ma profonde gratitude à lui qui ne cesse de subvenir à tous mes besoins, merci à tous ses précieux conseils,*

*A ma mère, qui ne cesse de m'encourager et de me soutenir pour continuer à avancer tout le long du cycle,*

*A mon partenaire dans cette vie, mon mari Yousef qui ne cesse de m'encourager,*

*A mes deux frères Hbibe et Yousef.*

*A mes deux sœurs Aya et Radia.*

*A la famille Hamdi, Zouaoui et Didi.*

## *Remerciements*

*Je tiens à exprimer mes vifs remerciements et ma profonde gratitude à :  
L'ensemble de jury :monsieu Benaceur Farouk et Leboukh Mourad  
qui on accepté d'examiner ce mémoire,*

*A Monsieur Chraïbi Rachid qui en tant que promoteur, s'est toujours  
montré à l'écoute et très disponible tout au long de la réalisation de ce  
mémoire.*

*A Monsieur HAMIDA AMINE pour sa générosité et sa grande  
patience, ainsi pour l'aide et le temps qu'elle a bien voulu me consacrer  
et sans qui ce mémoire n'aurait jamais vu le jour.*

*Je tiens à remercier également toute personne qui a contribué, de près  
ou de loin, à l'achèvement de ce modeste travail.*

## LISTE DES TABLEAUX

| <b>Tableaux</b>  | <b>Titres</b>   | <b>Pages</b> |
|------------------|---|--------------|
| <b>Tableau 1</b> | Fréquence des différentes localisations de l'hydatidose.                          | 09           |
| <b>Tableau2</b>  | Les précipitations moyennes mensuelles enregistrées à Laghouat en 2006-2018       | 13           |
| <b>Tableau3</b>  | Températures moyennes mensuelles enregistrées à Laghouat entre 2006-2019          | 13           |
| <b>Tableau4</b>  | Maladies à déclaration obligatoire  | 15           |
| <b>Tableau5</b>  | La répartition de kyste hydatique de l'année 2009 jusqu'à 2018                    | 16           |
| <b>Tableau6</b>  | Répartition des cas de kyste hydatique selon le sexe.                             | 17           |
| <b>Tableau7</b>  | Répartition des cas de kyste hydatique par tranche d'âge pour l'année 2009-2018 . | 18           |

## LISTE DES FIGURES

| <b>Figures</b>   | <b>Titres</b>  | <b>Pages</b> |
|------------------|--|--------------|
| <b>Figure 1</b>  | Schéma de la forme adulte d' <i>E. granulosus</i>                        | 04           |
| <b>Figure2</b>   | Schéma d'un œuf d' <i>E.granulosus</i>                                   | 05           |
| <b>Figure 3</b>  | Coupe montrant la structure du kyste hydatique                           | 06           |
| <b>Figure 4</b>  | Cycle parasitaire de l' <i>Echinococcus granulosus</i>                   | 08           |
| <b>Figure 5</b>  | Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde.                  | 10           |
| <b>Figure 6</b>  | Carte de la wilaya de Laghouat   | 12           |
| <b>Figure 7</b>  | Diagrammes ombrothermiques de GAUSSEN de la région de Laghouat 2006-2018 | 14           |
| <b>Figure 8</b>  | Chronologie de kyste hydatique (2009-2018) dans la wilaya de Laghouat.   | 17           |
| <b>Figure 9</b>  | Répartition des cas de kyste hydatique selon le sexe.                    | 18           |
| <b>Figure 10</b> | Répartition de nombre de cas de kyste hydatique par commune (2009-2018). | 18           |
| <b>Figure 11</b> | Répartition des cas de kyste hydatique par tranche d'âge (2009-2018).    | 19           |

## **LISTE DES ABREVIATIONS**

|                 |                                     |
|-----------------|-------------------------------------|
| $\mu\text{M}$ : | Micromètre.                         |
| ONM:            | Office National Météologique..      |
| MDO:            | Maladies à Déclaration Obligatoire. |
| DSP:            | Diarrhéique                         |
| P:              | Précipitation.                      |
| T c°:           | Température.                        |

## SOMMAIRE

|   |            |
|---|------------|
| <b>Résumé.....</b>  | <b>I</b>   |
| <b>Dédicace .....</b>                                       | <b>II</b>  |
| <b>Remerciements .....</b>                                  | <b>III</b> |
| <b>Liste des tableaux .....</b>                             | <b>IV</b>  |
| <b>Liste des figures .....</b>                              | <b>V</b>   |
| <b>Liste des abréviations.....</b>                          | <b>VI</b>  |
| <br>  |            |
| <b>Introduction.....</b>                                    | <b>1</b>   |
| <b>Chapitre i : Partie bibliographique.....</b>             | <b>3</b>   |
| 1. Définition.....  | 3          |
| 2. Agent pathogène : <i>l'Echinococcus granulosus</i> ..... | 3          |
| 2.1.Classification.....                                     | 3          |
| 2.2. Morphologie .....                                      | 4          |
| 2.2.1. La forme adulte .....                                | 4          |
| 2.2.2 La forme œuf.....                                     | 5          |
| 2.2.3 La forme larvaire .....                               | 5          |
| 3. Le cycle parasitaire.....                                | 6          |
| 3.1. Le cycle naturel .....                                 | 6          |
| 3.2 Le cycle chez l'homme.....                              | 7          |
| 4. Les signes cliniques <i>d'E.granulosus</i> .....         | 8          |
| <b>5-Epidémiologie .....</b>                                | <b>10</b>  |
| 5.1. Epidémiologie Dans le Monde .....                      | 10         |
| 5.2. Épidémiologie en Algérie .....                         | 11         |
| <br>  |            |
| <b>Chapitre 2 : Matériels et méthodes.....</b>              | <b>12</b>  |
| 1. Présentation de la zone d'étude .....                    | 12         |
| 1.1 Situation géographique des régions d'étude .....        | 12         |
| 1.2. Caractéristiques climatiques :.....                    | 12         |
| 1-3-La synthèse climatologique .....                        | 13         |

|  |           |
|--|-----------|
| 1-3-1-Le diagramme ombrothermique .....  | 13        |
| 2. Méthodes d'étude.....   | 14        |
| <b>Chapitre 3 : Résultats et discussion.....</b>                                 | <b>15</b> |
| <b>1-Résultat.....</b>   | <b>15</b> |
| 1.1 Situation épidémiologique des MDO dans la wilaya de Laghouat .....           | 15        |
| 1.2 Chronologies de kyste hydatique dans la région de Laghouat (2009-2018) ..... | 16        |
| 1.3. Répartition des cas de kyste hydatique selon le sexe .....                  | 17        |
| 1. 4. Répartition des cas de kyste hydatique par communes .....                  | 18        |
| 1.5. Répartition des cas de kyste hydatique par tranche d'âge .....              | 19        |
| <b>2- Discussion.....</b>  | <b>20</b> |
| <br>   |           |
| <b>Conclusion .....</b>  | <b>22</b> |
| <br>   |           |
| <b>Références bibliographiques .....</b>   | <b>24</b> |

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

Par ailleurs, des progrès très notables ont été réalisés en matière d'immunologie, de diagnostic et de traitement de la parasitose (Moro et Schantz, 2006 ; Zhang *et al.*, 2003 ).

Pourtant, l'impact socio-économique de l'hydatidose demeure important. Dans certains pays (Budke *et al.* 2006),c'est une maladie émergente (Pawlowski *et al.*, 2001).

Les facteurs liés à son développement (faune sauvage, animaux de rente et de compagnie, habitudes de vie des populations humaines, climat) (Moro et Schantz, 2006 ; Rong Yang *et al.* 2006), doivent être connus afin de mettre en place des mesures de contrôle efficaces. Les mesures de contrôle connaissent parfois des échecs parce qu'elles sont inadaptées (Garcia *et al.* 2007). Pour éradiquer la maladie une coordination entre les différents acteurs (santé humaine et santé animale) est nécessaire (Craig et Larrieu, 2006 ; Togerson et Budke, 2003 ; Gemmel *et al.* 2001 ; Coulibaly et Yameogo, 2000) et prise en compte des apports de la coopération internationale (Ito *et al.* 2006 ; Moro et Schantz, 2006).

Au cours des 10 dernières années et selon la base bibliographique Medline (U.S. National Library of Medicine), les publications concernant l'hydatidose en Afrique du Nord ont concerné à 93% la Tunisie, le Maroc et l'Egypte, les autres pays (Algérie, Lybie, Soudan) n'ayant été concernés que par 7% des publications indexées. En Algérie, le taux de prévalence de l'hydatidose rapporté par Dar et Alkarmi (1997) est de 3,4 à 4,6 cas pour 100 000 habitants, les chiffres avancés par Seimenis (2003) étant de 1,8 à 2,3 cas pour 100.000 habitants. Quant à une étude menée au seul service de Constantine

D'ailleurs, l'hydatidose est une maladie dont l'impact sanitaire apparaît largement sous-évalué, au niveau international et en particulier en Algérie (Larbaoui et Alloula, 1979), avec jusqu'à plus de 75% des cas diagnostiqués dans les cliniques et le plus hôpitaux non pris en compte dans les bases de données nationales et les rapports des autorités sanitaires (Budke *et al.*, 2006 ; Togerson *et al.*, 2006).

L'objectif principal de ce travail est de mettre les points sur les actualités du kyste hydatique dans la wilaya de Laghouat et de prendre en considération les paramètres de la population tel que : âge, sexe, niveau de connaissance.

Notre manuscrit s'articule en trois chapitres :

Dans le **premier chapitre** : nous présentons une synthèse bibliographique le kyste hydatique dans le monde et en Algérie

Dans le **deuxième chapitre** nous présentons les matériels et méthodes d'études

Nous consacrons le **troisième chapitre** à la présentation de nos résultats sur la situation chronologique et actuelle dans notre wilaya .

## Généralité

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 cystique, 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, c'est une zoonoses qui cause un sérieux problème de santé publique (Eckert, 2007). 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, coeur, rate...), de larves vésiculaires de type échinocoque (*Echinococcus granulosus*) (**Torgerson et Budke, 2003**).

### 1. Définition

L'hydatidose ou echinococcose kystique est une parasitose provoquée par le développement chez l'homme de la forme larvaire du Taenia du chien, *Echinococcus granulosus*. (**Sfaihi et al, 2013**).

### 2. Agent pathogène *Echinococcus granulosus*

*L'Echinococcus granulosus* est un parasite appartenant à la famille des Plathelminthes et au genre *Echinococcus*. C'est un cestode qui présente quatre sous-espèces (**CHRAIBI, 2007**) : *E.g.equinis*, *E.g.canadenisis*, *E.g.borealis*, *E.g. vogeli*

#### 2.1. Classification :

La position systématique adopté pour notre mémoire est ceux de **Craig, 2007 ; Ito et al, 2006 ; Yang et al, 2006 et Xiao et al, 2005**.

**Embranchement** des Plathelminthes

**Classe** des Cestodes

**Sous classe** des Eucestodes

**Ordre** des Cyclophyliés

**Famille** des Taeniidae

**Genre** *Echinococcus*

## 2.2.Morphologie

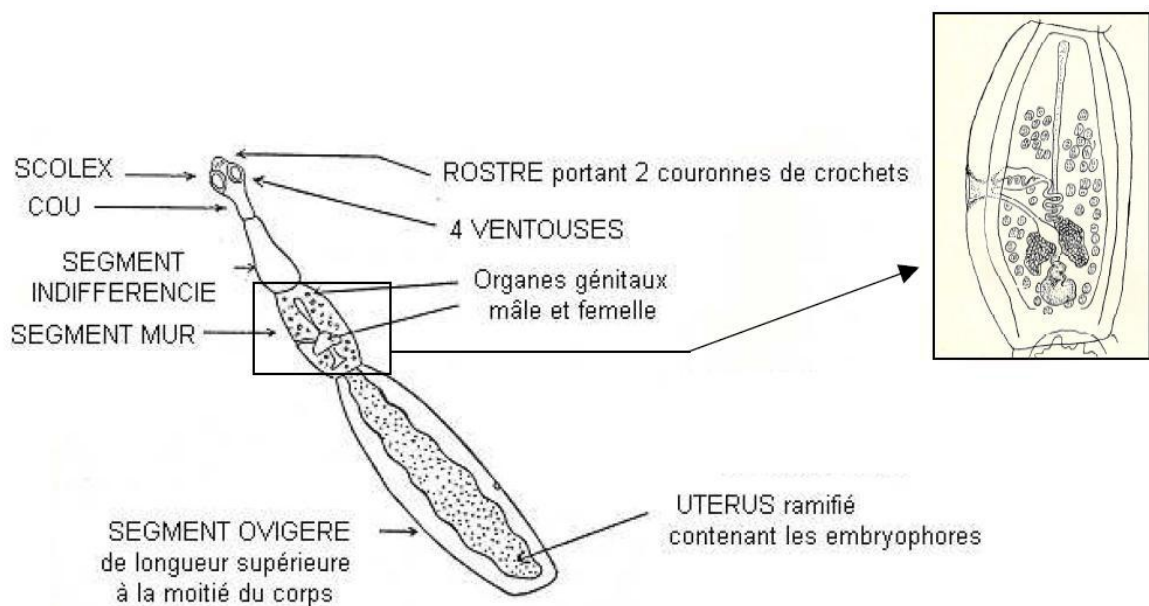
*L'Echinococcus granulosus* se présente sous trois formes : l'**adulte** qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif, l'**oeuf** qui contient un embryon hexacanthé à six crochets et la **larve** ou kyste hydatique.

### 2.2.1. La forme adulte

La forme adulte d'*Echinococcus granulosus* est un vers plat en forme de ruban, mesurant 3 à 6 mm de long (Eckert, 2004), elle vit dans l'intestin grêle de l'hôte définitif. La partie antérieure ou scolex porte 4 ventouses entourant le rostre et est munie de 30 à 42 crochets de taille variable disposés en 2 couronnes. Le corps (strobile) est constitué en moyenne de 3-4 segments (proglottis) constituant chacun une unité de reproduction propre:

- le premier est non différencié ;
- le deuxième est mature ; contient les organes génitaux mâle et femelle.
- le dernier contient un utérus ramifié rempli d'œufs, L'anneau terminal se détache activement du corps du parasite puis est éliminé dans le milieu extérieur.

*E. granulosus* est hermaphrodite et pratique l'autofécondation, ce qui présente un avantage certain pour un si petit ver qui aurait bien du mal à trouver un autre partenaire surtout lors d'infestation de faible intensité. (KOHIL K et al, 2007).



**Figure 1** : Schéma de la forme adulte d'*E. granulosus* (lausier,1987)

### 2.2.2. La forme œuf

L'œuf d'*Echinococcus granulosus* est de forme sphérique ou ellipsoïde, de 30 à 50 µm de diamètre. Les œufs libérés dans le milieu extérieur sont directement infestant pour l'hôte Intermédiaire. Il est très résistant aux agents physiques et peut rester infestant 18 à 24 mois à la surface du sol, si les conditions d'humidité sont favorables et aux agents chimiques ; ils ralentissent l'éclosion, mais ne sont pas assez puissants pour tuer les embryons (KOHIL K et al, 2007).

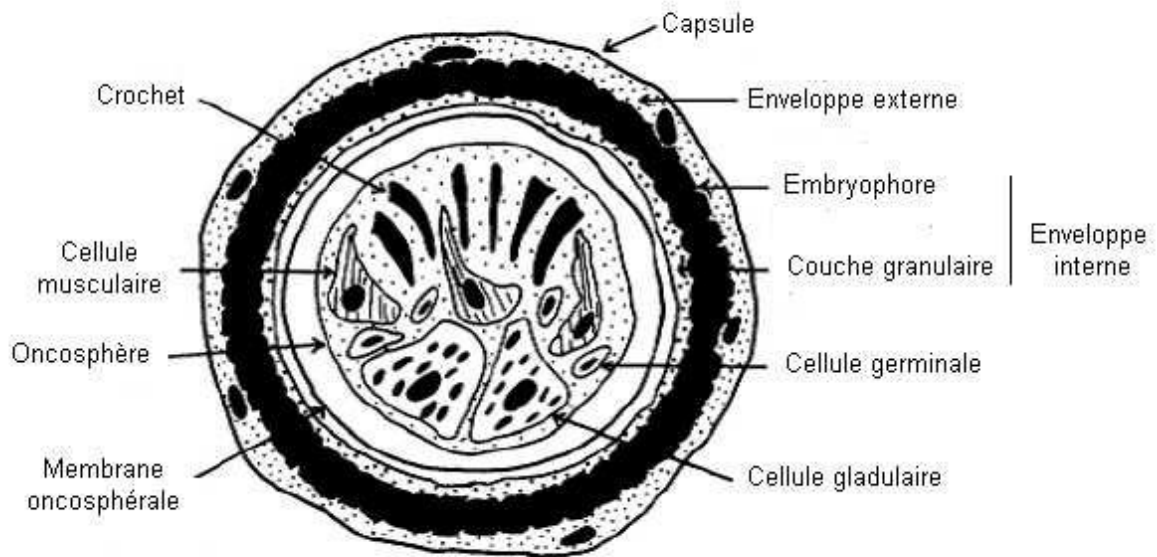
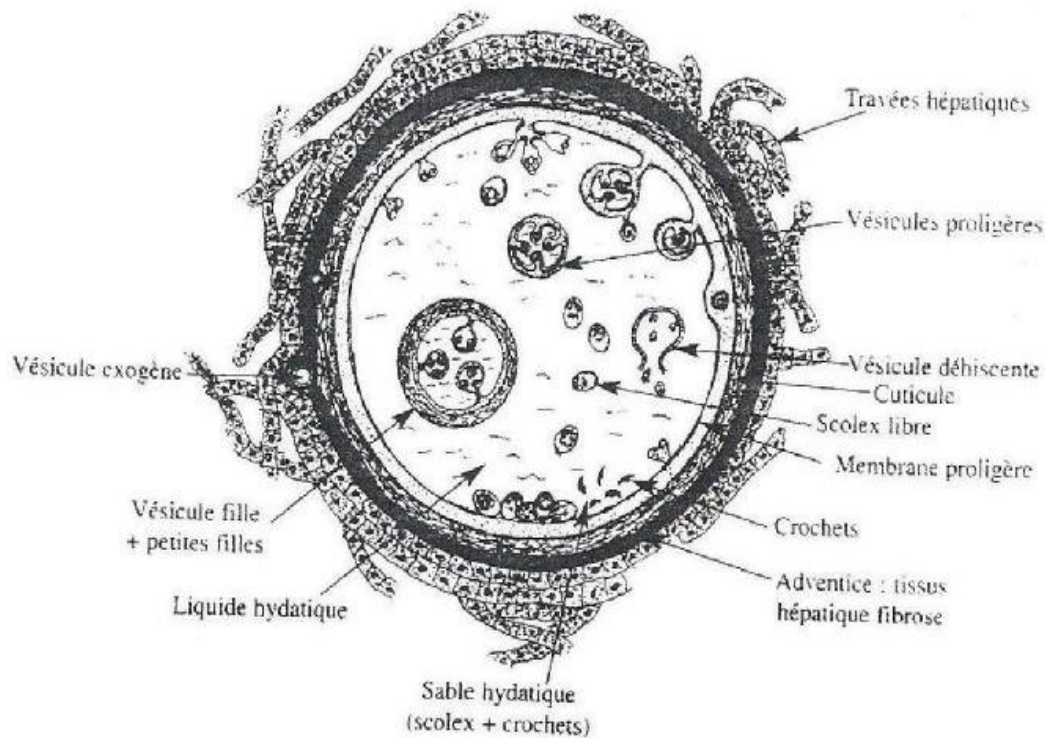


Figure 2: Schéma d'un œuf d'*E. granulosus* (Eckert et al ;2001)

### 2.2.3. La forme larvaire

Elle se forme dans divers organes par la vésiculation suivie d'une croissance progressive d'un embryon hexacanthé de 25 à 30 microns. Au terme de son développement, elle peut atteindre 10 à 15 cm de diamètre et a la forme « sphérique ou plus ou moins polylobée ».

Le kyste est rempli d'un liquide hydatique contenant de nombreuses larves, appelées scolex de 150 à 200 microns, représentant les futures têtes quatre ventouses ainsi qu'une couronne centrale de 30 à 40 crochets. Les scolex sont contenus directement dans le liquide ou dans des vésicules filles flottant dans le liquide hydatique. (CHRAIBI, 2014).



**Figure 3** : Coupe montrant la structure du kyste hydatique (MOULINIER, 2003).

### 3-Le cycle parasitaire

#### 3.1. 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 dés invaginer 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'extériorisation 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 Pluri-parasitisme, et le foie peut héberger plusieurs hydatides. Le chien est infesté à son tour en ingérant des abats de moutons et le cycle recommence. . (**Banaoues et al ;2015**).

### 3.2. 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.

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.

Une fois fixé, le parasite peut être détruit par la réaction inflammatoire ou se développer en kyste hydatique. Le schéma 7 résume le cycle parasitaire chez l'homme (**Bouree, 2001**)

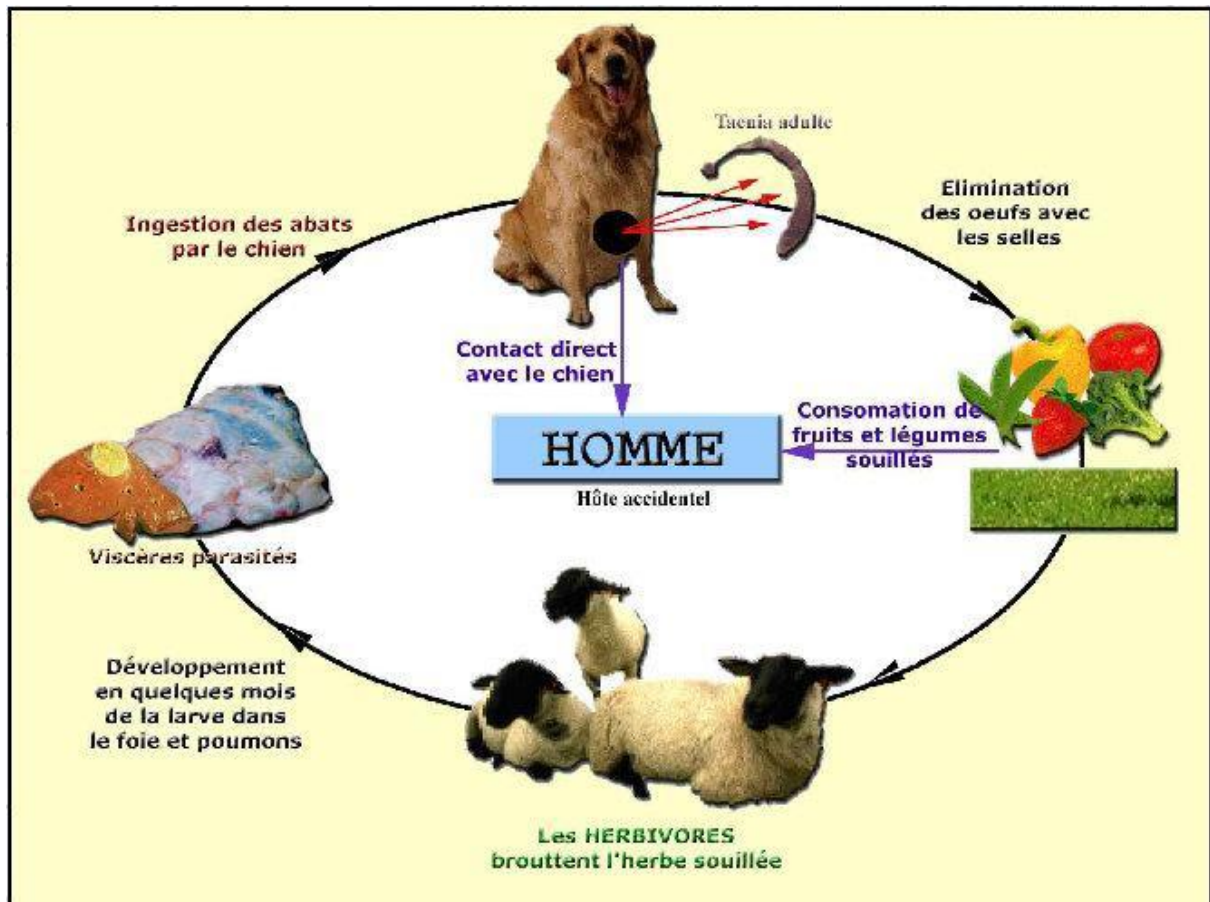


Figure4 : Cycle parasitaire de *Echinococcus granulosus* (DEHBI, 2017)

#### 4- les signes cliniques d'*E.granulosus*

Les signes cliniques de l'*E. granulosus* varient en fonction de leurs localisation dans le corps

##### ▪ 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.

##### ▪ 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
- 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).
- **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 (**AMRANI et al, 2000**).

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

La localisation simultanée à différents viscères se voit dans 25% des cas.

**Tableau 1 : Fréquence des différentes localisations de l'hydatidose (AMRANI, 2000)**

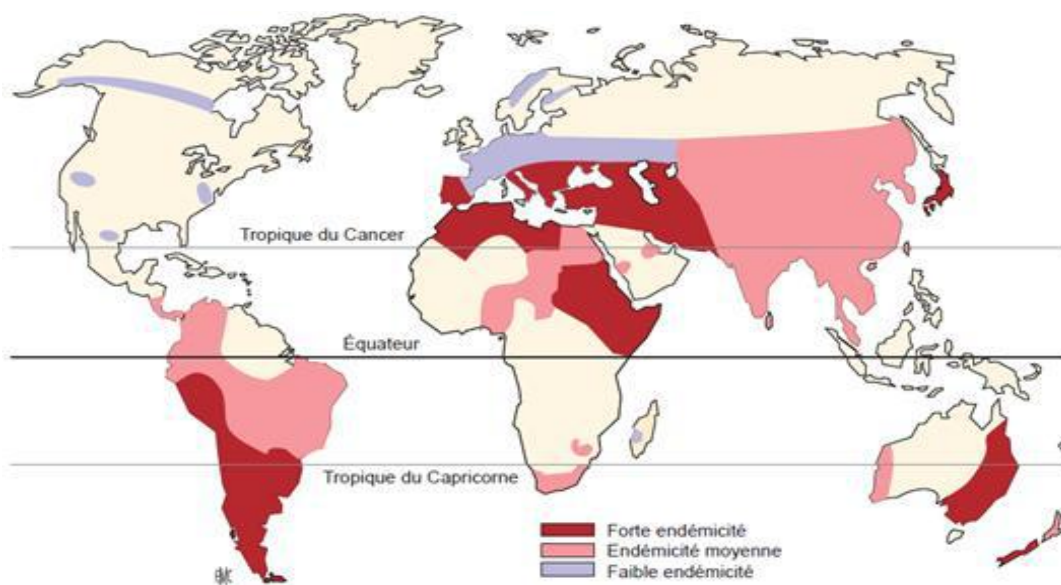
| siège du kyste      | Fréquence de la localisation |
|---------------------|------------------------------|
| Foie                | 70 à 75%                     |
| Poumon              | 25%                          |
| Plèvre et péritoine | 4 à 7%                       |
| Rein                | 2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

## 5-Epidémiologie

### 5-1- épidémiologie Dans le Monde

L'échinococcose est une anthroponose cosmopolite qui sévit dans les grands pays d'élevage du mouton sous formes endémique. On a dit que « l'hydatidose suit le mouton comme son ombre ». Les populations les plus touchées sont les bergers, les vétérinaires et les enfants (qui jouent énormément avec les chiens et ne se préoccupent pas de l'hygiène des aliments qu'ils consomment).

- \* Il existe une prédominance féminine, estimée à 70 % dans la majorité des études, car les femmes s'occupent plus que les hommes du cheptel et des chiens.
- \* En Amérique Latine, on rencontre surtout la maladie en Argentine, au Brésil, au Pérou, en Uruguay et au Chili.
- \* Aux États-Unis, entre 50 et 150 cas d'hydatidose sont annuellement importés par la population immigrée d'Asie Centrale et du Moyen-Orient.
- \* En Chine, 26 000 cas d'hydatidose ont été opérés ces 40 dernières années dans six provinces.
- \* En Afrique du Nord, elle concerne surtout la Tunisie, le Maroc et l'Algérie.
- \* En Afrique de l'Est, c'est au Kenya dans la région de Turkana que l'incidence la plus élevée au monde est retrouvée (220/100 000 habitants). Elle s'explique par la promiscuité entre le chien et l'homme et leurs coutumes qui favorisent la propagation de la maladie. (Carmo et al, 2007).



**Figure 5 :** Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde.

**5-2-Epidémiologie en Algérie**

L'Algérie, comme les pays du bassin méditerranéen, est une zone d'endémie, plusieurs études sur le sujet ont été menées dès le début du siècle passé. A l'issue des premières études, les 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. Les femmes sont les plus touchées du fait de leurs occupations journalières qui les exposent au risque de contamination. **(KAYOUECHE, 2009).**

## 1-Présentation de la zone d'étude

### 1-1 Situation géographique de région d'étude

La wilaya de Laghouat est située au cœur du pays à 400 km au sud de la capitale Alger, la wilaya s'étend sur une superficie de 25.052 km<sup>2</sup>. Située à plus de 750 mètres d'altitude sur les hauts plateaux, la wilaya de Laghouat est traversée par la chaîne de l'Atlas Saharien avec des sommets qui dépassent les 2.000 mètres ("Djebel AMOUR" 2.200 mètres).

Laghouat est limitée au Nord et à l'Est par la Wilaya de Djelfa, au Nord-Ouest par les Wilayas de Tiaret et El Bayadh et au Sud par la wilaya de Ghardaïa.(Figure 6).

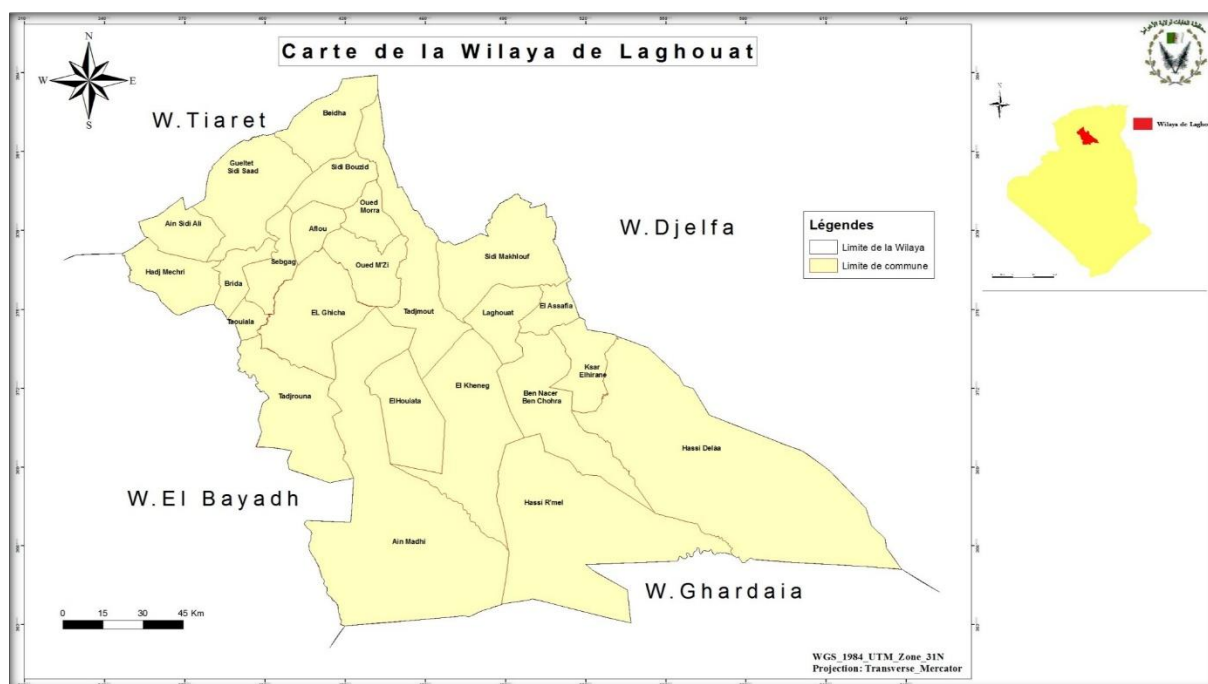


Figure 6 : Carte de la wilaya de Laghouat

### 1-2- Caractéristiques climatiques

#### ➤ La pluviométrie

La pluviométrie annuelle varie selon plusieurs paramètres locaux caractéristiques de chaque région dont l'altitude, l'exposition et l'orientation jouent le rôle principal.

A partir des données enregistrées sur une période de 11 ans (2006-2018). La précipitation moyenne annuelle est d'environ 155.27 mm. Le mois de septembre est le plus pluvieux avec de moyenne de 27,53. On enregistre une valeur inférieure au mois de juin. (Tab.2)

**Tableau2:** Les précipitations moyennes mensuelles enregistrées à Laghouat en **2006-2018**

| Mois  | J    | F    | M     | A     | M    | J    | Jt   | A     | S     | O     | N     | D     | Moy ann |
|-------|------|------|-------|-------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| P(mm) | 9,77 | 8,58 | 10,56 | 18,72 | 9,93 | 7,45 | 7,96 | 10,85 | 27,53 | 23,31 | 12,45 | 19,35 | 155.27  |

(ONM; Laghouat, 2018)

➤ **La température**

Les données thermométriques caractérisant la région de Laghouat durant la période 2006-2018 sont reportées dans le **(Tab.3)**.

En analysant les données nous constatons que janvier est le mois le plus froid avec une température de 8,73 °C ainsi que juillet est le mois le plus chaud avec une moyenne de 32.2°C.

**Tableau 3:** Les températures moyennes mensuelles enregistrées à Laghouat entre 2006-2018

| Mois   | J    | F    | M     | A     | M     | J     | Jt   | A     | S     | O     | N     | D    |
|--------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|-------|-------|-------|-------|------|
| T (°C) | 8,73 | 9,88 | 13,62 | 18,04 | 22,61 | 28,01 | 32,2 | 30,94 | 25,36 | 19,99 | 12,89 | 8,97 |

**1-3-La synthèse climatologique**

**1-3-1-Le diagramme ombrothermique**

Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN permet de déterminer les périodes sèches et humides de n'importe quelle région à partir de l'exploitation des données des précipitations mensuelles **(Dajoz, 2003)**.

D'après **Frontier et al, (2004)**, les diagrammes ombrothermique de GAUSSEN sont constitués en portant en abscisses les mois et en ordonnées, à la fois, les températures moyennes mensuelles en (°C) et les précipitations mensuelles en (mm). L'échelle adoptée pour les pluies est double de celle adoptée pour les températures dans les unités choisies. Un mois est réputé «sec» si les précipitations sont inférieures à 2 fois la température moyenne, et réputé «humide »dans le cas contraire **(Frontier et al, 2004)**.

Pour localiser les périodes humides et sèches de la zone d'étude, nous avons tracé diagrammes ombrothermiques pour les périodes allant de 2006-2018 pour la région de Laghouat.

Le diagramme ombrothermique de la région de Laghouat (Fig10) pour la période allant de 2006-2018, fait apparaître une seule période sèche s'étalant sur les 12 mois de l'année.

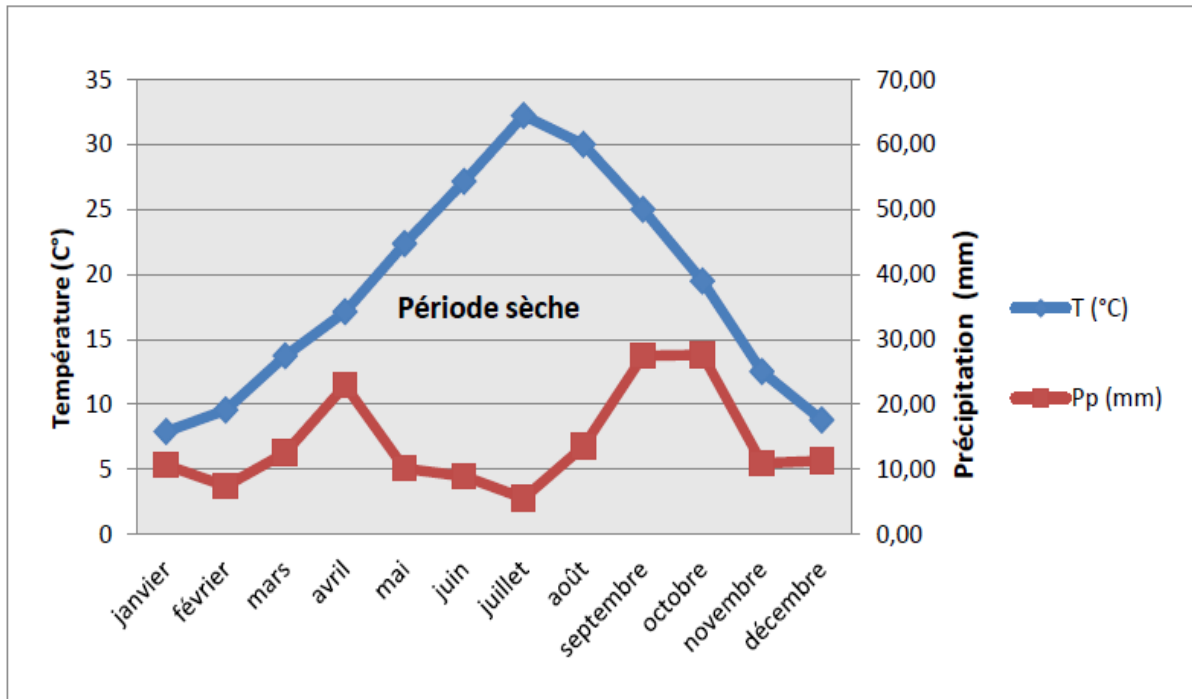


Figure 7 : Diagrammes Ombrothermiques de GAUSSEN de la région de Laghouat 2006-2018

## 2-Méthodes d'étude

Nous allons regrouper les résultats concernant le taux d'infestation par *Echinococcus granulosus* dans la wilaya de Laghouat repose sur l'analyse statistique des données Recueil à partir de l'archive. Au niveau de service de la prévention et la direction de la santé et la population de Laghouat entre 2009 et 2018, ils seront exposés en fonction des tranches d'âges ainsi que le sexe.

## 1-Résultat

### 1-1 Situation épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire dans la wilaya de Laghouat :

La situation épidémiologique des maladies à déclaration obligatoire durant la période 2011 jusqu'à 2018 montre que la brucellose et la leishmaniose cutanée représente respectivement la première et la deuxième position parmi l'ensemble des **MDO** enregistrées dans la wilaya de Laghouat.

Selon les statistiques obtenues le Kyste Hydatique est classée quatorzième maladie à déclaration obligatoire à travers la wilaya.

**Tableau05:** maladies à déclaration obligatoire (DSP, 2018)

| Année<br>Maladie                             | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Brucellose</b>                            | 720  | 537  | 457  | 649  | 589  | 705  | 1198 | 1146 |
| <b>Leishmaniose cutanée</b>                  | 1642 | 438  | 212  | 120  | 205  | 178  | 167  | 218  |
| <b>Leishmaniose viscérale</b>                | 01   | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 0    |
| <b>Kyste Hydatique</b>                       | 04   | 00   | 00   | 00   | 03   | 00   | 01   | 2    |
| <b>Paludisme</b>                             | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 0    |
| <b>Fièvre typhoïde et paratyphoïde</b>       | 07   | 02   | 01   | 05   | 00   | 00   | 00   | 1    |
| <b>Toxi-infection Alimentaire collective</b> | 10   | 98   | 53   | 95   | 83   | 97   | 105  | 99   |
| <b>Hépatite Virale A</b>                     | 00   | 02   | 02   | 01   | 06   | 06   | 00   | 2    |
| <b>Tuberculose pulmonaire</b>                | 109  | 120  | 113  | 155  | 203  | 53   | 40   | 142  |
| <b>Tuberculose Extra-pulmonaire</b>          | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 120  | 86   | 00   |
| <b>Méningite Cérébro-spinale</b>             | 05   | 07   | 10   | 08   | 17   | 01   | 03   | 5    |
| <b>Autres Méningite non Tuberculeuses</b>    | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 01   | 00   | 0    |
| <b>Rougeole</b>                              | 00   | 00   | 00   | 00   | 00   | 04   | 05   | 125  |
| <b>Infection par le (VIH)</b>                | 09   | 07   | 09   | 11   | 15   | 15   | 10   | 12   |
| <b>Syphilis</b>                              | 05   | 03   | 03   | 06   | 20   | 03   | 04   | 3    |
| <b>Urétrite Gonococci-que</b>                | 00   | 00   | 02   | 00   | 00   | 01   | 00   | 0    |
| <b>Hépatite virale B</b>                     | 05   | 08   | 15   | 10   | 19   | 03   | 03   | 1    |
| <b>Hépatite virale C</b>                     | 03   | 10   | 20   | 09   | 05   | 01   | 02   | 1    |

Le kyste hydatique sévit à l'état endémique dans certaines régions d'Algérie, depuis peu on assiste à une recrudescence de cas, autochtones dans les zones non connues d'endémie.

La wilaya de Laghouat est touchée par Le kyste hydatique .en effet, 16 cas ont été notifiés entre 2009 jusqu'au 2018,

Selon les données obtenu se d'après les cas déclarés durant ces dernières années, et les enquêtes menées par l'équipe du service de médecine préventive du secteur sanitaire de Laghouat, cette affection n'a cessé de constituer un problème de santé publique,

### 1- 2 Chronologie de kyste hydatique dans la région de Laghouat (2009-2018)

Le tableau suivant représente le nombre de cas de kyste hydatique enregistrée dans la wilaya de Laghouat durant les périodes 2009 à 2018.

**Tableau 5 :** la répartition de kyste hydatique de l'année 2009 jusqu'à 2018 (DSP, 2018)

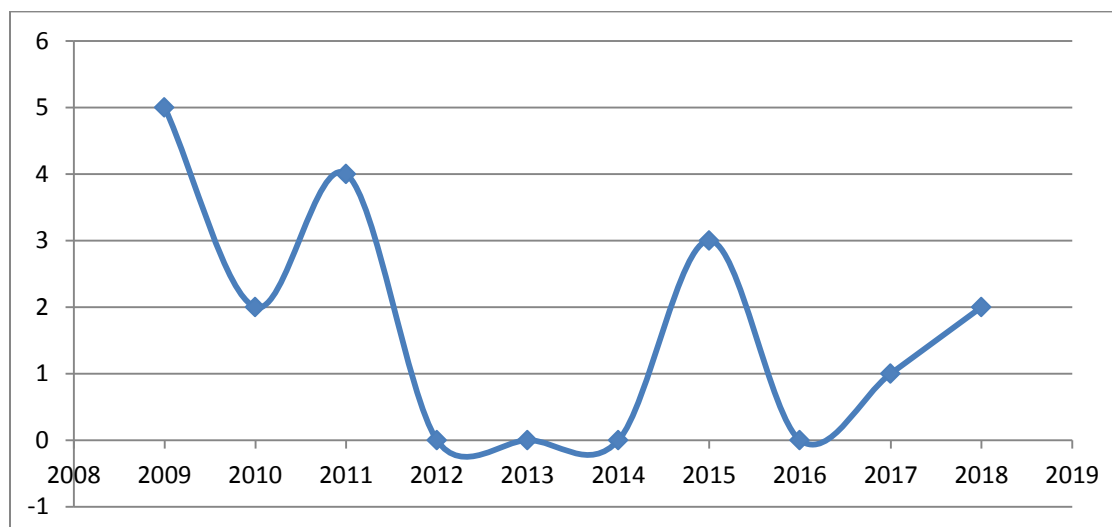
| Année           | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Nombres des cas | 5    | 2    | 4    | 0    | 0    | 0    | 3    | 0    | 1    | 2    |

Entre 2009 et 2018, 17 cas positifs d'échinococcose a été confirmé par les examens parasitologique ou par l'apparition des signes cliniques.

La dynamique temporelle de kyste hydatique durant cette période montre des alternances dans le nombre de cas d'une année a une autre.

Le nombre de cas le plus élevé a été enregistré pour l'anné 2009 avec cinq cas. Cette alternance entre les année peut être expliqué par deux raisons :

- 1- Que le cycle de l'échinococcose dans l'hôte définitif la plus part du temps passe par une phase asymptomatique et les symptômes apparait après quelques années.
- 2- Que l'hôte refuse de faire un dépistage au niveau du service médical.



**Figure 8:** chronologie de kyste hydatique (2009-2018) dans la wilaya de Laghouat.

### 1-3 Répartition des cas de kyste hydatique selon le sexe :

Le tableau suivant représente le nombre de cas selon le sexe enregistré dans la wilaya de Laghouat durant l'année 2009 jusqu'à 2018.

**Tableau 6 :** Répartition des cas de kyste hydatique selon le sexe (DSP, 2018)

| Sexe    | Nombre de cas |
|---------|---------------|
|         | Masculin      |
| Féminin | 0             |
| Total   | 16            |

D'après la figure ci-dessous nous constatons que le nombre des cas enregistré par le kyste hydatique touche que le sexe masculin un pourcentage de 100% .

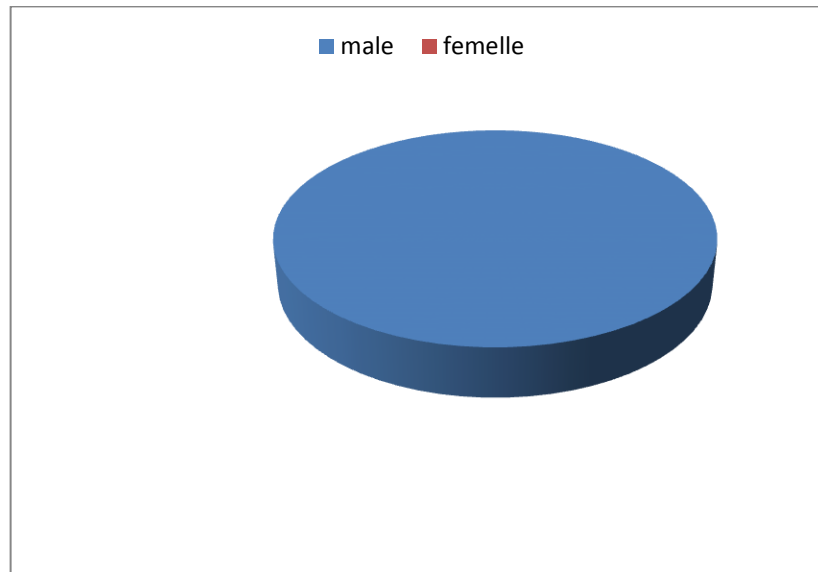


Figure 9 : Répartition des cas de kyste hydatique selon le sexe.

**1-4- Répartition des cas de kyste hydatique par communes**

La figure ci-dessous montre la répartition de cas d'hydatidose par commune entre 2009 et 2018. Les résultats enregistrés durant cette période révèle que la répartition d'hydatidose varie d'une commune à autre. En fonction des communes et d'après les résultats du Figure 10 , nous avons remarqué que les cas provenaient des 24 régions de Laghouat : **Laghouat** par un nombre des cas (n=10) qui était la région la plus touchée, suivi par la région de **Ain Sidi Ali** par un nombre des cas (n=2), Les régions les moins touchées étaient représentées par **kheneg , K-e hirane ,Ain-Madhi , ,Aflou, Tadjmout et Sebgag** par un nombre des cas (n=1cas).

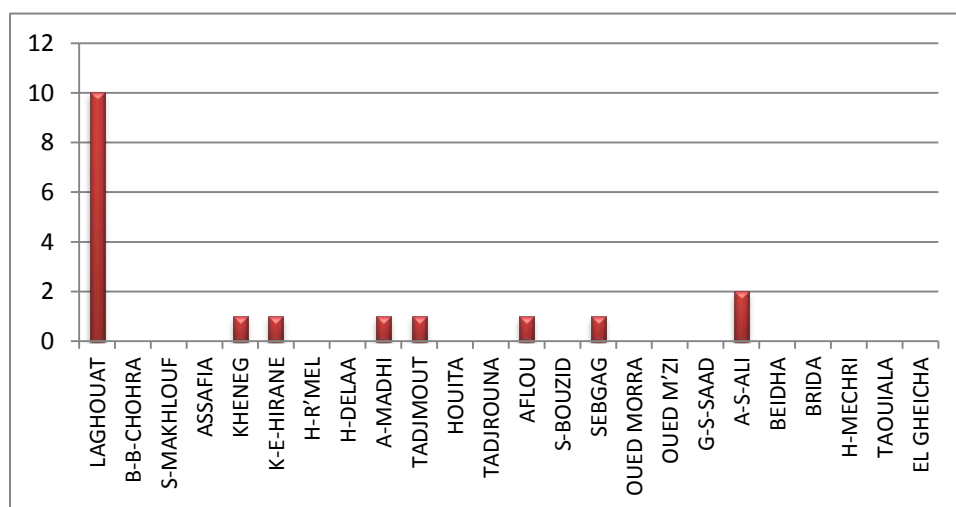


Figure 10 : Répartition de nombre des cas de kyste hydatique par commune (2009-2018).

### 1-5 Répartition des cas de kyste hydatique par tranche d'âge

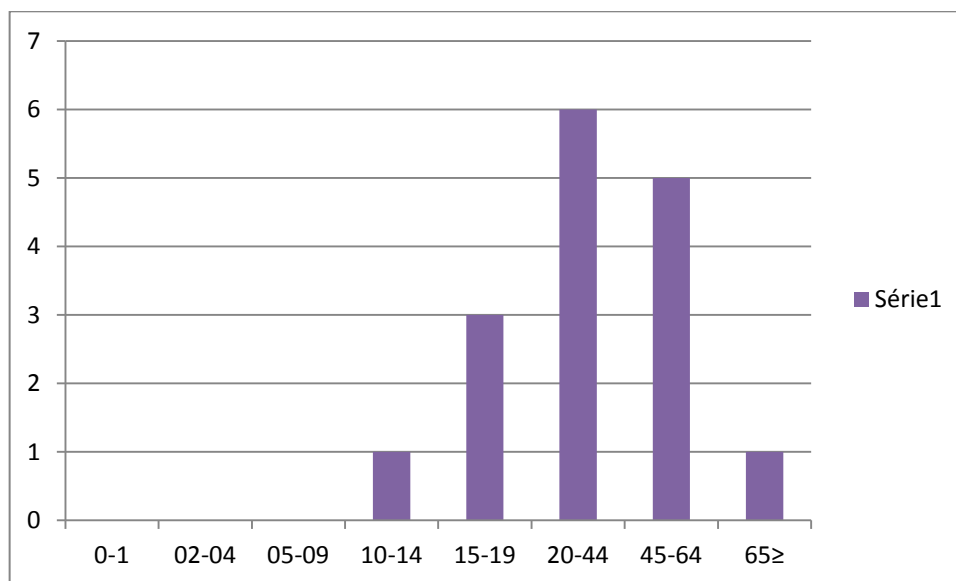
Le tableau(7) suivant représente le nombre de cas de kyste hydatique par tranche d'âge enregistrée dans la wilaya de Laghouat durant l'année 2009 jusqu'à 2018.

**Tableau07:** Répartition des cas de kyste hydatique par tranche d'âge pour l'année 2009-2018

| Tranche d'âge  | 00-01 | 02-04 | 05-09 | 10-14 | 15-19 | 20-44 | 45-64 | 65++ |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| Nombre des cas | 0     | 0     | 0     | 1     | 3     | 6     | 5     | 1    |

(DSP, 2018)

L'Hydatidose touche pratiquement toutes les catégories d'âges avec prédominance chez l'adulte. D'après la **figure 11** on remarque la tranche d'âge 20-44ans était la plus touchée avec 6 cas. Suivie par celle de 45-64ans avec 5cas, puis par celle de 15-19ans avec 3cas. Tandis que la tranche d'âge la moins touchée est 10-14ans et 65 ≥ avec 1 cas.



**Figure 11:** Répartition des cas de kyste hydatique par tranche d'âge (2009-2018).

## 2-DISCUSSION

La dynamique de transmission d'*E. granulosus* apparaît reliée à la combinaison de facteurs immunitaires, environnementaux et socio-écologiques, ces derniers étant reliés aux pratiques d'élevage, au comportement des hôtes, aux habitudes de vie humaines et aux mesures de contrôle du parasite (**Gemmel et al, 2001**).

En matière d'hydatidose, la mise en évidence de facteurs socio-écologiques du risque n'est pas aisée, d'abord au vu de l'importance et de la forte variation de la période asymptomatique. Evaluée en moyenne à 5 à 15 ans (**Rog Yang et al, 2006**), cette période peut se réduire à quelques mois, certaines infestations restant, à l'inverse, asymptomatiques tout au long de la vie (**Pawlowski et al, 2001**). Pour ce qui est des facteurs socio-écologiques de l'hydatidose (**Dar et Alkarmi, 1997**), ils concernent divers espaces (maison, abords de l'habitation, quartier, petite région, pays) dont les caractéristiques - favorables ou défavorables à la maladie - sont difficiles à évaluer et à hiérarchiser, et qui peuvent varier dans le temps. Néanmoins, les pratiques concernant l'abattage familial, considérées comme assez stables au sein d'un ménage, apparaissent constituer des éléments majeurs du risque d'hydatidose (**Rausch, 1995**).

Dans notre étude, la tranche d'âge de 20 à 44 ans a été la plus touchée par le kyste hydatique ; ceci est expliqué par l'importance de quelques facteurs dans la transmission et l'infestation comme l'âge et l'activité professionnelle.

Des études ultérieures et récente montre que l'âge exposé à cette maladie varie entre 35 ans et 43 ans , en site par exemple l'âge de 39 ans pour les travaux de **BENDIMERED et al 2010** , 43 ans selon Zait et al 2013 et d'après Moudjahid et Tahdine 2011 montre que l'âge la plus touchée est de 35 ans.

Les résultats du nombre des cas infestés par *Echinococcus* en fonction du sexe montrent que les males représentent la partie de la population la plus vulnérable

Par contre les données de la littérature ont montré que la maladie hydatique touche surtout le sexe féminin. Une étude récente par **BENDIMERED et al 2010** montre que 67% femelle infestés et 33% male , Zait H. et al 2013 trouve que 59,5% femelle infestés et 40,5% male

En matière d'hydatidose, la mise en oeuvre de plusieurs types d'étude, conduits en référence à la population générale, à des malades hospitalisés ou aux hôtes domestiques et sauvages (**Sadjjadi, 2005**), semble nécessaire pour espérer cerner les situations à risque. Mais, encore faut-il que l'ensemble des études nécessaires à une meilleure connaissance épidémiologique

ait une faisabilité suffisante dans le contexte économique, politique et social des pays et des régions concernés.

L'abattage des ovins dans les pièces de vie apparaît une variable importante à considérer, cette pratique étant associée au risque d'hydatidose en zone rurale, tout en étant une pratique particulièrement fréquente en zone urbaine. L'abattage dans les pièces de vie, qui témoigne d'une faible perception du risque sanitaire, fait partie des conditions idéales, en fait, en zone urbaine, les gens habitant des immeubles préfèrent –pour des raisons de commodités faire l'abattage à l'intérieur. Est-ce « l'Intimité mouton-chien-homme » représentées par l'abattage familial vis-à-vis du risque d'hydatidose (Seimenis, 2003 ; Wang et al, 2005) constitue-t-elle un facteur de risque .

D'autant plus que selon Chauvin (2001), la consommation de kystes hydatiques n'entraîne pas d'infection chez l'homme. Les constatations d'Euzéby (1997) vont dans le même sens, c'est-à-dire que l'évolution des kystes est lente et que la maturité des larves que traduit l'existence des protoscolex, n'est acquise qu'au terme de 3 ans et parfois jusqu'à 5 ans après infestation, en Algérie les ovins sont en général abattus jeunes.

En zone rurale, une autre variable associée à l'occurrence familiale d'hydatidose au travers du modèle logistique, est le fait que chez les ménages à risque, des lésions suspectes de correspondre à des kystes hydatiques aient été plus fréquemment observées sur le foie et/ou les poumons des ovins abattus. Bien entendu, l'observation par les ménages de lésions suspectes n'implique pas que ces lésions soient forcément reliées à l'hydatidose.

Néanmoins, la parasitose est, à l'abattoir, un motif majeur de saisie des foies et des poumons d'ovins (Cabrera et al, 2003 ; Ansari-Lari, 2005).

Deux des 3 variables tendant à être associées au risque familial concernent les chiens, soit le fait de posséder plus d'un chien et celui de résider dans un environnement fréquenté par des chiens errants, facteurs connus comme associés à l'infestation humaine par *E. granulosus* (Seimenis, 2003 ; Craig et Larrieu, 2006), en particulier en Algérie (Larbaoui et Alloula, 1979).

Le présent travail a porté sur l'incidence de l'hydatidose dans la région de Laghouat repose sur l'analyse des statistiques fourni après des services de prévention d'une période 2009 jusqu'à 2018.

Dans le cadre de répondre à des problématiques d'ordre épidémiologiques, nous avons analysé trois volets :

- **Répartition des cas selon l'âge**
- **Répartition des cas selon le sexe**
- **Répartition des cas par commun**

Les résultats obtenus montrent qu'il existe une nette prédominance masculine (100%).

\*Laghouat et **Ain Sidi Ali** sont les communes les plus touchées par Le kyste hydatique que les autres communes.

Notre analyse montre aussi que la tranche d'âge la plus touchée est celle de 20 à 44 ans

Cette étude ne présente pas le nombre totale des cas de la maladie c'est juste les cas qui ont été déclarés au service épidémie de population dans la région de Laghouat

Aujourd'hui, il est devenu urgent de mobiliser toutes les potentialités humaines, matérielles et financières pour lutter de manière efficace contre cette maladie. Pour cela, il est nécessaire de réactiver le comité national de lutte contre les maladies zoonotiques qui existe depuis 1964 et dont les initiateurs étaient les vétérinaires. Aussi, une volonté publique de la part des pouvoirs publics et une étroite collaboration multidisciplinaire entre médecins et vétérinaire... ainsi que l'application de certaines mesures prophylactiques est indispensable pour diminuer l'incidence de cette zoonose :

- Lutte contre les chiens errants par la mobilisation des compagnes communales de chasse
- Mise à niveau des abattoirs par l'installation des dispositifs pour garder les chiens à l'extérieur de la cour de l'établissement et la réparation de l'incinérateur dans chaque abattoir.
- Sensibilisation des adultes, et création des affiches à distribuer dans les écoles pour l'éducation de nos enfants et même organisations des journées scolaires sur l'hydatidose dans les établissements scolaires urbaines et rurales ou bien d'inclure dans les programmes de l'enseignement primaire et secondaire les bases du cycle de cette maladie, les modalités de contrôle et les moyens de sa prophylaxie.

- Traitement périodique des chiens par un antihelminthique par des compagnes vétérinaires étatiques et distribution des affiches dans lesquelles il faut insister sur le rôle du chien et privilégier l'information primordiale à savoir éviter de laisser les kystes à sa portée.
- Contrôle des décharges, surtout dans les régions rurales où les tueries sont

1. Sadjjadi SM. (2006). "Present situation of echinococcosis in the Middle East and Arabic North Africa". *Parasitol International*, **55**: 197-202.
2. Eckert, J. Deplazes, P. Gemmel, MA Gottstein, B. Heath, D. Jenkins, D.J. Kamiya, M. Lightowers, M. (2001a). "Echinococcosis in animals: clinical aspect, diagnostic and treatment". In WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Human and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. 73-100.
3. Dar FK, Alkarmi T. "Public health aspects of cystic echinococcosis in the Arab countries". (1997). *Acta Tropica*, **67**: 125-31.
4. Craig, P.S., Larrieu, E. (2006). "Control of cystic echinococcosis/hydatidosis: 1863-2002." *Advances in Parasitology*, **61**: 443-508.
5. Moro, P.L., Schantz, P.M. (2006). "Echinococcosis: historical landmarks and progress in research and control". *Ann Trop Med Parasitol*, **100**: 703-714.
6. Zhang W, LI, J., McManus D.P. (2003). "Concepts in immunology and diagnosis of hydatid disease". *Clin Microbiol Rev*, **16**: 18-36.
7. Budke, C. M., Deplazes, P., Torgerson, P. R (2006). "Global socioeconomic impact of cystic echinococcosis" . *Emerging Infectious Diseases*, **12**(2): 296-303.
8. Pawlowski, Z.S., Eckert, J. Vuitton, D.A., Ammann, R.W., Kern, P., Craig, P.S., Dar, K.F., De Rosa, F., Filice, C., Gottstein, B., Grimm, F., Macpherson, C.N.L., Sato, N., Todorov, T., Uchino, J., Von Sinner, W., Wen, H. (2001). "Echinococcosis in humans: clinical aspects, diagnosis and treatment".
9. Rong Yang Y, Sun T, Zhang J, Teng J, Liu X, Liu R et al. (2006). "Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui autonomous region, China". *Bull World Health Organ*; **84**: 714-21.
10. Garcia, H. H., Moro, P. L., Schantz, P. M. (2007). "Zoonotic helminth infections of humans: echinococcosis, cysticercosis and fascioliasis". *Current Opinion in Infectious Diseases*, **20**: 489-494.
11. Torgerson, P.R., Budke, C.M. (2003). "Echinococcosis – an international public health challenge". *Research in Veterinary Science*, **74** : 191-202
12. Gemmel, M.A., Roberts, M.G., Beard, T.C., Campano, Diaz, J.R., Lawson, J.R., Monnemaker, J.M. (2001). "Control of echinococcus granulosus". In: Eckert J, Gemmel MA, Meslin FX, Pawlowski ZS, eds. WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. Paris, France: OIE & WHO, 2001: 195-204.
13. Coulibaly, N.D., Yameogo, K.R. (2000). « Prevalence and control of zoonotic diseases: collaboration between public health workers and veterinarians in Burkina Faso". *Acta Tropica* **76**: 53-57.

14. Ito, A., Wandra, T., Sato, M.O., Mamuti W, Xia N, Sako Y et al. (2006). "Towards the international collaboration for detection, surveillance and control of taeniasis/cysticercosis and echinococcosis in Asia and the Pacific". *Southeast Asian J Trop Med Public Health*, **37**: 82-90.
15. Larbaoui D, Alloula R, (1979). «Etude épidémiologique de l'hydatidose en Algérie. : Résultat de deux enquêtes rétrospectives portant sur 10 ans ». *La Tunisie Médicale*, **6**: 318-326.
16. . Bouchet F, Benrad S, Paichelier J.C (1998). « Enquêtes épidémiologiques sur les helminthiases à la cour de Louis XIV ». *Médecine/Sciences*, **14**: 463-466.
17. Sfaïhi. Let al. Hydatidose disséminée traitée médicalement par l'albendazole. *Archive de pédiatrie*. 2013 ; xxx : 1-3.
18. Craig, P. S., McManus, D. P., Lightowlers, M. W., Chabalgoity, J. A., Garcia, H. H., Gavidia, C. M., Gilman, R. H., Gonzalez, A. E., Lorca, M., Naguira, C., Nieto, A., Schantz, P. M. (2007). « Prevention and control of cystic echinococcosis ». *Lancet Infectious Diseases*, **7** (6), 385-394.
19. . Rong Yang Y, Sun T, Zhang J, Teng J, Liu X, Liu R et al. (2006). "Community surveys and risk factor analysis of human alveolar and cystic echinococcosis in Ningxia Hui autonomous region, China". *Bull World Health Organ*; **84**: 714-21
20. XIAO N, QIU J, NAKAO M, LI T, YANG W, CHEN X, SCHANTZ PM, CRAIG PS, ITO A (2005). *Echinococcus shiquicus* n. sp., a taeniid cestode from Tibetan fox and plateau pika in China. *Int J Parasitol*. 2005 May;35(6):693-701
21. Eckert J, Deplazes P. Biological epidemiological and clinical aspects of Echinococcosis, a Zoonoses of Increasing Concern. *Clin Microbiol Rev* 2004 ; 17 : 107-135.
22. J KOHIL K. Thèse: Etude épidémiologique et moléculaire d'*Echinococcus granulosus* en Algérie, Université Constantine 1.
23. MOULINIER C, Parasitologie et mycologie médicale: Eléments de morphologie et de biologie, Editions Médicales Lavoisier, 2003, Chapitre 8: Cestodes, 417-418.
24. P. Bouree. Hydatidosis: dynamics of transmission. *World journal of surgery*. 2001 Jan 21;25(1):4-9.
25. AMRANI M, ZOUAIDIA F, BELABBAS MA, Hydatidose: à propos de quelques localisations inhabituelles, *Médecine Tropicale* 2000, 60, 271-273.
26. Carmoi T, Farthouat P, Nicolas X, Debonne JM, Klotz F. Kystes hydatiques du foie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 2008 : 18 p.

27. KAYOUECHE Fatima-Zohra. Thèse: EPIDEMIOLOGIE DE L'HYDATIDOSE ET DE LA FASCIIOLOSE CHEZ L'ANIMAL ET L'HOMME DANS L'EST ALGERIEN 2009, Université Mentouri Constantine.

28. Rausch RL. (1995). "Life-cycle patterns and geographic distribution of Echinococcus species". In: Thompson RCA, Lymbery AJ, eds. Echinococcus and Hydatid Disease. Wallingford, UK: CAB International, 89-134.

29. Dr BENDIMERED, Dr .TOBSLN, Dr.HAMIDI.N, Dr.FIADJ AIKD.N et al .Thèse de Doctorat en Médecine 2010; Service de Chirurgie viscérale B .CHU Tlemcen.

30. . SEIMENIS A. Overview of the epidemiological situation on echinococcosis in the Mediterranean region. *Acta Tropica*, 2003, **85**, 191-195.

31. . Cabrera, P.A., Irabedra, P., Orlando, D., Rista, L., Haran, G., Vinals, G., Blanco, M.T., Alvarez, M., Elola, S., Morosoli, D., Morana, A. Bondad, M., Sambran, Y., Heinzen, T., Chans, L. Pineyro, L., Pereyra, I., Perez, D. (2003). "National prevalence of larval echinococcosis in sheep in slaughtering plants Ovis aries as an indicator in control programmes in Uruguay". *Acta Tropica*, **85**:281-285.

32. . Ansari-Lari, M. A. (2005). "Restrospective survey of hydatidosis in livestock in Shiraz, Iran, based on abattoir data during 1999-2004". *Veterinary Parasitology*, **133**: 119-123

33. Larbaoui D, Alloula R, (1979). «Etude épidémiologique de l'hydatidose en Algérie. : Résultat de deux enquêtes rétrospectives portant sur 10 ans ». *La Tunisie Médicale*, **6**: 318-326.

## الملخص

داء الكيس العذري هو طفيل سببه المشوكات الحبيبية. و العمل الحالي عبارة عن دراسة وبائية و تحليلية اجريت في ولاية الاغواط .

تظهر نتائجنا للديناميكيات الزمنية للكيس العذري بين عامي 2009 و 2018 تتأوب في عدد الحالات من سنة الى اخرى.

عدد الحالات المسجلة بواسطة الكيس العذري يؤثر فقط على الذكور بنسبة 100%.

يوضح توزيع حالات الاكياس العذرية بواسطة البلدية ان الاغواط حسب عدد الحالات (ن=10) التي كانت اكثر المناطق تضررا.

الفئة العمرية 20-44 سنة هي الاكثر تضررا ب 6 حالات يليها 45-65 سنة بعدد 5 حالات.

الكلمات الرئيسية : الكيس العذري - المشوكات الحبيبية - الاغواط - الوبائي

## Abstract

Hydatidosis is a parasitosis due to *Echinococcus granulosus*.the present work is an epidemiological and analytical study carried out in region of Laghouat.

Our results for the temporal dynamics of hydatid cyst between 2009 and 2018 show alternations in the number of cases from one year to another.

The number of cases recorded by the hydatid cyst affects only the male percentage of 100%.

The distribution of cases of hydatid by municipality shows that Laghouat by a number of cases (n=10) which the most affected region.

The age groupe 20-44 years was the most affected with 6 cases.followed by that of 45-64years with 5 cases.

**Key words : hydatidose-Echinococcus granulosus –laghouat – epidemiological.**

# Conclusion

# **Chapitre3 : Résultat et Discussion**

# **Chapitre1 : partie bibliographique**

# **Chapitre 2 : Matériels et Méthodes**

# Introduction