

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

UNIVERSITE MOULOU D MAMMARI DE TIZI-OUZOU
FACULTE DES SCIENCES BIOLOGIQUES ET DES SCIENCES AGRONOMIQUES



DEPARTEMENT DE BIOLOGIE ANIMALE ET VEGETALE

Mémoire de fin d'étude

En vue de l'obtention du titre de

Master

Domaine : Science des la nature et de la vie

Filière : Sciences Biologiques

Spécialité : Parasitologie appliquée aux organismes animaux et végétaux

Thème

**Etude rétrospective sur la prévalence et la
dynamique de l'hydatidose au CHU de Tizi-Ouzou**

Présenté par :

M^{elle} OURAHMOUNE Sonia

&

M^{elle} REZZAZGUI Dehbia

Soutenu publiquement le : / 06 /2016

Devant le jury composé de :

Mme BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila	Professeure	UMMTO	Présidente
M^r BOUKHEMZA Mohamed	Professeur	UMMTO	Rapporteur
Mme BRAHIMI Sekoura	Maitre assistante	CHU T-O	Co-rapporteur
Mme ZERROUKI-DAOUDI Nacera	Professeure	UMMTO	Examinatrice
Mr MOULOUA Abdelkamal	Maitre de conférences B	UMMTO	Examineur

Promotion : 2015/2016

Remerciement

Avec l'aide de Dieu clément et miséricordieux on a pu achever ce modeste travail, nous le remercions de nous avoir donné la force, le courage et la santé pour accomplir ce projet.

On tient sincèrement à exprimer notre profonde reconnaissance M^r BOUKHEMZA Mouhemmed notre promoteur, pour l'appui scientifique qu'il nous a procurer sa forte personnalité, sa compétence et sa qualité d'encadrement qu'il trouve ici l'expression de notre respect.

On tient également à présenter nos plus vifs remerciement à docteur BRAHIMI Sekoura notre co-promotrice pour sa qualité d'encadrement son professionnalisme.

On tient également à remercier Docteur LOUNIS Farhat qu'il soit assurée de notre gratitude pour avoir entrepris de nous transmettre son expérience et ses talents. On est heureuse d'avoir pu bénéficier de ses points de vue, de son enthousiasme et de sa générosité. Sa participation a été essentielle à l'élaboration de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de nos sincères remerciements.

Mme BOUKHEMZA-ZEMMOURI Nabila Professeure à l'UMMTO qui nous a fait l'honneur d'accepter de juger ce travail. Nous la remercions pour tout l'aide et les conseils qu'elle a pu nous apporter. Qu'elle trouve ici l'expression de nos sincères remerciements.

Mme ZERROUKI-DAODDI Nacera Professeure à l'UMMTO, Mr MOULOVA Abdelkamal Maitre de conférences B UMMTO qui nous ont fait l'honneur d'accepter de juger ce travail.

Notre salutation respectueuse s'adresse aussi à tous nos enseignants de département des sciences biologiques et des sciences agronomiques pour leurs contributions à notre formation durant nos études.

Enfin, nous remercions toutes personnes ayant contribué de près ou de loin à l'élaboration de ce travail.

Dédicace

Je dédie ce travail à celle qui n'a point failli à son devoir, dont le Soutien n'a été sans relâche et sans faille, déjouant tout obstacle, afin de Me donner une vie de miel et de joie, entouré d'amour ma très chère MAMAN que dieu te garde pour moi. Qu'elle trouve à travers ce travail le fruit et la récompense de ses efforts et que Dieu lui donne santé et prospérité.

A la mémoire de mon père que dieu L'accueille dans son vaste paradis

A ma sœur adorée KARIMA ainsi que son mari MEZIANE et ses enfants que j'aime beaucoup SONIA, MOUHAND, SARAH et AMAR je vous remercie pour votre amour et soutien moral tout au long de mes études qui m'a permis de tenir bon dans les moments difficiles.

A toute ma famille je leur adresse mes plus chaleureux remerciements.

A ma collègue VIVI qui m'a partagé la réalisation de ce projet et toute sa famille.

A mes cousins et cousines adorés plus particulièrement : OUIZA, HAYET, OURIDA et NADIA.

A mes très chers amis : ABDELHAMID qui m'a beaucoup aidé, à BIBA, DIDOUHE, FATI, FARHAT, GHANIA, KHELI, NAZOU, NADJIM, MOUMOUH, RADIA, TCHIROUZ, YASMINE et ZINOUCHE je vous aime beaucoup et merci de faire partie de ma vie.

A mes collègues de promotion qu'ils trouvent ici l'expression de toute ma reconnaissance.

Et à tous ceux qui me sont chers de loin et de près et qui partagent une place dans mon cœur.

SONIA

Dédicaces

Je dédie ce travail plus particulièrement à mon père que j'aime énormément lah irehmou, je lui rends hommage en sa mémoire. Et aussi à ma maman chérie que J'aime tellement sans laquelle je serai jamais arrivée la ou j'en suis.

Je vous dois ce que je suis, vos prières et vos sacrifices m'ont comblé tout le long de mon existence que ce modeste travail soit à la hauteur de vous attente, et qu'il soit le témoignage de la fierté que je ressens.

A Mes très chers frères et sœurs Yacine Leaticia Sofia et Arezki qui sont ma source de bonheur et de bonne humeur que dieu vos protège et nous garde unie éternellement avec plein d'amour.

A mon Fiancé Nassim qui est l'espoir de ma vie, aussi ma chérie Melissa ma confidente que j'aime beaucoup.

A mon binôme Sonia ainsi que toute sa famille

A mes cousines et cousins ;

Amel , Fatma, Yasmine, Nawel, Katia, Kamilia, Youcef, Sofiane, Zindin, kamel

A tous mes amis, collègues et camarade spécialement : Biba, Radia, Amina, Amine, Intelo

A la mémoire de mon père que dieu t'accueil dans son vaste paradis

Vivi

Sommaire

Liste des figures

Liste des tableaux

Liste des abréviations

Introduction:	1
Chapitre I : Synthèse bibliographique	3
1. Définition :.....	3
2. Agent pathogène :.....	3
2.1 Classification :.....	3
2.2 Les caractères morphologiques :.....	4
3 Répartition géographique :	11
3.1 Dans le monde :.....	11
3.2 En Algérie :.....	12
4. Cycle évolutif :	13
4.1 Evolution d' <i>E. granulosus</i> au cours du cycle :	15
5 Mode de contamination :.....	15
5.1 Mode de contamination animale :.....	15
5.2 Mode contamination humaine :.....	16
6 Localisation du parasite :.....	17
6.1 Hydatidose hépatique :	17
6.2 Le kyste hydatique pulmonaire :	18
6.4 Le kyste hydatique des os :.....	19
6.5 L'hydatidose cardiaque :	20
6.6 L'hydatidose cérébrale :	20
6.7 Autres localisations :.....	20
7 Méthode de diagnostic chez l'homme :.....	20
7.1 L'imagerie médicale :.....	21
7.2 Les examens biologiques :.....	22
8. Traitement chez l'homme :	24

8.1 Les techniques chirurgicales :.....	25
8.2 La chimiothérapie :.....	26
9 Prévention :	27
Chapitre II : Matériel et méthodes	29
1. Présentation de la région d'étude :.....	29
2. Présentation de la zone d'étude :	29
3. Type et durée d'étude :.....	29
4. Matériel et méthodes utilisés au le laboratoire :.....	32
Chapitre III : Résultats et discussion	37
1. Etude de la fréquence du kyste hydatique dans la région de Tizi-Ouzou :.....	37
1.1 Répartition du kyste hydatique dans la wilaya de Tizi-Ouzou :.....	37
1.2. Cycles épidémiologiques du kyste hydatique au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou :	38
2. Evolution de l'Echinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou durant la période 2008/2016 :	39
3. Distribution des cas d'Echinococcose hydatique dans la région de Tizi Ouzou selon l'âge et le sexe :.....	42
4. Distribution des cas d'Echinococcose kystique selon la localisation :.....	46
5. Distribution d'hydatidose selon l'âge et le sexe pour chaque localisation du kyste :.....	47
6. Distribution des cas d'échinococcose kystique selon la localisation du kyste et la région d'étude:	50
7. Répartition de l'échinococcose hydatique durant la période 2008/2016 selon la localisation : ..	52
8. Corrélation entre le kyste hydatique humain et le kyste hydatique animal :.....	54
9. photos prise sous microscope optique laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) :.....	55
10. Présentation d'un cas pratique :	57
Conclusion générale :	61

Références bibliographiques

Annexe

Glossaire

Liste des figures :

Figure 1: <i>Echinococcus granulosus</i> : Forme adulte.....	6
Figure 2 : Forme larvaire du kyste hydatique.....	7
Figure 3 : Vésicules filles détachées de la membrane proligère	9
Figure 4: Sable hydatique.....	10
Figure 5 : Kyste hydatique sous microscope.....	11
Figure 6: Structure schématique du kyste hydatique.....	11
Figure 7 : Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde	12
Figure 8: Répartition des cas d'hydatidose par wilaya en Algérie 2000 à 2004.....	13
Figure 9 : Cycle évolutif d' <i>Echinococcus granulosus</i>	14
Figure 10 : Nombreux kystes liquidiens	18
Figure 11 : Kyste hydatique pulmonaire	19
Figure 12: Modèle de compte rendu anatomopathologique.....	30
Figure 13: Modèle de lettre de liaison (demande examen anatomopathologique)	31
Figure 14: Appareil de Déshydratation	32
Figure 15: Appareil d'enrobage	33
Figure 16: Microtome manuel + bain marie.....	33
Figure 17: Etuve pour déparaffinage.....	34
Figure 18: Appareil de coloration Hematoxylin Eosin (HE)	34
Figure 19 : Appareil de montage.....	35
Figure 20: Lames avec prélèvements	35
Figure 21: Microscope optique.	36
Figure 22: Répartition du kyste hydatique dans la wilaya de Tizi-Ouzou.	37
Figure 23 : Epidémiologie du kyste hydatique dans la région de Tizi-Ouzou.	38
Figure 24: Répartition des cas d'hydatidose sur les années d'étude	40
Figure 25 : Répartition du kyste hydatique selon l'âge et le sexe.....	43
Figure 26 : Pourcentages du kyste hydatique selon l'organe touché.	46
Figure 27: Distribution des cas d'Echinococcose hydatique hépatique selon l'âge et le sexe.	49
Figure 28: distribution des cas d'Echinococcose hydatique pulmonaire selon l'âge et le sexe.....	49
Figure 29: Fréquence du kyste hydatique selon la région d'étude et sa localisation.	51

Figure 30: Localisation du kyste hydatique durant la période d'étude	53
Figure 31: Kyste hydatique observé au microscope optique Gx40.....	55
Figure 32: Kyste hydatique observé au microscope optique Gx40.....	56
Figure 33: Protoscolex observé au microscope optique Gx400.....	56
Figure 34: L'oreillette droite d'aspect crayeux	58
Figure 35 : Paroi de l'oreillette droite.	58
Figure 36: Paroi ventriculaire droite épaissie.....	59
Figure 37 : Aspect microscopique d'un kyste hydatique Gx40	60

Liste des tableaux :

Tableau I : Caractéristiques parasitologiques et épidémiologiques des hydatidoses humaines.	4
Tableau II: Classification de l'hydatidose hépatique	18
Tableau III : Evolution temporelle des pourcentages et de l'incidence de l'échinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou durant la période 2008/2016.	40
Tableau IV : Distribution des cas d'Echinococcose kystique dans la région de Tizi-Ouzou selon la tranche d'âge et le sexe.	42
Tableau V : Distribution des cas d'hydatidose dans la région de Tizi Ouzou chez l'enfant....	43
Tableau VI : Répartition des cas d'hydatidose dans la région de Tizi-Ouzou selon le sexe....	44
Tableau VII: L'âge extrême des patients dans les différentes séries	45
Tableau VIII: Pourcentage de kyste hydatique selon l'organe touché.....	46
Tableau IX: Distribution des cas d'Echinococcose hydatique selon l'âge et le sexe dans la localisation hépatique et pulmonaire.	48
Tableau X : Fréquence du kyste hydatique selon la région d'étude et la localisation du kyste	51
Tableau XI: Répartition de l'hydatidose durant la période d'étude 2008/2016 selon la localisation du kyste	52
Tableau XII: statistique de l'abattoir de Tizi-Ouzou de l'année 2015	54
Tableau XIII: Nombre de KhH ET KhA durant l'année 2015	54

Liste des abréviations :

ADN : Acide désoxyribonucléique.

Ag : Antigène.

CT : Scanographie ou Computed tomography

Cm : Centimètre.

E.G : *Echinococcus granulosus*.

E.granulosus : *Echinococcus granulosus*.

ELISA : Essai immun absorbent enzyme-linked.

G.x : Grossissement x.

Ig : Immunoglobuline.

Il : Interleukine.

I.R.M : Imageries à Résonance Magnétique

I.E.P : ImmunoElectroPhoresis.

K.H.: Kyste hydatique.

Kg : Kilogramme.

Mg : Milligramme.

Mm : Millimètre.

Nm : Nanomètre.

P.A.I.R : Ponction-Aspiration-Injection-Réaspiration.

P.C.R : polymérase Chain réaction.

PZQ : Praziquentel.

V.B : Vésicule biliaire

µm : Micromètre.

γGT : gammaglutamyltransféra

Introduction générale

Introduction:

L'hydatidose, le kyste hydatique ou l'échinococcose hydatique est une maladie parasitaire cosmopolite qui sévit de façon endémique dans de nombreuses régions d'élevage ovin et bovin dans le monde.

Cette parasitose est provoquée par le développement chez les herbivores et l'homme de la larve du ténia du chien *Echinococcus granulosus* (Idali et al., 1999). A l'état adulte, ce ver plat vit dans le tube digestif du chien et d'autres canidés carnivores. L'homme s'insère accidentellement dans le cycle évolutif de cette parasitose.

Malgré les nombreux programmes de sensibilisation et de lutte, l'hydatidose demeure un véritable fléau pour l'élevage et la santé publique aux répercussions économiques effroyables.

Selon Rosset (1995), l'hydatidose touche les poumons, le foie, l'os et le système nerveux central, mais il existe d'autres localisations de la maladie hydatique : le cœur, la rate, le pancréas, les muscles et les surrénales.

L'échinococcose a des répercussions socio-économiques non négligeables. Les patients traités ne récupèrent jamais totalement leur niveau de vie, en raison des répercussions de la chirurgie, l'absence au travail, la perte éventuelle de ce travail et le coût des dépenses de santé supplémentaires (Torgerson, 2001). La mortalité survient dans 1 à 2% des cas (Batteli, 2004).

Le diagnostic de cette pathologie orienté par les arguments cliniques et radiologiques reste largement dominé par l'immuno-sérologie. L'établissement d'un diagnostic de certitude est délicat, notamment en raison de la vaste communauté antigénique que constitue l'hydatide.

Dans la mesure où cette affection est souvent asymptomatique, le traitement reste essentiellement chirurgical avec risque de récurrence. Mais la survenue des complications au cours de l'évolution de cette macro parasitose et l'apparition d'Echinococcose secondaire rendent l'acte chirurgical difficile.

L'hydatidose sévit à l'état endémique dans de nombreuses régions du monde, notamment en Afrique du nord où elle représente un problème de santé publique (Dar et Alkarmi, 1997 ; Eckert et al., 2001 ; Sadjjadi, 2006).

Introduction générale

En Algérie, les régions des hauts plateaux, constituant des zones de choix pour l'élevage ovin et bovin, sont les plus fortement touchées par cette pathologie ; le taux de prévalence serait de 3,4 à 4,6 cas pour 100000 habitants (**Dar et Alkarmi, 1997**). Dans la région de Tizi-Ouzou, les données concernant la situation réelle, l'épidémiologie et la prévalence de l'hydatidose sont parcellaires. Il est rapporté qu'elle persiste à croître depuis longtemps de façon fugace et souvent inaperçue.

L'insuffisance des données épidémiologiques récentes et fiables sur l'hydatidose et sur son impact à la fois économique et socio-sanitaire dans la région de Tizi-Ouzou, nous a incité à apporter notre contribution par une étude rétrospective ayant comme objectif :

La mise en évidence de la fréquence et la dynamique de cette maladie dans la wilaya de Tizi-Ouzou ; l'étude est basée sur les données récoltées au niveau du C.H.U de Tizi-Ouzou sur une période de 8 ans, allant de janvier 2008 à mars 2016, afin d'avoir une idée globale sur l'évolution du parasite chez l'homme au niveau de la région de Tizi-Ouzou et par conséquent en Algérie.

Le présent travail est structuré en trois chapitres. Le premier est consacré à une synthèse bibliographique sur le kyste hydatique. Dans le second chapitre sera développée toute la méthodologie de travail adoptée. Le troisième chapitre est consacré aux résultats obtenus et à leur discussion. Enfin quelques perspectives et recommandations seront données en conclusion générale.

Chapitre I : Synthèse bibliographique

1. Définition :

L'hydatidose ou échinococcose est une parasitose cosmopolite commune à l'homme et à de nombreux mammifères. Elle est due au développement, chez l'hôte, de la larve du ténia *Echinococcus granulosus*, une espèce endémique dans les pays d'élevage ovins, bovins, caprins, porcins et camelins dans le monde (Euzeby, 1984).

1.1. Origine de l'appellation :

Hydatido : Du grec *hudatis*, petite tumeur contenant du liquide aqueux, ou relatif à la larve du ténia échinocoque qui se développe dans le foie de plusieurs mammifères et de l'Homme.

Ose : Du grec *-ôsis*, suffixe désignant des maladies non inflammatoires et/ou des états chroniques.

L'hydatidose est une **métacestodose**, à caractère infectieux, inoculable, non contagieuse commune à l'homme et aux animaux domestiques. Elle est due à la présence et au développement dans les différents organes et tissus principalement, le foie et le poumon d'une larve vésiculaire de type échinocoque d'un cestode *Echinococcus granulosus*, parasite de certains mammifères canidés, principalement le chien.... La persistance de l'infection dans le cheptel ovin et donc le haut niveau d'infection de l'environnement, qui présente un risque pour l'homme, ainsi que le rôle non négligeable des poumons dans la transmission du parasite.

L'hydatidose se traduit, cliniquement, par des symptômes discrets voire le plus souvent, absents et sur le plan lésionnel par la présence de kystes souvent volumineux à paroi opaque renfermant un liquide clair constamment sous pression (Euzeby, 1966).

2. Agent pathogène :

L'agent pathogène est *Echinococcus granulosus* est un plathelminthe, métazoaire triploblastique acéelomate.

2.1 Classification :

Du point de vue systématique, *Echinococcus granulosus*, appartient à :

- ❖ Phylum: Plathelminthes (vers plats)
- ❖ Classe : Cestoda (vers segmentés)
- ❖ Sous classe : Eucestoda
- ❖ Ordre : Cyclophyllidea (scolex portant des ventouses et parfois des crochets)

- ❖ Famille : Taeniidae
- ❖ Genre : *Echinococcus*
- ❖ Espèces : *Echinococcus granulosus* (Riperte., 1998)

L'espèce *Echinococcus granulosus* est composée d'un complexe de quatre sous espèces présentant des caractères individuels remarquables sur le plan biologique, épidémiologique et du pouvoir infestant pour l'homme. La répartition géographique, la localisation, les hôtes intermédiaires et définitifs des autres sous- espèces d'*Echinococcus* sont citées dans le tableau I ci-dessous :

Tableau I : Caractéristiques parasitologiques et épidémiologiques des hydatidoses humaines
(Hocquet et al. 1983 ; Nozais et al. ,1996)

<i>Echinococcus</i> Sous-espèces	Hôtes définitifs	Hôtes Intermédiaires	localisation de l'hydatide chez l'homme	Géographie
<i>E. granulosus granulosus</i>	Canidés domestiques +++ et canidés sauvages	Moutons, chèvres, porcs, homme, marsupiaux Équidés divers	Foie +++ poumons et autres	Cosmopolite
<i>E. granulosus equinus</i>	Chien Renard	Cheval Homme	Foie exclusif	Angleterre
<i>E. granulosus borealis</i> <i>E. granulosus canadensis</i>	Carnivores sauvages (loup +++) et domestiques	Cervidés, rennes ++, caribou ++	Poumons	Région du Grand (Amérique) Nord.

2.2 Les caractères morphologiques :

Le tænia du chien *Echinococcus granulosus* existe sous trois formes :

- **Forme adulte** : qui vit fixée entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif.
- **Forme ovulaire ou embryophore** : qui contient un embryon hexacanthé à six crochets.

- **Forme larvaire ou kyste hydatique** : L'homme se contamine en ingérant les œufs d'*E. granulosus* par voie directe et plus rarement par voie indirecte. (El mansari et al., 2000)

2.2.1. Forme adulte :

Le ver adulte mesure 5 à 8mm de long. Il vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle Sa longévité atteint 6 mois à 2 ans. Un même hôte peut en héberger une centaine à plusieurs milliers (Achour et al., 1988 ; El mansari et al., 2000).

La forme adulte comprend les trois parties suivantes :

❖ **La tête ou scolex** : Elle est d'aspect piriforme. Elle est pourvue de quatre ventouses arrondies et d'un rostre saillant armé d'une double couronne de crochets dont ceux de la première mesurent 22 à 45 µm et ceux de la deuxième 18 à 38 µm. Occasionnellement une troisième rangée est munie de minuscules crochets (Fig. 1) Ces crochets dessinent un poignard à trois parties :

- Une lame incurvée, une garde et une manche. Ils sont réfringents et plus ou moins colorés par la coloration de Ziehl.

- Les ventouses et les crochets assurent l'adhésion du parasite à la paroi intestinale de l'hôte (Klotz et al., 2000).

- Les caractères morphologiques des crochets et leur disposition sont utilisés dans l'identification morphologique de l'espèce. (Odev et al., 2005)

❖ **Le cou** : Il lie le scolex au corps.

❖ **Le corps** : Il est formé en moyenne de trois anneaux constituant une chaîne appelée strobile. Le nombre d'anneaux peut aller chez certains ténias jusqu'à six. Les deux premiers sont immatures, le dernier anneau ou proglottide formé en 6 à 11 semaines, est un utérus gravide qui présente des formations sacciformes bien développées renfermant des embryophores contenant jusqu'à 1500 œufs mûrs. Il se détache complètement à maturité pour être saisi par le péristaltisme intestinal. Il est remplacé en 8 à 15 jours, au maximum 5 semaines (Klotz et al., 2000 ; Odev et al., 2005). Une fois ingérés, ces œufs vont libérer un embryon qui pourra traverser la paroi digestive et se disséminer par voie hématogène. La maturité est entre le 40ème et 60ème jour suivant l'infestation (Zinebi 1999).

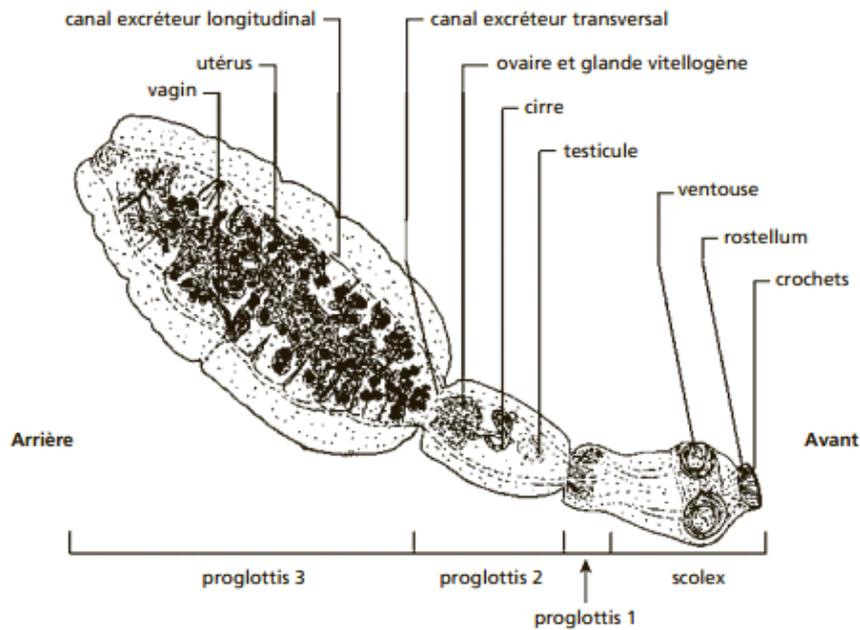


Figure 1: *Echinococcus granulosus* : Forme adulte. (<http://coursbiologie.net/les-plathelminthes.html>)

2.2.2L'embryophore :

L'œuf est ovoïde, non operculé, protégé par une coque épaisse et striée. Il contient un embryon hexacanthé à six crochets ou oncosphère. Il mesure 35 à 45 µm, légèrement ovalaire et morphologiquement semblable aux œufs de *T. saginata* et *T. solium*. Il est résistant dans le milieu extérieur et doit être ingéré par l'hôte intermédiaire pour poursuivre son évolution. Sa survie sur le sol dépend des conditions d'humidité et de température. Elle est de 1 mois à + 20 °C, 15 mois à + 7 °C et 4 mois à 10 °C. L'œuf est détruit en 3 jours si l'hygrométrie est faible (inférieure à 70 %), en quelques heures par la dessiccation et en quelques instants au-delà de 60 °C. Les agents chimiques, engrais ou désinfectants n'altèrent pas sa vitalité et ne peuvent donc pas être utilisés pour désinfecter les légumes contaminés (Bronstein et Klotz, 2005).

- **Forme larvaire ou kyste hydatide :**

L'hydatide se comporte comme une tumeur bénigne qui se développe principalement dans le foie ou les poumons (Achour *et al.*, 1988). C'est une sphère creuse, blanchâtre, de taille variable atteignant parfois 15 à 20 cm de diamètre, généralement bien limitée, contenant un liquide sous tension et des vésicules (Klotz *et al.*, 2000).

Elle consiste en un kyste unique ou multiple, bordé par une membrane germinative, elle est protégée par une coque fibreuse qui se développe lentement, devenant symptomatique quand le kyste comprime des organes ou des structures vasculaires, bronchiques ou biliaires (Achour *et al.*, 1988). Sa vitesse de maturation est lente, dépendante de l'espèce hôte et du viscère parasité (Figure 2). Un même organe peut en contenir plusieurs par suite d'une forte infestation ou par bourgeonnement exogène, à l'origine de l'hydatidose multi vésiculaire ou pluriloculaire (Klotz *et al.*, 2000 ; Dafiri, *et al.*, 2002 ; Rey *et al.*, 2010).



Figure 2 : Forme larvaire du kyste hydatique (<http://slideplayer.fr /slide/1156302/>)

a) **Parois** : Les parois de cette sphère sont successivement de l'extérieur vers l'intérieur: l'adventice, la cuticule et la membrane proligère (Hoeffel *et al.*, 2002)

a.1. **Adventice** : C'est une réaction fibreuse du parenchyme de l'hôte. Elle n'est pas de structure parasitaire, elle est due à la compression du tissu hébergeant le parasite. (Bronstein et Klotz, 2005)

a.2. **Cuticule** : C'est une paroi périphérique de 0,5 à 1 mm d'épaisseur, d'un blanc laiteux, opaque, de consistance élastique, de nature lipidique, protidique, et mucco polysaccharidique (proche de la chitine) sa structure anhiste (pas de cellule) est formée d'un ensemble de strates concentriques emboîtées les unes dans les autres comme les pelures d'oignon. Elle joue le rôle d'une membrane de dialyse ou d'un filtre, laissant passer eau et électrolytes, des petites molécules de protéines et glucides du plasma de l'hôte et certains lipides (Bronstein et Klotz, 2005).

a.3. Membrane proligère ou membrane germinative : Elle tapisse la face interne de la cuticule. De structure syncytiale (proche du tégument des vers adultes avec des microtrichies qui s'enfoncent dans la cuticule lamellaire) avec de nombreux noyaux, elle est très fine (10 à 25 μm). Elle est riche en acides aminés, lipides et glycogène. Elle a un quadruple rôle :

- Assurer la croissance de la larve.
- Sécréter le liquide hydatique qui maintient l'hydatide sous tension.
- Générer les strates de la cuticule périphérique.
- Assurer la reproduction asexuée par polyembryonie en bourgeonnant des scolex (protoscolex) qui représentent les futurs ténias adultes de l'hôte définitif.

La membrane proligère fonctionne comme un filtre très sélectif et laisse passer vers l'organisme parasité des produits du métabolisme de la larve, en particulier des molécules antigéniques. Certaines vont solliciter durablement les défenses immunitaires de l'hôte et créer un état de « sensibilisation » responsable de réactions anaphylactiques mineures (exemple : urticaire) si l'hydatide est fissurée, ou majeures (choc anaphylactique) si la vésicule se rompt et libère le liquide hydatique dans l'organisme. Dans les vieux kystes, la membrane proligère peut se détacher de la cuticule au niveau du pôle supérieur et apparaître « flottante » sur le liquide hydatique en imagerie. Les scolex peuvent être directement bourgeonnés par la membrane proligère (**Bronstein et Klotz ,2005 ; Hoeffel et al.,2003**)

b) Contenu : Le kyste hydatique peut être :

- Fertile, contenant plusieurs milliers de scolex en fonction des dimensions de l'hydatide et après environ 1 à 2 ans d'évolution.
- Stérile, sans vésicules proligères ni vésicules filles.
- Acéphale (acéphalocyste), avec des vésicules, mais sans scolex ni vésicules filles.

Le contenu du kyste hydatique reflète l'activité de la membrane proligère, On y trouve :

b.1. Les Vésicules proligères : La membrane proligère forme sur sa face interne des bourgeons qui se vésiculisent et constituent des vésicules proligères (300 à 800 μm) liquidiennes. Elles sont sans paroi cuticulaire et restent attachées à la proligère de la vésicule mère par un pédicule syncytial. Chaque vésicule bourgeonne à son tour donnant de nombreux protoscolex (une à deux dizaines par vésicule) invaginés, munis de ventouses et de crochets (futurs échinocoques adultes chez le chien) et mesurant 50 à 150 μm . Les vésicules proligères peuvent se fissurer et libérer des scolex dans le liquide hydatique. Elles peuvent aussi se détacher et flotter libres dans le liquide hydatique. (**Bronstein, Klotz ,2005**)

b.2. Vésicules filles : Dont le nombre est variable et dont la structure est semblable à celle de l'hydatide d'origine (Figure 3). Ce sont de véritables duplicatas de la vésicule mère, elles sont douées des mêmes potentialités évolutives (**Dafiri et al., 2002**)

On distingue deux types de vésicules filles :

➤ Les vésicules fille endogènes : Qui proviennent de la transformation vésiculeuse d'un scolex. Elles peuvent atteindre la taille d'un grain de raisin et flottent librement dans le liquide hydatique. Les vésicules filles endogènes sont rares dans les kystes des sujets jeunes. Dans le kyste hydatique du poumon on les trouve que dans 4% des cas, alors qu'on les rencontre dans 60% des kystes hydatiques du foie. Elles n'apparaissent que dans les kystes hydatiques anciens, aux parois affaissées, au liquide louche, elles seraient la traduction d'une réaction de défense contre une agression mécanique ou infectieuse (**Amman et Eckert ,1996 ; Khallouki ,2001**)

➤ Les vésicules filles exogènes : Elles proviennent des fragments de membrane proligère de l'hydatide, incarcérés dans la cuticule anhiste pendant sa formation, et qui se vésiculisent à leurs tour, s'entourent d'une cuticule, et forment des protoscolex. Ce processus externe est rare chez l'homme et peut donner au kyste un aspect mamelonné. Il s'agirait peut-être en fait de simples « hernies » de l'hydatide à travers la paroi du kyste. (**Bronstein et Klotz , 2005**)



Figure 3 : Vésicules filles détachées de la membrane proligère (<https://fmp-usmba.ac.ma>)

b.3. Sable hydatique : Il constitue la partie déclive du kyste au sédiment composé de protoscolex détachés de la membrane proligère ou libérés des vésicules (400/cm³ de liquide), de capsules déhiscentes, de vésicules filles, de crochets chitineux provenant de scolex dégénérés et détruits. Il est d'autant plus important que le kyste est remanié et évolué.

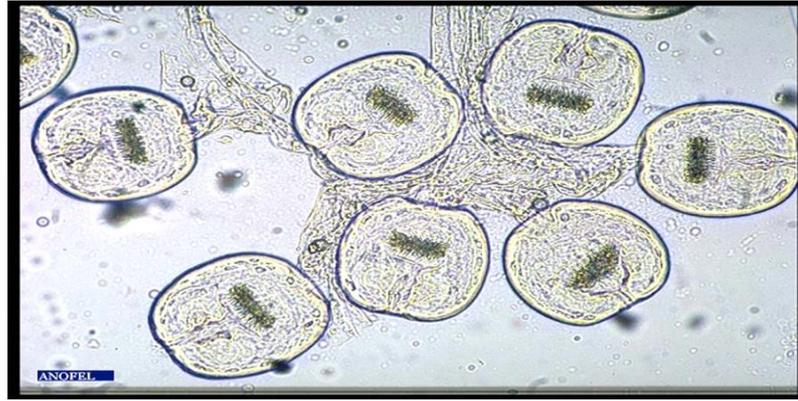


Figure 4: Sable hydatique (<https://campus.cerimes.fr>)

b.4. Liquide hydatique : Il est jaune, limpide « eau de roche », sauf en cas de surinfection du kyste. Il remplit et maintient sous tension l'hydatide, les capsules et les vésicules filles. Il provient des sécrétions de la membrane prolifère mais aussi du plasma de l'hôte par dialyse transcuticulaire (**Klotz et al., 2000 ; Dafiri et al. 2002 ; Bronstein et Klotz , 2005**).

La pression régnant à l'intérieur du kyste peut être considérable, atteignant 100 cm d'eau pour un diamètre de 10 cm. L'hyperpression, facteur essentiel de croissance et de complication à type de rupture. Cette pression s'abaisse dans les kystes anciens et multi vésiculaires. Dans un kyste intact, le liquide hydatique n'entre pas en contact avec les tissus de l'hôte. Le liquide est un excellent milieu de culture lorsque l'hydatide se fissure. Il détient d'importantes propriétés antigéniques. Sa composition varie selon que l'hydatide est stérile ou fertile, il est majoritairement constitué d'eau (99,9 %). Le reste est un mélange complexe de molécules dérivées à la fois du parasite et du sérum de l'hôte : ions, lipides, glucides, albumine, sels de sodium, et de calcium, mais aussi de phospholipides, de protéines (acides aminés +++) à haute propriété anaphylactisante (**Klotz et al., 2000**). Dans les kystes fissurés ou fistulisés dans les voies biliaires ou dans une bronche (kyste pulmonaire), le liquide hydatique peut être souillé de bile et de germes qui prolifèrent (kyste infecté) (**Klotz et al., 2000 ; Dafiri et al., 2002 ; Hoeffel et al., 2003**).

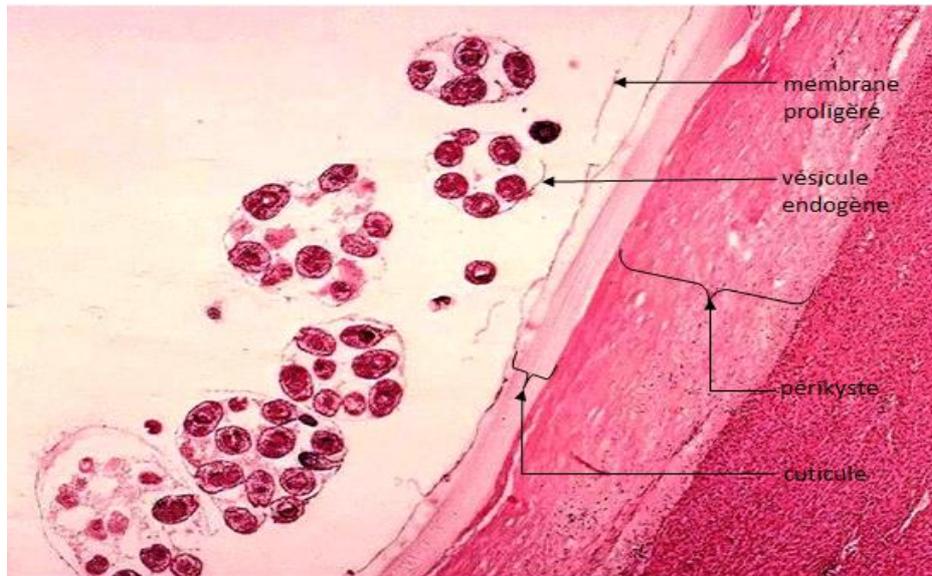


Figure 5 : Kyste hydatique sous microscope
 (https://fr.wikipedia.org/wiki/Echinococcus_granulosus)

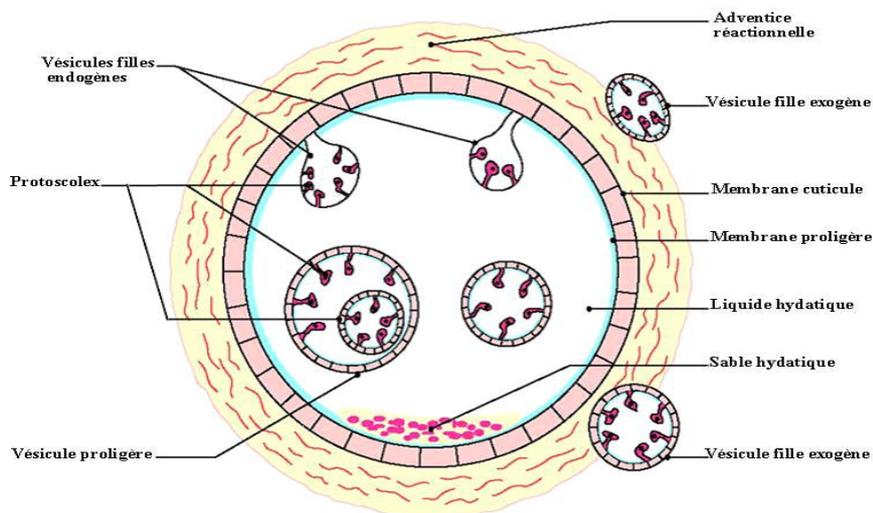


Figure 6: Structure schématique du kyste hydatique (Carmoï et *al.*, 2008)

3 Répartition géographique :

3.1 Dans le monde :

L'hydatidose est une anthroponose cosmopolite. Elle se rencontre partout dans le monde. Mais, du fait de son mode de transmission, elle sévit à l'état endémique essentiellement dans les pays d'élevage ovin.

Les principaux foyers mondialement connus sont :

- le pourtour Méditerranéen: Afrique du Nord, Moyen Orient, Turquie, Chypre, Grèce, sud de l'Italie et de l'Espagne.
- l'Amérique du Sud, surtout en Argentine, Bolivie, Uruguay, Pérou, Chili et Sud du Brésil.
- le sud de l'Australie et la Nouvelle-Zélande.
- l'Afrique de l'Est, en particulier au Kenya où l'incidence est la plus forte au monde avec 220 cas pour 100 000 habitants.
- l'Asie Centrale : Mongolie, Tibet, Turkestan.

En plus des foyers classiques de la maladie, l'hydatidose tend à être considérée dans certains pays comme une maladie ré émergente. C'est le cas dans les républiques de l'ex-union soviétique et l'Europe de l'Est où l'incidence connaît une forte augmentation ces dernières années (*voir Figure 7*) (Schantz et al., 1995 ; Craig et al., 1996).

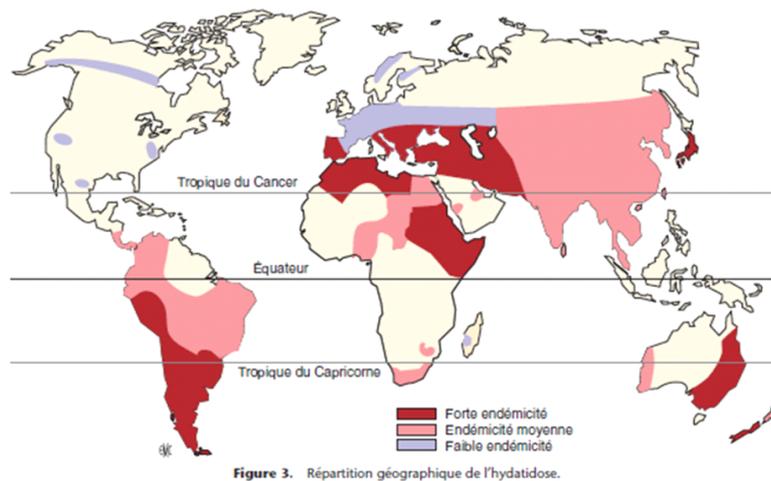


Figure 7 : Répartition géographique de l'hydatidose dans le monde (Carmo et al., 2008)

3.2 En Algérie :

La maladie existe sur l'ensemble du territoire national, plus particulièrement au niveau des hauts plateaux, zone d'élevage traditionnel où l'incidence opératoire est élevée. L'index hydatique se situe à 7 pour 100 000 habitants, l'affection touche aussi bien l'homme que le bétail occasionnant ainsi des dégâts considérables devenant « un véritable fléau » posant un grand problème de santé publique (Zahaoui et al., 1999).

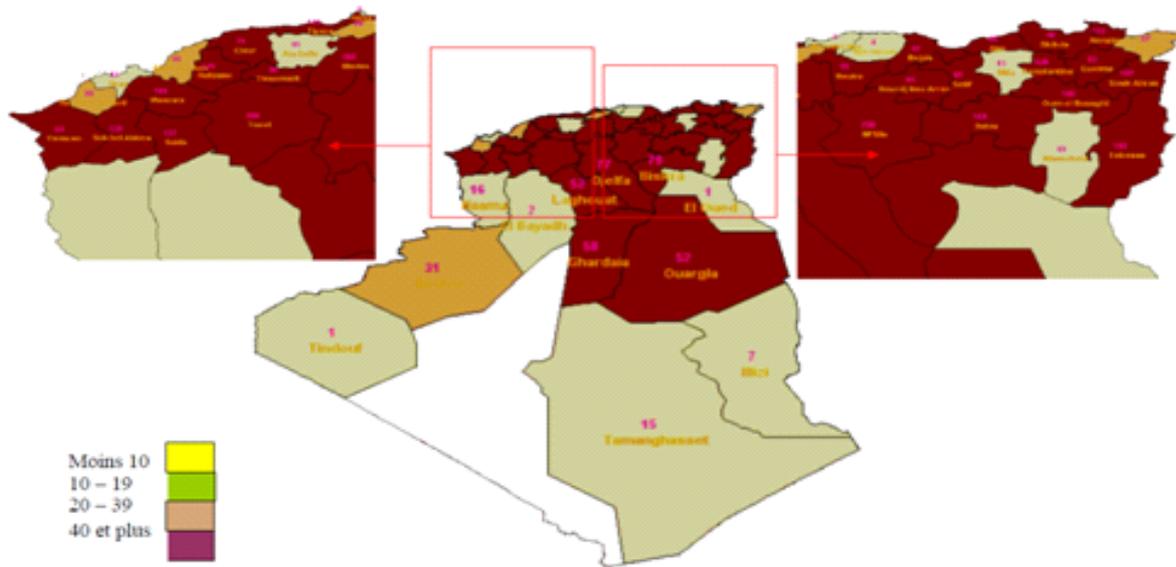


Figure 8: Répartition des cas d'hydatidose par wilaya en Algérie 2000 à 2004

(Zahaoui et al., 1999)

4. Cycle évolutif :

Selon Gibelin (1982), Belkaid (1984), Euzeby (1984), Acha (1989), Schantz et al. (1995) & Thompson (1995), le cycle évolutif est de type dixène, mettant en jeu deux hôtes :

- un hôte définitif : chez lequel se développe *Echinococcus granulosus* dans le duodénum (le chien surtout ou autres canidés sauvages ; comme le Lycaon *Lycaon pictus*, les chacals *Canis mesomelas* et *C.aureus*). Le lion a été aussi classé comme hôte définitif d'*E. granulosus* en Afrique et c'est la seule espèce féline incriminée. Le chat domestique n'est pas un hôte approprié d'*E. granulosus* car le ténia échinocoque n'acquiert pas sa maturité sexuelle et par conséquent il ne joue aucun rôle épidémiologique dans le maintien de l'hydatidose. Le chien (hôte définitif) s'infeste par ingestion des viscères des animaux herbivores porteurs de kystes hydatiques fertiles (contenant des protoscolex).

- Un hôte intermédiaire : un ruminant : bovin, ovin, caprin, cheval, porc...chez lesquels se développe l'hydatide dans divers organes. Ces animaux réceptifs contractent l'échinococcose hydatique par ingestion d'œufs d'*Echinococcus granulosus* renfermant des embryophores viables, après la consommation des fourrages ou de l'eau de boisson souillée par les matières fécales charriées par des chiens de bergers ou chiens errants parasités.

-Un hôte accidentel : l'homme est un hôte accidentel qui contracte l'infestation par contact direct avec un chien parasité, chez lequel les segments ovigères s'accumulent dans la région péri anale où ils se désintègrent en libérant des œufs. Le chien disperse ces œufs avec la langue sur différentes parties de son corps et l'homme (enfant surtout) s'infeste 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. Les végétaux (légumes, fruits) ou eau souillée par les œufs du parasite jouent aussi un rôle dans la transmission de cette parasitose. L'homme peut être aussi contaminé dans le cadre de maladies professionnelles exposées en tant que : berger, vétérinaire, éleveur (Figure 9).

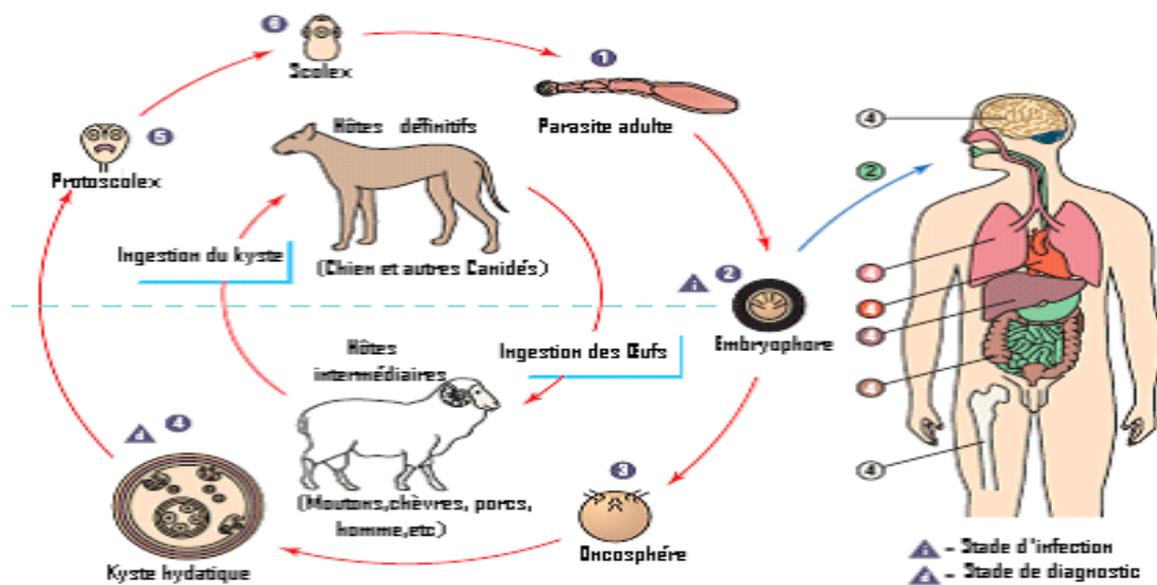


Figure 9 : Cycle évolutif d'*Echinococcus granulosus* (Sakhri et al., 2004)

Les adultes résident dans l'intestin grêle de l'hôte définitif qui peut être un chien ou un canidé. Les œufs sont libérés par les segments ovigères gravides, puis passent dans les fèces. Après ingestion par un hôte intermédiaire sensible (dans les conditions naturelles : ovins, caprins, porcins, bovins, chevaux et camélidés), les œufs sont acheminés dans l'intestin grêle et libèrent des oncosphères. Ces derniers traversent la barrière intestinale, elles migrent via la voie sanguine vers divers organes, particulièrement le foie et les poumons. Dans ces organes l'oncosphère se développe dans un kyste. Il se développe graduellement, produit des protoscolex et des vésicules filles qui emplissent l'intérieur du kyste. L'hôte définitif s'infeste en ingérant le contenu des kystes provenant d'organes infectés. Après ingestion des protoscolex. Ils s'attachent à la muqueuse intestinale, et se développent jusqu'à l'âge adulte en 32 à 80 jours (Sakhri et al., 2004).

4.1 Evolution d'*E. granulosus* au cours du cycle :

1) La forme adulte chez le chien : Après l'ingestion du kyste hydatique fertile, les protoscolex s'exposent à l'action de pepsine stomacale et par l'action de la bile et le changement du pH et de température se transforment en un ver adulte, sexuellement mature, au niveau du duodénum, quatre à six semaines post-infection (correspondant à la période pré patente). Ensuite le parasite pénètre entre les microvillosités intestinales et les cryptes de Lieberkuhn par ses crochets rostraux et adhère à l'épithélium. Au terme de cette période pré patente, les hôtes définitifs (chiens) deviennent infectants et disséminent ainsi les embryophores dans le milieu extérieur (**Thompson, 1995**).

2) L'œuf à l'extérieur : L'œuf est entouré d'une coque, ou embryophore, contenant une larve «hexacanthé » (6 crochets) appelée encore oncosphère. L'embryophore est un revêtement épais, dur, résistant et imperméable formé de plaques polygonales composées d'une protéine similaire à la kératine qui confère à l'œuf sa résistance dans le milieu extérieur (**Morseth, 1965**).

3) La larve chez l'hôte intermédiaire : Après l'ingestion, l'embryophore arrive dans l'estomac de l'animal où sa coque est dissoute sous l'action des enzymes stomacales et intestinales libérant ainsi l'embryon hexacanthé ou oncosphère. La bile participe aussi à l'activation de l'oncosphère, qui pénètre la membrane de l'intestin grêle. La pénétration se poursuit par les mouvements des crochets, et peut être par les sécrétions des oncosphères. L'oncosphère perfore la paroi intestinale au niveau de la portion proximale de l'intestin grêle et gagne le foie par le système de la veine porte. L'embryon se développe soit directement en hydatide dans le foie, soit il franchit la barrière hépatique pour atteindre le poumon voire parfois la grande circulation et se distribuer dans les divers tissus et organes (**Morseth, 1965**).

5 Mode de contamination :

5.1 Mode de contamination animale :

L'échinococcose est une cyclozoonose qui requiert deux hôtes pour son achèvement. L'hôte définitif est le chien, plus rarement un autre canidé comme le loup, le chacal, l'hyène. L'hôte intermédiaire est un herbivore et avant tout le mouton qui broute au ras du sol. Viennent ensuite les bovins, les porcins, mais également le cheval et les chèvres. Les chameaux, le renne, l'élan et le yak sont propres à certaines régions. Les vers adultes vivent en grand nombre dans l'intestin du chien qui supporte parfaitement son parasitisme. (**Khiati, 1984**)

Les œufs sont éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien. Ils sont ingérés par l'hôte intermédiaire herbivore. L'oncosphère éclot de sa coque protectrice dans l'estomac ou le duodénum de l'hôte intermédiaire sous l'effet des sucs digestifs. Les sécrétions provenant des glandes de pénétration favorisent son entrée dans la paroi digestive, cisailée par les six crochets équipés d'une musculature propre. L'oncosphère ne peut diffuser par voie artérielle car la robustesse de la paroi vasculaire empêche son passage. Il pénètre facilement dans la circulation veineuse portale jusqu'au foie et plus rarement d'autres organes. Une fois fixé dans un viscère, soit l'embryon est rapidement détruit par la réaction inflammatoire et les cellules phagocytaires, soit il se transforme en hydatide par phénomène de vésiculation. (Chai, Sastre *et al.*, 1990 ; Klotz *et al.*, 2000 ; Durif *et al.*, 2005)

Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons) d'un herbivore parasité (Khiati, 1984 ; Elburjo et Gani , 1995). Les scolex ingérés par milliers se dévagent et se transforment chacun en vers adultes dans son tube digestif (Klotz *et al.*, 2000).

5.2 Mode contamination humaine :

L'homme ne peut héberger que la forme larvaire. Il constitue un hôte intermédiaire accidentel et représente une impasse de cycle biologique. L'infection humaine résulte du commensalisme et de la cohabitation avec les chiens atteints de téniasis à *E. granulosus*.

Des enquêtes épidémiologiques, autopsiques et sérologiques, ont été menées pour préciser le niveau de portage animal dans plusieurs foyers. Le taux d'infection moyen du chien est par exemple de 14 % en Jordanie, 22 % en Tunisie et 30 % en Uruguay. En Chine, les chiffres peuvent s'élever à 71 % pour les chiens et 90 % pour les moutons (Chai , 1995).

L'homme contracte la maladie par ingestion des œufs selon deux modalités :

- **Par voie directe :** car le chien qui se lèche l'anus, souille d'œufs sa langue et son pelage en faisant sa toilette et contamine l'homme en lui léchant le visage ou en se faisant caresser.
- **Par voie indirecte :** Elle s'effectue par l'eau de boisson, les fruits ramassés à terre et les légumes crus souillés par les œufs. Les œufs sont dispersés passivement par le vent, la pluie, les ruisseaux, les mouches coprophages, les arthropodes mais aussi par les chaussures de l'homme ou les pattes des animaux (Carmona *et al.*, 1998).

Certains auteurs mettent en cause une possibilité de transmission aérienne des œufs d'*Echinococcus granulosus*. (Hamza *et al.*, 1982)

Dans les pays chauds et secs, les conditions climatiques sont défavorables au développement de l'œuf dans le milieu extérieur, le cycle nécessite alors une forte pression d'infection. Au Kenya, dans la région de Turkana, le taux élevé de l'infestation n'est pas dû seulement aux chiens intégrés à la vie nomade, mais surtout au fait que les cadavres humains, y compris ceux décédés d'hydatidose, sont éparpillés dans les prairies pour être, selon la croyance, emportés par les dieux et sont, en fait, dévorés par les chiens sauvages, ce qui entretient le cycle. En effet, la transmission interhumaine est impossible et l'ingestion de viscères crus contenant le métacestode d'*E. Granulosus* n'est pas infectante pour l'homme. (Chai, 1995 ; Klotz. *et al.*, 2000 ; Durif *et al.*, 2005)

6 Localisation du parasite :

6.1 Hydatidose hépatique :

Il est souvent asymptomatique, découverte par examen systématique (radiographie, échographie) faite pour une symptomatologie banale ou lors d'enquêtes de prévalence, la forme habituelle est la forme tumorale (kyste > 10 cm de diamètre) avec une sensation de pesanteur de l'hypocondre droit, une hépatomégalie, une tuméfaction abdominale indolore, lisse, déformant la paroi.

Les formes compliquées sont :

- à type de rupture biliaire, thoracique, péritonéale, digestive ou cutanée. La fistule kysto-biliaire est la plus fréquente entraînant : douleurs abdominales, hépatomégalie, fièvre, angiocholite, ictère, prurit avec risque d'angiocholite urémigène, de septicémie, de choc septique.

- à type de compression : ictère (voies biliaires), syndrome de Budd-Chiari (veines sus-hépatiques).

- à type de suppuration : abcès hépatique due à l'infection du contenu du kyste (Gharbi *et al.*, 1981).

Le diagnostic est morphologique, basé sur l'échographie abdominale, selon la classification de Gharbi (1981) :

Tableau II: Classification de l'hydatidose hépatique (Gharbi, 1981)

Type échographique	Description
Type I	Image liquide pure
Type II	Décollement total ou parcellaire des membranes
Type III	Présence de vésicules endo-cavitaires
Type IV	Lésion focale solide
Type V	Lésion calcifiée

D'autres classifications opérationnelles ont été proposées (Classification de l'OMS, 2001).

L'échographie est l'examen de première intention, la TDM est l'examen fondamental en cas de décision chirurgicale, l'IRM n'a pas davantage majeur.

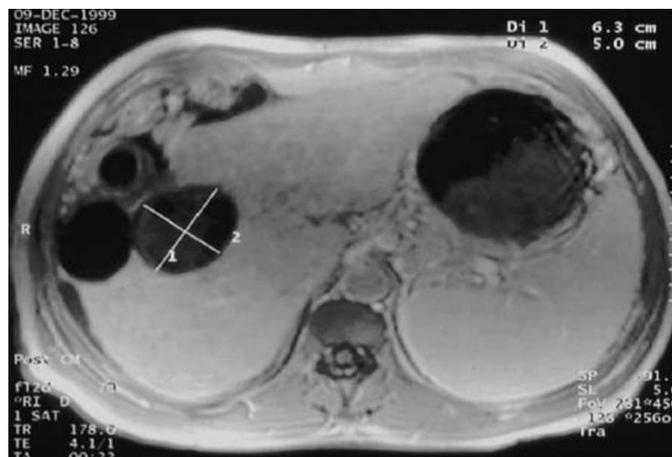


Figure 10 : Nombreux kystes liquidiens (<http://umvf.omsk-osma.ru>)

6.2 Le kyste hydatique pulmonaire :

Le Kyste hydatique du poumon est asymptomatique et exclusivement radiologique : opacité ronde, dense «en boulet de canon» ou symptomatique révélé par une vomique eau de roche (aspect en grains de raisins blancs sucés), des hémoptysies, une toux, une dyspnée ; la radiographie du thorax montre une image ronde surmontée du classique ménisque gazeux (Figure 11).

Il peut se compliquer : pyopneumokyste, avec un tableau de suppuration pulmonaire, et une image hydro-aérique à la radiographie (image de membrane flottante avec un niveau liquidien ondulé). En cas de diagnostic radiologique douteux, il faut faire appel au scanner (Lavaissiere et al., 2012).

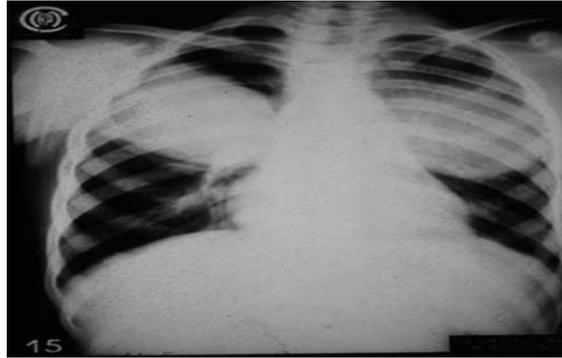


Figure 11 : Kyste hydatique pulmonaire (<http://umvf.omsk-osma.ru>)

6.3 Kyste hydatique musculaire :

La localisation hydatique musculaire est rare, même en pays d'endémie. Les muscles proximaux des membres inférieurs sont le plus fréquemment touchés. Le motif de consultation est une tuméfaction des parties molles augmentant progressivement de volume. L'échographie permet d'évoquer le diagnostic devant l'écho structure liquidienne dans un contexte épidémique, elle évite la ponction. Le muscle psoas est une localisation exceptionnelle (**Bedioui et al., 2008**).

6.4 Le kyste hydatique des os :

Il a une particularité : l'absence de limitation fibreuse et l'évolution extensive. L'atteinte rachidienne est la plus fréquente (40 à 50% des atteintes osseuses) et intéresse les segments dorsaux (80%) et lombaires (18%). Le Kyste hydatique vertébral est révélé par des douleurs, des déformations rachidiennes, des tuméfactions des parties molles, des fractures, des paraplégies. Les aspects radiologiques standards sont une atteinte du corps vertébral, avec des lacunes en «grappes de raisins». Le scanner ou surtout l'IRM confirme la nature hydatique de la lésion, précise l'étendue des lésions et le degré de viabilité des vésicules. Le diagnostic de certitude est donné par l'étude Histologique. L'échinococcose vertébrale est une affection de mauvais pronostic, l'exérèse chirurgicale est souvent incomplète : c'est une maladie « maligne ». Au niveau des os longs, l'hydatidose osseuse entraîne des fractures (**Abdelmoula- Cheikhrouhou et al., 2005**).

6.5 L'hydatidose cardiaque :

Le kyste est de siège sous-péricardique ou sous-endocardique, surtout au niveau de la paroi ventriculaire gauche. Les risques sont la rupture dans les cavités cardiaques et la dissémination ou la rupture dans le péricarde entraînant une tamponnade (**Merad et al., 2011**).

6.6 L'hydatidose cérébrale :

Elle cause des épilepsies ou une hypertension intracrânienne qui surviennent pour de petites lésions. Elle siège au niveau des hémisphères cérébraux, rarement dans la fosse postérieure (**Mourrach 2009**).

6.7 Autres localisations :

Les localisations inhabituelles sont : plèvre ou péritoine, rein, plus exceptionnellement parties molles sous-cutanées, thyroïde, pancréas, ovaires, articulations. L'examen histologique des pièces opératoires permet dans ces localisations inhabituelles de faire le diagnostic (**Amrani et al., 2000**).

7 Méthode de diagnostic chez l'homme :

Plusieurs méthodes de diagnostic de l'hydatidose ont été utilisées chez l'homme, l'imagerie médicale et le diagnostic de laboratoire, en sont un exemple parmi d'autres. Pour le laboratoire, plusieurs méthodes existent mais l'objectif de tout chercheur est d'utiliser le diagnostic le plus fiable. La fiabilité du diagnostic dépend également du siège de la lésion. En effet, les tests usuels (immunofluorescence, hémagglutination indirecte, immunoélectrophorèse ou Co-électrophorèse avec l'antigène 5), confirment le diagnostic dans 80– 94 % des cas d'hydatidose hépatique et seulement 65 % des cas d'hydatidose pulmonaire.

Des techniques spéciales [ELISA (essai immun absorbent enzyme-linked), western blot, PCR (polymérase Chain réaction)], sont utilisées pour les autres localisations et pour les kystes calcifiés (**Biava et al., 2001**).

7.1 L'imagerie médicale :

L'imagerie médicale est l'une des techniques essentielles utilisée dans le diagnostic de l'hydatidose, quelle que soit la localisation du kyste (radiographie sans préparation, échographie, scanner, IRM (Imagerie par Résonance Magnétique), la scintigraphie. Le diagnostic par sonographie et par tomодensitométrie peut s'avérer dans certains cas difficile en l'absence de sérologie positive (**Haddad et al., 2001 ; Acha et Szyfres, 2005 ; Craig et al., 2006**). Au niveau hépatique, l'échotomographie tridimensionnelle permet de déceler les petits kystes mesurant 2 cm de diamètre (**Bourée et Bisaro, 2007**).

L'échographie abdominale a été utilisée comme élément de diagnostic préventif en milieu scolaire en Argentine, en Chine, pour détecter les cas asymptomatiques de kyste hydatique chez les enfants (**Larrieu et al., 2004**). L'inconvénient de l'ultrasonographie ou échographie c'est qu'elle ne peut pas détecter toutes les localisations des kystes hydatiques (**Eckert et Deplazes, 2004**). Cependant, cette méthode de diagnostic se révèle efficace chez les populations en transhumance et dans les zones déshéritées où il n'y a pas d'infrastructure sanitaire, d'hôpitaux et d'école (**Macpherson et al., 2003**). L'échographie permet la classification des kystes hydatiques chez l'homme.

Différentes méthodes utilisées en imagerie :

- **La tomодensitométrie :** Elle joue un rôle important dans le diagnostic topographique exact et le dénombrement des kystes (**Tadjine et al., 2006**).
- **L'ultrasonographie ou échographie :** Cette méthode de diagnostic peu coûteuse est préconisée dans le cas des hydatidoses de l'abdomen (foie, rate, rein...). Mieux acceptée par les populations, son usage est facile dans les zones rurales et/ou montagneuses. Elle est incluse dans la démarche diagnostique pour confirmer l'hydatidose, pour apprécier le nombre et la dimension des kystes, leurs localisations, leurs stades de développement et leurs relations avec les autres organes (**Moro et al., 1999**). Les kystes de Type 1, 2 et 3 sont considérés comme des signes pathognomoniques de l'hydatidose (**Pawlowski et al., 2001**). En comparant l'échographie à l'immunotransfer blot, **Moro et al., (2005)** ont obtenu de meilleurs résultats en utilisant l'échographie.
- **L'IRM :** (image de résonance magnétique) **ou MRI** (magnetic resonance imaging) : Elle est utilisée dans certains cas pour le diagnostic d'un kyste hydatique du cerveau par exemple ou pour visualiser les changements pouvant survenir dans le système vasculaire à l'intérieur ou à l'extérieur du foie (**Pawlowski et al., 2001**).

- **Endoscopic Retrograde** : Cette méthode est indiquée chez les patients avec cholécystite et ictère et parfois associé à un drainage thérapeutique (**Pawlowski et al., 2001**).
- **La Scanographie ou Computed tomography (CT)** : Cet examen permet de détecter des kystes d'un diamètre ≥ 1 cm dans n'importe quel endroit de l'organisme, de différencier les kystes hydatiques de lésions non parasitaires (**Haddad et al., 2001 ; Pawlowski et al., 2001**).
- **L'urographie intraveineuse** : Elle est utilisée dans le cas d'atteinte rénale pour explorer le parenchyme rénal et observer d'éventuels compressions des canaux excréteurs (**Pawlowski et al., 2001**).
- **La radiographie** : Est utilisée pour la détection des hydatidoses pulmonaires. Elle peut mettre en évidence des kystes hydatiques de l'axe de déviation du cœur ou du foie par déformation du diaphragme qui seront confirmés par échographie (**Pawlowski et al., 2001**). La radiographie ne peut pas être utilisée dans les enquêtes sur terrain de dépistage de l'échinococcose hydatique en raison des expositions aux rayons x. L'échographie demeure, la méthode de choix mais elle ne peut déceler les kystes hydatiques du poumon (**Hernandez et al., 2005 ; Kalinova, 2007**).

7.2 Les examens biologiques :

Les examens biologiques comprennent l'hématologie, la sérologie et la biochimie du sang.

- **Les examens biochimiques :**

Les résultats ne sont guère spécifiques. Ils sont soit normaux, soit ils révèlent une hyperbilirubinémie et/ou une augmentation des transaminases et/ou une augmentation de gammaglutamyl transférase (γ -GT). Chez les patients présentant une rupture des kystes on remarque une élévation des γ -GT et de la phosphatase alcaline associée à une hyperamylasémie et une hyper éosinophilie. L'hypergammaglobulinémie est observée dans 30% des cas (**Pawlowski et wlowski et al., 2001**).

- **L'immuno-diagnostic :**

Il est utilisé pour la détection des anticorps pour établir un diagnostic ou pour le diagnostic différentiel dans le cas où il y a des doutes en imagerie médicale (**Mistrello et al., 1995**).

- **Le sérodiagnostic :**

Il est utilisé pour confirmer les méthodes par l'imagerie médicale (**Eckert et Deplazes, 2004 ; Siracusano et Bruschi, 2006 ; Bourée et Bisaro, 2007**). Il est utilisé également pour le diagnostic clinique et en épidémiologie-surveillance dans les populations à haut risque. Ainsi, 6 antigènes d'E.

granulosus ont été testé par la méthode ELISA dont l'Ag5 chez des patients ayant des kystes hydatiques fertiles (Malgorzata *et al.*, 1997). Le choix du sérodiagnostic est important dans les formes atypiques. Le choix d'un test sérologique dépend de sa sensibilité et de sa spécificité (Siracusano et Bruschi, 2006).

Plusieurs méthodes sont utilisées pour le sérodiagnostic : l'immunofluorescence, l'ELISA, l'hémagglutination, l'électrophorèse et le western blot. Le liquide hydatique est utilisé comme source d'antigène pour l'immun diagnostic primaire dans l'hydatidose humaine. Malgré le développement prometteur de la biologie moléculaire, les tests sérologiques ont montré leurs limites en matière de diagnostic de l'hydatidose en clinique (Salehi et Soleimani, 2007; Siracusano et Bruschi, 2006). Quant à Amri *et al.* (2008), ils ont montré que les IL-12 et IL-8 sont considérablement plus élevés dans le sérum de patients atteints d'hydatidose confirmée, par rapport aux sujets témoins. Cette étude montre également que la sécrétion de cytokines est en corrélation positive avec la présence de la maladie.

- **Tests immunobiologiques :**

Plusieurs méthodes sont utilisées à savoir : le test intradermique de Casoni, la fixation du complément, l'hémagglutination indirecte, l'agglutination du latex, l'immunoélectrophorèse, l'électro synérèse et la double diffusion, pour détecter la présence d'anticorps dirigés contre l'antigène 5 (arc 5). L'antigène 5 et l'antigène B, ne sont pas utilisés pour les travaux de recherche (Pawlowski *et al.*, 2001). Ces techniques ont été remplacées par l'ELISA et l'immuno électro transfert (Western blot) :

L'IFAT (Immunofluorescence Antibody Test) : C'est une technique basée sur la recherche d'anticorps sérique. Le complexe antigène-anticorps est marqué à la fluorescéine.

L'ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) : La technique ELISA permet de diagnostiquer 96.6% des cas d'hydatidose mais elle produit des réactions croisées avec la taeniase et l'ascariase ; c'est la seule méthode qui donne les faux positifs. La technique ELISA, a permis dans le cas du diagnostic d'*E. granulosus*, une sensibilité de 89 % et une spécificité de 99 %, avec des variations entre laboratoires (Acha et Szyfres, 2005). Une étude faite dans des écoles appartenant à 5 villages différents en Turquie a montré les inconvénients et les faiblesses des tests sérologiques notamment par le nombre élevé de Faux positifs. Le γ -GT-ELISA, a de faibles réponses ou des faux négatifs quand les kystes hydatiques sont calcifiés ou localisés dans le cerveau ou l'œil. Les résultats sont particulièrement non significatifs chez les jeunes enfants ou quand il y a une autre parasitose associée (Pawlowski *et al.*, 2001).

- **L'IEP (ImmunoElectroPhoresis) :**

Les protéines migrent dans un gel d'agarose, puis on les révèle par une technique de double diffusion des antigènes et des anticorps, donnant des arcs de précipitation. Avec un antisérum total, on peut par exemple distinguer 30-40 protéines dans le sérum humain.

La recherche d'antigène dans le liquide hydatique : La recherche d'Ag 5 dans le liquide hydatique est utilisée pour la confirmation de l'hydatidose. La sensibilité est de 100% (**Pawlowski *et al.*, 2001**). Cette méthode utilisée dans les liquides hydatiques fertiles et non fertiles des kystes hydatiques du foie permet d'augmenter la détection des kystes hydatiques du foie chez l'homme (**Margorzata et Stefaniak, 1997**). **Kamenetzky *et al.* (2000)**, ont essayé 2 méthodes d'extraction de l'ADN (méthode classique PCR et en ajoutant deux clés de purification) à partir de la couche germinale de kystes hydatiques, fertiles et non fertiles dus à *E. granulosus*.

- **Le test d'hémagglutination indirect, IHAT (Indirect Hemagglutination Anti body Test):**

Dans ce test, les globules rouges sont utilisés pour adsorber l'antigène soluble sur leurs surfaces. Les globules rouges s'agglutinent alors en présence d'antisérum spécifique pour l'antigène adsorbé. **Kilimcioglu *et al.* (2006)**, ont montré les faiblesses et les divergences dans les résultats sérologiques par le nombre élevé de faux positifs. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence.

8. Traitement chez l'homme :

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

Les développements des outils de recherche et l'utilisation des animaux comme modèle, ont permis d'adopter une nouvelle stratégie dans la prévention ou le traitement (**Fujiwara *et al.*, 2000**). Actuellement plusieurs options chirurgicale et non chirurgicale et/ou chimique sont utilisées. Les traitements préconisés sont (**Eckert et Deplazes, 2004**) :

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

En Argentine, en milieu scolaire, après le dépistage du kyste hydatique chez les enfants, plusieurs méthodes de traitement ont été mises en place telles que la chirurgie, la PAIR et la chimiothérapie par **l'albendazole**, selon la localisation et la taille des kystes (**Larrieu *et al.*, 2004**). Les **benzimidazoles** sont

à la base de la chimiothérapie (**Who-Oie, 2001 ; Larrieu et al., 2004**). En Jordanie la chirurgie est associée à une chimiothérapie dans 27,5% des cas (**Al-Qaoud, 2003**).

L'usage du **benzimidazole** et de l'**albendazole** ainsi que l'aspiration percutanée des kystes ont donné des indications utiles dans l'approche du traitement des hydatidoses compliquée et des hydatidoses hépatiques simples (**Who-Oie, 2001; Larrieu et al., 2004**). Le traitement peut être associé à une surveillance au LTA (lymphocyte transformation assay) et à la recherche d'anticorps. **Filice et Brunetti (1997)** ainsi qu'**El-On (2003)**, ont utilisé la PAIR percutanée dans le traitement des kystes hydatiques du foie comme alternative à la chirurgie conventionnelle. Selon ces auteurs, la morbidité est moins élevée et les répercussions psychologiques et économiques sont moindres pour le malade et son entourage.

Il faut savoir que la classification des kystes hydatiques est importante à connaître pour mettre en place une stratégie de traitement appropriée et adaptée à chaque cas (**Eckert et Deplazes, 2004**). Les organismes internationaux, **Who-Oie (2001)** ont défini une classification des kystes hydatiques pour homogénéiser les différentes classifications existantes.

8.1 Les techniques chirurgicales :

La chirurgie est préconisée dans les cas d'une rupture spontanée ou traumatique des kystes hydatiques, de kystes infectés ou mettant en danger les organes vitaux, de kystes hydatiques du cerveau, de kystes hydatiques du rein, de kystes hydatiques du poumon et d'autres organes. Elle consiste en l'ablation du kyste. Les techniques varient en fonction de la localisation du kyste hydatique, de sa taille et du nombre de kystes.

La chirurgie était considérée comme le principal traitement de l'hydatidose mais les progrès récents en épidémiologie, en diagnostic et en traitement ont changé la donne ainsi la chirurgie conservatrice est préconisée (**Larrieu et al., 2000 ; Eckert et Deplazes, 2004 ; Bourée et Bisaro, 2007**).

Les contre indications peuvent être multiples surtout chez les patients âgés, les femmes enceintes, les cardiopathies sévères, les polycystoses... Les risques de la chirurgie sont l'échinococcose secondaire pour cela une chimiothérapie doit être associée, en tenant compte de l'état général du malade, les complications postopératoires *etc...* (**Pawlowski et al., 2001**).

La ponction-aspiration-injection-réaspiration (PAIR) :

Cette méthode, consiste à utiliser une solution hypertonique saline ou de l'alcool. Elle consiste en l'introduction d'une aiguille dans le kyste, avec l'assistance de l'échographe, l'aspiration du contenu du kyste, l'injection d'un protoscolicide (éthanol à 95%) et la réaspiration du liquide hydatique du kyste

après 15-20 mn d'attente. La PAIR peut être utilisée dans les cas de kystes multiples ou de kystes inopérables (**Filice et Brunetti, 1997 ; Pawlowski et al., 2001**). Les **Benzimidazoles** (**albendazole, mébendazole**), sont utilisés seuls ou combinés avec le **praziquantel** avant et après le traitement chirurgical (**El-On, 2003**). Cette combinaison chirurgie/chimiothérapie est plus efficace que l'un ou l'autre traitement seul.

La PAIR, comporte aussi bien des avantages (risque réduit par rapport à la chirurgie, suppression d'un grand nombre de protoscolex, réduction du temps d'hospitalisation, coût moins élevé...) que des inconvénients (choc anaphylactique, échinococcose secondaire...). La PAIR demeure cependant le meilleur traitement des kystes de type I, II et III dans les pays en voie de développement (**Filice et Brunetti, 1997**).

Les contre indications de la PAIR, sont les kystes inaccessibles, les kystes calcifiés, les kystes cloisonnés, les kystes pulmonaires *etc...*. Les risques qui peuvent survenir sont l'échinococcose secondaire, l'infection, l'hémorragie, la lésion d'autres organes *etc...*

L'échographie est utilisée comme moyen de support dans le traitement des kystes hydatiques de l'homme, notamment dans la PAIR, la PAIRD (ponction-aspiration-injection-réaspiration- drainage) et la PPDC (Percutaneous puncture with drainage and curettage) (**Macpherson et al., 2003**).

8.2 La chimiothérapie :

Elle est plus efficace chez les jeunes que chez les sujets âgés. Elle peut être utilisée à tous les âges exceptés chez les enfants de moins de six ans. Elle est préconisée pour les kystes inopérables, dans le cas de polycystose, pour la prévention de l'échinococcose secondaire et en association avec la PAIR. La chimiothérapie ne peut être utilisée quand la taille du kyste est importante ou en phase de rupture, quand le patient souffre d'une insuffisance hépatique sévère et durant les premiers mois de grossesse.

Les antiparasitaires utilisés dans le cas où la chirurgie n'est pas préconisée, sont les **benzimidazoles** (albendazole et mebendazole) (**El-On, 2003**). La chimiothérapie ne donne pas toujours de bons résultats et son coût est élevé (**Eckert et Deplazes, 2004**).

Le **mébendazole** puis le **flubendazole** sont utilisés dans les polycystoses. Actuellement c'est l'albendazole qui est d'usage courant à raison de 400-800 mg/jour et ce pendant plusieurs mois, voire plusieurs années. Il est parfois associé au praziquantel (PZQ). Le traitement est d'autant plus efficace que les kystes sont petits (**Pawlowsky et al., 2001 ; Bourée et Bisaro, 2007**). Les inconvénients de la

chimiothérapie, sont l'hépatotoxicité, l'embryotoxicité, la protéinurie, la neutropénie *etc.*... Pawlowsky *et al.* (2001) ont proposé un protocole thérapeutique ; la posologie préconisée est :

- **L'albendazole** : 10-15mg/kg/jour réparti en deux fois.
- **Le mebendazole** : 40-50mg/kg/jour répartis en 3 fois.
- **Le praziquantel** : 25mg/kg/jour et
- **L'albendazole** : 10mg/kg/jour durant un mois avant la chirurgie.

La mise en observation du malade (wait and observe) :

Les malades sont mis en observation pour voir le développement de l'hydatidose.

9 Prévention :

La lutte contre l'hydatidose nécessite une combinaison entre le traitement périodique des chiens par l'antihelminthique, la réduction de la population des chiens errants, le contrôle et l'inspection de l'abattage de bétail avec l'incinération des déchets et l'éducation sanitaire des gens. Mais en Algérie, la lutte contre cette maladie pose encore une véritable problématique épidémiologique. Elle se heurte à de nombreux obstacles :

- La lutte contre les chiens errants n'est pas une tâche facile à réaliser par les moyens nécessaires à mobiliser pour le recensement, l'organisation et la périodicité de leur abattage.
- L'administration régulière de vermifuges aux chiens domestiques relève du niveau de sensibilisation des propriétaires qui sont le plus souvent de bas niveau socio-économique.
- La surveillance sanitaire des abattoirs n'est pas totale. L'abattage clandestin, les jours de souk hebdomadaire ou à l'occasion d'Aïd al-Adha, échappe à tout contrôle et les viscères hydatifères sont proies aux chiens errants qui entretiennent ainsi le cycle (**Craig et al., 2007**)

- **Vaccination**

Comme *E. granulosus* appartient à la famille des *Taenidae* beaucoup d'aspects de ses relations immunologiques avec son hôte intermédiaire sont semblables à celles qui existent dans les autres espèces de *Tænia*.

En outre, on considère que l'approche consistant en la mise au point d'un vaccin utilisé contre les espèces de *Tænia* tel que les antigènes natifs protecteur de l'hôte de *T. ovis*, pourrait donner des résultats avec *E. granulosus*. En utilisant la technologie de l'ADN recombiné, Un vaccin contre l'hydatidose a été développé en 1966 par les groupes de Marshall Lightowler et David Heath en Australie et la nouvelle Zélande. Le vaccin EG95 basé sur un antigène de l'oncosphère s'est révélé capable d'induire

une protection de haut niveau contre une infestation expérimentale de moutons par *E. granulosus* (**Lightowler et al., 1996**). L'université de Melbourne et de Nouvelle-Zélande ont octroyé une licence à une société commerciale de la République Populaire de Chine pour la commercialisation du vaccin EG95 (**Lightowlers, 2006**). L'utilisation de ce vaccin en Australie, la nouvelle Zélande, Argentine, Italie et la Chine dans les 8 à 10 ans qui suivent a démontré une protection de 95% chez les ovins au moins 12 mois (avec transfert de l'immunité colostrale) par deux injections (**Dempster et Harrison, 1995 ; Lightowler et al., 1996**).

La vaccination des ovins peut prévenir la transmission du parasite aux chiens par l'arrêt de développement de l'oncosphère en un kyste chez l'ovin, mais elle n'a pas un effet immédiat sur l'élimination des kystes déjà présent, mais seulement une prévention des nouvelles infections. Ainsi, elle pourra prendre plusieurs années avant que tous les ovins infectés sont éliminé de la population (**Lightowlers et al.,2000 ; Zhang et al.,2003**). Les études effectuées en chine sur des chiens vaccinés avec des protéines recombinés à partir *E.granulosus* adulte ont montrés une répression de croissance du parasite et suppression de la production des œufs (**Zhang et al., 2006**).

Chapitre II : Matériel et méthodes

1. Présentation de la région d'étude :

La wilaya de Tizi-Ouzou est située dans la région de la Kabylie en plein cœur du massif du Djurdjura. Elle est limitée à l'ouest par la wilaya de Boumerdès, au sud par la wilaya de Bouira, à l'est par la wilaya de Bejaia, et au nord par la wilaya d'Alger. Elle est divisée administrativement en 67 communes et 21 daïras. Elle contient le plus grand nombre de communes en Algérie. Elle s'étend sur une superficie de 3568km². La population résidente telle qu'évaluée lors du recensement de 2008 est de 1 127 607 habitants. La densité atteint 381.21habitants au km² (Anonyme, 2014).

2. Présentation de la zone d'étude :

Le centre hospitalier universitaire Nedir Mohammed de Tizi-Ouzou, ou CHU Tizi-Ouzou est un centre administratif qui gère les structures sanitaires de la commune de Tizi-Ouzou, dans la grande Kabylie en Algérie, et qui relève de la direction de la santé et de la population de la Wilaya de Tizi-Ouzou (Anonyme, 2014).

3. Type et durée d'étude :

Le travail réalisé est une étude rétrospective qui a concerné l'ensemble des cas de kyste hydatique opérés et adressés pour analyse histologique au niveau du laboratoire d'anatomie et cytologie pathologique du CHU de Tizi-Ouzou sur la période allant du mois de janvier 2008 jusqu'au mois de mars 2016.

Les renseignements ont été récoltés sur la base des archives papiers tels que les comptes rendus anatomopathologiques, les lettres de liaison (demandes d'exams anatomopathologiques) et des archives numérisés (Figures 12 et 13). Les renseignements ont été soigneusement reportés sur des fiches et tableaux prés-établis.

L'analyse des données est effectuée par le biais du logiciel Excel.

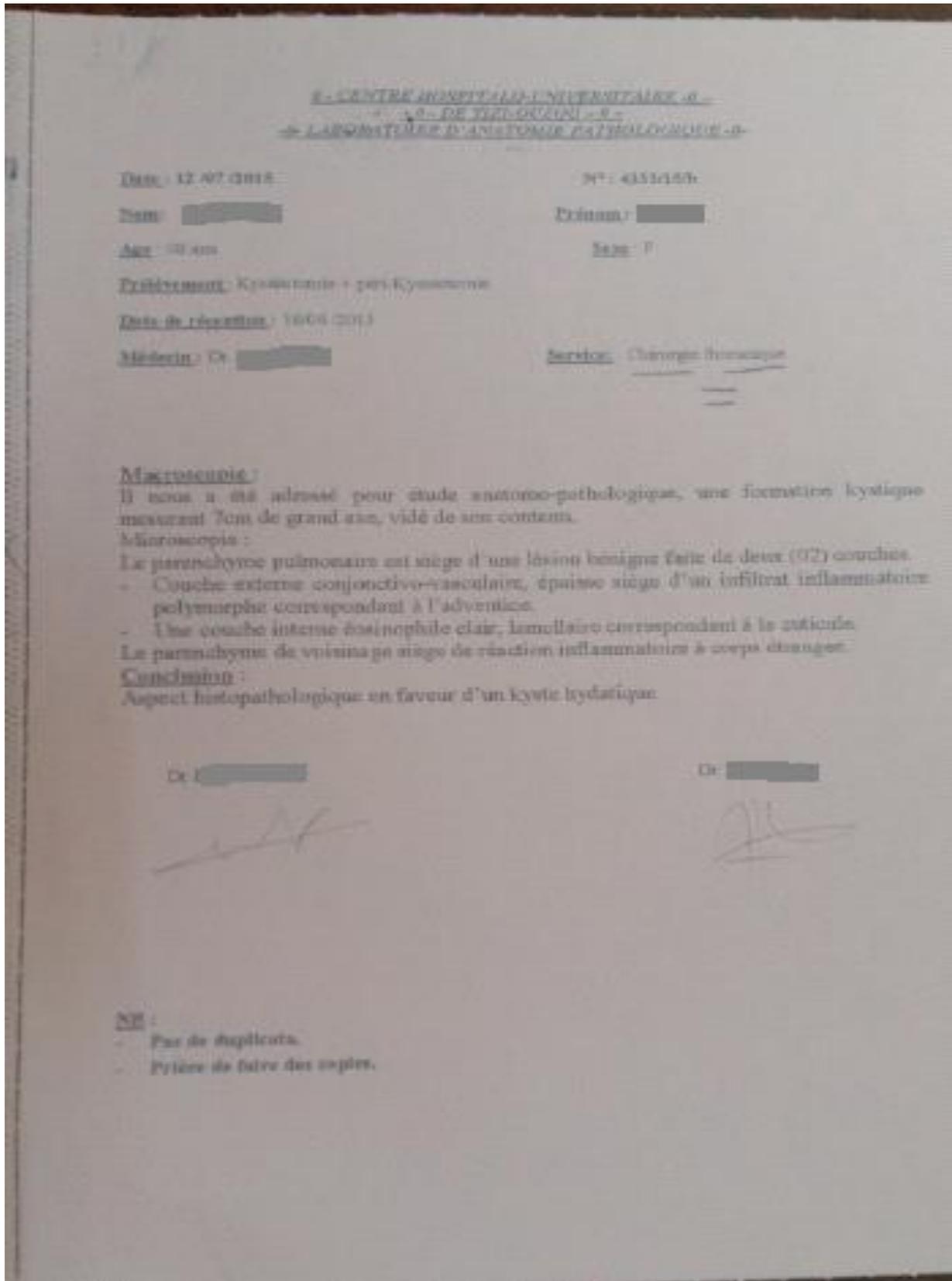


Figure 12: Modèle de compte rendu anatomopathologique(Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

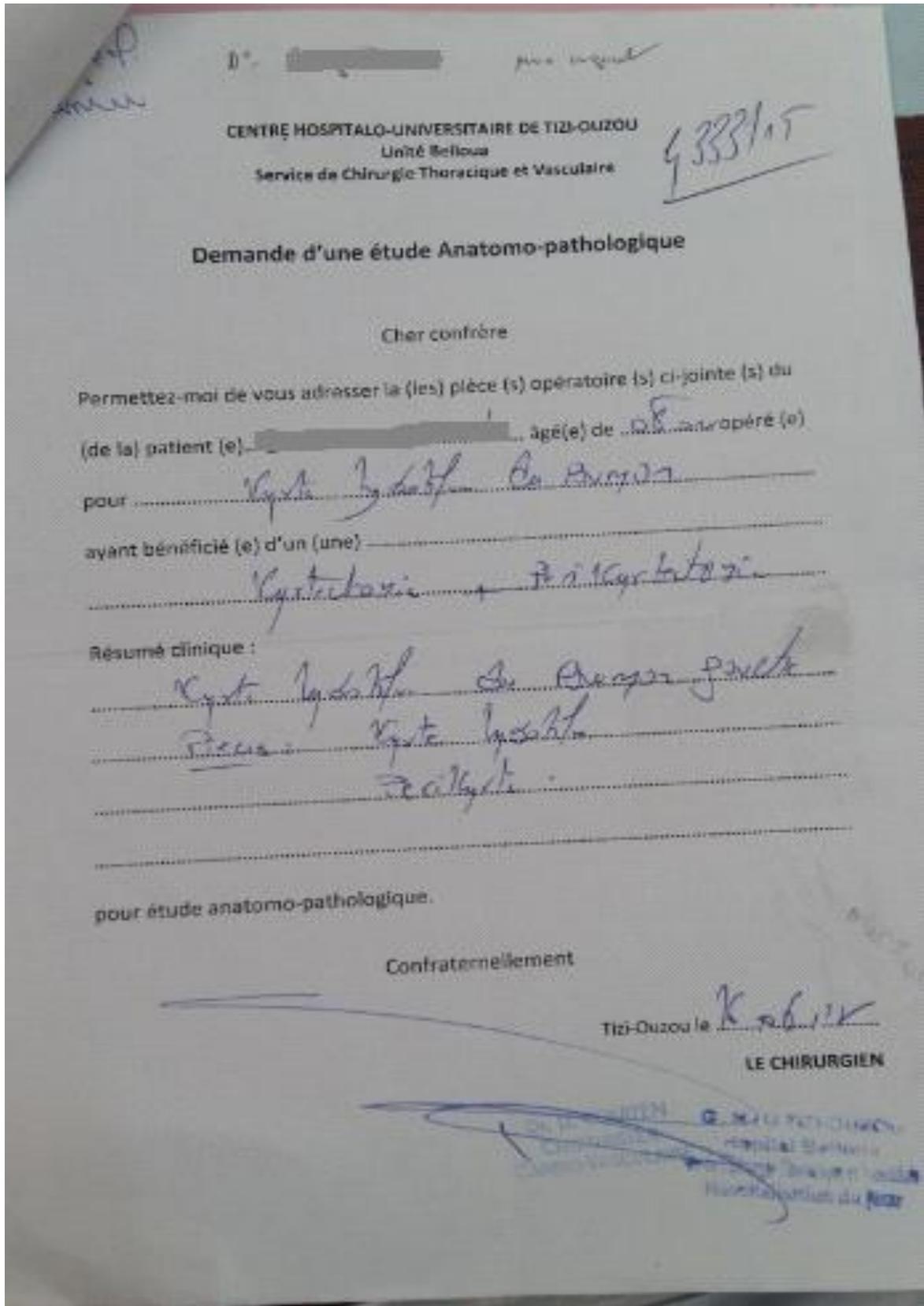


Figure 13: Modèle de lettre de liaison (demande examen anatomopathologique) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

4. Matériel et méthodes utilisés au le laboratoire :

Les différents prélèvements ont été acheminés fixés dans du formol dilué à 10%. Ces derniers ont été ensuite « traités » par les techniques histologiques standards comprenant :

- Une déshydratation automatisée (automate TP) (Figure 14).



Figure 14: Appareil de Déshydratation (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- Un enrobage en paraffine (inclusion en paraffine) (Figure 15).



Figure 15: Appareil d'enrobage (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- Une coupe au microtome manuel (Figure 16).



Figure 16: Microtome manuel + bain marie (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- Un déparaffinage en étuve (Figure 17).



Figure 17: Etuve pour déparaffinage (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- Une coloration automatisée (Figure 18).



Figure 18: Appareil de coloration Hematoxylin Eosin (HE) (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- Un montage automatique (Figure 19).



Figure 19 : Appareil de montage (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- Ensuite, l'obtention des lames.



Figure 20: Lames avec prélèvements (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou). (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

L'interprétation est assurée par l'ensemble des médecins spécialistes en anatomie et cytologie pathologique.

L'illustration microphotographique a été réalisée avec un microscope avec camera intégrée.

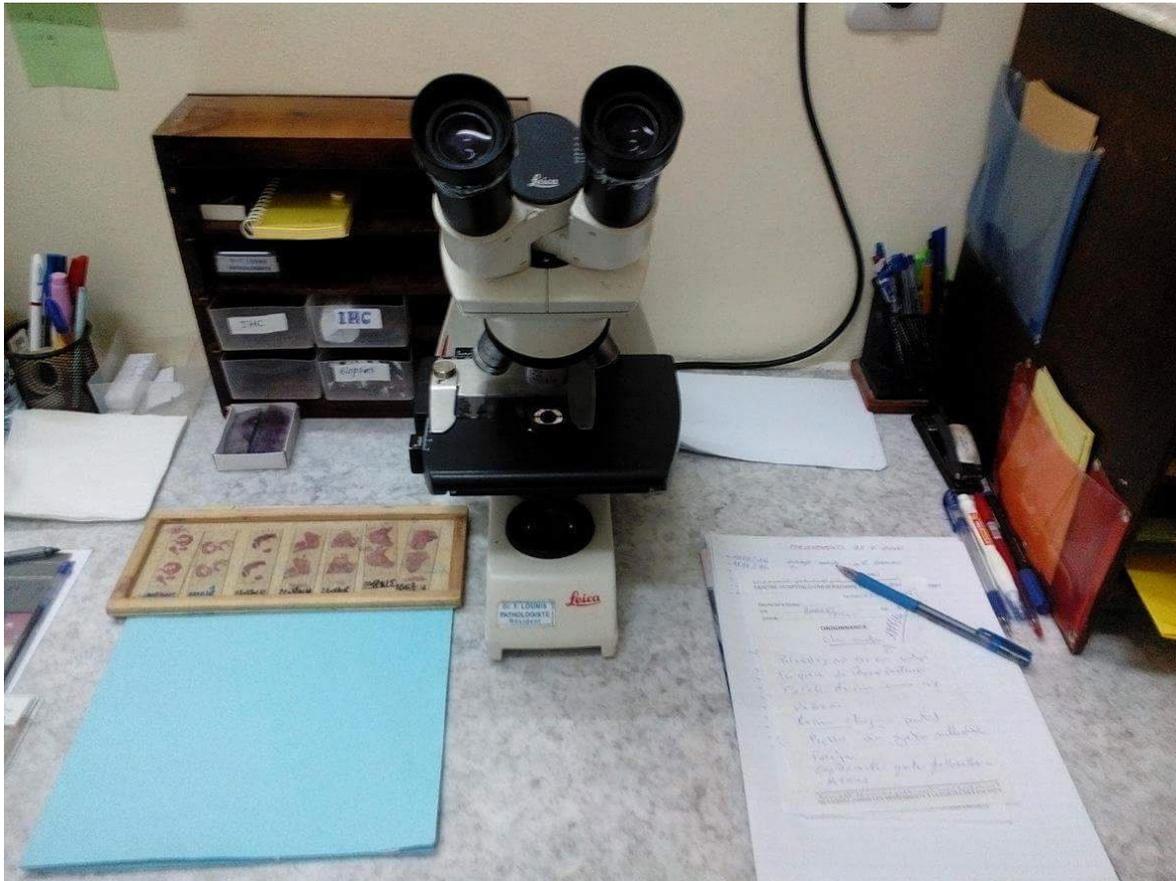


Figure 21: Microscope optique (laboratoire d'anapath, CHU de Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016).

Chapitre III : Résultats et discussion

1. Etude de la fréquence du kyste hydatique dans la région de Tizi-Ouzou :

1.1 Répartition du kyste hydatique dans la wilaya de Tizi-Ouzou :

La Répartition des cas du kyste hydatique répertoriés dans la wilaya de Tizi-Ouzou est consignée dans la Figure 22 suivante :

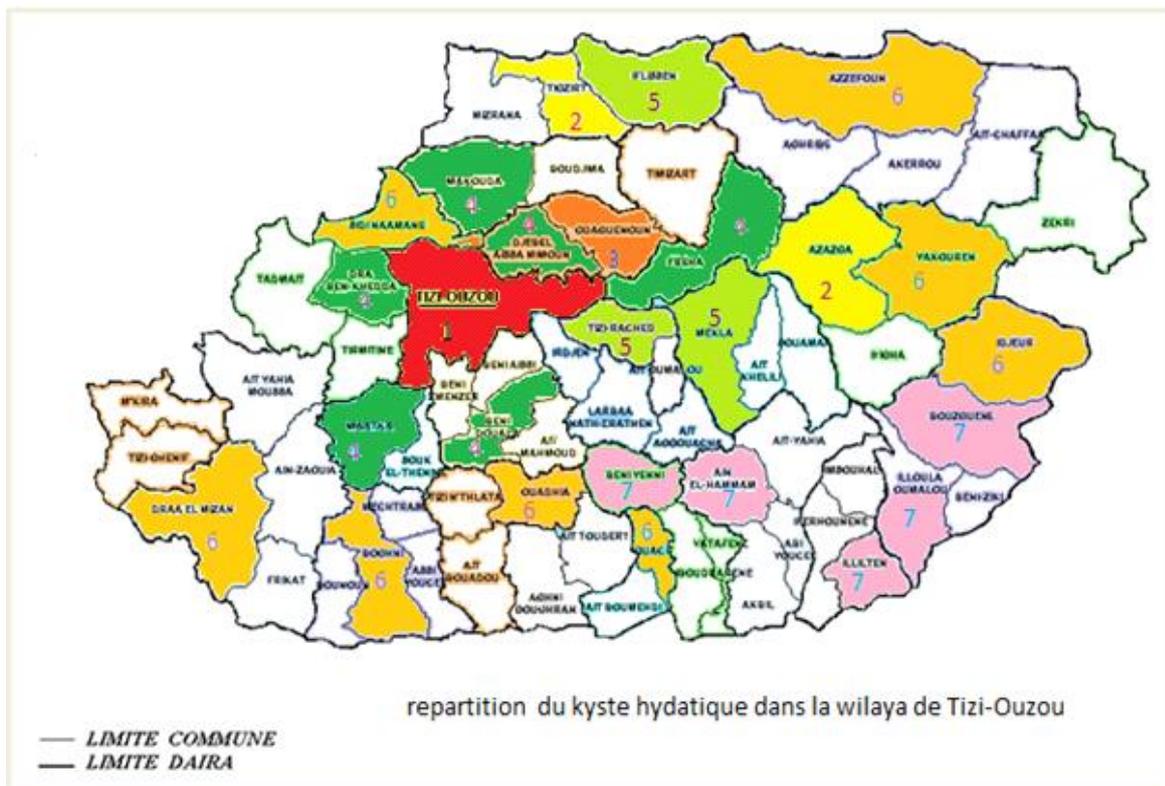


Figure 22: Répartition du kyste hydatique dans la wilaya de Tizi-Ouzou.

Durant notre étude on a distingué que 38/67 communes ont été touché par le kyste hydatique. Un classement a été fait par ordre croissant selon le taux d'infestation. La commune la plus touché est la ville de Tizi-Ouzou avec un taux de 19.26% et la moins touchée est celle de Bouzeguène avec un seul cas, soit 0.9%. Tandis que quelques communes (Zekri, Timizart...) ne représentent aucun cas.

1.2. Cycles épidémiologiques du kyste hydatique au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou :

Deux cycles épidémiologiques existent au niveau de la Wilaya de Tizi-Ouzou, un cycle rural et un autre urbain, dont le rural est le plus prépondérant (Figure 23).

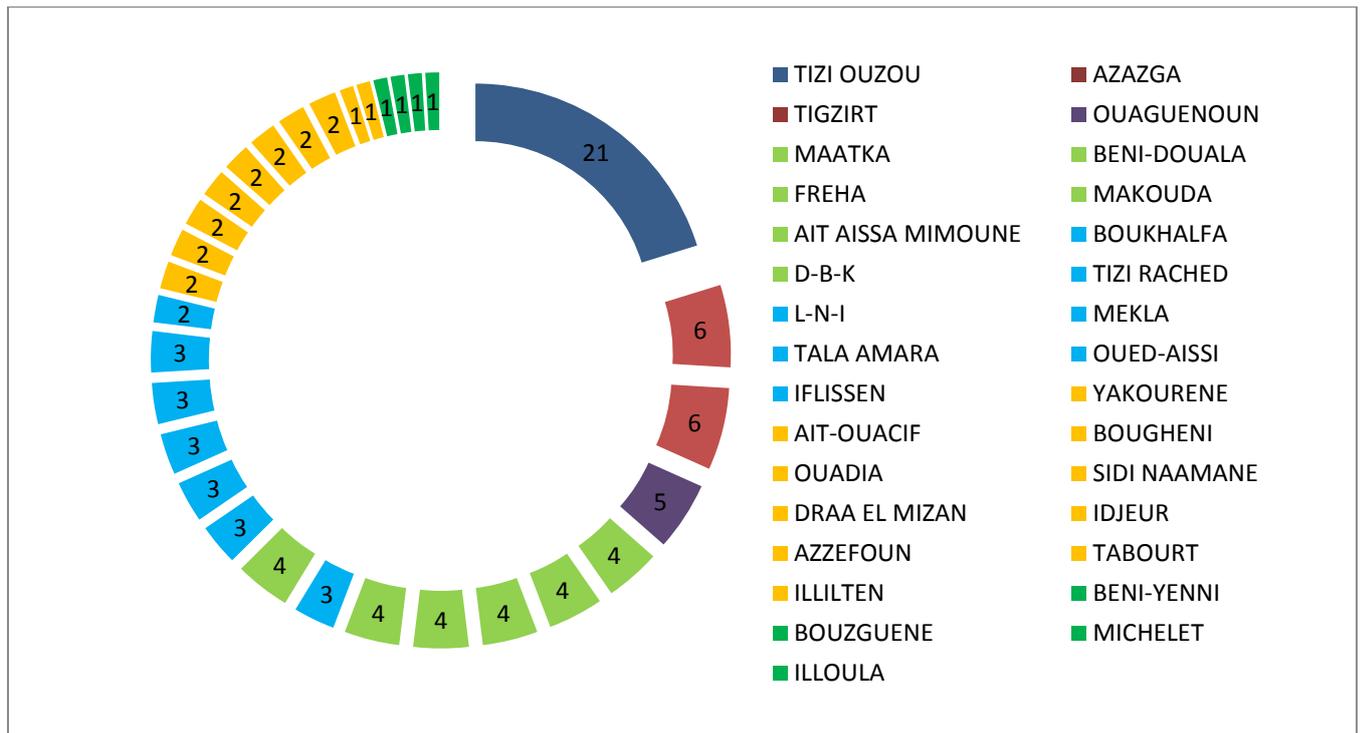


Figure 23 : Epidémiologie du kyste hydatique dans la région de Tizi-Ouzou.

Le Cycle rural: avec une très grande surface géographique, pratiquement toute la région d'étude, soit plus de 50 communes (Mekla, Bouzguène, Yakourène, Freha ...etc.), il représente un pourcentage de 69.74%. Il est le plus rencontré de l'*Echinococcus granulosus*. Dans ces régions beaucoup de facteurs peuvent expliquer cette prépondérance, à savoir :

- Présence de beaucoup d'abattoirs, d'accès facile aux chiens, d'où le risque d'infection.
- A l'occasion des abattages clandestins des moutons, leurs viscères contaminés par des kystes fertiles, sont distribués aux chiens.
- Augmentation du contact de l'homme avec les chiens. Plus de 89% des foyers possèdent un chien domestique.

- L'activité de chasse est très répandue dans la région de Tizi-Ouzou qui se fait en présence de chiens, d'où un risque de contamination élevé.
- L'élevage du bétail en particulier les moutons, nécessite la présence de chiens de garde. Ces derniers interviennent de façon prépondérante dans ce cycle. L'Echinococcose suit le mouton comme son ombre (**Larbaoui, 1989**).

Le Cycle urbain: A pris de l'importance ces derniers temps, avec un pourcentage global de 30.26%. La commune de Tizi-Ouzou est classée première avec un pourcentage d'infestation de 19.26 %. La seconde place est occupée par Azazga avec un taux d'infestation de 5.5% et Drâa Ben Khedda occupe un taux de 2.7%. Cette importance est due à plusieurs facteurs :

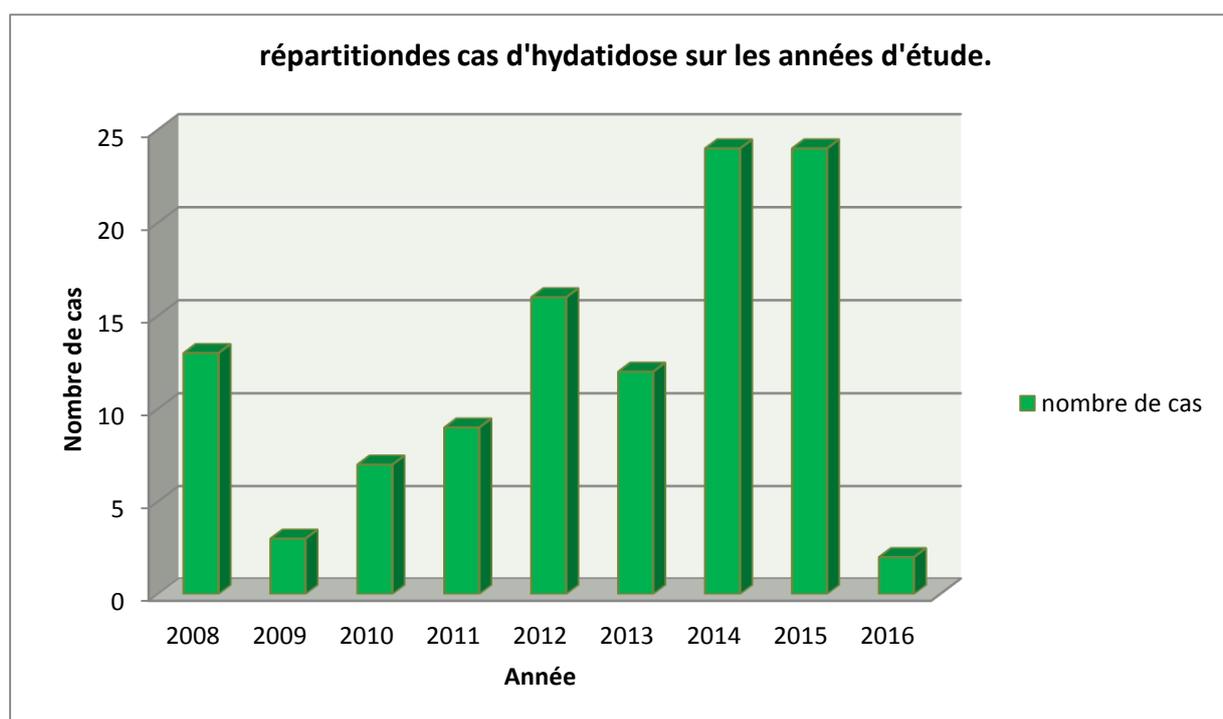
- Manque d'information sur l'adresse exacte des patients reçus au CHU de Tizi-Ouzou.
- Augmentation du contact avec les chiens (présence de chiens domestique 48% des patients possèdent un chien dans leurs foyers).
- L'existence de l'abattage clandestin et familial.
- La présence de chiens errants, dans les banlieues urbaines, qui la nuit tombée, viennent en meutes dans les décharges publiques à la recherche de nourriture.
- A l'occasion des fêtes religieuses en particulier l'Aid al-Adha, plusieurs centaines de milliers de moutons sont sacrifiés, et dont les carcasses et les abats échappent au contrôle sanitaire.

2. Evolution de l'Echinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou durant la période 2008/2016 :

L'évolution temporelle des pourcentages et de l'incidence de l'échinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou durant la période 2008/2016 est représentée dans le Tableau III et la Figure 24.

Tableau III : Evolution temporelle des pourcentages et de l'incidence de l'échinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou durant la période 2008/2016.

Année	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Nombre de cas	13	3	7	9	16	12	24	24	2
Pourcentage	11.71%	2.70%	6.30%	8.10%	14.41%	10.81%	21.62%	21.62%	1.80%
Prévalence	0.0000115	0.0000026	0.0000061	0.0000079	0.0000132	0.0000098	0.0000197	0.0000195	
Population	1127607	1127167	1128131	1125165	1206855	1213755	1226115	1226723	
Incidence	1.2	0.3	0.6	0.8	1.3	1	2	2	

**Figure 24: Répartition des cas d'hydatidose sur les années d'étude**

L'examen du Tableau III et de la Figure 24, permettent de constater que cent dix (110) cas d'hydatidose ont été enregistrés dans la région de Tizi-Ouzou, entre le premier janvier 2008 et le 31 mars 2016. L'atteinte maximale a été enregistrée en 2014 et 2015 (avec un taux de 22.93%) et une incidence de

2 tandis que l'atteinte minimale a été enregistrée en 2009 (avec un taux de 2.75%) avec une incidence de 0.3 et en 2016 avec un pourcentage de 1.80% (période très courte 03 mois).

Le facteur principal (le parasite) provoquant l'apparition de la maladie n'a pas de freins spécifiques par rapport au temps. En analysant l'évolution temporelle de cette parasitose, on remarque une augmentation des cas recrutés au laboratoire d'Anapath jusqu'à l'année 2013 et en suite une stagnation durant les années (2014-2015). La diminution du nombre de cas durant l'année 2009 s'explique par une grève générale au niveau du CHU Tizi-Ouzou qui a duré presque une année causant la non admission des malades qui ont bénéficié de leurs traitement chirurgical dans des cliniques privés. Cette évolution faiblement ascendante bien qu'elle puisse s'expliquer par l'amélioration des moyens diagnostiques et de la prise en charge des patients, devrait remettre en question l'efficacité du programme de lutte contre l'hydatidose dans la région de Tizi-Ouzou.

En comparant nos résultats avec d'autres résultats rapportés en Algérie, on trouve que nos résultats étaient cohérents avec ceux enregistrés par **Seimenis (2003)**, qui a rapporté une incidence annuelle de 1,7 à 2,2 pour la période de 1997 à 2000. Nos résultats sont situés dans l'intervalle noté par **Zait et al., (2013)**, (après la consultation des documents sur le reflet de la situation épidémiologique et des relevés épidémiologiques mensuels), qui a été de 1,3 à 2,1 pour la période de 2001–2008. D'autre part nos résultats sont nettement supérieurs à ceux rapportés par **Jore d'Ares (1916-1925)** qui a noté une incidence de 0,46 cas/ 100000 habitants, au niveau des hôpitaux d'Alger, d'Oran et de Constantine, et supérieures aussi à ceux rapportés par **Senevet (1951)**, qui a noté (au premier congrès mondial d'hydatidologie qui était tenu à Alger en 1951) une incidence de 1,3 à Alger, de 0,6 à Oran cité dans (**Touabti, 1986**). Cependant des résultats supérieurs aux nôtres ont été notés en Algérie par **Shambesh (1997)**, qui a rapporté une incidence annuelle de 3.6 à 4.6 par 100,000 habitants, et **Larbaoui et al., (1975)**, qui ont recensés 5305 kystes hydatiques opérés et ont situés l'incidence entre 7 et 9/ 100000 habitants, et Pampilione et **Makhtari (1966)**, qui ont recensés 866 cas sur 18 mois d'observation, pendant l'année 1963 et le premier semestre 1964, et ont rapportés une incidence de 5,6/ 100000 habitant, et Pampilione (1965), qui a rapporté une incidence de 5.1 (1963-1964) au niveau des hôpitaux et cliniques d'Alger, et par **Senevet (1951)**, qui a constaté une incidence de 11.6 à Sétif cité dans (**Touabti, 1986**). Récemment, **Zait et al., (2013)** ont recensés 290 cas d'hydatidose (2006 à 2011), au niveau de l'hôpital Mustapha d' Alger.

3. Distribution des cas d'Echinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou selon l'âge et le sexe :

La distribution des cas d'Echinococcose hydatique dans la région de Tizi-Ouzou selon l'âge et le sexe des patients est consignée dans le Tableau IV et de la Figure 25.

Tableau IV : Distribution des cas d'Echinococcose kystique dans la région de Tizi-Ouzou selon la tranche d'âge et le sexe.

Tranches d'âge	Effectifs						
	Féminin	%	Masculin	%	Total	%	Ratio masculin /féminin
0 – 15	4	22.22%	14	77.77%	18	16.36%	3.5
16 – 30	15	45.45%	18	54.54%	33	30%	1.2
31 – 45	16	61.53%	10	38.46%	26	23.63%	0.62
46 – 60	10	58.82%	7	41.17%	17	15.45%	0.7
61 – 75	6	54.54%	5	45.45%	11	10%	0.83
76 – 89	1	20%	4	80%	5	4.54%	0.25
Total	52	47.27%	58	52.72%	110	100%	
Adulte (16 – 89)	48	52.17%	44	47.82%	92	83.63%	0.91
Enfant (0 – 16)	4	22.22%	14	77.77%	18	16.36%	3.5

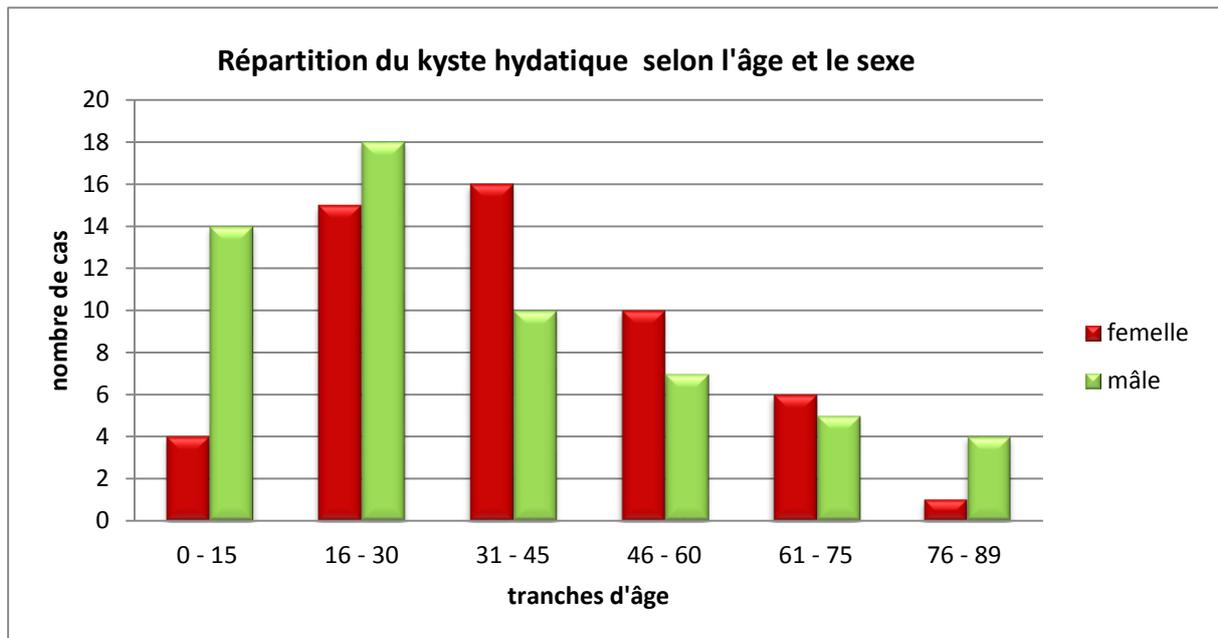


Figure 25 : Répartition du kyste hydatique selon l'âge et le sexe

L'examen du Tableau IV et de la Figure 25, permettent de constater que l'effectif est composé de 18 enfants, soit un taux 16.36 % et 92 adultes soit un taux de 83.63 %. Il y a 58 individus de sexe masculin (52.72 %) et 52 de sexe féminin (47.27 %), soit un ratio 1,11 (58 Masculin/52 Féminin) (Tableau IV). Les garçons sont plus touchés par l'hydatidose que les filles.

La Distribution des cas d'hydatidose chez l'enfant dans la région de Tizi Ouzou est répertoriée dans le Tableau V.

Tableau V : Distribution des cas d'hydatidose dans la région de Tizi Ouzou chez l'enfant.

Tranche d'âge	Féminin	Masculin	Total
0 - 5	00	1	1
6 - 10	2	9	11
11 - 15	2	4	6
Total	4	14	18
Pourcentage	22.22%	77.77%	100%

L'examen du Tableau V permet de remarquer que la tranche d'âge la plus touchée est celle des six à dix ans qui représente 64.28 % des cas répertoriés chez l'enfant. Le ratio adulte/non adulte est de 5.1 et cela est presque 02 fois supérieur à celui obtenu par **Zait et al., (2013)**, qui a été de 2,4, et légèrement inférieure à celui obtenu par **Ahmadi et Badi (2011)**, qui a été de 7,5.

La répartition des cas d'hydatidose dans la région de Tizi-Ouzou selon le sexe figure dans le Tableau suivant :

Tableau VI : Répartition des cas d'hydatidose dans la région de Tizi-Ouzou selon le sexe

Sexe	Masculin	Féminin	Total
Nombre	58	52	110
Pourcentage	52.72%	47.27%	100%

L'examen du Tableau VI permet de remarquer une très légère prédominance masculine avec 58 individus de sexe masculin (52.72 %) contre 52 de sexe féminin (47.27%), soit un ratio de 1.11 (58 Masculin/52 Féminin). Ceci peut être lié au fait que les hommes ont plus de contact avec les animaux domestiques. Par ailleurs, l'agriculture est pratiquée dans notre région le plus souvent par les hommes. Ils sont ainsi exposés au risque de contamination dans les abattoirs. A ceci s'ajoute le fait que 90% des vétérinaires sont des hommes. Par contre, **Zait et al. (2013)**, ont trouvé un taux de 54.1 % de sexe féminin et 45.8 % de sexe masculin, soit un ratio 0.84. La prédominance féminine apparaît aussi dans les travaux d'**Al-Shibani et al. (2012)**, **Mokhtari (1966)**, **Ernest et al. (2010)**, **Ahmadi et Badi (2011)**, **Larbaoui et Alloula (1979)** avec respectivement, 60,6% ; 60,1% ; 59,1% ; 57,6% ; 57 % respectivement. Cependant, plusieurs études ont montré que l'atteinte des jeunes (20-30 ans) du sexe masculin est supérieure à celle du sexe féminin (**Alam, 1999**).

La prédominance masculine peut être aussi expliquée par le grand temps que passe l'homme dans les pâturages souillés par les ovins en tant qu'éleveur ou par l'activité agricole en tant que fermier. De plus, l'expérimentation sur le modèle animal a révélé que les rats mâles ont été plus susceptibles de développer l'hydatidose que les rats femelles (**Frayha et al., 1971**). Ce résultat chez les rats peut être expliqué par l'action inhibitrice de la gonadotrophine (œstrogène) femelle sur le niveau du parasitisme, alors que la testostérone du mâle a une faible action, ce qui augmente la susceptibilité d'infection (**Al Barwari et al., 1991**).

L'âge est divisé en plusieurs tranches afin de préciser la tranche d'âge la plus touchée. Les extrêmes sont représentés par un garçon de quatre ans et un homme de 87 ans. Les tranches d'âge de 16-30 ans (prédominance masculine) et 31-45 ans (prédominance féminine) sont les plus

touchées (Tableau VII). Les jeunes (16-30) représentent un tiers de l'effectif total. Les jeunes hommes et les jeunes femmes sont touchés dans 54,54% et 45,45 % respectivement, soit une sex-ratio de 1,2 (18 hommes /15 femmes). Plusieurs études ont montrés que l'échinococcose hydatique est une maladie du jeune adulte.

Tableau VII: L'âge extrême des patients dans les différentes séries

Etude	Age minimal (an)	Age maximal (an)	Groupe d'âge le plus touché
Zait et al (2013)	2	89	16 – 30
Ahmadi et Badi (2011)	8	82	21 – 40
Ernest et al (2010)	2.5	70	<30
Alam (1999)	4	85	20 – 39
Présente étude	4	87	16 – 30

Chez l'adulte, il y a 44 hommes (47,82 %) et 48 femmes (52,17 %). Les vieux malades de 76 – 89 ans, ne représentent qu'un faible pourcentage (4,54 %). Il existe une différence significative entre l'atteinte des adultes et des enfants selon le sexe. Les femmes sont plus touchées que les hommes.

L'enfant représente 16,36 % de l'effectif total et les garçons sont plus touchés que les filles avec une sex-ratio de 3,5. **Zait et al., (2013)** ont trouvés que l'adulte représente 74,8% avec une sex-ratio de 0,68, et les vieux malades représentent 4,1%, alors que l'enfant représente un quart 25,1% de l'effectif total avec prédominance des garçons à l'âge scolaire (> 6 ans). **Oudni-M'Rad et al., (2007)** ont trouvés que l'atteinte est plus fréquente chez les garçons que chez les filles. **Md Khader Faheem et al., (2013)** ont trouvé que l'atteinte des adultes âgés plus de 20 ans est majoritaire 104 cas (88,13%), mais l'atteinte des jeunes âgés de moins 20 ans présente 14 cas (11,86%) avec prédominance masculine.

L'hydatidose est une maladie chronique et le kyste hydatique se développe lentement chez l'homme par rapport aux animaux et il prend des années pour arriver à une maladie cliniquement décelable (**Ahmadi et Badi., 2011**). Cela peut expliquer le taux chirurgical élevé chez jeunes malades de 20 à 30 ans. La prédominance des garçons par rapport aux filles dans notre série peut être expliquée par la différence de comportement. Les garçons passent en général plus de temps dehors et ont plus d'activités extérieures que les filles, et par conséquent, un plus grand risque d'exposition aux œufs d'*E. granulosus*. De plus, on pourrait également supposer que cette

différence entre les deux sexes est liée à l'intérêt plus accru que l'on porte aux garçons qui permettrait un diagnostic plus précoce de l'hydatidose chez eux (Oudni-M'Rad et al., 2007).

4. Distribution des cas d'Echinococcose kystique selon la localisation :

Les valeurs des pourcentages de kyste hydatique selon l'organe touché sont représentées dans le Tableau suivant :

Tableau VIII: Pourcentage de kyste hydatique selon l'organe touché

Localisation	Masculin	(%)	Femme	(%)	Total	(%)
Foie	32	(29.09%)	34	(30%)	66	(60%)
Poumon	21	(19.09%)	13	(11.81%)	34	(30.90%)
Rein	4	(3.6%)	1	(0.9%)	5	(4.5%)
Vésicule biliaire	3	(2.7%)	1	(0.9%)	4	(3.6%)
Cœur	1	(0.9%)	0	(0%)	1	(0.9%)

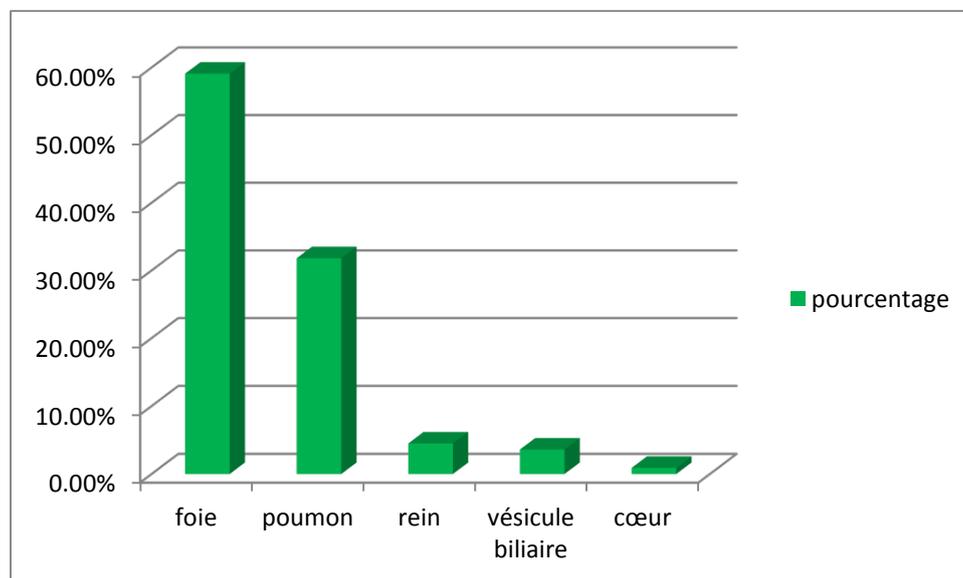


Figure 26 : Pourcentages du kyste hydatique selon l'organe touché.

99.1% des malades opérés présentent une atteinte d'un seul organe (unique) et 0.9%, soit un seul malade opéré présente un kyste hydatique pulmonaire. Ce dernier, deux mois plus tard a été opéré pour un kyste hydatique hépatique. Plusieurs auteurs ont signalé que l'atteinte d'un seul organe est majoritaire (**Larbaoui et Alloula, 1979 ; Ahmadi et Badi 2011; Al-Shibani et al., 2012 ; Zait et al., 2013**), et que le foie est le plus touché (**Alam, 1999 ; Ernest et al., 2010; Ould Ahmed et al., 2010 ; Lungu, 2012**).

La localisation hépatique est retrouvée dans 66 cas (soit 60%), tandis que le poumon représente la seconde localisation en fréquence avec 34 cas (soit 30.90%). Des localisations uniques et rares ont été identifiées tels que le rein avec 05 cas, la vésicule biliaire avec 04 cas ou le sexe masculin est dominant (Tableau VIII).

Un cas vraiment très rare a retenu l'intention des médecins. Il s'agit d'un kyste hydatique cardiaque qui a été observé en 2015.

En comparant nos résultats avec d'autres résultats on trouve qu'ils ne sont pas cohérent avec ceux apparus dans la série de **Oudni-M'Rad et al., (2007)** que, quel que soit l'âge ou le sexe du patient, la localisation principale des kystes était pulmonaire (59,5 %), puis hépatique (36 %), alors que pour notre étude on a trouvé que la localisation principale est hépatique avec un pourcentage de 60% puis vient la localisation pulmonaire en second avec un pourcentage de 30.90%.

Cependant **Ernest et al., (2010)** ont rapportés une fréquence supérieure de la forme hépatique chez le sexe féminin que le sexe masculin, soit (47.4%) et (31.0%) respectivement ce qui est cohérent avec nos résultats 30% chez le sexe féminin et 29.09% chez le sexe masculin (Tableau VIII).

5. Distribution d'hydatidose selon l'âge et le sexe pour chaque localisation du kyste :

La distribution des cas d'Echinococcose hydatique selon l'âge et le sexe dans la localisation hépatique et pulmonaire est représentée dans le Tableau suivant :

Tableau IX: Distribution des cas d'Echinococcose hydatique selon l'âge et le sexe dans la localisation hépatique et pulmonaire.

Tranche d'âge	Localisation							Sexe ration foie /poumon
	Foie			Poumon				
	Male	Femelle	Total	male	Femelle	total		
0-15	7	2	9 8.17%	8	2	10 9.08%	0.9	
16-30	6	9	15 13.63%	7	4	11 9.99%	1.36	
31-45	9	12	21 19.08%	2	4	6 5.43%	3.5	
46-60	3	9	12 10.9%	2	1	3 2.71%	4	
61-75	4	2	6 5.44%	1	2	3 2.76%	2	
76-89	3	0	3 2.7%	1	0	1 0.9%	3	
Total	32	34	66 60%	21	13	34 30.87%	1,9	

Chez l'adulte, le foie est le siège le plus fréquent avec un ratio F/P 2.37 (57/24) dans le groupe d'âge (16-89). C'est la tranche d'âge (16-30) avec un pourcentage de 23.62% et celle de (31-45) avec un pourcentage de 24.5% qui prédomine dans l'infection des malades adultes. Chez l'enfant, le foie et le poumon ont une répartition presque égale avec un seul cas de différence, un ratio F/P 0.9 (9/10) (Tableau IX).

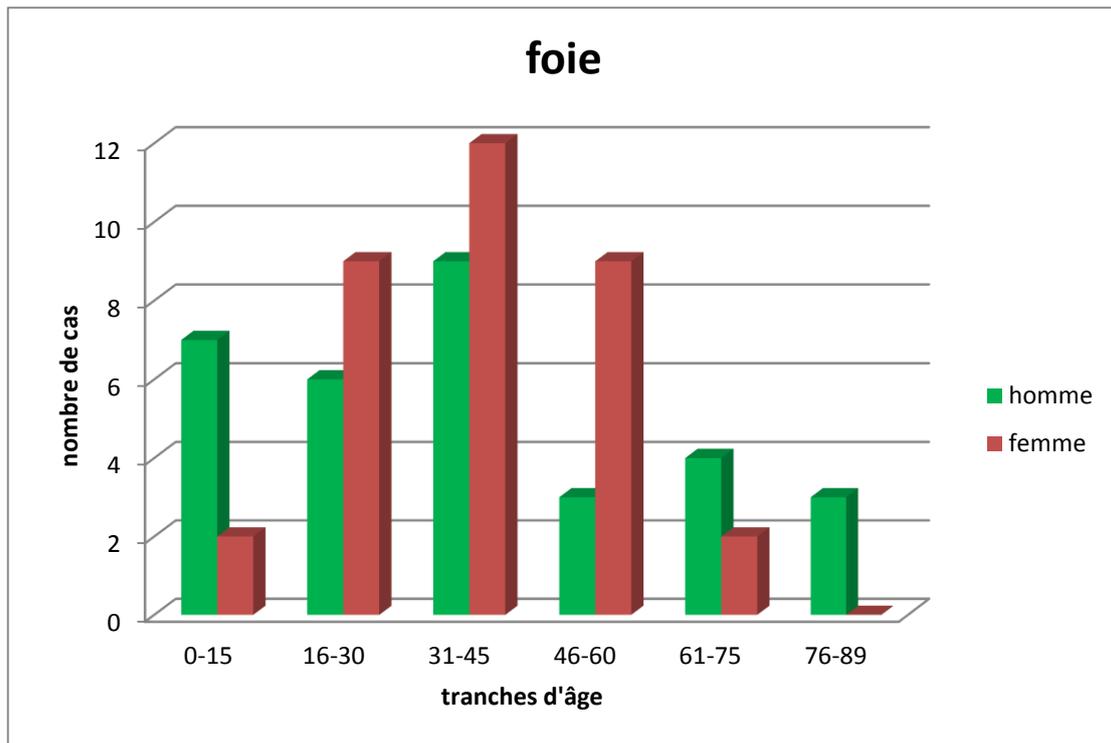


Figure 27: Distribution des cas d'Echinococcose hydatique hépatique selon l'âge et le sexe.

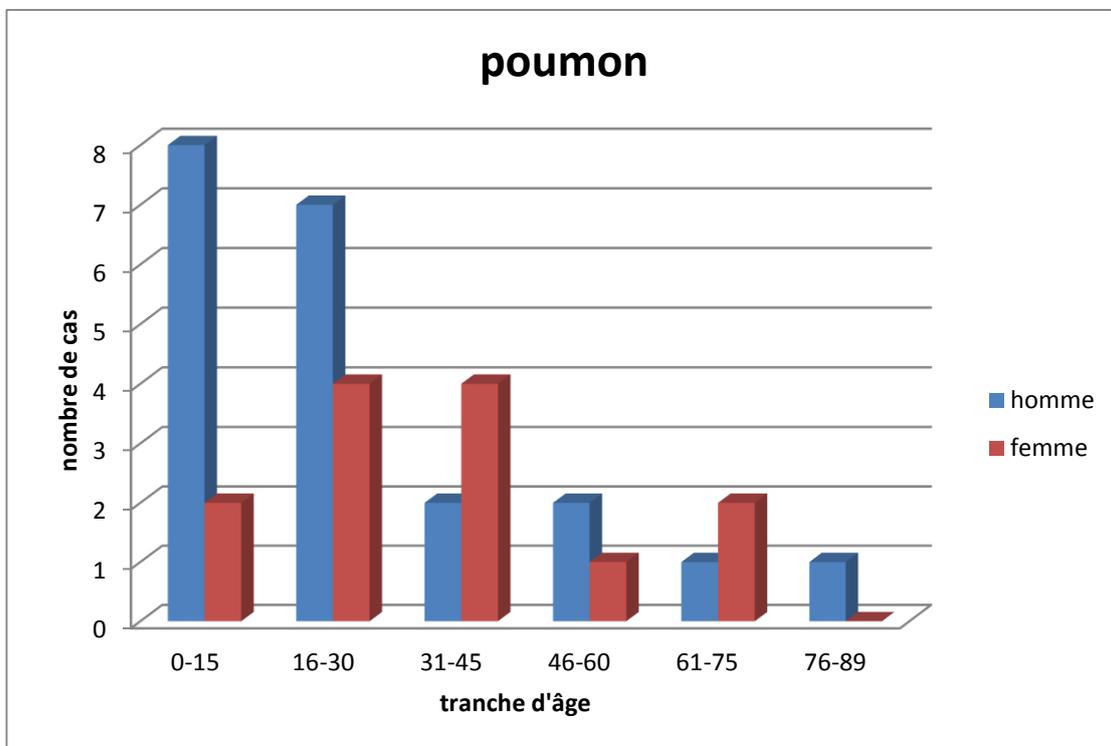


Figure 28: distribution des cas d'Echinococcose hydatique pulmonaire selon l'âge et le sexe.

L'examen du tableau IX permet de noter que chez l'adulte, le foie représente une légère prédominance entre les hommes et les femmes avec 32 et 34 cas respectivement, dans la tranche d'âge (16-76) la femme est plus touchée que l'homme sauf pour la tranche (76-89) l'homme est le plus touché.

Pour la localisation pulmonaire une dominance entre les hommes et les femmes existe avec 21 et 13 cas respectivement, l'homme est dominant dans toutes les tranches d'âge sauf en (61 – 75) ou la femme dépasse d'un cas.

Chez l'enfant le foie et le poumon des garçons sont les plus touchés que celui des filles (Tableau IX).

Donc il n'existe pas une différence significative entre l'âge (adultes, enfants) et le sexe dans la localisation pulmonaire contrairement à la localisation hépatique.

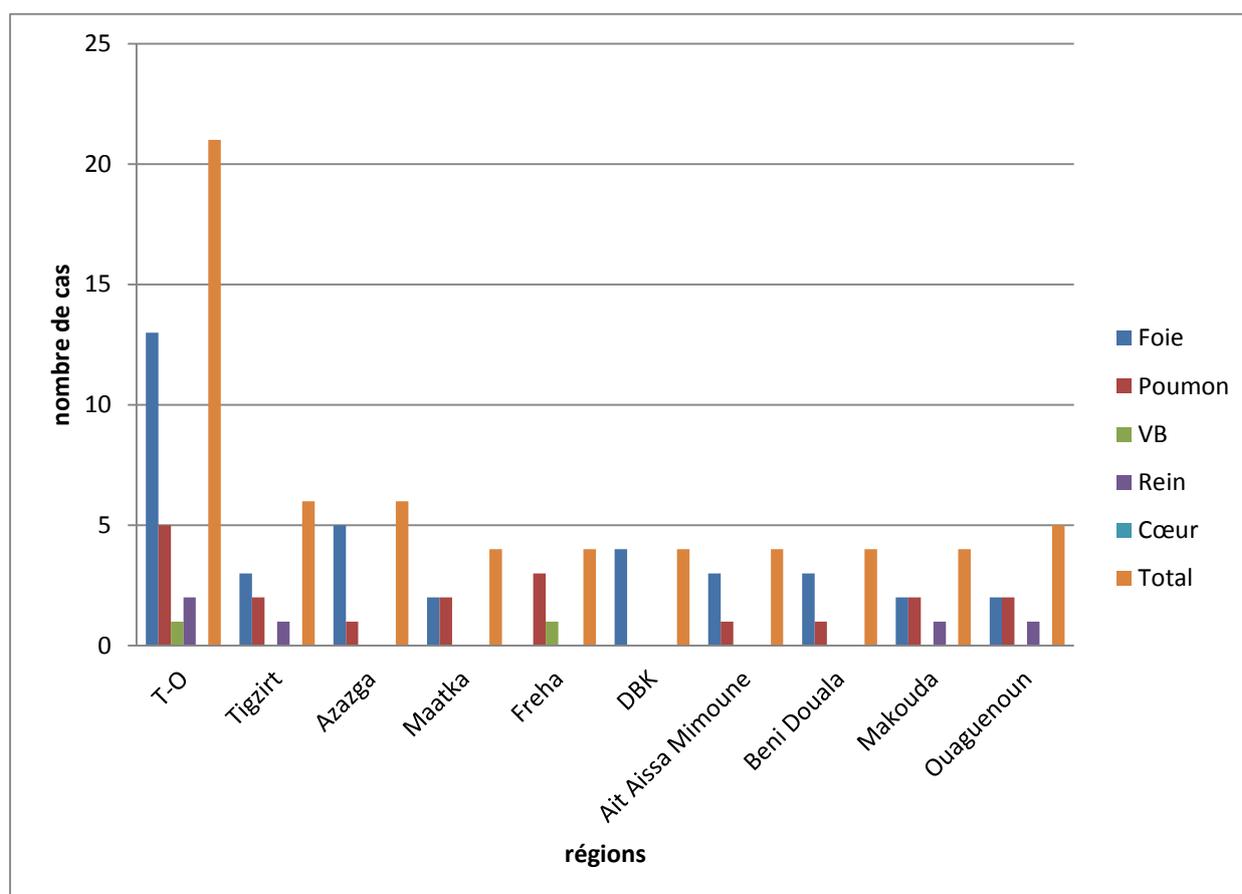
Dans nos résultats chez l'adulte le foie est plus touché que le poumon ce qui est similaire avec ce que **Zait et al .,(2013)** ont trouvé, le foie de l'adulte est plus touché que le poumon soit une ration foie/poumon de 6,2 et le contraire chez l'enfant ce qui correspond à nos résultats. Cependant **Mokhtari (1966)** a rapporté une fréquence supérieure de la forme pulmonaire chez le sexe masculin et une prédominance de l'atteinte hépatique chez le sexe féminin correspondant à nos résultats. **Ahmadi et Badi (2011)** ont constaté une fréquence supérieure de la forme hépatique chez le sexe féminin adulte et une très légère prédominance de l'atteinte pulmonaire chez le sexe féminin adulte, mais chez les enfants et les jeunes (< 20 ans) il y a une fréquence supérieure de la forme hépatique chez le sexe masculin et une très légère prédominance de l'atteinte pulmonaire chez le sexe féminin contrairement à nos résultats ou le sexe masculin est dominant dans les deux localisations.

6. Distribution des cas d'échinococcose kystique selon la localisation du kyste et la région d'étude:

La fréquence du kyste hydatique selon la région d'étude et sa localisation est répertoriée dans le tableau X et la Figure 29.

Tableau X : Fréquence du kyste hydatique selon la région d'étude et la localisation du kyste

	TO	Tigzirt	Azazga	Maatka	Freha	DBK	Ait Aissa Mimoun	Beni Douala	Makouda	Ouagu Enoun
Foie	13	3	5	2	/	4	3	3	2	2
Poumon	5	2	1	2	3	/	1	1	2	2
VB	1	/	/	/	1	/	/	/	/	/
Rein	2	1	/	/	/	/	/	/	1	1
Cœur	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Total	21	6	6	4	4	4	4	4	4	5

**Figure 29: Fréquence du kyste hydatique selon la région d'étude et sa localisation.**

L'étude de la relation entre la localisation du kyste et la région d'étude nous a permis de remarquer que dans certaines régions le kyste hydatique hépatique est dominant à 100%. C'est le cas de la région de Drâa Ben Khedda. Il y'a aussi des régions avec des localisations mixtes ou le kyste hydatique hépatique est dominant comme le cas de Tizi-Ouzou avec 13 cas, Azazga, Ait Aissa Mimoune et Beni Douala. Par contre dans la région de Freha le kyste hydatique pulmonaire est le plus dominant 3/4 ; quant au kyste de la vésicule biliaire qui se

font rare ils étaient diagnostiqués à Tizi-Ouzou 1/21 cas et 1/4 à Freha ; pour le rein il se situe à Tizi-Ouzou 2 cas, Azazga, Makouda, Ouaguenoun avec seulement 1 cas.

Donc nos résultats nous ont démontré qu'il n'y a pas de relation entre la localisation du kyste dans le corps et la région considérée tout ce fait de façon aléatoire et le kyste hydatique hépatique fait le poids comparé à d'autres localisations dans la plupart des cas (Tableau X).

7. Répartition de l'échinococcose hydatique durant la période 2008/2016 selon la localisation du kyste :

La Répartition de l'hydatidose durant la période d'étude 2008/2016 selon la localisation du kyste est répertoriée dans le tableau suivant :

Tableau XI: Répartition de l'hydatidose durant la période d'étude 2008/2016 selon la localisation du kyste

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Foie	9	2	6	2	12	8	10	12	2
Poumon	4	1	1	5	2	3	13	7	/
Rein	/	/	/	1	/	1	1	3	/
VB	/	/	/	1	2	/	/	1	/
Cœur	/	/	/	/	/	/	/	1	/
Total	13	3	7	9	16	11	24	24	2

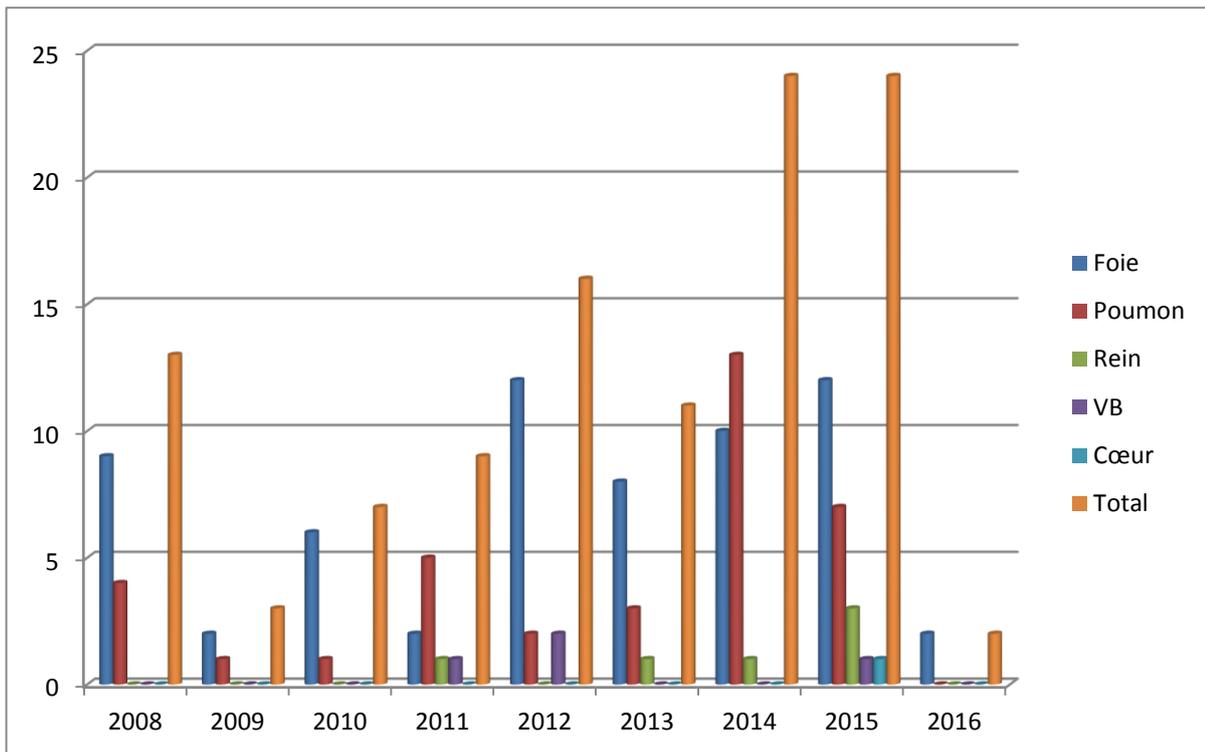


Figure 30: Localisation du kyste hydatique durant la période d'étude

Les statistiques de cette étude ont démontré que le kyste hydatique hépatique correspond au plus grand pourcentage dans presque toutes les années sauf 2011 et 2014 où le KH pulmonaire est dominant, pour les autres localisations, tels que la vésicule biliaire, le rein, ils étaient diagnostiqués à partir de 2011 avec un nombre de cas minime variant entre 1 à 3 cas, en 2015, un cas très rare a été identifié qui est le kyste hydatique du cœur (Tableau XI).

Au cours de notre étude on a constaté que 5 localisations ont été identifiées et traitées dont 2 sont très fréquentes (hépatique et pulmonaire) et 3 sont moins fréquentes même un peu rare (rein, vésicule biliaire et cœur).

8. Corrélation entre le kyste hydatique humain et le kyste hydatique animal :

Tableau XII: statistique de l'abattoir de Tizi-Ouzou de l'année 2015 (abattoir Tizi-Ouzou)

Régions	Bêtes abattus	Bêtes atteintes	Taux d'infections
Tizi-Ouzou	394	27	6.85%
Freha	127	06	4.72%
Tigzirt	162	10	6.17%
Ait aissa mimoun	632	38	3.01%
Total	1315	81	6.16%

Tableau XIII: Nombre de KhH ET KhA durant l'année 2015

région	K.H. humain	K.H. animale
Tizi-Ouzou	4	27
Tigzirt	3	10
Freha	1	6
Ait aissa Mimoun	2	38

Le coefficient de corrélation est : $r=0,30263639$

Le calcul de la corrélation a été fait par logiciel Excel.

Le coefficient de corrélation est positif, donc il y'a une corrélation positive entre les deux variables, mais comme il est plus proche de 0 que de 1.

D'après nos résultats recueilli sur l'abattoir de Tizi-Ouzou et le laboratoire anapath on déduit qu'il y'a une faible relation entre K.H.H et K.H.A cela est due que les bêtes contaminé par le parasite sont traiter et sont pas consommé par homme donc sa évite la transmission du kyste hydatique la contamination est due à abattage clandestin (Tableau XII, XIII)

9. Photos prises sous microscope optique au laboratoire d'anapath du CHU de Tizi-Ouzou :

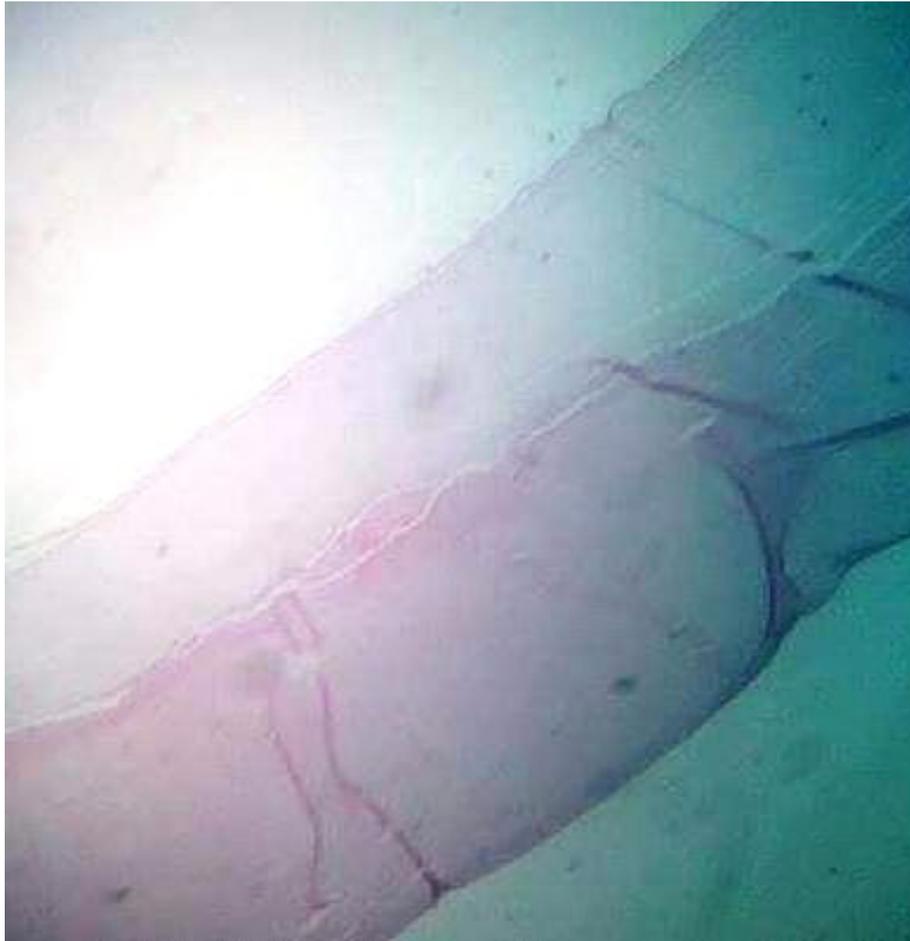


Figure 31: Kyste hydatique observé au microscope optique Gx40 (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016).

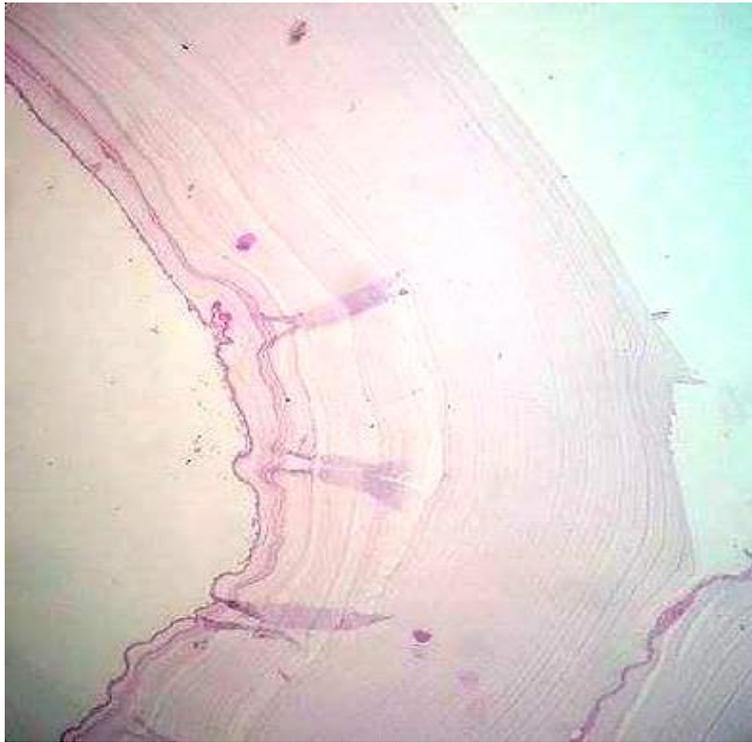


Figure 32: Kyste hydatique observé au microscope optique Gx40 (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

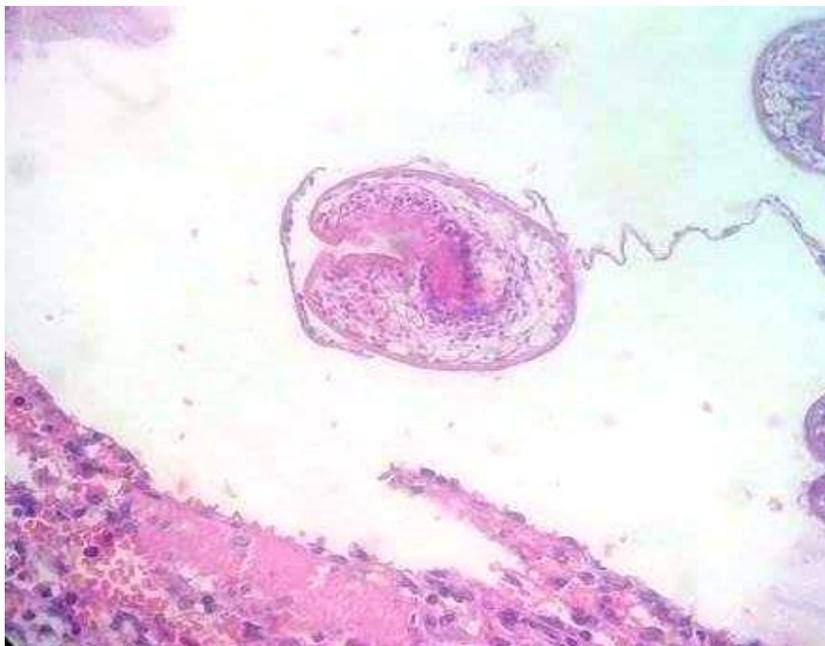


Figure 33: Protoscolex observé au microscope optique Gx400 (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo OURAHMOUNE et REZZAZGUI, 2016)

10. Présentation d'un cas pratique :

Sexe : homme

Age : 63 ans

Originaire : Mekla

Fonction : commerçant

Patient sans antécédents médicaux et chirurgicaux particuliers ayant décédé d'une mort subite.

Une autopsie a été effectuée :

Examen externe de cadavre : absence de trace de violences apparentes.

Examen des organes internes :

- Poumons congestifs avec spume aérée abondante à la tranche de section.
- Cœur : augmenté de volume au dépend de l'oreillette droite qui est d'aspect ferme, à surface hémorragique.
- Le reste des organes internes ne présentaient pas de lésions particulières.

Examen anatomopathologique :

- **Macroscopie :**

Cœur volumineux, déformé dont l'oreillette droite est d'aspect globuleux, ferme à la palpation et à surface hémorragique.

La tranche de section a révélé un aspect plein de l'oreillette droite, comblée par une substance d'aspect crayeux, blanchâtre avec des remaniements fibreux et calciques (Figure 36).

Les valves mitrales, tricuspides et les sigmoïdes aortiques sont remaniées calcifiées.

La paroi ventriculaire droite est épaissie, mesurant 1.8 cm d'épaisseur (Figure 38).

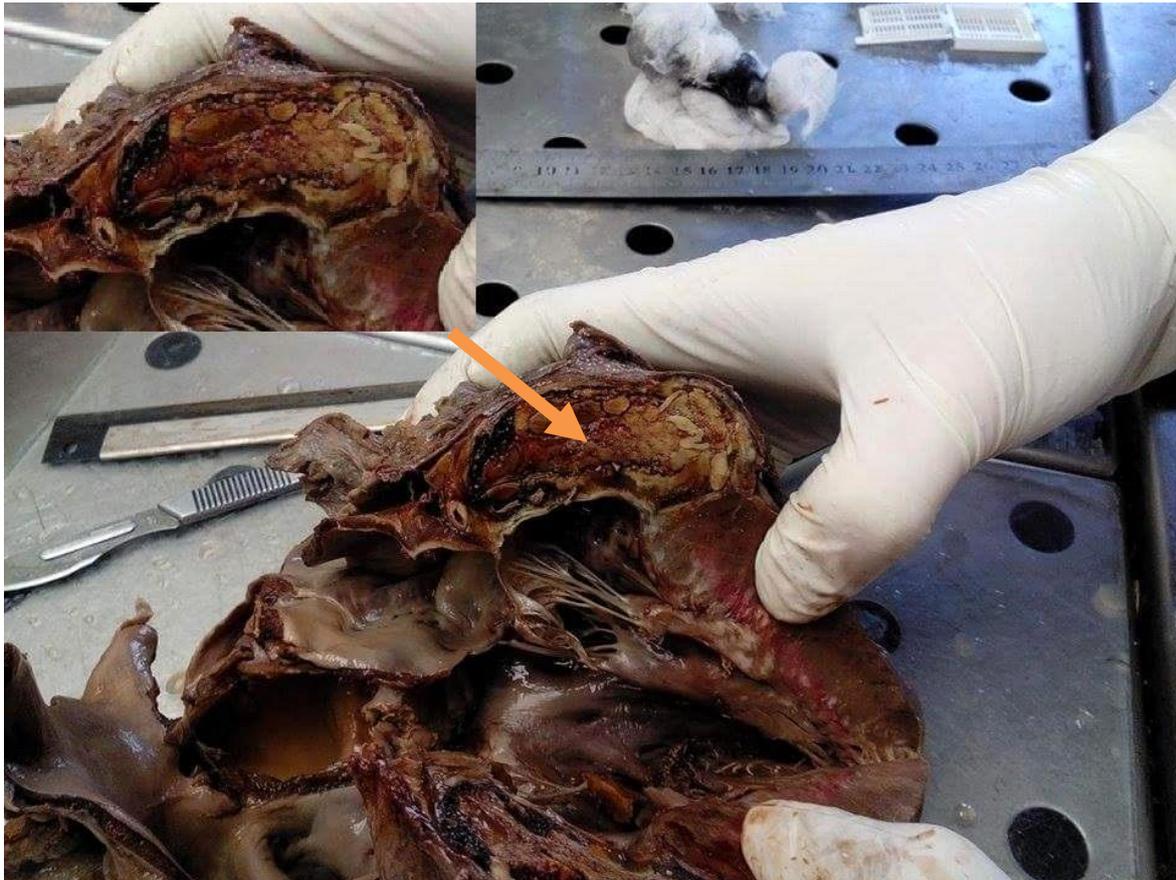


Figure 34: L'oreillette droite d'aspect craveux (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui , 2016)



Figure 35 : Paroi de l'oreillette droite (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016).



Figure 36: Paroi ventriculaire droite épaissie (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou)
(Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

- **Microscopie :**

Paroi auriculaire et septum auriculo-ventriculaire droits siège d'une formation kystique formée sur sa face interne par une paroi homogène, éosinophile, anhiste, compacte finement striée correspondant à une cuticule.

Cette cuticule est entourée d'un tissu musculo fibreux, hyalinisé dans sa majorité correspondant au péri kyste.

Le contenu de cette formation kystique est fait d'un matériel calcifié abondant mêlé à un tissu fibreux hyalinisé.

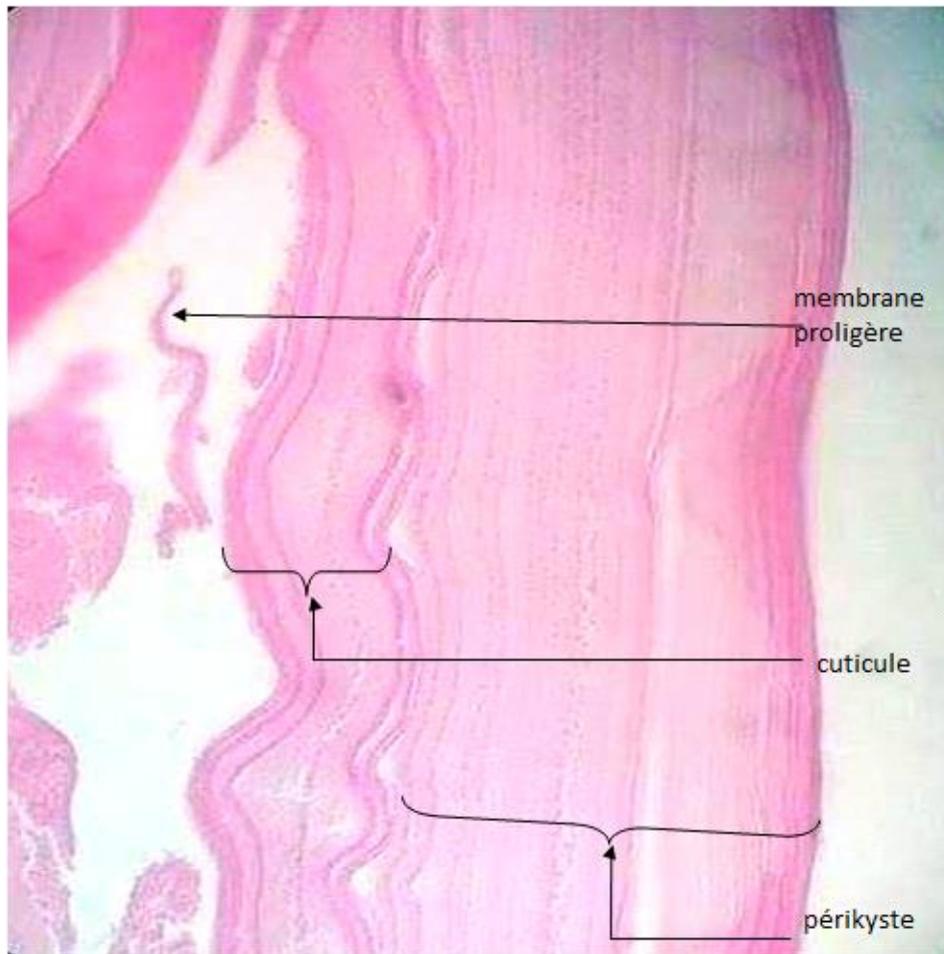


Figure 37 : Aspect microscopique d'un kyste hydatique Gx40 (laboratoire d'anapath CHU Tizi-Ouzou) (Photo Ourahmoune et Rezzazgui, 2016)

Conclusion :

Aspect histopathologique d'un kyste hydatique remanié, calcifié, auriculaire droit et septal inter auriculo-ventriculaire droit.

Conclusion générale:

Conclusion générale :

Cette étude a été menée au sein du laboratoire d'anatomie et cytologie pathologique du CHU de Tizi-Ouzou. Elle s'est étalée sur une période de 6 mois, de novembre 2015 à avril 2016. Nous l'avons réalisée sur la base des archives papiers (comptes rendus anapath+ lettre de liaison (demande d'examen anapath)) et des archives numérisés. Elle a permis de faire la lumière sur la fréquence et la dynamique de l'hydatidose dans la région de Tizi-Ouzou.

Cette étude a également montré au niveau de l'hôpital de Tizi-Ouzou que l'incidence de l'échinococcose kystique a subi une fluctuation entre 2008 et 2016 pour monter en 2012, 1.3 cas/100000 habitants, puis descendre en 2013 à 1 cas /100000 habitants et puis monter et se stabiliser à 2 cas/ 100000 habitants en 2014 et 2015. Le taux d'incidence annuelle moyen est environ 2 cas pour 100 000 habitants.

Les années les plus marquées ont été celles de 2014 et 2015, avec un pourcentage de 21.62% (24 cas). Les hommes sont plus touchés par rapport aux femmes avec un pourcentage de 52.72% des cas. La tranche d'âge la plus touchée est celle de 16-30 avec un pourcentage de 30%. L'âge minimum touché par cette maladie est de 4 ans et l'âge maximum est 87 ans. L'hydatidose a touché beaucoup plus les adultes avec 83.63% que les enfants avec 16.36%.

La région la plus touchée est la commune de Tizi-Ouzou, avec un taux de 19.26%, et la moins touchée est celle Bouzguène avec 0.9%.

Le kyste hydatique a touché le milieu rural avec 69.74% alors que le milieu urbain est de 30.26%.

La localisation du kyste hydatique la plus fréquente est le kyste hydatique hépatique, avec un taux de 59.09%. Le kyste hydatique pulmonaire ne représente qu'un taux de 31.81%.

Au terme de ce travail, nous pouvons dire qu'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.

Conclusion générale:

Aussi, il est impératif de lutter contre les chiens errants par la mobilisation des compagnes communales de battues canines. Comme il convient de mener des contrôles vétérinaires rigoureux au cours de l'Aïd Al-Adha au niveau des quartiers populaires. Une 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 est plus qu'urgente. Il convient aussi de faire une sensibilisation des adultes, non seulement à l'approche d'Aïd Al-Adha, mais toute l'année, par des programmes dans le media et la création des brochures à distribuer dans les écoles pour l'éducation de nos enfants et même l'organisation des journées scolaires sur l'hydatidose dans les établissements scolaires urbains et ruraux 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. Il ne faut pas perdre de vue également que le traitement périodique des chiens par un antihelminthique par des compagnes vétérinaires étatiques et la 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. Enfin le contrôle des décharges, surtout dans les régions rurales où les tueries sont fréquentes et l'éradication de l'abattage clandestin par l'élaboration des sanctions financières lourdes.

(A)

Abdelmoula- Cheikhrouhou L., Amira C., Chaabouni L. ,(2005).L'hydatidose vertébrale : apport de l'imagerie médicale et actualités thérapeutiques. A propos d'un cas. *Bull. Soc. Path. Exot.*, 2005, 98,114-117.

Acha P.N., Szyfres B., (2005). "Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux". 2ème édition, O.I.E, p : 794-813.

Achour N., Dammak J., Zouari B., Nacef T. , Belaid A., Mestiri S., (1988) Épidémiologie du kyste hydatique en Tunisie (à propos de 4 124 dossiers de malades opérés entre 1977 et1982). *Tunisie Méd* 1988 ; 66 : 21-25.

Ahmadi N A., Badi, F.(2011). "Human hydatidosis in Tehran, Iran: A retrospective epidemiological study of surgical cases between 1999 and 2009 at two university medical centers". *Tropical Biomedicine* 28(2): 450–456

Alam Awatif A., (1999). "*Epidemiology of hydatid disease in riyyadh: a hospital-based study*". *Annals of Saudi Medicine* , Vol 19, No 5.

Al Barwari S.E., Saeed I.S., Khalid W., Al Harmni. K.I. (1991). "Human Hydatidosis in Arbil, N.Iraq". *Jour Islamic Aca Sci*;4:330-5.

Al-Qaoud K.M., Philip S., Craig P.S., Abdel-Hafez S.K. (2003). "*Retrospective surgical incidence and case distribution of cystic echinococcosis in Jordan between 1994 and 2000*" *ActaTropica*, **87**: 207-214

Ammann RW., Eckert.J. (1996). *Cestodes. Echinococcus*. *Gastroenterol.Clin North Am* 1996; 25: 655-689

Ammari.F, Heis.H, (2001). *Management of hydatid disease of the lung*. *Eur Surg Res* 2001; 33:395-8

Anofel. Parasitologie, Mycologie. Association Française des Enseignants de Parasitologie, Edition CR Format Utile, 1996/97.

(B)

Bardonnet, K., Bart, J.M., Harraga, S., Hannache, N., Haddad, S., Dumon, H., Vuitton, D.A.,Piarroux, R. (2003).**Biava, M.F., Dao, A., Fortier, B.**, (2001). "*Laboratory diagnosis of cystic hydatid disease:World progress in surgery: Hydatid disease-continuing serious public health problem*". *World journalof surgery*, **25**(1): 10-14

Battelli, G. ,(2004).*socio-economic impact pf cystic echinococcosis and of its control: some data consideration* .*Parasitologia*, 46: 359-362.

Bedioui H., Nouira K., Daghfous A. ,(2008) .Kyste hydatique primitif du psoas : 9 cas tunisiens et revue de la littérature. *Méd. Trop.*, 68, 261-266.

Belkaid M, Bellazoug H, Kellou D. ,(1984). “Eléments de parasitologie à l’usage des étudiants du S1 clinique”.2ème édition, P140-143

Bouassida, M., Sassi, S., Mighri, M.M. , (2012). Les complications pariétales du kyste hydatique du foie.*Bull. Soc. Patho. Exot.* 105, 259-261

Bouchaud O. Parasitoses graves du système nerveux central Réanimation 13 (2004) 216–225, (Elsevier SAS).

Bouree, P., Bisaro, F. (2007). « *Hydatidose : aspects épidémiologique et diagnostique* ». *Antibiotiques*, 9: 237-247.

Bousofara, M., Sallem, R.M., Raucoules-aime.M. (2005). Anesthésie pour chirurgie du kyste hydatique du foie. EMC-Anesthésie Réanimation 2 , 132–14

Bronstein, JA., Klotz, F. (2005). Cestodes larvaires, EMC Maladies Infectieuses 2 (2005) 59–83.



Carmoi T., Farthouat P., Nicolas X., Debonne J.-M., Klotz F. (2008). Kystes hydatiques du foie. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10.

Carmona C., Perdromo R., Carbo A., Alvarez C., Monti. J., Grauert R., (1999). Risk factors associated with human cystic echinococcosis in Florida, Uruguay: results of a mass screening study using ultrasound and serology. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 58: 599-605.

Chai.JJ.,(1999). Epidemiological studies on cystic. Echinococcosis in China. A review *Biomed. Environ Sci* ; 8: 122-136

Cheriet R., Lagardere,B., (1994). “*Kystes hydatiques de l’enfant, épidémiologie et diagnostic:à propos de 280 cas observés dans un Service de Pédiatrie de l’Est algérien*”. *Annales de pédiatrie*, 41 (4) : 239-245.

Craig P.S., Larrieu E., (2006). "Control of cystic echinococcosis/hydatidosis: 1863-2002." *Advances in Parasitology*, 61: 443-508.

Craig P.S., Dazhong S., Bartholom B., Vuitton D.A., Wang W., Bamish G., Macpherson C., Harraga S., Wang Y., Shi D. (1997). “Epidemiology and transmission of cystic echinococcosis”. *China. Arch. int. Hidatid.*, 32, 50-54.

(D)

Dafiri R., Gueddari FZ., et Imani.F., (2002). Parasitoses du haut appareil urinaire. Encycl Méd Chir . (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Radiodiagnostic Urologie-Gynécologie, 34-280-A-10, 2002, 13 p. (9)

Dar Fk et Alkarmi T., (1997). Public health aspects of cystic echinococcosis in the Arab countries Acta Trop., 67: 125-131

Debonne J. M., Rey P., Coton T., Le Gall P., Carre D., Guisset M., Klotz F., (1997). Modalités thérapeutiques du kyste hydatique du foie : avancée ou révolution. *Med. Trop.*, 57, 327-334

Dempster R. P. & Harrison G. B., (1995). “*Maternal transfer of protection from Echinococcus granulosus infection in sheep*”. Research in Veterinary Science, 58, 197-202.

Deplazes P., Eckert J., (1996). “Diagnosis of the Echinococcus multilocularis infection in final hosts”. Appl. Parasitol., 37, 245-252.

Durif, S., Marinkovic, Z., Febvre, C., Raffoul, J., (2005). Abdomen aigu chirurgical : un mode de révélation rare de kyste hydatique hépatique Archive de pédiatrie 12, 1617–1619.

(E)

Eckert J., Deplazes P., (2004). “*Biological, epidemiological, and clinical aspects of echinococcosis a zoonis of increasing concern*”. Clinical Microbiology Review; p 107-135.

Eckert J, Schantz PM, Gasser RB, Torgerson PR, Bessonov AS, Movsessian SO, Thakur A, Grimm F, Nikogossian MA., (2001). “Geographic distribution and prevalence”. In: Eckert J, Gemmell MA, Meslin FX, Pawlowski Z, editors.

Elburjo M., Gani E.A., (1995). Surgical management of pulmonary hydatid cysts in children Thorax, 50:396-398.

El Malki, H.O., Amahzoune, M., Benkhraba, K., El Kaoui, H., Emejdoubi, Y., Mohsine, R., Aït Taleb, K., Chefchaouni, M.C., Ifrine, L., Oulbacha, S., Belkouchi, A., El Alaoui, M., Maaouni, A. Balafredj, S., (2006). “Le traitement conservateur du kyste hydatique de la rate”. Médecine du Maghreb, 139 : 33-38. Disponible sur www.santemaghreb.com

El mansari O., Zentar A., SAIR K., SAKIT F., BOUNAIM A., JANATI I.M., (2000). L’hydatidose péritonéale. À propos de 12 cas Ann.Chir ; 125 : 353–7 (Éditions scientifiques et médicales Elsevier SAS).

El-On, J., (2003). “Benzimidazole treatment of cystic echinococcosis”. Acta Tropica, 85: 243-25

Ernest E., Nonga H. E., Kynsieri N. and Cleaveland. S., (2010). “*A Retrospective Survey of Human Hydatidosis Based on Hospital Records During The Period 1990–2003 in Ngorongoro, Tanzania*”. Zoonoses Public Health. 57 e124–e129

Euzeby J., (1966). “Les maladies vermineuses des animaux domestiques et leurs incidences sur la pathologie humaine”. Tome 2, maladies dues aux plathelminthes. P : 531-639

Euzeby J.,(1984). “*Les parasitoses humaines d'origine animale, caractères épidémiologiques*”. Ed. Flammarion Medecines-Sciences, p28-38

(F)

Fendri A H., Boulacel A., Brahami A., (2010). Kyste hydatique du coeur au CHU Erriadh de Constantine (Algerie), etude restrospective de 2008 à 2009. Bull. Soc. Pathol. Exo, 103: 305-308.

Filice C., Brunetti E., (1997). “Use of PAIR in human cystic echinococcosis”. Acta Tropica, **64**: 95–107.

Frayha GJ., Lawlor WK., Dajani RM., (1971). “Echinococcus granulosus in albino mice: Effect of host sex and sex hormones on the growth of HC”. Exp Parasit;29:255-262.

Fujiwara R. T., Geiger S. M., Bethony J., Mendez S., (2006). “Comparative immunology of human and animal models of hookworm infection”. Parasite Immunology, **28** : 285–293.

(G)

Gharbi H.A., Hassine W., Brauner M.W., Dupuch K., (1981).Ultrasound examination of the hydatid liver.*Radiology*, 139, 459-463.

Gibelin. M. (1982). “Epidémiologie de l'échinococcose en Algérie”. Thèse de doctorat en Médecine Nice (France Année 1982)

(H)

Haddad, M. C., Birjawi, G.A., Khouzami, R. A., Khoury, N.J., El-zein, Y.R., Al-kutoubi, AO., (2001). “Unilocular Hepatic Echinococcal Cysts: Sonographyand Computed Tomography Findings”.Clinical Radiology, **56**: 746-750.

Hamza H ., Khlif, Khouaja F., (1982) Kyste hydatique du foie et ictère : intérêt de la CPRE. Med chir dig , 11,185-186. (17)

Hernandez, A. Cardozo, G., Dematteis, S., Baz, A., Trias, N., Nunez H., Barrague, A. , Lopez, Himonas., (2005). “The fertility of hydatid cyst in food animals in Greece”. Helminth zoonoses. Martinus nijhof publishers. Netherlands.

Hocquet P., Chabasse D.et Bobert R . (1983). Chirurgie hydatidose Encycl.Mèd.-8107 A :10p

Hoeffel JC., Biava MF., Claudon M., Hoeffel.C., (2002). Parasitoses pulmonaires. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris) Radiodiagnostic – Cœur-Poumon, 32-470-A-10, 35 p.

Hoeffel JC, Biava MF, Hoeffel C et Panuel M., (2003). Parasitoses pulmonaires chez l'enfant. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie, 4-067-A-10, 18 p.

(I)

Idali B., Nejmi S., Harti A., Mjahed K., Barrou L. (1999). Choc anaphylactique compliquant la chirurgie, laparoscopique du kyste hydatique. Cahiers d'anesthésiologie, vol, 47, N°2: 89-91. INSP., 2004-Institut Pasteur

(J)

Jore d'Ares P., (1953). " L'échinococcose en Algérie ". Bulletin de l'office international des épizooties. 40. 45-51.

(K)

Kadi A., (1984). "Etude de la fréquence et de la fertilité du kyste hydatique chez le dromadaire dans deux régions du sud algérien (El oued et Touggourt) ". Mémoire rédigé en vue de l'obtention du Diplôme de Docteur Vétérinaire Année 1984.

Kadi O., (1915). "Contribution a l'étude de l'échinococcose en Algérie; fréquence a l'hôpital Mustapha de 1898 a 1915". These de médecine Alger.

Kalinova K., (2007). "Imaging (ultrasonography, computed tomography) of patients with hydatid liver disease". Bulgarian Journal of Veterinary Medicine, **10**(1): 45-51.

Khallouki Mina., (2001). Kyste hydatique du poumon chez l'enfant (à propos de 124 cas) Thèse de médecine, rabat, n°167

Khiati M., (1984). Les parasitoses pulmonaires EMC (Paris-France), Pédiatrie, 4067A10, 9, 10p

Klotz F., Nicolas X., Debonne JM., Garcia JF., Andreu JM., (2000). Kystes hydatiques du foie. Encycl. Méd. Chir. (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Hépatologie, 7-023-A-10, 16p.

(L)

Larbaoui D., (1989). "Le kyste hydatique du poumon". Rev. Pneumol. clin, 45: 49-63

Larbaoui D., Alloula R., (1979). "Etude épidémiologique de l'hydatidose en Algérie : résultats de deux enquêtes rétrospectives portant sur 10 ans". Tunisie Med; 57: 318-26.

Larbaoui D., Kouidri M., Oussedik M., (1971). " kyste hydatique et poumon en Algérie". Premier congrès maghrébin Casablanca.

Larrieu E., Frider B., Del Carpio M., Salvitti J.C., Mercapide C., Pereyra R., Costa M., Odriozola M., Perez R., Cantoni G., Sustercic J., (2000). "Portadores asintomáticos de hidatidosis : epidemiologia, diagnostico y tratamiento ». Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health, **8**(4): 250-256.

Larrieu E., Frider B., Del Carpio M., Salvitti J.C., Mercapide C., Pereyra R., Costa M., Odriozola M., Licia Pérez A., Cantoni G., y José Sustercic J., (2000). « Portadores asintomáticos de hidatidosis: epidemiología, diagnóstico y tratamiento ». Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health **8**(4), 251-256.

Lasгаа Meriem., (2010). Le kyste hydatique chez l'enfant. Memoire ridige pour l'obtention de doctorat en medecine. Universite de Tlemcen.

Latifa A.N., Al-Shibani , Samira M.A., Al-Eryani , Ahmed A., Azazy , Abdulsalam M., Al-Mekhlafi., (2012). "Cases of hydatidosis in patients referred to Governmental hospitals for cyst removal in Sana'a City, Republic of Yemen". *Tropical Biomedicine* 29(1): 18–23.

Lavaissiere M., Voronca C., Ranz I ., (2012). Kyste hydatique pelvien : diagnostic différentiel d'un abcès bactérien fistulisé. *Bull. Soc. Patho. Exot.*, 105, 256-258

Lightowlers M., Flisser A., Gauci C.G., Heath D.D., Jensen O. & Rolfe R., (2000). "Vaccination against cysticercosis and hydatid disease". *Parasitology Today*, 16, 191-196.

Lightowlers M.W., Lawrence S. B., Gauci C.G., Young J., Ralston M.J., Maas D. & Health,D. D., (1996). "Vaccination against hydatidosis using a defined recombinant antigen". *Parasite Immunology*, 18, 457-62.

Lungu Vera., (2012). "Epidemiology of human echinococcosis in the Republic of Moldova". *Sci Parasitol* 13(2):87-91.

(M)

Macpherson C.N.L .,(1995). « The effect of transhumance on the epidemiology of animal diseases". *Preventive Veterinary Medicine*, **25**: 213-224.138

Macpherson C.L.L., Wachira T.W.M., (1997). "Cystic echinococcosis in Africa south of the Sahara". In: Anderson FL, Ouheli H, eds *Compendium on cystic echinococcosis in Africa and middle Eastern countries with special reference to Morocco*. Pravo Brigham Young University, 245-77.

Macpherson C.N.L. & Wachira T.W.M., (2003). "Cystic echinococcosis in Africa south of the Sahara. In *Compendium on cystic echinococcosis in Africa and in Middle Eastern Countries with special reference to Morocco*" . (F.L. Andersen, H. Ouhelli & M. Kachani, eds). Brigham Young University, Print Services, Provo, Utah, 245-277.

Malgorzata P. Stefaniak J., (1997). "Detection of specific *Echinococcus granulosus* antigen 5in liver cyst bioptate from human patients". *Acta Tropica*, 64, 65-77.

Md Khader Faheem N, N Nusrath, B Syama sundara rao, G Raja Ram, Sushma C, Y Subramanyam, K Ramesh., (2013). "The scenario of Hydatid cyst disease in epidemic areas of Andhra Pradesh – evaluation and analysis". *Int J Res Dev Health.*; Vol 1(3): 120 – 8

Merad S., Belkralladi H., Zahreh T., (2011). Kyste hydatique du coeur : évolution fatale. *Méd. Trop.*, 71, 122

Mistrello, G., Gentili, M., Falagiani, P., Roncarolo, D., Riva, G., M. Tineli., (1995). « Dotimmunobinding assay as a new diagnostic test for human hydatid disease ». *Immunology Letters*, 47:79-85

Mokhtari L., (1966). “Epidémiologie du kyste hydatique en Algérie. Place de la localisation pulmonaire”. *Alg Med Chir*;3(Suppl. 3):85–90.

Mourrach J., Hommadi A., Sekkach Y., Baaj M., Rouimi A., (2009). Kyste hydatique du rachis lombaire. *Presse Méd.*, 38, 1194-1196

Moro, P.L., Bonifacio, N., Gilman, R.H., Lopera, L., Silva, B., Takumoto, R., Verastegui, M., Cabrera, L., (1999). “Field diagnosis of Echinococcus granulosus infection among intermediate and definitive hosts in an endemic focus of human cystic echinococcosis”. *Transactions of The Royal Society of Tropical Medicine And Hygiene*, 93: 611-615.

Morseth D.J., (1965). “Ultrastructure of developing taeniid embryophores and associated structures”. *Experimental Parasitology*, , 16, 207-216.

Mzali R., Wali M., Zouari R., Fourati M., Jlidi R., Sahnoun Y., Beyrouiti L., (1995). Le kyste hydatique de la rate : à propos de 33 cas. *Lyon chirurgical*, 91, 299-303.

(O)

Odev K., Paksoy Y., Arslan A., Aygun E., Sahin M., (2005). MANUEL TERRESTRE DE L’OIE. Echinococcose/hydatidose. Chapitre 2.2.3. , p1-9

Oudni-M’rad M., Cabaret J., M’rad S., (2006). “Genetic differences between Tunisian camel and sheep strains of the cestode Echinococcus granulosus revealed by SSCP”. *Parasite* 13(2): 131–6.

Oudni-M’Rad M., M’Rad S., Gorcii M., Mekki M., Belguith M., Harrabi I., Nouri A., Azaiez R., Mezhoud H., Babba H., (2007). “L’echinococcose hydatique de l’enfant en Tunisie : fertilité et localisation des kystes”. *Bulletin de la Societe de pathologie exotique et Springer-Verlag France*, 100, 1,10-13

Ould Ahmed Salem. C.B., Schneegans. F., Chollet. J.Y., (2010). “ Etude des aspects lésionnels de, l’echinococcose hydatique chez l’Homme en Mauritanie : fertilité, histologie des kystes hydatiques et viabilité des protoscolex ”. *Bulletin de la Societe de pathologie exotique et Springer-Verlag France*.

(P)

Pampilione, S., Mokhtari, L. (1966). “Epidemiologie du kyste hydatique en Algerie: deduction d’une enquête en milieu chirurgical ”. Deuxièmes journées médicales maghrébiennes. Alger.

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”. In: Eckert, J., Gemmel, M.A., Meslin, F.X, Pawlowski, Z.S., ed.

Référence bibliographique :

WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. Paris, France: OIE & WHO, 20-72.

Philip S Craig, Donald P McManus., (2007). Prevention and control of cystic echinococcosis Lancet Infect Dis ;vol 7:p385–394

(R)

Rey, P., Mbaye, P.S., Debonne, J.M., Klotz, F., (2004). Foie parasitaire Encyclopédie Médico-chirurgicale 7-030-A-15.

Riperte.C., (1998). Epidémiologie des maladies parasitaires. Helminthoses. Tome II. 3^{ème} Ed : EM international, p 277-309

Rousset, J .J., (1995). Les maladies parasitaires.Ed.Masson,93p.

(S)

Sakhri, J., Ben alia., (2004). Le kyste hydatique du foie.J Chir ,N°6,p141

Salehi, M., Soleimani, A., (2007). “Cardiac Echinococcosis with Negative Serologies: A Report of Two Cases Australasian Society of Cardiac and Thoracic Surgeons and the Cardiac Society of Australia and New Zealand, 566-569.

Sastre, B., Sielezneff, I., Agostini, S., (1990).Diagnostic et traitement d'un kyste hydatique du foie. Rev Prat; 40:205-213

Schantz P.M., Chai J., Craig P.S., Eckert J., Jenkins D.J., Macpherson C.N.L. & Thakur A., (1995). “ Epidemiology and control of hydatid disease”. In Echinococcus and hydatid disease (R.C.A. Thompson & A.J. Lymbery, eds). CAB International, Wallingford, Oxon, 233-331

Seimenis, A., (2003). Overview of the epidemiological situation on echinococcosis in the Mediterranean region. Acta Trop 2003;85:191–5.

Shambesh, M.K., (1997). “Human cystic echinococcosis in North Africa (excluding Morocco) ”. In Compendium on cystic echinococcosis in Africa and in Middle Eastern Countries with special reference to Morocco (F.L. Andersen, H. Ouhelli & M. Kachani, eds). Brigham Young University, Print Services, Provo, Utah, 223-244.

Siracusano A, Bruschi F., (2006). “Cystic echinococcosis: progress and limits in epidemiology and immunodiagnosis”. Parassitologia, **48**: 65-66

(T)

Tabet-Derraz, O., Bellazzoug, S., Hamrioui, B., Belkaïd, M., (1975). « Maladies parasitaires en Algérie. Données bibliographiques ». Office des Publications Universitaires.

Thompson, Tajdine, M.T., Achour, A., Lamrani, M., Serhane, K., DAALI, M., (2006). « Problèmes thérapeutiques du kyste hydatique du dôme du foie. À propos de 70 observations ». *Médecine Et Armées*, **34** (3), 207-214.

Thompson R.C.A., LymberY A.J., (1995). “Echinococcus and Hydatid Disease”. CAB International, Wallingford, Oxon (UK), 477 p.

Torgerson, P.R., (2001). Economical aspects of echinococcosis .XXth International Congress of Hydatidology, XXXIV, 7.

Touabti A., (1986). “ Aspects immunologiques dans le kyste hydatique ; étude comparative avec Echinococcus multilocularis”. Thèse de doctorat en sciences médicales

(W)

WHO-OIE., Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern. Paris: Office International des Epizooties Paris,: 100-142

(Z)

Zahaoui, H.M, Hameed O.K, Abalkhail A.A., (1999). “The possible role of age of the human host in determining the localisation of hydatid cysts”. *Annals of Tropical Medicine & Parasitology*, **93**(6): 621-627.

Zait, H., Achir, I., Guerchani, M.K., Hamrioui, B., (2013). “ Profil épidémiologique de 290 cas De l'échinococcose kystique humaine diagnostiqués au CHU Mustapha d'Alger (2006 à 2011)”. *Pathol Biol* (Paris).

Zhang, W., Zhang, Z., Shi, B., Li, J., You, H., Tulson, G., Dang, X., Song, Y., Yimiti, T., Wang, J., Jones, M. K. & McManus, D. P., (2006). “Vaccination of dogs against Echinococcus granulosus, the cause of cystic hydatid disease in humans”. *J Infect Dis*, **194**, 966-74.

Zinebi ahmed. (1999). Kyste hydatique du foie à Oujda (à propos de 193 cas) Thèse de médecine n°87, rabat. (12).

Liens Webographiques

<https://fr.wikipedia.org/wiki>

www.larousse.fr/dictionnaire/français

<http://www.sleeping-sickness.ird.fr/lexique.htm>

la-conjugaison.nouvelobs.com

<http://coursbiologie.net/les-plathelminthes.html>

<http://slideplayer.fr/slide/1156302/>

<https://fmp-usmba.ac.ma>

<http://campus.cerimes.fr/parasitologie/enseignement/taeniasis/site/html/4.html>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Echinococcus_granulosus

<http://chergui-abderrahmane.blogspot.com/2009/08/kyste-hydatique-du-foie.html>

www.sante-dz.com

<http://umvf.omsk-osma.ru/campus-parasitologie-mycologie/cycle2/imageries/1809.jpg>

https://fr.wikipedia.org/wiki/Wilaya_de_Tizi_Ouzou

<http://www.tiziouzou-dz.com/population-densite-pop.htm>

Annexe 01 :**Année 2008 :**

num	Nom et prénom	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XX	614/08	14 ans	Foie	Multiples kyste hydatique	DBK
02	XX	1211/08	23 ans	Foie	Cholécystite aigue congestif +kyste hydatique du foie	Tizi ouzou
03	XX	1903/08	35 ans	Foie	Aspect histologique est celui d'un kyste hydatique	BOUKHALFA
04	XX	2077/08	28ans	Foie	Cholécystite chronique +kyste hydatique du foie	Azazga
05	XX	2311/08	34 ANS	Foie	Aspect évocateur d'une cholécystite chronique +kyste hydatique du foie	Tebourt
06	XX	2400/08	26ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie du typeV	Ifflissene tizi ouzou
07	XY	5460/08	62 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie type III	tizi ouzou
08	XY	6065/08	43 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie type III	tizi ouzou
09	XY	6070/08	22 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie type IV	Bouira
10	XX	4025/08	31 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type I	Beni douala
11	XX	3069/08	37 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type IV	Tizi ouzou
12	XX	3547/08	55ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type III	Tizi rached

13	XY	7584/08	26 Ans	Foie	Kyste hydatique du foie de type I	Ait aissan mimmoune
----	----	---------	--------	------	-----------------------------------	------------------------

Année 2009 :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XX	357/09	31 ans	Poumon	Kyste hydatique	Beni douala
02	XX	1150/09	37ans	Foie	Kyste hydatique +cholécystite	Yakourene
03	XX	2190/09	35 ans	Foie	Kyste hydatique de foie +cholécystite chronique	DBK

Année 2010 :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XY	4806/10	43 ANS	Foie	Kyste hydatique +cholécystite	Illilten T-O
02	XY	1020/10	6 ans	B* hépatique	Kyste hydatique remanié	Mekla
03	XX	1116/10	29 ans	Poumon	Kyste hydatique	T-O
04	XX	1466/10	25 ans	Foie	Kyste hydatique du foie	Azazga
05	Xx	2514/10	51 ans	Foie	Kyste hydatique du foie de type II	Bourj bouaririj

Annexe :

06	XX	2016/10	18ans	Foie	Kyste hydatique du foie de type III	Ait Ouacif
07	XY	3023/10	77 ans	Foie	Kyste hydatique du foie de type IV	DBK

Année 2011 :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XX	4662/11	38ANS	Foie	VB+ paroi du kyste hydatique	LNI
02	XY	390/11	24ANS	Poumon	Kyste hydatique	MEKLA
03	XY	784/11	57 ans	Poumon	Paroi fibrocalcique KH	Freha
04	XY	2257/11	6 ans	Poumon	Kyste hydatique	Tizi ouzou
05	XY	3330/11	14 ans	Rein	Kyste hydatique	Ouagnoun
06	XX	3345/11	28ANS	Poumon	Kyste hydatique	Freha
07	XY	4113/11	36 ans	Foie	Kyste hydatique remanié du foie	Tizi ouzou
08	XY	4302/11	7 ans	Vésicule biliaire	Kyste hydatique	Tizi rached
09	XX	5199/11	34 ans	Poumon	Kyste hydatique +kyste endometrique +choliokyste chronique	Bouira

Année 2012 :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XY	628/12	13 ans	Vésicule biliaire	Kyste hydatique	Freha
02	XY	768/12	6 ans	Poumon	Kyste hydatique	LNI
03	XY	818/12	22 ans	Vésicule biliaire	Kyste hydatique	Tizi ouzou
04	XY	1169/12	6 ans	Foie	Kyste hydatique du foie	LNI
05	XY	1379/12	4 ans	Foie gauche	Kyste hydatique	Tizi ouzou
06	XY	1931/12	10 ans	Poumon	Kyste hydatique	Azazga
07	XY	1991/12	36 ans	Foie	Péri kyste	Boughni
08	XY	3001/12	11ans	Foie gauche	Aspect histologique d'un kyste hydatique	Maatka
09	XX	2361/12	67 ans	Foie	Kyste hydatique	Ouadia
10	XX	4009/12	28 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type IV	Tala amara
11	XY	4589/12	31ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type V	Mila
12	XY	4752/12	39 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type V	Ouagnoune
13	XY	5012/12	7ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type I	Beni yani

Annexe :

14	XY	5686/12	53 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type III	Tizi-ouzou
15	XY	6978/12	14 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type V	Sidi naamane
16	XY	7845/12	22 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type V	Ouadia

Année 2013 :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XY	894/13	80ans	Foie	VB+kyste hydatique	Tizi ouzou
02	XY	2411/13	8ans	Poumon	Kyste hydatique pulmonaire	Tala mara
03	XY	1880/13	30ans	Poumon	Kyste hydatique	Oued aissi
04	XY	3102/13	39ans	Foie	K yste hydatique de foie	Makouda
05	XX	4454/13	32 ans	Foie	Kyste hydatique du foie type III	Azazga
06	XX	7859/13	62 ans	Poumon	Kyste hydatique	Tigzirt
07	XX	7525/13	37 ANS	Foie	2 kyste hydatique :l'un , type II rompu typel intact +un kyste hydatique renale type III	Makouda
08	XX	4516/13	34 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type III	Ouagnoun
09	XX	1478/13	50 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type VI	Tizi ouzou

Annexe :

10	XY	3280/13	80 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type III avec un épanchement intra péritonéal	Tizi ouzo
11	XY	2089/13	46 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type V	Tizi ouzo
12	XY	6580/13	27 ANS	FOIE	3 kyste calcifier de type V	Oued aissi

Année 2014 :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XX	4003/14	51 ans	Poumon	Kyste hydatique	Maatkas
02	XY	6118/14	38ans	Foie	VB+kyste hydatique	Bejaia
030	XX	736/14	28ans	Foie	VB+kyste hydatique du foie	Sidi naamane
04	XX	1243/14	13 ans	Poumon	Résection d'un kyste du poumon	Ait ouacif
05	XX	16/14	20 ans	Poumon	Péri kyste	Tigzirt
06	XY	3920/14	66 ANS	Foie	Kyste hydatique de foie type VI	Boukhalfa
07	XX	3771/14	19 ans	Poumon	Kyste hydatique	Tizi rached
08	XX	3777/14	25ans	Foie	Péri kyste	Draa el mizan
09	XY	4600/14	25 ans	Foie	Kyste hydatique de foie	Oued aissi
10	XY	4944/14	22 ans	Poumon	Kyste hydatique	Ouagnoun

Annexe :

11	XX	4823/14	16 ans	Poumon	Kyste hydatique	Ait aissa mimoun
12	XX	6278/14	65 ans	Poumon	Kyste hydatique	Bouzguene
13	XY	6021/14	22ans	Poumon	Kyste hydatique	Ouaguenoune
14	XX	7901/14	10 ans	Foie	Kyste hydatique + péri kyste +appendice	Makouda
15	XY	5887/14	87 ans	Poumon	Kyste hydatique	Idjeur
16	XY	5885/14	18 ans	Poumon	Kyste hydatique	Michelet
17	XY	7273/14	55 ans	Rein gauche	Kyste hydatique	Tizi ouzou
18	XY	6080/14	35 ans	Poumon	Peri kyste	Azzefoun
19	XY	5171/14	49 ans	Poumon	Kyste hydatique	Azzefoun
20	XY	6647/14	18 ans	Poumon	Kyste hydatique	Boghni
21	XY	4751/14	61 ans	Foie	Kyste hydatique méésentérique remanié	Tigzirt
22	XY	7258/14	66 ans	Foie	Kyste hydatique du foie de type IV	Boukhalfa
23	XX	5175/14	49 Ans	Foie	Kyste hydatique du foie du type III avec un épanchement péritonéal	Tizi ouzou
24	XX	6657/14	47ans	Foie	Kyste hydatique du foie de type II	Azazga

Année 2015 :

Annexe :

Num	Sexe	Numéro	Age	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XX	1536/15	47ans	Paroi VB	Paroi kystique +VB	Yakouren
02	XY	1732/15	21 ans	Poumon (parenchyme pulmonaire)	Résection d'un péri kyste	Tizi rached
03	XY	2379/15	63 ans	Cœur	Kyste hydatique cardiaque	Mekla
04	XY	2755/15	17 ans	dorco-lombaire	Kyste hydatique de la paroi Dorco-lombaire	Beni douala
05	XY	2129/15	16 ans	Poumon gauche	Kyste hydatique de poumon + péri kyste	Makouda
06	XY	2914/15	50 ans	Poumon	Kyste hydatique bronchique	Maatkas
07	XY	3119/15	22 ans	Hypatique splénique et épiploïque	Kyste hydatique	Ifflissen
08	XX	4333/15	8 ans	Poumon	Kystectomie + péri kyste	Tigzirt
09	XX	4939/15	33 ans	Poumon gauche	Kyste hydatique	Freha
10	XY	5650/15	6 ans	Foie	Kyste hydatique + appendice	Beni douala
11	XX	7497/15	22 ans	Foie	kyste hydatique du foie	Illoula
12	XY	7249/15	57 ans	Foie	Kyste hydatique +VB	Tala amara

Annexe :

13	XX	6867/15	65 ans	Foie	Kyste hydatique de seguement II du foie	Ait aïssa mimmoun
14	XY	7302/15	26 ans	Foie	Paroi kystique hydatique du foie	Idjeur
15	XX	8131/15	34 ans	Poumon gauche	Kyste hydatique du poumon gauche + péri kystectomie	Tizi ouzou
16	XX	900/15	72 ans	Foie	Kyste hydatique +VB	Azazga
17	XX	658/15	27 ans	Rein	Kyste hydatique du rein	Tizi ouzou
18	XY	475/15	17 ans	Plèvre	Kyste hydatique du poumon	Tizi ouzou
19	XY	480/15	41 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type IV	Tigzirt
20	XX	915/15	37 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type III	Bejaia
21	XX	8156/15	60 ANS	Foie	Kyste hydatique du foie de type II	Ait issa mimoune
22	XX	8201/15	47 ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type II	Tigzirt
23	XX	680/15	59ANS	FOIE	Kyste hydatique du foie de type IV	Tizi ouzou
24	XX	2516/15	62ANS	FOIE	KH TYPE VI avec un épanchement intra péritonéal	Djelfa

Année 2016 :

Num	Sexe	Numéro	L'âge	Siège	Diagnostic	Adresse
01	XX	116/16	40 ans	Foie	Infiltrat inflammatoire lymphoplasmocytaire correspondant au périkyte	T-O
02	XX	411//16	78 ans	Foie	Kyste hydatique du foie	T-O

Annexe 02 :

Région	Nombre de cas
TIZI OUZOU	21
AZAZGA	6
TIGZIRT	6
OUAGUENOUN	5
MAATKA	4
BENI-DOUALA	4
FREHA	4
MAKOUDA	4
AIT AISSA MIMOUNE	4
BOUKHALFA	3
D-B-K	4
TIZI RACHED	3
L-N-I	3
MEKLA	3
TALA AMARA	3
BEJAIA	3
OUED-AISSI	3
IFLISSEN	2

BOUIRA	2
YAKOURENE	2
AIT-OUACIF	2
BOUGHENI	2
OUADIA	2
SIDI NAAMANE	2
DRAA EL MIZAN	2
IDJEUR	2
AZZEFOUN	2
TABOURT	1
ILLILTEN	1
BOURDJ BOURIRIDJ	1
MILA	1
BENI-YENNI	1
BOUZGUENE	1
MICHELET	1
ILLOULA	1
DJELFA	1

Glossaire :

Acoelomate : est un animal qui se caractérise par l'absence de coelome et donc des organes internes dérivant du mésoderme. On parle alors d'une cavité blastocoelienne.

Anhiste: sans texture.

Anthropozoonoses : correspondent aux pathologies qui se transmettent des animaux vertébrés aux humains.

Anti-helminthique : médicament antiparasitaire, indiqué dans le traitement d'infection d'origine parasitaire provoquée par des vers, les helminthes.

Choc anaphylactique : est une réaction allergique exacerbée, entraînant dans la plupart des cas de graves conséquences et pouvant engager le pronostic vital.

Crayeux : qui est de la nature de la craie.

Cuticule : la couche externe qui couvre et protège les organes de certains animaux. Les divers types de cuticules ne sont pas homologues et diffèrent par leur origine, leur structure, leur fonction et leur composition chimique.

Cyclozoonose : maladie animale transmissible entre un animal et l'homme dont les deux sont les hôtes du cycle de vie du parasite causant la maladie.

Déhiscence : est l'ouverture spontanée d'organes végétaux clos suivant des zones définies, pour livrer passage à leur contenu.

Echinocoque : est le nom donné à un groupe de cestodes responsables de zoonoses cosmopolites dont l'une est l'échinococcose alvéolaire, qui peut toucher l'homme, plusieurs animaux domestiques ou d'élevages peuvent aussi être porteurs de ces cestodes.

Electro synérèse : substance conductrice, car elle contient des ions mobiles. Il existe des électrolytes liquides et solides.

Elevage : ensembles des activités qui assurent la multiplication des animaux souvent domestiques, parfois sauvages pour l'usage des humains.

ELISA : méthode immun enzymatique (*enzym-linked immunosorbent assay*), cette méthode est principalement utilisée en immunologie pour détecter la présence d'un anticorps ou d'un antigène dans un échantillon.

Endémique : Qui affecte une population de manière habituelle en parlant de certaines maladies, de certains fléaux.

Endogène : signifiant qui prend naissance à l'intérieur d'un corps, d'un organisme, d'une société, qui est dû à une cause interne.

Epiploon : ou **omentum** correspond à deux feuillets de péritoine accolés et qui relie deux viscères entre eux.

Gonadotrophines : ou gonadotropines sont des hormones glycoprotéiques complexes agissant sur les fonctions des gonades.

Hexacante : une larve des cestodes entourée de cils et pourtant 6 crochets fixateurs groupés par paire. Syn : **coracidium**.

Hyalinisé : un corps naturellement hyalin, ou hyalinisé secondairement, est un corps qui a l'apparence du verre transparent.

Métazoaires : constituent, en classification du vivant, l'ensemble des animaux, êtres eucaryotes, pluricellulaires, hétérotrophes et généralement mobiles.

Opaque : Qui n'est pas transparent, qui ne laisse pas passer la lumière.

Opercules : désignent la pellicule de cire que les abeilles utilisent pour fermer les alvéoles pleines de miel, lorsque celui-ci a atteint une hygrométrie suffisamment faible pour sa conservation.

Ovigères : se dit des femelles crustacées portant des œufs.

Parasitose : un terme désignant l'ensemble des affections peuvent conduire à des maladies dues à des parasites.

Pathologie : la science qui a pour objet l'étude des maladies et notamment leurs causes (étiologie) et leurs mécanismes (physiopathologie).

Péristaltisme : correspond aux contractions musculaires permettant au contenu d'un organe creux de progresser de l'amont vers l'aval. On parle de péristaltisme intestinal lorsqu'il s'agit du contenu du tube digestif.

Pluriloculaire : qui renferme plusieurs loges.

Polyembryonie : se définit par la formation d'au moins deux embryons viables (ou beaucoup plus) à partir d'un seul œuf fertilisé, formant ce qu'on appelle des vrais jumeaux chez les humains.

Répartition cosmopolite : en biogéographie, caractérise l'aire de répartition géographique d'une catégorie d'êtres vivants si étendue qu'elle peut être rencontrée dans toutes les régions du monde.

Rostre : est un terme d'origine latine désignant le bec ou le museau de la plupart des cétacés, notamment des dauphins.

Septale : en rapport avec un septum sorte de cloison qui sépare deux cavité d'un même organe.

Septum : est un terme d'anatomie qui désigne une membrane qui sépare deux cavités d'un même organe.

Spume : salive écumeuse à grosse bulle.

Syncytium : En biologie, un syncytium est une région de cytoplasme contenant plusieurs noyaux.

Western blot : méthode de biologie moléculaire permettant la détection et l'identification de protéines spécifiques dans un échantillon biologique, c'est un outil de diagnostic complémentaire.

Etude rétrospective sur la prévalence et la dynamique de l'hydatidose au CHU de Tizi-Ouzou

Mots clés : kyste hydatique, *Echinococcus granulosus*, distribution, fréquence, localisation, incidence.

Résumé

L'hydatidose est une infection parasitaire due à *Echinococcus granulosus*. Cette maladie est endémique dans plusieurs pays y compris l'Algérie. La présente étude a été réalisée pour déterminer la fréquence ainsi que l'évolution de la maladie chez l'homme dans la région de Tizi-Ouzou. Une étude rétrospective portant sur 08 ans (2008-2016) sur la base d'archives de laboratoire d'anapath de CHU de Tizi Ouzou a été effectuée. Au total 110 cas de kyste hydatique ont été opérés et dont les prélèvements ont été acheminés au laboratoire. L'incidence chirurgicale a varié de 0.3 à 2 cas /100000 habitants. Parmi les patients, ceux de sexe masculin ont été légèrement plus infectés (52.72%) que de sexe féminin (47.27%). La tranche d'âge 16-30 ans a été la plus touchée (30%). Une grande proportion de kyste hydatique se trouve dans le foie (59.09%), la localisation pulmonaire le suit avec (31.81%), le rein (4.5%), la vésicule biliaire (3.6%) et vient en fine la localisation cardiaque qui se fait rare avec (0.9%).

Retrospective study on the prevalence and dynamics of hydatid disease at the University Hospital of Tizi-Ouzou

Keywords: hydatid cyst, *Echinococcus granulosus*, distribution, frequency, localization, incidence.

Abstract:

The hydatid disease is a parasitic infection caused by *Echinococcus granulosus*. The disease is endemic in many countries including Algeria. The present study was conducted to determine the frequency and the evolution of the disease in humans in Tizi Ouzou region. Yet a study retrospective on 08 years (2008-2016) on the anapath laboratory archive hospital T -O was performed. In total 110 cases of hydatid cysts were made and sent to the laboratory. Surgical incidence was varied from 0.3 to 2 cases / 100,000 inhabitants. Males were slightly more infected (52.72 %) than females (47.27 %) and the age group 16-30 years was the most affected (30%). A large proportion of hydatid cysts in the liver (59.09 %), pulmonary localization follows with (31.81 %), kidney (4.5 %), gall bladder (3.6 %) and comes into final heart location which is scarce with (0.9%).