

ROYAUME DU MAROC

المملكة المغربية

Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose



LUTTE CONTRE L'HYDATIDOSE / ECHINOCOCCOSE



Guide des activités de lutte

2007

Association Marocaine de Parasitologie



Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose / Echinococose



**LUTTE CONTRE
L'HYDATIDOSE / ECHINOCOCCOSE**

Guide des activités de lutte

2007

1- La réalisation de ce guide a été pilotée par les membres du Comité interministériel de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose :

- Dr Abderrahmane Laamrani El Idrissi ; Chef du Service des maladies parasitaires, DMT/DELM, Ministère de la Santé ;
- Dr Youssef Lhor, Responsable du Laboratoire National des Zoonoses, DE, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes ;
- Mr Mohammed Roudani, en fonction à la Division de l'Hygiène Communale, DPE / DGCL, Ministère de l'Intérieur.

La recherche bibliographique ainsi que la conception, la structuration et la rédaction du document ont été réalisées par de consultants nationaux : Mr. Mohamed Laaziri et Dr Abdeslam Fikri.

2- Un comité de lecture, dont ci-joint la liste, a validé techniquement ce document le 23 novembre 2006

Ministère de la Santé :

- Dr A. Ben Mamoun, Chef de la Division des Maladies Transmissibles ;
- Mr M. Bennouna, Chef de la Division de l'Hygiène du Milieu ;
- Dr M. Youbi, Chef du Service de la Surveillance Epidémiologique ;
- Mr D. Mechraa, Chef du service de l'Hygiène Alimentaire ;
- Dr M. Abououakil, Chef de la Division de l'Information Education Communication ;
- Dr M. Lakranbi, Service des maladies parasitaires ;
- Mr H. Nhammi, Service des maladies parasitaires ;
- Mr M. Elabandouni, Service des maladies parasitaires ;
- Pr M. Benazzouz, Service de Médecine C, CHU de Rabat ;
- Pr A. Belkouchi, Chef du Service de Chirurgie A, CHU de Rabat ;
- Pr A. Bouzidi, Chef du Service de la Chirurgie Digestive, CHU de Casablanca ;
- Dr A. Achir, Service de chirurgie thoracique, CHU de Rabat.

Ministère de l'Agriculture :

- Dr A. Abrak, Chef de la Division de la Santé Animale ;
- Dr M. Khayli, en fonction au Laboratoire National des Zoonoses ;
- Mr M. Hamid, Chef du Service de la Vulgarisation Agricole ;
- Dr A. Marhaba, Directeur des abattoirs de la préfecture de Rabat ;
- Pr M. Kachani, Enseignant chercheur, IAV Hassan II de Rabat ;
- Pr M. Bouslikhane, Enseignant chercheur, IAV Hassan II de Rabat.

Ministère de l'Intérieur :

- Dr M. Bouaissi, Chef de la Division de l'Hygiène Communale, DPE / DGCL.
- Mr M. Mimouni, Chef du Service des Communes Rurales, DPE / DGCL.

Ministère de l'Education Nationale :

- Dr W. Benzaouia, Chef du Service de la santé scolaire

Représentation de l'OMS à Rabat :

- Mr A. Chahir

3- Le Comité interministériel de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose sous la présidence de Messieurs :

- Le Directeur de l'Epidémiologie et de Lutte contre les Maladies au Ministère de la santé ;
- Le Directeur de la Planification et de l'Equipement à la Direction Générale des Collectivités Locales / Ministère de l'Intérieur ;
- Le Directeur de l'Elevage au Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et des Pêches Maritimes ;

a validé officiellement ce document le 18 janvier 2007.

Sommaire

Préface	6
Introduction	7
Chapitre I : L’Hydatidose/Echinococcose maladie	9
1. Définition.....	9
2. Historique.....	9
3. Agent pathogène.....	9
3.1. Forme adulte.....	10
3.2. Forme larvaire.....	10
4. Cycle biologique.....	11
5. Modes de contamination.....	11
5.1. Contamination humaine.....	11
5.2. Contamination de l’hôte définitif.....	12
5.3. Contamination des hôtes intermédiaires.....	12
6. Viabilité du parasite.....	12
7. Transmissibilité.....	12
8. Facteurs favorisant la contamination.....	13
8.1. Facteurs socio-culturels.....	13
8.2. Facteurs socio-économiques.....	13
8.3. Facteurs environnementaux.....	13
9. Aspects cliniques de la maladie.....	13
9.1. Physiopathologie.....	13
9.2. Clinique.....	13
10. Diagnostic.....	14
10.1. Diagnostic radiologique.....	14
10.2. Diagnostic biologique.....	17
11. Traitement.....	17
11.1. Traitement chirurgical.....	17
11.2. Traitements modernes.....	18
11.3. Choix thérapeutiques.....	19
11.4. Traitement des autres localisations.....	19
12. Mesures de prophylaxie.....	19
12.1. Mesures individuelles.....	19
12.2. Mesures collectives.....	20

Chapitre II : Situation épidémiologique de l'Hydatidose/Echinococcose	21
1. Données statistiques sur le cheptel et la production des viandes rouges	22
1.1. Effectif et structure du cheptel.....	22
1.2. Production des viandes rouges.....	23
1.3. Effectifs d'animaux inspectés aux abattages et statistiques d'abattages contrôlés.....	23
1.4. Infrastructure des abattoirs et leur état.....	23
2. Données statistiques sur la population canine.....	25
3. Epidémiologie de l'hydatidose animale.....	26
3.1. Importance de la maladie chez l'hôte définitif (chien).....	26
3.2. Importance de la maladie chez les hôtes intermédiaires (herbivores domestiques).....	27
4. Situation épidémiologique de l'hydatidose chez l'Homme.....	29
4.1. Aperçu historique.....	29
4.2. Situation actuelle.....	29
5. Impact socio-économique de l'hydatidose/échinococcose.....	35
5.1. Echinococcose animale.....	35
5.2. Hydatidose humaine.....	35
Chapitre III : Stratégie de lutte contre l'hydatidose/échinococcose	36
1. Fondements de base de la stratégie.....	37
2. Eléments du plan d'action.....	37
2.1. Axe I : Application des mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires.....	38
2.2. Axe II : Dépistage précoce et prise en charge médicale des personnes atteintes de kyste hydatique.....	46
2.3. Axe III : Disponibilité d'un arsenal législatif et réglementaire approprié.....	50
Chapitre IV : Cadre intersectoriel de coordination des activités de lutte	63
1. Organisation au niveau national.....	63
2. Organisation au niveau local.....	64
3. Activités dévolues aux différents départements composant le Comité.....	64
3.1. Ministère de la Santé.....	64
3.2. Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes.....	65
3.3. Ministère de l'Intérieur, Direction Générale des Collectivités Locales.....	65
Chapitre V : Fiches techniques	66
Fiche technique n° 1 : Traitement chirurgical du kyste hydatique du foie.....	67
Fiche technique n° 2 : Traitement chirurgical du kyste hydatique du poumon.....	69
Fiche technique n° 3 : Traitement médical.....	71
Fiche technique n° 4 : Traitement par PAIR (ponction, aspiration, injection, réaspiration).....	73
Fiche technique n° 5 : Modèles de plans d'aménagement des abattoirs.....	76
Fiche technique n° 6 : Comment examiner les abats des ruminants pour détection de maladie....	78

Fiche technique n° 7 : Techniques d'élimination des abats infestés.....	80
Fiche technique n° 8 : Techniques de lutte contre les chiens errants.....	83
Fiche technique n° 9 : Modèle de cours pour les écoliers sur la prévention de l'hydatidose	87
Fiche technique n° 10 : Organisation d'une campagne de dépistage précoce du kyste hydatique en zone hautement endémique.....	90
Annexes	96
Annexe n° 1 : Formulaire de l'enquête épidémiologique sur un cas de kyste hydatique.....	97
Annexe n° 2 : Modèle de rapport sur le contrôle des produits animaux et d'origine animale.....	98
Annexe n° 3 : Canevas du rapport annuel sur les activités de lutte contre l'hydatidose.....	100
Acronyme – liste des figures	102
Glossaire	103
Bibliographie	104
Abstract	106

Préface

La lutte contre les maladies est une composante incontournable et un axe stratégique essentiel de toute politique de santé. Elle constitue également l'instrument privilégié de la sécurité sanitaire du pays.

Les grandes actions de santé publique menées par le Maroc depuis plusieurs décennies pour lutter contre ces maladies, ont permis le contrôle de leur expansion et pour un certain nombre d'entre elles, l'élimination ou l'éradication. La performance de ces actions de lutte n'a pu être obtenue que grâce à l'application de mesures prophylactiques médicales et non médicales auxquelles ont contribué les autres départements, chacun dans la limite de ses attributions, dans le cadre d'une collaboration intersectorielle bien instituée.

Parmi les maladies transmissibles qui continuent à sévir sous forme endémique, celles transmises par des vecteurs ou des hôtes intermédiaires telles que les zoonoses. L'intervention médicale comme seule mesure de lutte, ne suffit pas pour interrompre leurs cycles de transmission. Les autres déterminants non sanitaires de la maladie doivent également être maîtrisés. Ceci implique la mise en place de nouvelles stratégies de lutte conçues et mises en œuvre de façon concertée par les différents départements et combinant l'ensemble des interventions qui agissent à la fois sur la maladie et sur les vecteurs et hôtes intermédiaires qui entretiennent l'endémie.

La collaboration intersectorielle, pierre angulaire de cette lutte, devra donc se renforcer davantage et s'approprier les objectifs de santé fixés dans le cadre de la lutte contre les maladies. C'est au prix d'une synergie pérenne et fructueuse que l'on peut contribuer à l'élévation du niveau de l'état de santé de la population marocaine, objectif majeur du développement humain.

Le « Guide des activités de lutte contre l'hydatidose/Echinococcose » élaboré à l'initiative du « Comité interministériel de coordination de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose » et piloté par ce même comité, s'inscrit dans cette perspective et s'adresse à la fois aux professionnels des Ministères de la Santé, de l'Agriculture du Développement Rural et des Pêches Maritimes et de l'Intérieur.

Ce guide est une référence de qualité qui est mise à la disposition de tous ces acteurs actifs dans cette lutte. Il constitue une source d'inspiration fondamentale pour une programmation et une organisation d'actions provinciales et préfectorales adaptées aux conditions épidémiologiques locales.

Cette première expérience sur la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose ouvre la porte à des initiatives plus ambitieuses telles que l'élaboration d'un « Manuel de lutte contre les zoonoses » qui regrouperait toutes les activités de lutte concernant les anthroponozoonoses (Rage, Hydatidose/Echinococcose, Leishmanioses, Brucellose et la Leptospirose).

- Le Directeur de l'Epidémiologie et
de lutte contre les Maladies (*Ministère de la santé*)

- Le Directeur de la Planification
et de l'Equipement (*Ministère de l'Intérieur*)

- Le Directeur de l'Elevage
(*Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural
et des Pêches Maritimes*)

Introduction

Ce premier recueil d'information et de directives sur la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose est une initiative du Comité interministériel de coordination de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose. Il constitue un outil de travail pour la structuration et la mise en place du programme national de lutte.

Il fournit aux professionnels du Ministère de la Santé, de la Direction de l'élevage et des médecins et techniciens des collectivités locales impliqués dans la lutte, les connaissances épidémiologiques nécessaires pour mieux comprendre la problématique que pose l'hydatidose/échinococcose en tant que problème de santé, de les familiariser aux activités de prévention et de lutte contre cette zoonose, d'en maîtriser les techniques, d'adopter les attitudes requises pour établir un diagnostic précoce pour la prise en charge thérapeutique et d'investir dans la promotion de la santé.

Le premier chapitre du guide aborde l'historique de la maladie chez l'Homme, le cycle biologique de l'agent pathogène et les modalités de sa transmission en passant en revue les éléments cliniques, le diagnostic, le traitement et les mesures de prophylaxie.

Quant au chapitre II, il est consacré entièrement à la description des aspects épidémiologiques spécifiques à l'hydatidose/échinococcose aussi bien chez les animaux domestiques (hôtes intermédiaires) que chez le chien (hôte définitif).

La méconnaissance de l'épidémiologie de la maladie, malgré les nombreuses études menées à son sujet, l'état défectueux en matière d'hygiène au niveau des abattoirs, l'inefficacité des contrôles et de la réduction de la population canine errante ainsi que l'insuffisance des programmes d'information, de communication et d'éducation de la population, constituent les principaux facteurs de persistance de la maladie au Maroc.

Le chapitre III, décrit les trois axes qui fondent la stratégie de lutte contre l'hydatidose/échinococcose. Il s'agit :

- Axe I : de l'application de mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires englobant :
 - o la mise en conformité des abattoirs aux normes sanitaires, la lutte contre l'abattage clandestin et le contrôle des décharges publiques ;
 - o la lutte contre les chiens errants et leur prolifération et le traitement des chiens à propriétaire ;
 - o l'information, la communication et l'éducation des populations ;
- Axe II : du dépistage précoce des personnes atteintes de kyste hydatique et leur prise en charge médicale ;
- Axe III : de la disponibilité d'un arsenal législatif et réglementaire approprié : l'inventaire des textes en vigueur a été réalisé.

Le chapitre IV, définit quant à lui, le cadre intersectoriel de coordination de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose. Celle-ci doit combiner l'ensemble des actions menées par les trois départements ministériels concernés : l'Agriculture, l'Intérieur et la Santé. La circulaire conjointe (n° 16 du 15 avril 2005) entre lesdits ministères en constitue le cadre formel de coordination intersectoriel au niveau national et local.

Le chapitre V, rassemble une série de fiches techniques portant sur des sujets qui s'adressent à la fois aux médecins pour les aspects de prise en charge et le traitement de la maladie chez l'homme, mais également sur des actions et des mesures de prévention en direction des autres professionnels concernés par les différentes activités de lutte.

Dans sa partie annexes, le guide fournit un modèle de formulaire d'enquête épidémiologique sur un cas de kyste hydatique, le modèle de rapport sur le contrôle des produits animaux et d'origine animale et un canevas à suivre pour l'élaboration du rapport annuel sur les activités de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose au niveau provincial et préfectoral.

L'application pratique des directives de ce guide permettra de les tester et d'en valider la faisabilité et l'efficacité dans les conditions de terrain, ce qui amènera au terme de cette phase préparatoire, une fois adopté le principe, d'ériger les activités de lutte contre l'hydatidose/échinococcose en un véritable programme national et d'éditer un «Manuel de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose» qui intégrera toute l'expérience acquise au cours de la phase préparatoire.

Chapitre I : **L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE MALADIE**

1. Définition

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

C'est une zoonose cosmopolite, sévissant en zone d'élevage (ovins, bovins, caprins, camélidés, équidés...).

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

2. Historique

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

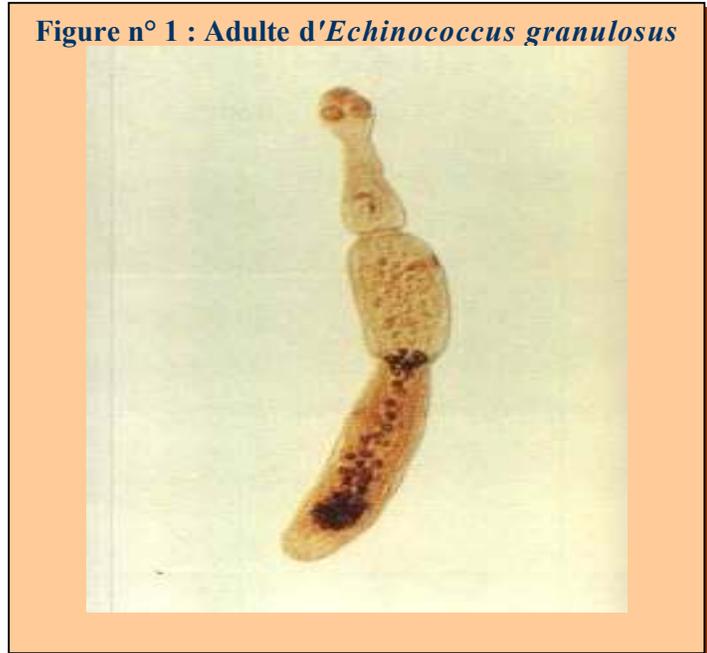
- 1804 : R. Laennec met en évidence de la différence entre l'hydatidose humaine et animale ;
- 1821 : Breshler identifie le parasite ;
- 1835 : Von Siebold identifie le mode de transmission ;
- 1862 : Leuckart et Heubner réalisent au laboratoire à partir de scolex d'origine humaine, la reproduction expérimentale du cycle ;
- 1872 : Nauxyn en Allemagne et Kabb en Islande, réalisent au laboratoire à partir de scolex d'origine humaine, la reproduction expérimentale du cycle ;
- 1901 : Mise en évidence du mécanisme anaphylactique que provoque le parasite ;
- 1950 : Etude de la thérapeutique de la maladie à l'occasion du premier congrès mondial sur le kyste hydatique à Aigre ;
- 1961-1996 : Etablissement des tests immunologiques par Fisherman, de l'électrophorèse par Capronen et l'utilisation de l'ultrasonographie pour le diagnostic du kyste hydatique.

3. Agent pathogène

Le taenia *Echinococcus granulosus* est un cestode de la famille des plathelminthes. Il se présente sous trois formes : l'adulte qui vit fixé entre les villosités de l'intestin grêle de l'hôte définitif, l'œuf qui contient un embryon hexacanthé à six crochets et la larve ou kyste hydatique.

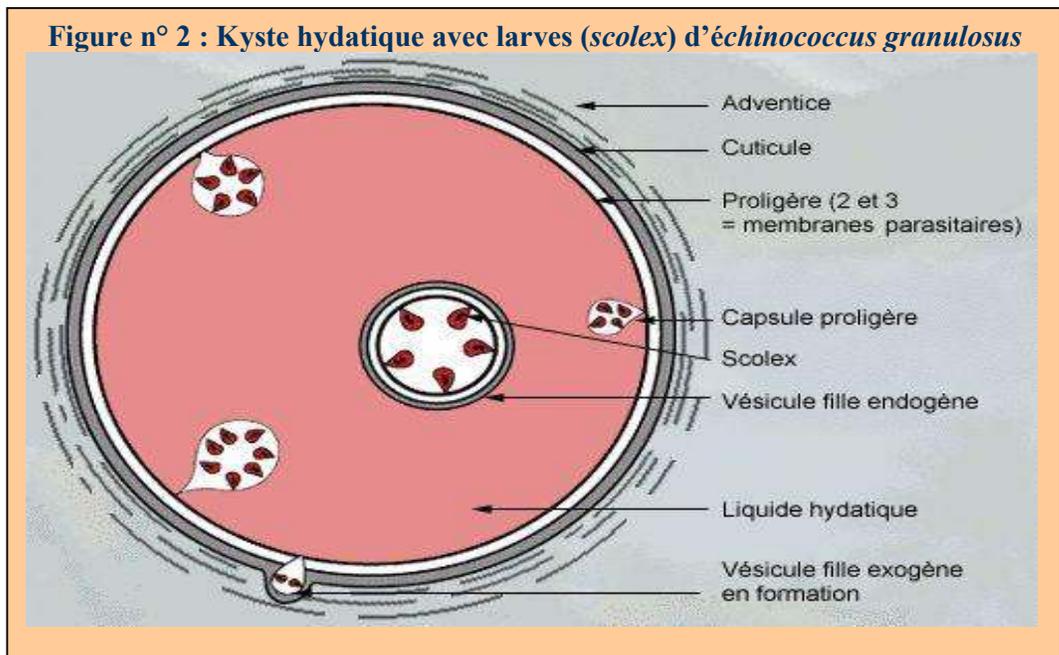
3.1. Forme adulte

L'*Echinococcus granulosus* est un ténia du chien de petite taille (3 à 7 mm) ne comportant que 3 à 4 anneaux dont le dernier occupé par un utérus ramifié rempli d'œufs, se détache activement du corps du parasite puis éliminé dans le milieu extérieur. Il est présent en grand nombre dans l'intestin de l'hôte définitif, les canidés (Figure n° 1).



3.2. Forme larvaire

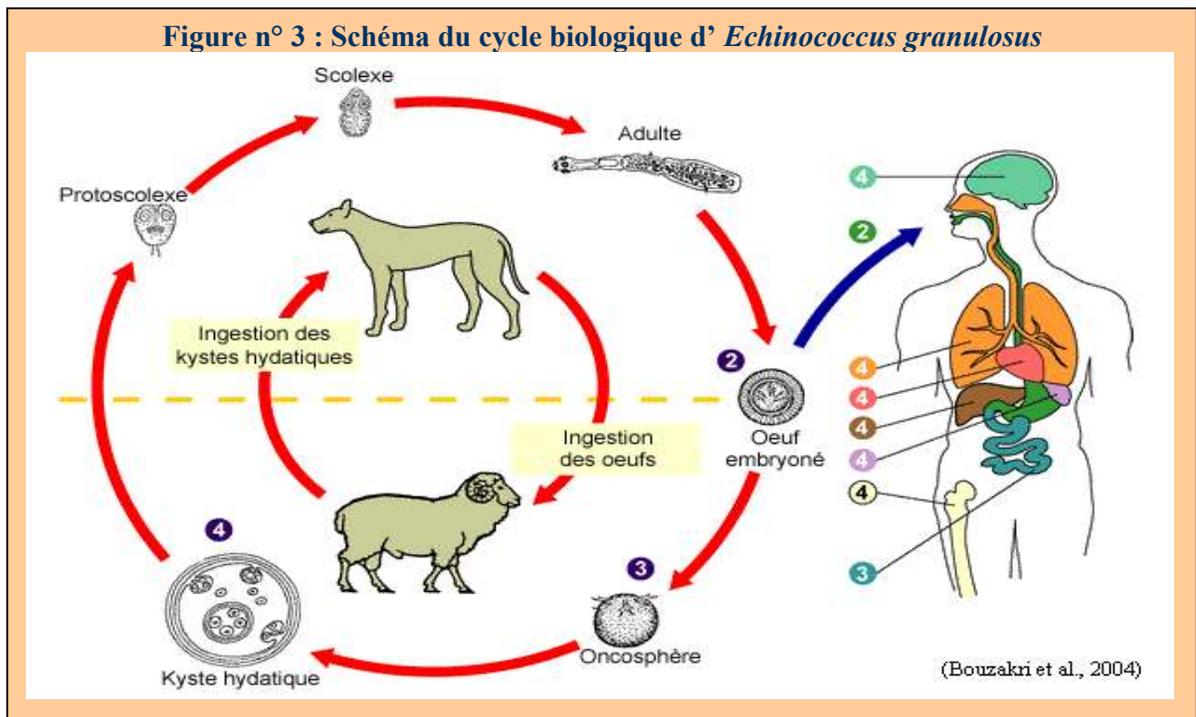
Elle se forme dans divers organes par la vésiculation suivie d'une croissance progressive d'un embryon hexacanthé de 25 à 30 microns. Au terme de son développement elle peut atteindre 10 à 15 cm de diamètre et de forme sphérique ou plus ou moins polylobée. Le kyste est rempli d'un liquide hydatique contenant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



4. Cycle biologique

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

Les œufs embryonnés, éliminés dans le milieu extérieur avec les selles du chien, sont ingérés, pénètrent la paroi digestive, gagnent par le système porte le foie, parfois dépassent le foie par les veines sus-hépatiques et parviennent aux poumons. Plus rarement, la localisation peut se faire en n'importe quel point de l'organisme par la circulation générale. Une fois dans le viscère, l'embryon se transforme en larve hydatide. Le cycle est fermé lorsque le chien dévore les viscères (foie, poumons) d'herbivores parasités. L'homme se contamine en ingérant les œufs par voie directe (chien: léchage, caresses), ou par voie indirecte (eau, fruits, légumes souillés par les œufs) (figure n° 3).



5. Modes de contamination

Trois cycles épidémiologiques de l'échinococcose hydatique¹ plus ou moins liés entre eux, sont mis en évidence dans la plupart des régions : cycle urbain, cycle rural et cycle sauvage ou sylvatique. La prédominance de l'un ou de l'autre est fonction de l'importance des liens épidémiologiques entre les divers hôtes intermédiaires et le chien d'une part et les canidés sauvages d'autre part. Les modalités de contamination de l'homme, de l'hôte définitif et des hôtes intermédiaires sont les suivants :

5.1. Contamination humaine :

- Aliments végétaux poussant près du sol : salade, blettes, persil...

¹ L'échinococcose hydatique, Pr M. Kilani. Communication faite au cours national de formation sur le contrôle de l'hydatidose, organisé en Tunisie par le Ministère de la Santé Publique en collaboration avec OMS/EMRO, ENMVST, IPT, Avril 1991.

- Souillure des mains : caresse du pelage du chien, contact avec le sol souillé par des excréments de chien ;
- Souillure des assiettes et plats de cuisine par la langue de chien.

5.2. Contamination de l'hôte définitif

- Ingestion de viscères infestés de kyste hydatique.

5.3. Contamination des hôtes intermédiaires

5.3.1. Cycle rural

- Herbe contaminée dans les pâturages;
- Eau des bords de ruisseau et d'abreuvoirs pour animaux ;
- Fourrage vert incomplètement séché ;
- Matières fécales des chiens (coprophagie par des porcins) ;

5.3.2. Cycle urbain :

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

5.3.3. Cycle sylvatique :

- Aliments végétaux des prairies et forêts.

6. Viabilité²

- **Sensibilité aux médicaments** : sensible à l'albendazole, au mébendazole, au praziquantel (chiens), utilisation expérimentale d'oxfendazole.
- **Sensibilité aux désinfectants** : sensible à l'hypochlorite de sodium à 1 %, au glutaraldéhyde à 2 %.
- **Inactivation par des moyens physiques** : sensible à la chaleur et à la dessiccation.
- **Survie à l'extérieur de l'hôte** : les oeufs peuvent survivre durant plusieurs mois dans les pâturages, les jardins et sur tout autre objet domestique susceptible d'héberger des agents pathogènes. Ils survivent dans l'eau et le sable humide pendant 3 semaines à 30 °C, 225 jours à 6 °C et 32 jours à 10 - 21 °C. La congélation classique à -18°C des aliments ne tue pas les œufs. Une cuisson à 60°C pendant 5 minutes, un passage au four, même bref, suffit à écarter tout risque. Aucun antiseptique connu n'est efficace contre les œufs d'échinocoque³.

7. Transmissibilité⁴

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

² Site Web : <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds54f.html>

³ Site Web : <http://www.chambon.ac-versailles.fr/science/sante/immu/echinoc.htm>

⁴ Site WEB: http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/index_f.html#menu

8. Facteurs favorisant la contamination humaine

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

8.1. Facteurs socioculturels

- Analphabétisme et ignorance du danger de la maladie et de son mode de transmission ;
- Coutumes et traditions (fêtes familiales, fête religieuse du Sacrifice);
- Adoption de chiens de garde sans contrôle vétérinaire.

8.2. Facteurs socio-économiques

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

8.3. Facteurs environnementaux

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

9. Aspects cliniques de la maladie

La période d'incubation est variable, allant de 12 mois à plusieurs années, selon la localisation et la charge parasitaire.

9.1. Physiopathologie

L'embryon hexacanthé libéré dans le tube digestif, traverse la paroi intestinale, gagne par le système porte, le foie, les poumons et les autres points de l'organisme. Il s'arrête au premier filtre (hépatique) dans 50% à 60%, au deuxième (pulmonaire) dans 30% à 40% et pour le reste dans 10%. Il s'y développe progressivement et devient un kyste hydatique. Les manifestations pathologiques sont liées surtout aux complications dues à une compression, une fissuration, une rupture ou une surinfection. Lors de la rupture spontanée ou provoquée d'un kyste hydatique, le déversement massif du liquide hydatique provoque dans l'immédiat un choc anaphylactique souvent mortel et la libération des scolex et des vésicules génère d'autres kystes hydatiques secondaires (Echinococcose secondaire) posant un véritable problème thérapeutique.

9.2. Clinique

Elle dépend de la localisation du kyste hydatique.

9.2.1. Pour l'hydatidose hépatique

La latence clinique est assez longue et la découverte est souvent faite suite à un examen échographique systématique. Le syndrome tumoral se traduit par une hépatomégalie isolée, indolore. La compression biliaire ou vasculaire provoque un ictère ou une hypertension portale et diverses autres manifestations pathologiques. La fissuration ou la rupture entraîne dans l'immédiat une réaction allergique simple ou un choc anaphylactique souvent mortel et/ou plus tardivement une échinococcose secondaire locale, locorégionale ou générale à pronostic bien sombre. Le kyste infecté évolue par ailleurs comme un abcès du foie.

9.2.2. Pour l'hydatidose pulmonaire

- Primitive ou secondaire, la latence clinique est moins longue. Les cas simples se traduisent par une toux, dyspnée ou hémoptysie impliquant une radiographie pulmonaire qui fait le diagnostic.
- Les complications de même ordre s'observent, en particulier une rupture dans une bronche entraînant la classique vomique hydatique (liquide eau de roche) contenant des vésicules filles en grains de raisins blancs.

9.2.3. Pour les autres localisations

Le syndrome tumoral se révèle précocement dans la localisation cérébrale ou oculaire par compression. Par contre l'absence réactionnelle de l'os laisse le plus souvent évoluer l'hydatide de façon envahissante provoquant des fractures pathologiques spontanées.

10. Diagnostic

Au cours des 20 dernières années, le diagnostic de la maladie a connu de véritables bouleversements dominés par le développement de nouvelles techniques d'imagerie. L'échographie, mais aussi la tomodensitométrie (TDM) et l'imagerie à résonance magnétique (IRM) permettent une évaluation précise des lésions hydatiques quel que soit leur siège.

10.1. Diagnostic radiologique

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

10.1.1. Le kyste hydatique (KH) du foie (fréquence = 50 à 70% des cas)

L'échographie est l'examen le plus utilisé. On distingue plusieurs classifications, la plus utilisée est celle de Gharbi (1981)⁵ :

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

D'autres classifications ont été proposées particulièrement celle de l'OMS⁶ qui donne ce qui suit :

⁵ PATHOLOGIE INFECTIEUSE DU FOIE - Y. GANDON, JF HEAUTOT, C. MEUNIER Hôpital de Pontchaillou - Rennes - <http://www.med.univ-rennes1.fr/cerf/edicerf/DIGESTIF/12DG.html>

⁶ World Organisation for Animal Health (Office International des Epizooties) and World Health Organisation, « Manuel on echinococcosis en humain and animals », January 2002, pages 32-34.

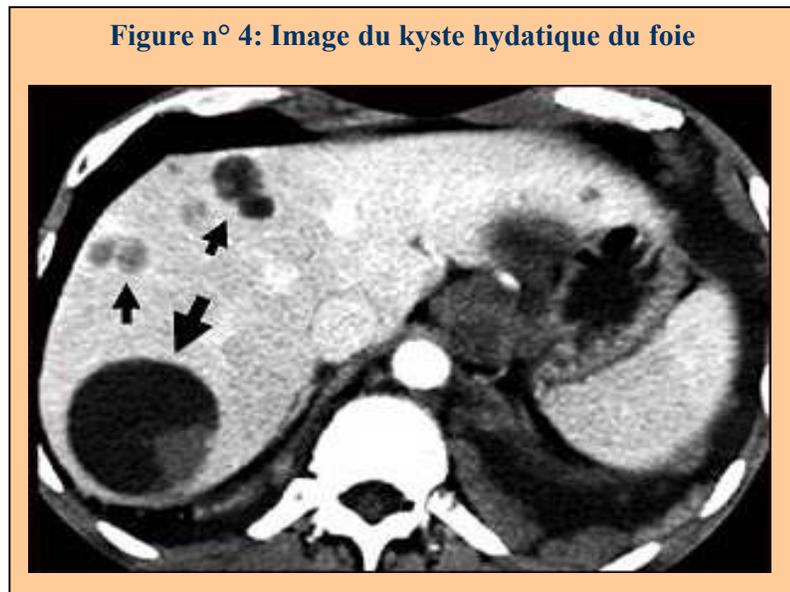
Type	Caractéristiques
CL	Univésiculaire, lésion (s) Kystique (CL) avec un contenu anéchogène uniforme, non délimité clairement par un bord hyperéchogène (= paroi du kyste non visible) Forme : normalement ronde mais peut être ovale Taille variable : mais généralement petite. CL (p) : < 5.0 cm, CL (m)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

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

La correspondance entre la classification de Gharbi et celle de l'OMS est la suivante :

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

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



10.1.2. Le kyste hydatique du poumon (fréquence = 25 à 40% des cas)

Les signes sont :

- asymptomatique et exclusivement radiologique : opacité ronde, dense «en boulet de canon»,
- symptomatique, révélé par une vomique eau de roche (aspect en grains de raisins blancs sucés), des hémoptysies, une toux, une dyspnée ; la radiographie du thorax montre une image ronde surmontée du classique ménisque gazeux (Figure n° 5),
- compliqué : pyopneumokyste, avec un tableau de suppuration pulmonaire, et une image hydro-aérique à la radiographie (image de membrane flottante avec un niveau liquidien ondulé). En cas de diagnostic radiologique douteux, il faut faire appel à la TDM.

Figure n° 5: Image radiologique avec kyste hydatique



10.1.3. Le kyste hydatique des os (fréquence = 0,5 à 2,5%)

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

10.1.4. L'hydatidose cardiaque (fréquence = 0,02 à 2%)

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

10.1.5. L'hydatidose cérébrale (fréquence = 1 à 2%)

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.

10.1.6. Les autres localisations

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

10.2. Diagnostic biologique

10.2.1. Hyperéosinophilie sanguine

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

10.2.2. Diagnostic indirect : réactions sérologiques

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

- méthodes qualitatives : immunoélectrophorèse, électrosynérèse avec arc 5 spécifique,
- méthodes quantitatives : hémagglutination indirecte, immunofluorescence indirecte, ELISA.

La sensibilité et la spécificité sont de 90 à 95%. L'intérêt de la sérologie est de donner la notion de kyste viable ou de kyste inactif : en pratique, un kyste est dit inactif lorsqu'il est momifié, calcifié, à sérologie négative. Mais, les réactions sérologiques sont à interpréter avec prudence. Si elles sont positives, avec un taux significatif, le diagnostic est retenu, si elles sont négatives, on ne peut pas conclure. Elles permettent de suivre l'efficacité thérapeutique : disparition après traitement en 12 à 18 mois ; si ré-ascension : craindre une récurrence ou une réinfection. Mais une cicatrice sérologique peut persister après un traitement efficace.

L'intérêt essentiel de la sérologie, c'est devant une image kystique atypique, dans ces cas la sérologie si elle est positive permettra de trancher.

10.2.3. Diagnostic direct

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

Les techniques par PCR relèvent du domaine de la recherche.

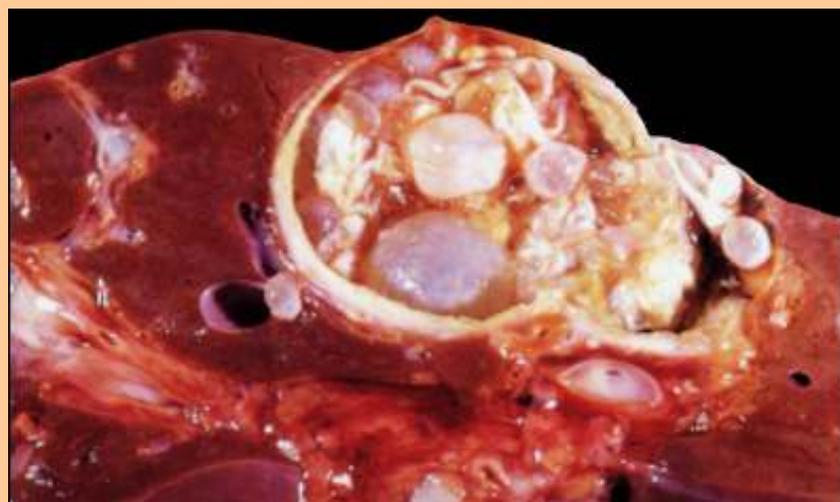
11. Traitement

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

11.1. Traitement chirurgical.

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

Figure n° 6 : Kyste hydatique ouvert contenant des vésicules filles



La mortalité péri-opératoire (estimée entre 0,5 à 4%), la morbidité par infections, fistules biliaires, hémorragies, cholangite sclérosante (estimée entre 30 à 60%), le taux de récurrences (estimée entre 2 à 10%), la durée d'hospitalisation (variant de 15 à 30 jours) demeurent toujours importants. Vu la fréquence actuelle des découvertes fortuites de malades atteints d'hydatidose, voire d'un dépistage systématique chez des sujets asymptomatiques, il est nécessaire d'appliquer d'autres traitements. Les détails sur le traitement chirurgical figurent sur les fiches techniques n° 1 et 2.

11.2. Traitements modernes

Deux traitements sont proposés :

11.2.1. Traitement médicamenteux à l'albendazole (OMS, 1989)

Ce sont les dérivés benzimidazolés qui ont une efficacité contre l'hydatidose. Les deux produits disponibles sont le mebendazole et l'albendazole. Ce dernier étant plus efficace. Il est généralement prescrit à la dose de 10 mg/kg/j en deux prises. La durée du traitement peut être prolongée jusqu'à 12 mois. L'indication du traitement médical seule est rare et il est réservé aux seuls malades qui ont des localisations multiples (Fiche technique n° 3).

Dose : 10 à 12 mg/kg en 2 prises, par cure de 30 jours séparés de 15 jours.

Efficacité : Taux de réponse : 30 à 40%. La durée du traitement est longue (3 à 4 cures). Le délai pour juger l'efficacité : 9 à 18 mois ; le taux de récurrence < 10% ; surveillance échographique à poursuivre au-delà de 5 ans.

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

11.2.2. Traitement percutané (PAIR : Ponction Aspiration Injection Réaspiration)

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

- **Critères d'efficacité** jugés sur le bilan clinique, échographique, parasitologique, sérologique : disparition complète du kyste dans 20% des cas entre 10 et 48 mois, récurrences dans 1 à 2%.
- **Complications** :
 - o mineures (11%) : urticaire, malaise, douleur ;
 - o majeures (6%) : infection, hémorragie, fistule biliaire, exceptionnellement choc anaphylactique.

Les détails concernant cette technique figurent sur la fiche technique n° 4.

11.3. Choix thérapeutiques

- KH non viable : abstention
- KH non compliqué : PAIR ou chirurgie en fonction du stade et du siège du kyste
- KH compliqué : chirurgie
- KH avec localisation multiple : Albendazole

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

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

11.4. Traitement des autres localisations

Ces localisations (poumon+foie, rate, péritoine, rein) sont traitées par la chirurgie (résection du dôme ou périkystectomie). Cependant, la localisation péritonéale est difficile à traiter entièrement car elle est pourvoyeuse de récurrences et aboutit à des sujets multi opérés d'où sa dénomination hydatidose maligne.

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

12. Mesures de prophylaxie

12.1. Mesures individuelles

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

- éviter le contact avec des chiens ;
- éviter d'être léché par un chien aux mains ou au visage ;
- faire surveiller les chiens à propriétaires par des vétérinaires pour des traitements vermifuges ;
- ne jamais oublier de bien se laver les mains après un contact avec un chien ;
- apprendre surtout aux enfants à se laver systématiquement les mains après avoir joué avec des chiens ou touché des ustensiles ou autres objets souillés par des chiens ;
- laver soigneusement avec eau javellisée les légumes destinés à être mangés crus (III à IV gouttes par litre d'eau) ;
- détruire les viscères infestés de ténia échinocoque ;
- empêcher les chiens de se nourrir des viscères infestés par le ténia échinocoque ;
- écarter les chiens des habitations et des potagers ;
- éviter que les chiens ne lèchent les assiettes et les plats ;

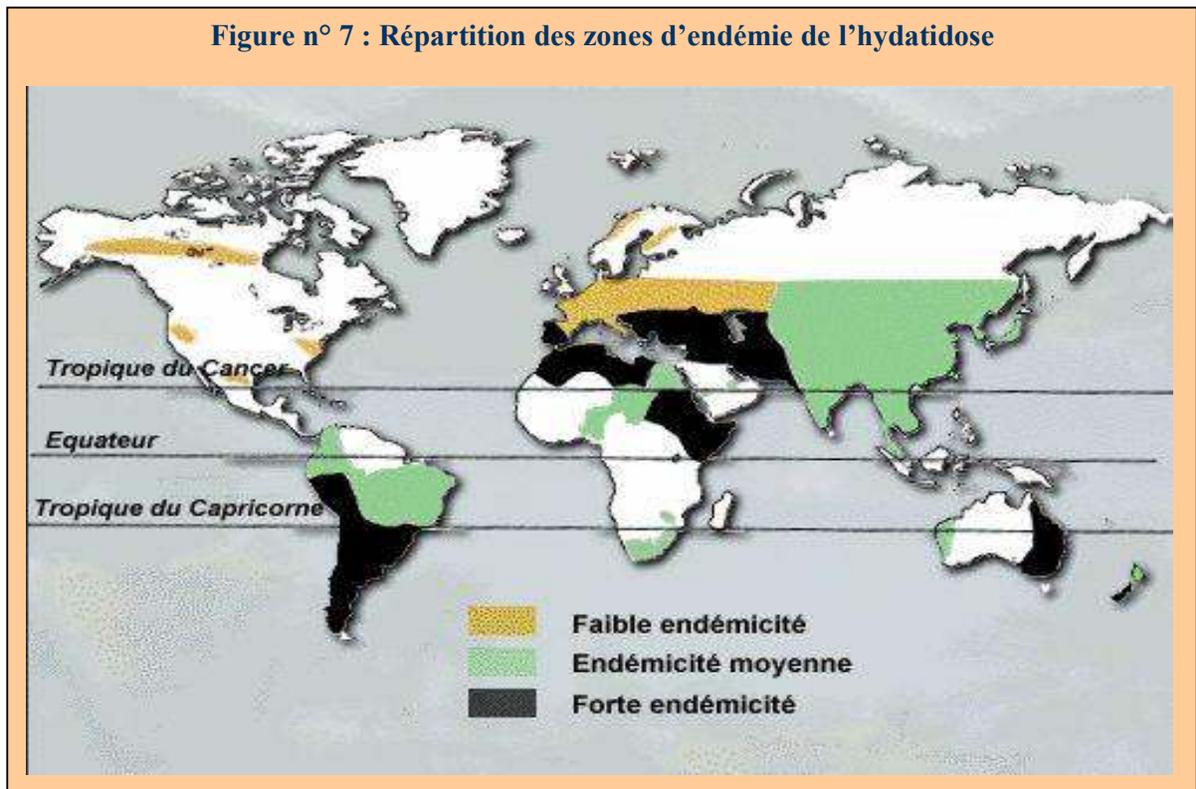
12.2. Mesures collectives

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

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

Chapitre II : **SITUATION EPIDEMIOLOGIQUE DE L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE**

L'hydatidose/échinococcose est relativement fréquente dans la région méridionale de l'Amérique du Sud, l'Est de l'Australie, la Nouvelle Zélande et dans les pays du pourtour méditerranéen (Afrique du Nord, Moyen Orient, Europe du Sud). Ces derniers sont connus pour leur haute endémicité (Figure n° 7).



Au Maroc, c'est à Marrakech, en 1919, que furent recueillis par Bouin et Jazas les premiers documents d'ordre exclusivement vétérinaire, concernant la maladie hydatique⁷. Cette zoonose est présente un peu partout avec des fréquences variables selon les régions. Elle est considérée comme un problème de santé publique en raison de son impact économique sur les productions animales (importance du secteur de l'Élevage) et de son impact social sur la santé humaine. Ainsi et pour ces raisons, elle revêt une importance particulière et a fait l'objet de nombreuses études épidémiologiques aussi bien chez l'Homme que chez le chien (hôte définitif) et les herbivores domestiques (hôtes intermédiaires).

La situation épidémiologique de cette zoonose au Maroc se présente comme suit :

⁷J. Faure : « Contribution à l'étude de l'échinococcose dans la région de Marrakech », Bulletin de l'Institut d'Hygiène, tome IX, 1949, n° 3-4)

1. Données statistiques sur le cheptel et la production des viandes rouges

Le secteur de l'élevage constitue l'un des piliers de l'économie agricole nationale ; il contribue pour 30% à 40% au Produit Intérieur Brut Agricole (PIBA) selon les résultats des campagnes agricoles. La valeur ajoutée est estimée à 10 milliards de DHS par an, soit 33% de la valeur ajoutée agricole. Sur le plan social, l'élevage contribue dans la formation des revenus de près de 74% des exploitants agricoles dans des proportions variables et offre l'emploi à environ 20% de la population active. Il participe à la couverture des besoins nationaux en productions animales (viandes rouges et blanches, lait, œufs, miel...) et en sous-produits pour l'artisanat et l'industrie (laine, peaux, cuirs...) ⁸.

1.1. Effectifs et structure du cheptel

Il ressort du tableau ci-dessous que le nombre de têtes constituant le cheptel marocain⁹ s'élève à 25,1 millions dont 10,9% de bovins, 67,8% d'ovins et 21,3% de caprins (Tableau n°1).

Tableau n° 1: Effectifs du cheptel : bovins, ovins et caprins (en milliers de têtes), 2004

Animaux	Nombre	Pourcentage
Bovins	2 728 800	10,9
Ovins	17 026 300	67,8
Caprins	5 358 600	21,3
Total	25 113 700	100,0

Source des données : http://www.madrpm.gov.ma/systeme_information.htm

La répartition régionale de l'effectif recensé en 2004 montre que cinq régions totalisent pratiquement 55% du cheptel. La région de Marrakech-Tensift-Al Haouz semble se positionner en tête avec 14,5% du total (Tableau n° 2).

Tableau n° 2: répartition par région des effectifs de bovins, ovins et caprins (en milliers de têtes), 2004.

Régions	Bovins	Ovins	caprins	Total	%	% cumul
Marrakech-Tensift-Al Haouz	386	2383,2	874,5	3643,7	14,5	14,5
Souss-Massa-Draa	294,1	1287,3	1111,5	2692,9	10,7	25,2
Méknès-Tafilalet	149,2	1963,7	567,2	2680,1	10,7	35,9
Orientale	94,2	2097,7	427	2618,9	10,4	46,3
Chaouia-Ouardigha	220,5	1852,5	101,2	2174,2	8,7	55,0
Doukkala-Abda	359,3	1690,1	53,9	2103,3	8,4	63,4
Tadla-Azilal	166,4	1225,1	547,7	1939,2	7,7	71,1
Taza-Alhoceima-Taounate	239,8	1280,6	404,4	1924,8	7,7	78,8
Tanger-Tetouan	278,9	484,7	657,6	1421,2	5,7	84,4
Gharb-Chrarda- Bni Hssen	261,9	902,8	28,2	1192,9	4,7	89,2
Fès-Boulmane	61	853,4	256	1170,4	4,7	93,8
Rabat-Salé-Zemmours-Zaers	167,1	727,8	166,9	1061,8	4,2	98,0
Guelmim- Es smara	7,4	158,1	161,3	326,8	1,3	99,3
Grand Casablanca	43	119,3	1,2	163,5	0,7	100,0
Oued Eddahab Lagouira	0	0	0	0	0,0	100,0
Laayoune-Boujdour-Sakia Lhamra	0	0	0	0	0,0	100,0
Ensemble	2728,8	17026,3	5358,6	25113,7	100	

Source des données : http://www.madrpm.gov.ma/systeme_information.htm

⁸ Elevage bovin. Novembre 2005, n° 5. Revue professionnelle de l'Association Nationale des Eleveurs de Bovins.

⁹ N'ont été pris en considération dans le terme cheptel que les bovins, ovins et caprins.

Quant au nombre de bêtes sacrifiées annuellement à l'occasion de l'Aid Al Adha, il atteint cinq millions (Tableau n° 3). Pour l'année 2004 par exemple, les ovins sont sacrifiés dans une proportion de 61% en milieu urbain, et les caprins dans une proportion de 79% en milieu rural.

Tableau n° 3: Evolution du nombre d'ovins et de caprins sacrifiés à l'occasion de l'Aid Al Adha entre 2002 et 2004 (en milliers de têtes)

Espèces	2002			2003			2004		
	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural	Total	Urbain	Rural	Total
Ovins	2878	1722	4600	2908	1822	4730	2835	1811	4646
Caprins	70	259	329	67	263	330	86	325	411
Total	2948	1981	4929	2975	2085	5060	2921	2136	5057

Source des données : http://www.madrpm.gov.ma/systeme_information.htm

Il faut ajouter à ces chiffres, ceux provenant des abattages effectués dans le cadre de festivités familiales (baptême, mariage, pèlerinage etc.) et communautaires (moussems) et qui peuvent être estimés à plusieurs centaines de milliers.

1.2. Production de viandes rouges¹⁰

Selon les statistiques de la Direction de l'Elevage (DE) du MADRPM pour l'année 2005, la production estimée des viandes est de l'ordre de 392.000 tonnes, y compris les abats; quant aux abattages, ils atteignent 305.000 tonnes.

1.3. Effectifs d'animaux inspectés aux abattoirs et statistiques d'abattages contrôlés¹¹

Selon les mêmes statistiques de la DE, le tonnage des viandes rouges abattu et contrôlé est de 187 196 tonnes. Les effectifs abattus et contrôlés pour la même année se répartissent comme suit :

- Bovins : 671.525 têtes (127.418 tonnes)
- Ovins : 2.978.159 têtes (41.778 tonnes)
- Caprins : 1.445.863 têtes (15.324 tonnes)
- Autres : 27.513 têtes (3.675 tonnes).

Il y a lieu de signaler que la différence entre les tonnages des viandes produites et les tonnages des viandes contrôlées correspond aux abattages non contrôlés qui sont représentés par les abattages de l'Aid El Adha (5 millions de têtes entre ovins et caprins), les abattages familiaux (mariage, baptême, pèlerinage...), les abattages communautaires (moussems) et les abattages clandestins. Le tout est estimé à 40% de la production nationale.

Les éléments ci-dessus évoqués nous permettront de passer en revue les structures d'abattage et de préparation des viandes destinées à la consommation humaine et du rôle qu'elles jouent dans l'épidémiologie et la lutte contre l'hydatidose.

1.4. Infrastructure des abattoirs et leur état

Au Maroc, la préparation des viandes rouges (bovins, ovins, caprins, camelins) pour la consommation humaine se fait au niveau des abattoirs et des tueries rurales. Selon les données recueillies auprès de la Direction de l'Elevage (DE) du MADRPM, le parc des abattoirs est

¹⁰ Elevage en chiffres 2005 (Direction de l'Elevage 12/2006)

¹¹ Elevage en chiffres 2005 (Direction de l'Elevage 12/2006)

constitué de 182 abattoirs municipaux et de 722 abattoirs ruraux situés essentiellement au niveau des communes rurales.

En 2005, le tonnage global des viandes rouges contrôlées est de 187 200 tonnes dont 124 900 tonnes, soit 66,7 % au niveau des abattoirs municipaux et 62 300 tonnes, soit 33,3% au niveau des abattoirs ruraux.

La gestion des abattoirs est du ressort des collectivités locales. Quant aux activités d'inspection, elles sont assurées par les médecins vétérinaires assistés des adjoints techniques la DE conformément au Dahir portant loi n° 1-75-292 du 24 Chaoual 1397 (8 Octobre 1977). Ces derniers sont actuellement au nombre de 172 vétérinaires et de 694 techniciens et agents d'élevage.

1.4.1. Etat des abattoirs

Selon la nomenclature de la DE, le parc ou le réseau des abattoirs contrôlés par les services vétérinaires au Maroc est constitué de 182 abattoirs municipaux et de 722 abattoirs ruraux .Le tonnage de viandes traitées par ces abattoirs est de 187 000 tonnes en 2005 , soit 64% du total des abattages au niveau national, estimé à 321 milles tonnes en 2004.

A. Abattoirs municipaux

La plupart des ces unités sont anciennes et nécessitent des aménagements pour la séparation entre le secteur propre et le secteur souillé, et pour la destruction et le traitement systématique et efficace des saisies et des déchets rejetés. Cependant la capacité potentielle des abattoirs municipaux dépasse largement le volume réel traité actuellement. Cette sous-utilisation est liée essentiellement à la concurrence des abattoirs ruraux se trouvant dans les mêmes zones d'action et fonctionnant souvent plusieurs jours par semaine.

C. Abattoirs ruraux et tueries rurales

L'âge moyen des abattoirs ruraux est de plus de 20 ans. Le choix d'emplacement est déterminé par le souk préexistant. Environ 38% sont situés hors agglomération, 58 % sont déjà inclus et les autres 4% sont inclus dans les agglomérations en raison de l'urbanisation rapide qu'a connue le pays. La distance moyenne entre une tuerie et le plus proche service vétérinaire est de 64 Km. dans certaines régions.

a). Tueries pour les petites agglomérations: type village

C'est le système d'abattage le plus important aussi bien en nombre qu'en tonnage réalisé. Les tueries, au nombre de 250 environ, sont rencontrées dans la majorité des villages. Elles sont limitées sur le plan architectural à un simple espace couvert totalement ou partiellement d'une charpente métallique et équipées de robinet(s). Les déchets sont évacués dans une fosse septique (quand elle existe) souvent située à proximité du lieu d'abattage.

La capacité de traitement journalière de ces tueries varie de 20 à 300 ovins et caprins et de 2 à 10 bovins.

b). Tueries des souks

Dispersées dans tout le pays, ces tueries, aux environs de 280, constituent le passage obligé pour les viandes commercialisées dans les souks hebdomadaires. Sur le plan infrastructure, elles sont du même type que celles décrites précédemment sauf que le système d'évacuation des déchets est

encore plus rudimentaire: déchets solides déposés à quelques mètres, liquides dans une fosse mitoyenne, eau peu disponible et souvent non potable. Les animaux sont achetés et abattus dans le même souk.

La viande et le 5ème quartier sont commercialisés à proximité du lieu d'abattage. Selon l'importance du souk, la capacité de ces tueries peut dépasser celles de certains abattoirs municipaux et constituent le lieu d'approvisionnement des populations urbaines avoisinantes.

1.4.2. Destruction des saisies

Les saisies des viandes et des abats sont dénaturées, dans 50 % des abattoirs, uniquement par des produits chimiques dont la nature est souvent inconnue. Dans 28 % des cas, il y a incinération des saisies, et dans 12 % les saisies sont rejetées en plein air sans dénaturation préalable.

38 % des tueries ne sont pas dotés d'un système de destruction des saisies et d'évacuation des déchets. Quant aux eaux usées, elles s'accumulent à côté des aires d'abattage.

2. Données statistiques sur la population canine

La population canine marocaine est estimée à 2.970.732 dont environ 510.611 soit 17% se trouvent en milieu urbain et 2.459.721 soit 83% sont localisés en milieu rural¹². Le ratio moyen de chien par ménage est de 1,27.

La répartition selon les régions et par milieu montre que quatre régions abritent 53% de la population canine du pays, il s'agit des régions de Marrakech-Tensift-Al Haouz, de Souss-Massa-Draa, de Doukkala-Abda, de Taza-Alhoceima-Taounate et de Meknès-Tafilalet (Tableau n° 4).

Tableau n° 4: Répartition par région de la population canine marocaine estimée, 1993.

Régions	Population canine estimée zones rurales	Population canine estimée zones urbaines	Population canine totale estimée	%	% cumul
Marrakech-Tensift-Al Haouz	332 329	51 279	383 608	12,96	12,96
Souss-Massa-Draa	323 787	25 356	349 143	11,79	24,75
Doukkala-Abda	250 353	41 017	291 370	9,84	34,59
Taza-Alhoceima-Taounate	271 663	14 389	286 052	9,66	44,26
Meknès-Tafilalet	224 657	40 540	265 197	8,96	53,22
Orientale	209 313	45 739	255 052	8,62	61,83
Tanger-Tetouan	163 603	40 831	204 434	6,88	68,51
Chaouia-Ouardigha	160 779	30 481	191 260	6,46	74,86
Tadla-Azilal	145 687	21 505	167 192	5,65	80,51
Rabat-Salé-Zemmours-Zaers	113 750	44 813	158 563	5,36	85,86
Grand Casablanca	37 023	98 411	135 434	4,57	90,44
Gharb-Chrarda- Bni Hssen	102 556	21 805	124 361	4,20	94,64
Fès-Boulmane	84 744	29 939	114 683	3,87	98,51
Guelmim- Es smara	37 269	4 506	41 775	1,41	99,93
Laayoune-Boujdour-Sakia Lhamra	1 314	0	1 314	0,04	99,97
Oued Eddahab Lagouira	894	0	894	0,03	100,00
Ensemble	2 459 721	510 611	2 970 332	100,00	

Beaucoup parmi ces chiens sont des chiens de garde. La plupart d'entre eux sont libres tout le temps

¹² Plan modificatif de lutte contre la rage, 1993. Document Projet de stratégie nationale d'éradication de la rage 2001-2010, Ministère de l'agriculture et du développement rural et des eaux et forêts, Direction de l'Élevage, Division de la santé animale, Octobre 2000.

et ne sont souvent pas bien nourris ce qui les oblige à errer dans les décharges ou aux alentours des souks hebdomadaires à la recherche de nourriture.

Seulement 15% des chiens de garde sont attachés en permanence, particulièrement ceux qui gardent la maison. Une grande partie, oscillant entre 34,5 et 82,8% est toujours libre de ses déplacements¹³.

Il y a lieu de signaler que, selon les données de la stratégie nationale d'éradication de la rage 2001-2010, l'estimation de la population canine, effectuée en 1999 sur la base d'un questionnaire d'enquête, a donné les résultats suivants :

- chiens à propriétaires : 1.821.403
- population canine errante : 202.378 (estimée à 10%).

D'après cette stratégie et au regard des différences dans les estimations des populations canines notées entre les deux approches, une enquête exhaustive utilisant les méthodes recommandées s'avère nécessaire pour garantir l'efficacité de toute stratégie ayant pour but la réduction de la population canine errante. Cette approche pour l'estimation de la population canine est actuellement en cours de réalisation par les services de la DE.

3. Epidémiologie de l'hydatidose animale

3.1. Importance de la maladie chez l'hôte définitif (le chien)

Les nombreuses études menées au Maroc démontrent le rôle que jouent les chiens (hôtes définitifs du parasite) dans la transmission de l'hydatidose/échinococcose à l'homme et aux animaux herbivores (hôtes intermédiaires du parasite).

Les chiens s'infestent en ingérant des viscères infestés (foie, poumons ...) provenant d'animaux parasités au moment de leur abattage (Abattoirs et tueries non contrôlés, abattages familiaux, abattages clandestins ...) ou de cadavres d'animaux infestés.

Au Maroc, les taux d'infestation par *Echinococcus granulosus* chez le chien sont très élevés et varient d'une région à l'autre selon les études menées par le Département de Parasitologie de l'IAV Hassan II entre 1979 et 1985. Ils varient de 22,8% à Rabat, à 58,8% dans la région du Loukkos. Il en est de même pour le nombre moyen de ténias hébergés par les chiens infestés. Ces derniers constituent le principal réservoir de parasites et entretiennent par conséquent la pérennité de la transmission de la maladie à l'homme et aux animaux domestiques herbivores.

Le tableau n° 5 ci-dessous résume la série d'études réalisée par le département de parasitologie de l'IAV entre 1979 et 1985¹⁴.

Tableau n° 5 : Prévalence de l'infection par *échinococcus granulosus* chez le chien et charge parasitaire moyenne (1979-1985)

Auteurs	Région	Chiens examinés	Chiens infestés	Taux d'infestation	Nombre moyen de taenia récupéré
El Mamoun, 1979	Rabat	57	13	22,8	38,2
Moumen, 1981	Ouarzazate	61	31	50,8	413,0
Chentoufi, 1982	Loukkos	68	40	58,8	129,2
El Berrahmani, 1983	Tiznit/Sidi Ifni	83	46	55,4	987,5
Essaadouni, 1985	Azrou	62	30	48,4	2400,1

¹³ Prevalence of echinococcus granulosus in dogs in Morocco and potentiel role of dogs in transmission of cystic echinococcosis, Ouhelli H., Kadiri A., El Hasnaoui M., Khachani M., Department of parasitology, Hassan II Institute of Agronomy and veterinary Medicine, Rabat, Morocco, p. 148.

¹⁴ Prevalence of echinococcus granulosus in dogs in Morocco and potentiel role of dogs in transmission of cystic echinococcosis, Ouhelli H., Kadiri A., El Hasnaoui M., Khachani M., Department of parasitology, Hassan II Institute of Agronomy and veterinary Medicine, Rabat, Morocco, p. 150.

Les taux d'infestation des chiens examinés oscillent donc entre 22 à 58,8%. Les chiens se contaminent en ingérant des kystes hydatiques fertiles et peuvent héberger des quantités importantes de parasites adultes (1 à 18.970 et 25 à 28.450 par chien infesté respectivement à Tiznit et Azrou).

Le contact entre l'hôte définitif et l'homme semble important chez les enfants. Une enquête réalisée en 1993 par le Laboratoire National de l'Epidémiologie des Zoonoses, montre que la fréquence des contacts enfants chiens est très élevée. Elle varie entre 36,4% dans la province de Fès à 86,1% dans la préfecture de Rabat¹⁵.

Figure n° 8 : Chien mangeant des viscères infestés



3.2. Importance de la maladie chez les hôtes intermédiaires (herbivores domestiques)

Les herbivores domestiques (hôtes intermédiaires) qui hébergent des larves *d'échinococcus granulosus* sous forme de kystes hydatiques sont essentiellement constitués de bovins, ovins, caprins et de camelins. Ces espèces animales s'infestent, essentiellement au niveau des parcours et des pâturages, par ingestion d'herbes contaminées par les matières fécales de chiens parasités. Elles ne manifestent aucun symptôme bien défini, même lors de présence de nombreux kystes au niveau du foie et des poumons.

En raison des pertes économiques qu'elle engendre par les saisies opérées au niveau des abattoirs, l'hydatidose a fait l'objet de nombreuses études et d'enquêtes épidémiologiques qui ont été menées par le Département de Parasitologie de l'IAV Hassan II et par la Direction de l'Elevage du MADRPM.

Selon une enquête menée par le Laboratoire National d'Epidémiologie et Zoonoses (LNEZ) entre 1986 et 1991, auprès de 14 abattoirs municipaux¹⁶ du pays, le pourcentage de saisies des abats pour motif d'hydatidose avoisinait les 30%.

¹⁵ Prevalence of echinococcus granulosus in dogs in Morocco and potentiel role of dogs in transmission of cystic echinococcosis, Ouhelli H., Kadiri A., El Hasnaoui M., Khachani M., Department of parasitology, Hassan II Institute of Agronomy and veterinary Medicine, Rabat, Morocco, p.154.

¹⁶ L'hydatidose animale n'est estimée le plus souvent que sur les saisies des viscères parasités faites lors du contrôle vétérinaire à l'abattoir. Sa valeur indicative est tributaire de l'importance des services d'inspection vétérinaire.

La comparaison des résultats concernant la part des saisies d'abats dues à l'hydatidose au niveau des abattoirs municipaux entre 1986 à 2004 a montré que l'importance de la maladie n'a pas diminué. Ce constat ressort des études et enquêtes réalisées par la Division de Hygiène Alimentaire de la Direction de l'Elevage qui montrent qu'en 1992 les quantités d'abats saisies pour cause d'Hydatidose représentaient 32,7% des saisies d'abats en moyenne. En 1993, cette moyenne atteignait 45,1% dans ces mêmes abattoirs. Quoique ces chiffres soient relativement significatifs, ils ne peuvent refléter l'incidence réelle de l'hydatidose et son importance régionale; sachant que les données analysées sont issues des seuls abattoirs municipaux disposant d'un système d'enregistrement tandis que les données des abattoirs ruraux échappent à l'enregistrement.

Comparativement avec d'autres pays, certains enregistrent des taux plus élevés que ceux du Maroc, comme c'est le cas du Pérou avec 82% chez les bovins et 96% chez les ovins et du Chili avec 81% et 79% respectivement chez ces deux espèces (Anderson F. L, 1992). Par contre, dans d'autres pays sont observés des pourcentages beaucoup plus bas que la Maroc, du fait de la mise en œuvre de programmes de lutte structurés tels que la France où l'Hydatidose ne représente que 1,2% et 4,2% respectivement pour les bovins et les ovins (Soul et al 1995). Les avantages des programmes de lutte peuvent être appréciés à travers l'expérience de la Nouvelle Zélande, la Grèce et, récemment, l'Espagne.

Tableau n° 6: Prévalence de l'hydatidose chez les hôtes intermédiaires au Maroc¹⁷

Animaux	Examinés	Infestés	Prévalence	Intervalle de confiance à 95%
Bovins	618	142	22,98	12,72 - 26,50
Ovins	2948	312	10,58	9,50 – 11,75
Caprins	2337	44	1,88	1,37 - 2,52
Dromadaires	482	58	12,03	9,27 – 15,28
Equidés	455	81	17,8	14,40 – 21,61

Tableau n° 7: Prévalence du kyste hydatique chez les ovins et bovins abattus dans 13 provinces/préfectures marocaines, 1986-1991¹⁸ (en %)

Province/préfecture	Ovins	Bovins
Laâyoune	19,3	9,8
Mohammadia	8,4	20,6
El Jadida	6,6	18,5
Fès	6,3	14
Tétouan	3,2	32,8
Meknès	3,1	5,6
Oujda	2,3	25,6
Safi	2	14
Casablanca	1,8	3,6
Tanger	1,3	8,3
Khémisset	0,9	7
Marrakech	0,5	7
Rabat	0,1	5,4
Moyenne	2,1	11,9

¹⁷ Données publiées dans le poster « Des variantes d'Echinococcus granulosus chez le même hôte intermédiaire », Rkia Azlal, Allal Dakkak, et Norman J. Ppieniazek, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II.

¹⁸ "Prevalence of hydatid cysts in livestock in Morocco and potential role of these intermediate hosts in transmission of cystic echinococcosis", Malika Kachani, Hammou Ouhelli, Ahlam kadiri, and Mohamed El Hasnaoui, Department of Parasitology, Hassan II Institute of Agronomy and Veterinary medicine; Compendium on cystic echinococcosis in Africa and in Middle Eastern countries with special reference to Morocco

4. Situation épidémiologique de l'hydatidose chez l'Homme

4.1. Aperçu historique

Au Maroc, les premiers travaux concernant cette zoonose ont été réalisés par Duckster en 1924, qui a observé 24 cas à l'hôpital Cocard¹⁹ à Fès.

Dans une mise au point sur la parasitologie au Maroc faite en 1955 et publiée dans la revue Maroc Médical, le Dr Gaud résumait la situation de l'échinococcose au Maroc comme suit²⁰ : « *La fréquence de l'échinococcose humaine au Maroc paraît avoir été sous-estimée longtemps. En 1935, MARTIN et ARNAUD la considéraient comme « une maladie assez rare et presque une curiosité ». En 1948, P. FAURE faisait valoir que, dans quatre grands hôpitaux du Maroc (Rabat, Casablanca, Fès, Marrakech), il avait été opéré en moyenne un kyste hydatique pour 10 hernies inguinales ou pour 7 appendicectomies. En 1949, J. FAURE désignait une zone de la région de Marrakech où était observé au moins un kyste hydatique par an pour 30.000 habitants. En 1951, CHENEBAULT note 21 kystes hydatiques pulmonaires certains et 20 probables sur 87.500 sujets examinés radiologiquement. Quoique fragmentaires et difficilement extrapolables, ces différents chiffres imposent une conclusion : le kyste hydatique est fréquent au Maroc.*

Sa répartition est d'ailleurs inégale. Le Maroc Atlantique est beaucoup plus infesté que le Maroc présaharien. La parasitose sévit avec une intensité particulière dans certains foyers, qui coïncident toujours avec des zones d'élevage de bovins, sans qu'on note, toutefois, une corrélation entre densité bovine et fréquence de l'échinococcose humaine.

Les femmes sont plus atteintes que les hommes, dans la proportion de 3 à 2. La parasitose paraît relativement rare chez les enfants. Il est décelé chez ces derniers 4 à 5 fois moins de kystes hydatiques que chez l'adulte. »

4.2. Situation actuelle

La situation épidémiologique de l'hydatidose a pu être appréhendée à partir du dénombrement des cas de kyste hydatique opérés dans les services de chirurgie des hôpitaux publics du pays²¹.

4.2.1. Données globales rétrospectives 1980-1992

Dans le but d'estimer l'étendue et l'ampleur de cette maladie chez l'homme, une étude rétrospective des cas opérés pour kyste hydatique de 1980 à 1992 a été réalisée en 1993.

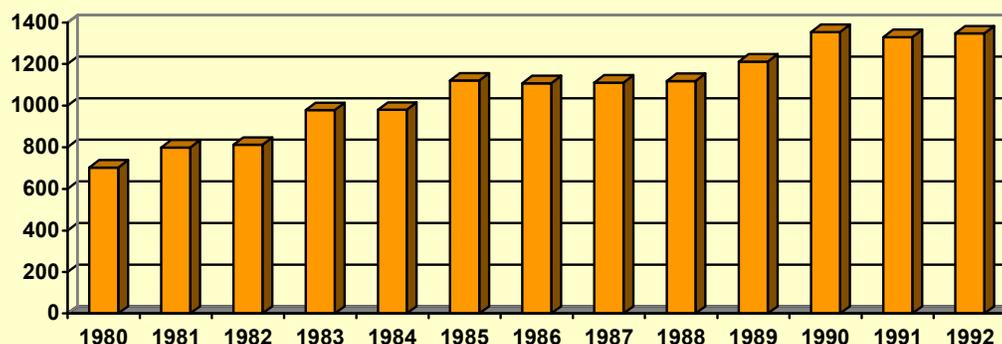
Le nombre de cas opérés dénombrés dans l'ensemble des hôpitaux publics durant cette période était de 13.973, soit une incidence moyenne de 1074 cas par année et un taux d'incidence cumulé moyen de 4,8 cas opérés pour 100.000 habitants (Graphique n° 1).

¹⁹ Actuellement Hôpital Ibn Al Khatib

²⁰ Mise au point est extraite du numéro spécial de Maroc Médical, 1955, faisant le point sur la pathologie marocaine – Cette partie est relative aux maladies infectieuses et les zoonoses, pp 1511-1541

²¹ Les données relatives aux cas de kyste hydatique opérés par les secteurs privés à but non lucratif et à but lucratif ne sont pas incluses avec les statistiques analysées.

Graphique n°1: Nombre d'interventions chirurgicales pour kyste hydatique réalisées dans les hôpitaux publics entre 1980 et 1992



Par milieu de résidence, 30,4 % des cas proviennent du milieu urbain et 69,6% du milieu rural. Quant à la répartition par sexe, 57,4% sont de sexe féminin et 42,6% de sexe masculin.

Classés selon le type d'hôpital où l'intervention chirurgicale s'est effectuée, 39,2% des cas l'ont été dans les hôpitaux publics régionaux et provinciaux, 46,2% dans le CHU de Rabat et 14,6% dans le CHU de Casablanca.

Sur le total des interventions chirurgicales réalisées en 1990 par exemple, celles spécifiques au kyste hydatique ont représenté 19,9 pour mille.

A. Répartition par région

La répartition par région du total cumulé des cas d'hydatidose opérés laisse apparaître que cinq régions enregistrent à elles seules presque 50% des cas, et deux régions totalisent presque le quart des cas (tableau n° 8).

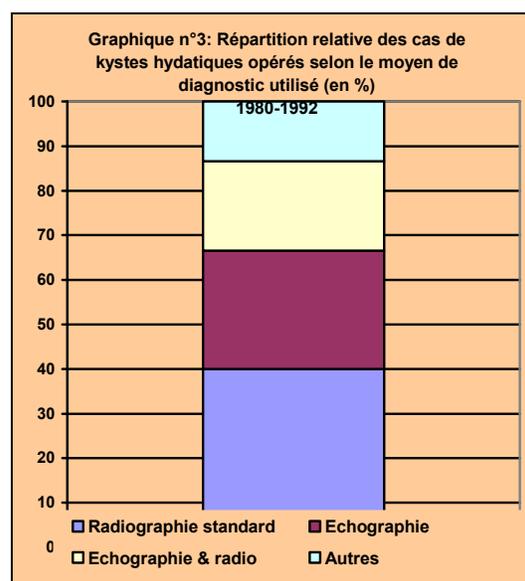
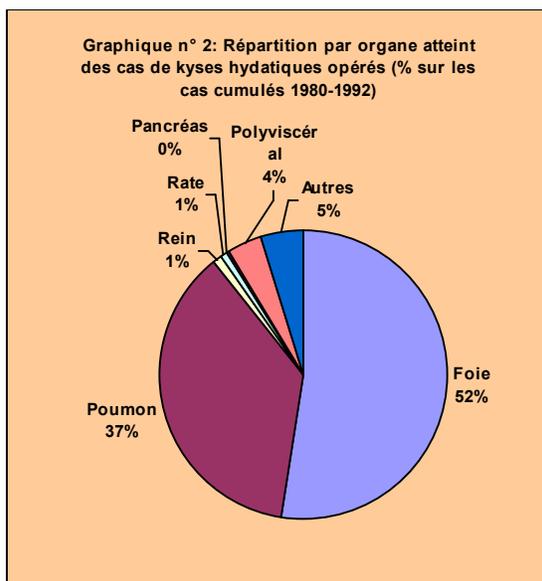
Tableau n° 8: Répartition par région des cas d'hydatidose opérés dénombrés entre 1980 et 1992 dans les hôpitaux publics

Régions	Total	%	% cumul
Rabat-Salé-Zemmours-Zaers	1596	11,96	11,96
Meknès-Tafilalet	1593	11,93	23,89
Chaouia-Ouardigha	1233	9,24	33,12
Orientale	1110	8,31	41,44
Fès-Boulmane	1085	8,13	49,57
Grand Casablanca	982	7,36	56,92
Doukkala-Abda	892	6,68	63,60
Marrakech-Tensift-Al Haouz	846	6,34	69,94
Taza-Alhoceima-Taounate	843	6,31	76,25
Tanger-Tetouan	786	5,89	82,14
Tadla-Azilal	776	5,81	87,96
Gharb-Chrarda- Bni Hssen	743	5,57	93,52
Souss-Massa-Draa	740	5,54	99,06
Guelmim- Es smara	95	0,71	99,78
Laayoune-Boujdour-Sakia Lhamra	27	0,20	99,98
Oued Eddahab Lagouira	3	0,02	100,00
Ensemble	13.350 (*)	100	

(*) Il faut ajouter à ce chiffre 623 cas dont la localisation par province n'a pas été possible.

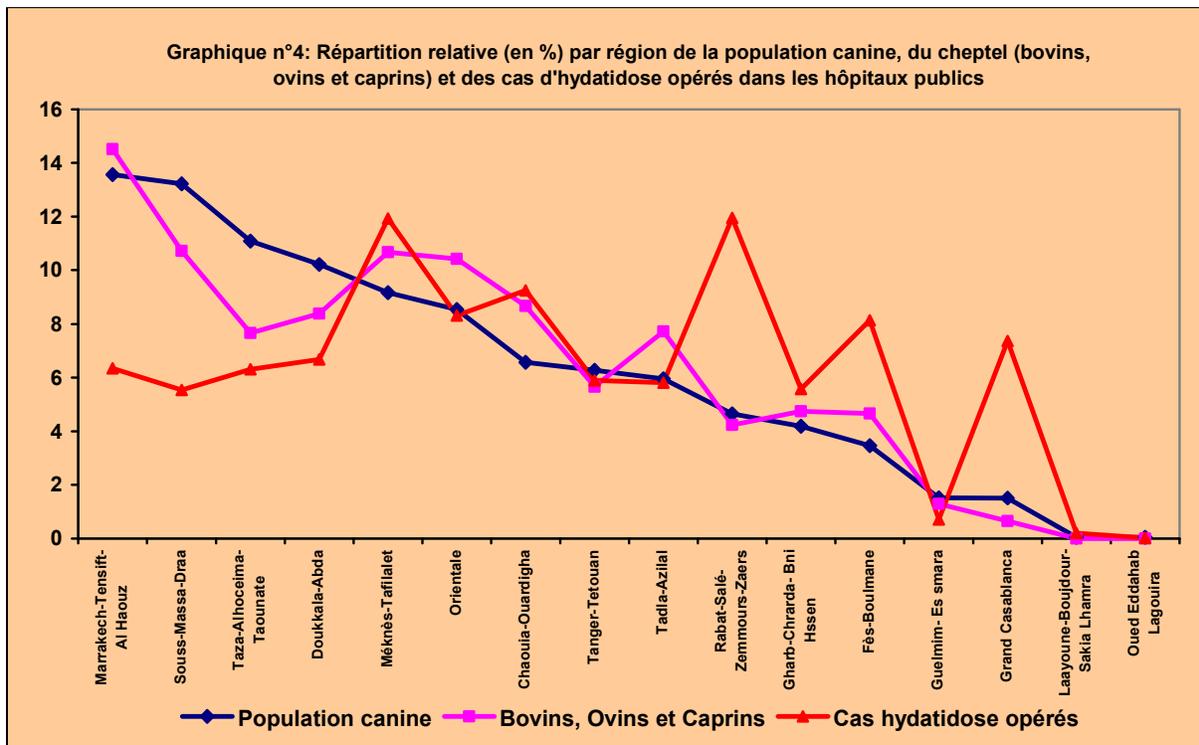
B. Répartition des cas de kystes hydatiques selon l'organe de localisation et le moyen de diagnostic.

Le kyste hydatique du foie représente plus de la moitié des cas opérés (52%) entre 1980 et 1992 suivi par celui du poumon avec 37%. Les autres localisations totalisent 11% (Graphique n° 2). Quant au moyen de diagnostic utilisé, la radiographie a été le seul moyen dans 40% des cas, l'échographie dans 26,5% des cas, la combinaison Radio-échographie 20,1% et les autres moyens 13,4% (Graphique n° 3).



C. Répartition relative des cas de kyste hydatique opérés, de la population canine et du cheptel

La répartition relative par région des cas de KH opérés, de la population canine et du cheptel montre pour certaines régions une certaine corrélation notamment dans celles des régions de Meknès-Tafilalet, de l'Orientale, de la Chaouia-Ouardigha, de Tanger-Tétouan et de Tadla-Azilal où les pourcentages sont assez concordants dans leurs valeurs (Graphique n° 4).



4.2.2. Données du registre spécifique de consignation des cas de kyste hydatique opérés dans les hôpitaux publics

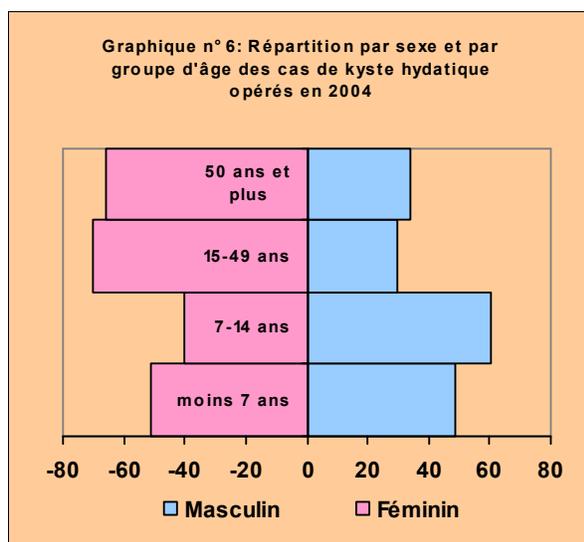
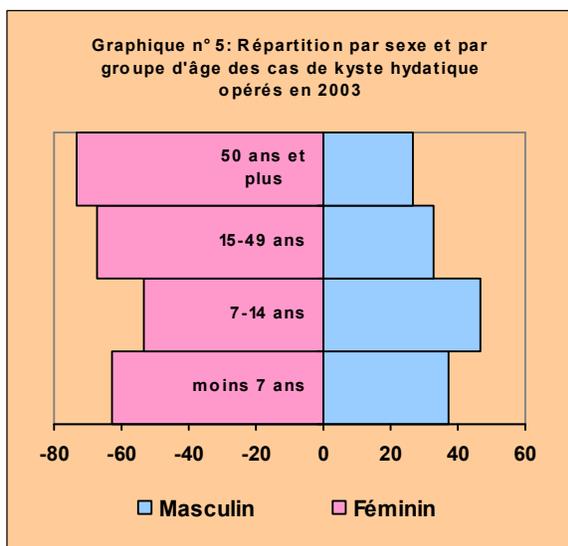
En 2003, un registre de collecte de données a été mis en place dans tous les services de chirurgie des hôpitaux publics pour y consigner les données relatives au cas d'hydatidose pris en charge avec un double objectif :

- standardiser le type d'information à collecter pour mieux cerner tous les aspects épidémiologiques en relation avec la maladie ;
- disposer de données factuelles à même de permettre l'appréciation de la situation et d'assurer le suivi de son évolution dans le temps et dans l'espace une fois que le programme de lutte contre cette zoonose sera opérationnel.

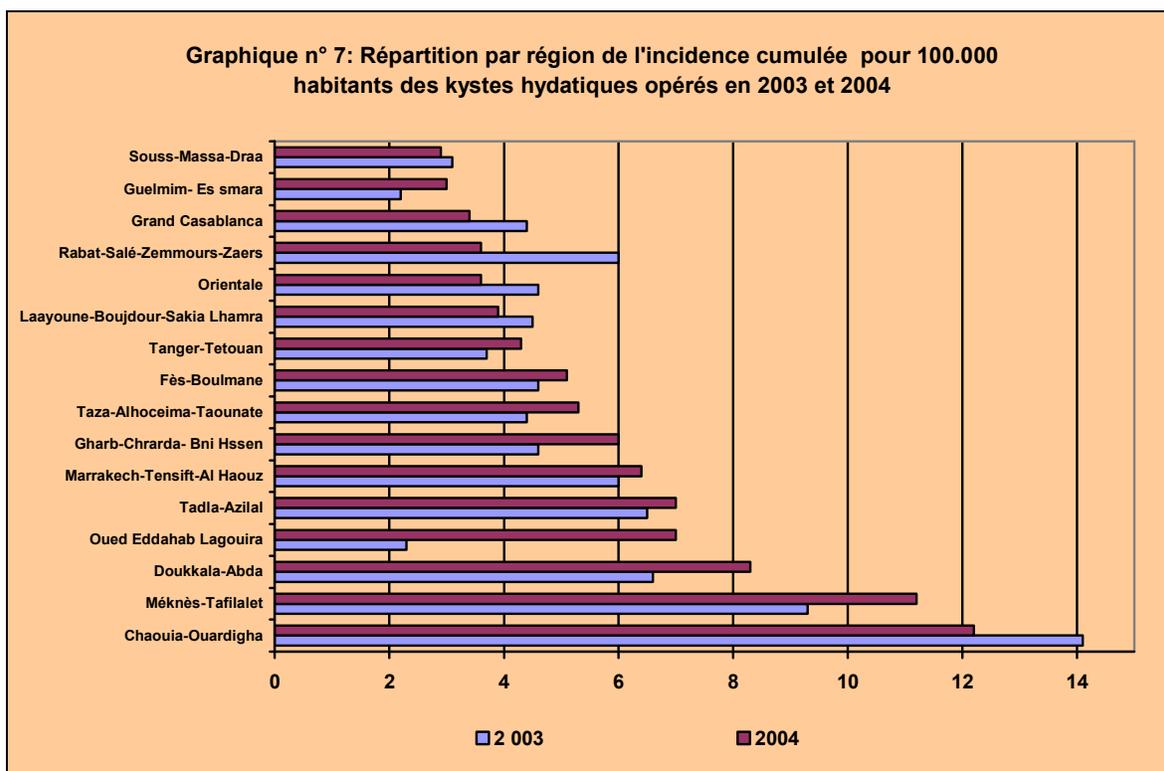
Ainsi, le nombre de cas opérés enregistrés au cours des années 2003 et 2004 s'élèvent respectivement à 1659 à et à 1701, soit un taux d'incidence similaire pour les deux années qui est d'environ 5,6 cas pour 100.000 habitants. Ce taux se positionne en légère hausse par rapport à celui constaté au cours de l'enquête rétrospective 1980-1992 et qui était de 4,8.

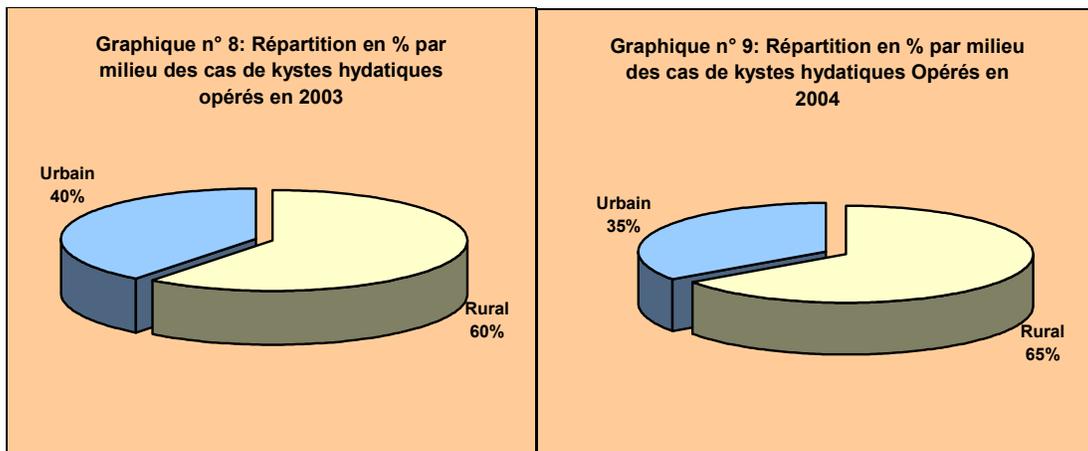
La répartition selon le genre donne pour l'année 2003 : 67% des cas pour le sexe féminin et 33% pour le sexe masculin et pour l'année 2004 : 65% des cas pour le sexe féminin et 35% pour le sexe masculin.

Parmi les cas enregistrés en 2003 et 2004, toutes les tranches d'âge sont touchées avec une prédominance pour la tranche des adultes jeunes 15 - 45 ans qui constituent 66% des cas opérés en 2003 et 64% en 2004. Les enfants de moins de 15 ans représentent 13% environ en 2003 et 15% en 2004 (Graphiques n° 5 & 6).

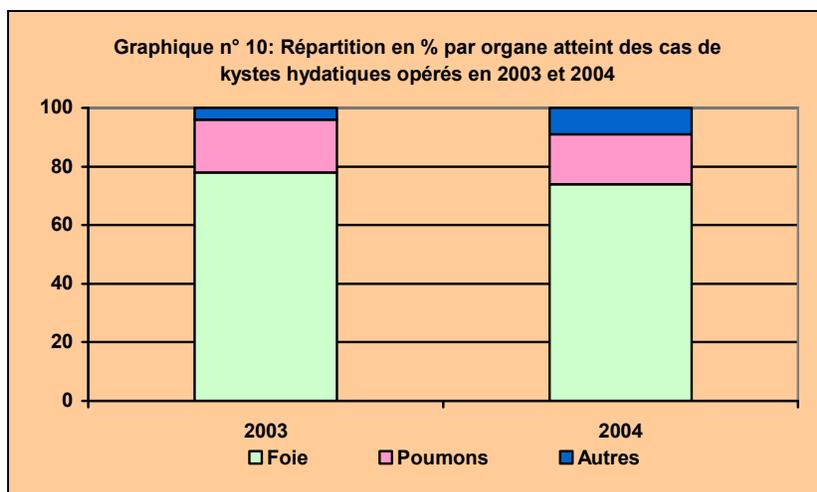


La distribution géographique de la maladie montre une prépondérance des cas dans les provinces où la sédentarisation de l'élevage tend à se développer (Provinces des régions du Chaouia Ouardigha, Meknès Tafilalet et Doukkala Abda) (Graphique n° 7), et la répartition des cas selon le milieu montre que 65 % en 2004 et 60 % en 2003 sont issus du milieu rural contre 35% et 40 % pour les milieux urbain et sub-urbain (Graphiques n° 8 et 9).

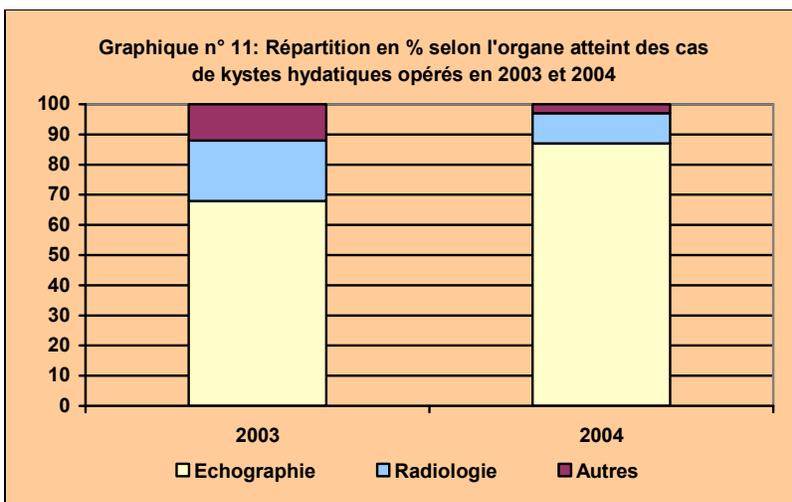




La répartition des cas selon l'organe atteint laisse apparaître pour 2003 que l'hydatidose hépatique est de loin la plus fréquente avec 78% des cas suivi de l'hydatidose pulmonaire avec environ 18% des atteintes puis les autres organes (os, cerveau, reins...) avec 4% des cas (Graphique n° 10)



Quant à la répartition selon le moyen de diagnostic, comparativement aux résultats de l'enquête rétrospective 1980-1992 où la radiologie se positionnait en tête avec 40%, les données de 2003 et 2004 donnent l'échographie comme moyen de diagnostic le plus utilisé avec respectivement 68% et 87%. La radiologie n'a plus représenté que 20% et 10% (Graphique n°11).



5. Impact socio-économique de l'hydatidose/échinococcose

5.1. Echinococcose animale²²

L'importance économique de l'échinococcose chez le cheptel abattu résulte du fait qu'il faut saisir le foie, les poumons ou tout autre organe infesté, parfois même la carcasse entière. En plus, ces viscères doivent être détruits ou dénaturés, ce qui engendre un coût supplémentaire. Ces pertes sont d'autant plus importantes lorsqu'il s'agit de saisies d'organes de haute valeur marchande notamment le foie. Ces pertes ont été estimées à environ 10.000.000 Dhs/an (LNEZ, Azlaf et Kadiri., 1992).

Pour les pertes indirectes, plusieurs études ont permis d'estimer ces pertes chez les ovins à environ 7-10% de la production de lait, 5-20 % de la production de viande et 10-40 % de la production de laine. De plus, le poids à la naissance des agneaux issus de brebis hydatiques est diminué de 20-30% par rapport à celui d'agneaux issus de brebis saines (Battelli., 1999).

5.2. Hydatidose humaine

Sur le plan socio-économique, la maladie est très coûteuse aussi bien pour le malade que pour l'Etat. Les pertes financières sont imputables aux frais de prise en charge médicale des personnes atteintes, qui nécessitent une intervention chirurgicale suivi d'une à plusieurs semaines d'hospitalisation et parfois même plusieurs interventions et périodes d'hospitalisations sachant que parfois certains cas subissent 2 à 3 interventions chirurgicales en raison des récurrences fréquentes. Cette situation, en plus des frais inhérents aux actes médicaux qu'un financeur prend en charge (AMO, RAMED, Assurance maladie privée ou paiement directe par la personne elle-même) met l'individu atteint en incapacité de travail et par conséquent, le soustrait momentanément du circuit de production.

D'après des études approximatives, les frais de prise en charge médicale sont estimés à au moins 15.000 dirhams par malade. Rapportés au nombre annuel moyen de cas opérés (moyenne des années 2003 et 2004), le montant total des frais médicaux atteindrait environ 25 millions de dirhams.

A côté des pertes économiques, l'hydatidose est également responsable d'une mortalité dont le taux est estimée à 2% des cas diagnostiqués.

²² Elouasbi Younesse, « Contribution à l'étude de l'impact socio-économique de l'hydatidose chez l'homme et les ruminants domestiques dans la province de Khénifra », Thèse pour l'obtention du doctorat vétérinaire, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Juillet 2004, pages 65-66.

Chapitre III : **STRATEGIE DE LUTTE CONTRE L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE**

L'échinococcose hydatique à *Echinococcus granulosus* pose encore un problème de santé publique dans de nombreux pays, et semble même gagner en importance dans plusieurs régions du monde. Jusqu'à présent, la transmission de la maladie n'a pu être limitée, voire contrôlée que dans certaines zones circonscrites, les îles en particulier. En revanche, dans un contexte continental, la lutte contre *E. granulosus* est plus difficile et coûteuse tout en étant moins efficace, et nécessite des efforts soutenus sur plusieurs décennies.

Néanmoins, ce qu'il faut retenir c'est que l'hydatidose reste une maladie évitable et plusieurs programmes de contrôle menés de par le monde l'ont démontré. Parmi ces programmes²³, il y a lieu de citer par exemple:

L'Islande : Au XIX^{ème} siècle, ce pays avait le taux d'infestation le plus élevé, par la suite la prévalence a diminué progressivement passant de 25% en 1900 à 16% en 1932, 6% en 1944 et finalement 0% en 1960.

Chypre : Avant 1970, les chiens errants étaient de rencontre journalière, 40% de ces derniers couvaient la maladie en 1971. Un programme de lutte est mis alors en œuvre. Il est basé sur l'abattage des chiens errants, le contrôle de la population canine, la clôture des abattoirs afin d'empêcher l'accès aux chiens et aux autres animaux. Par ces mesures le niveau d'infestation des chiens est passé de 12,9 pour 100.000 en 1970 à 3 pour 100.000 en 1979.

Ce premier programme, qui a pris fin en 1985, a donné d'excellents résultats: l'éradication de *E. granulosus* a été considérée comme achevée chez les hôtes définitifs (chiens) du parasite, ainsi que chez les hôtes intermédiaires (bétail). Cependant, le programme de surveillance mis en œuvre entre 1985 et 1993 a montré la persistance d'un cycle de *E. granulosus*, à des niveaux très faibles. Des mesures de prophylaxie ont, dès lors, été réintroduites en 1993.

Le second programme, lancé en 1993, était fondé sur la surveillance des hôtes intermédiaires, le contrôle des élevages atteints ainsi que le dépistage et le traitement de tous les chiens, errants ou de compagnie, dans les zones infestées. Un modèle continental a été retenu pour le second programme, en raison de la partition de l'île en 1974. Les auteurs décrivent l'expérience acquise grâce à ces deux programmes.

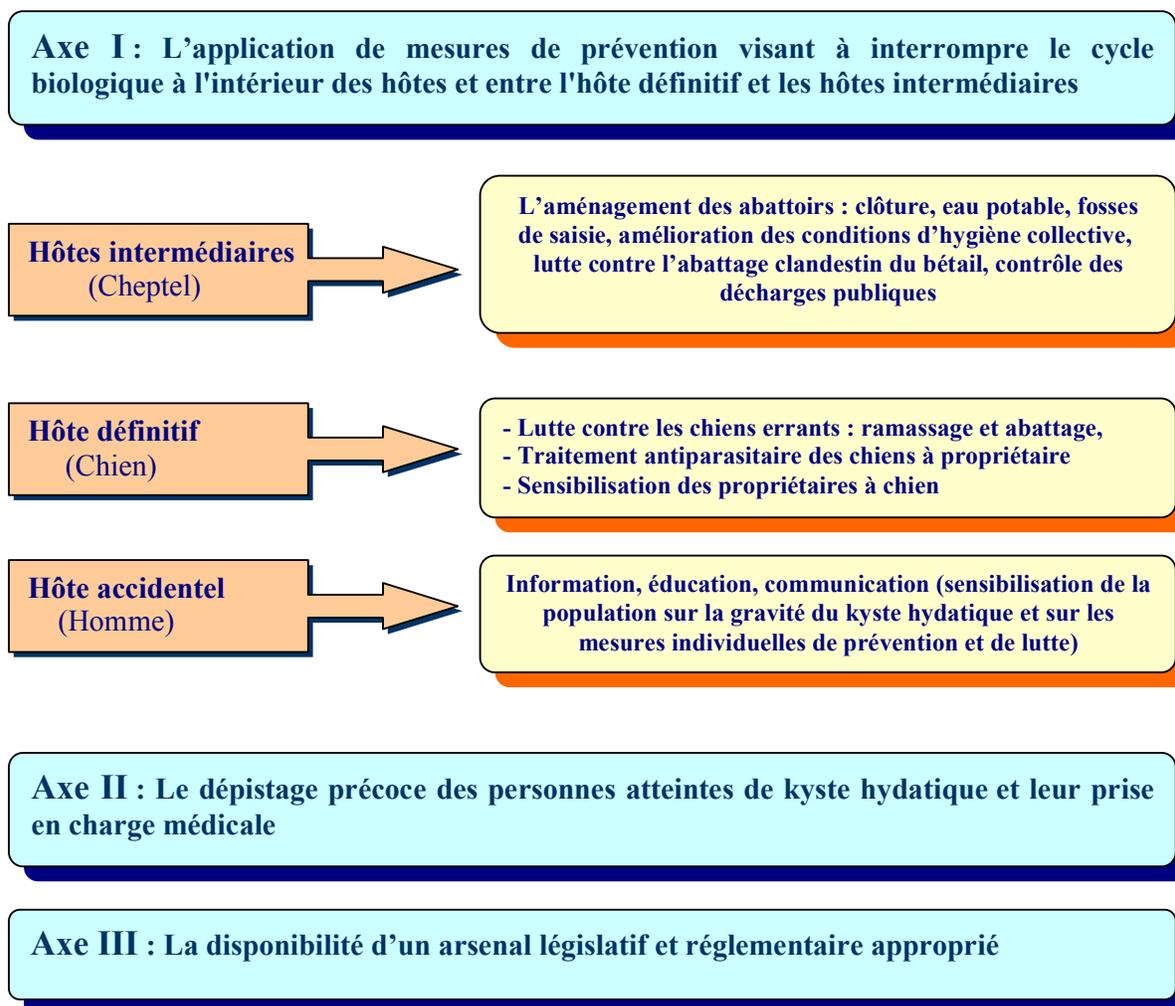
La Nouvelle Zélande : Depuis l'institution d'un plan national de contrôle, la prévalence chez les chiens infestés a baissé de 3,74% à 0,059% en 1978, depuis, les chiens ont été mis sous praziquantel, produit teanicide et de 1980 à 1981, un seul chien a été détecté. Pour ce qui est des moutons, le taux d'infestation est passé de 60% en 1958 à 8,5% en 1979 et à moins de 1% en 1981. L'hydatidose humaine a subi les mêmes effets dans tous les groupes d'âge : de 31,7 cas pour 100.000 habitants en 1959 et seulement 8,5 cas pour 100.000 habitants en 1979.

²³ Exemples tirés des documents : «Cours national de formation sur le contrôle de l'hydatidose », cours organisé en collaboration par le Ministère de la Santé Publique de Tunisie, OMS/EMRO, UNMST, IPT, Avril 1991.

1. Fondements de base de la stratégie

La lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose repose sur trois axes :

Figure n° 9 : Axes stratégiques de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose



Ces axes constituent l'ossature de la stratégie de lutte autour desquels se déploieront les différentes actions qui visent la réduction de l'incidence de l'Hydatidose/Echinococcose.

2. Eléments d'élaboration d'un plan d'action

L'élaboration du plan d'action est une étape importante dans l'opérationnalisation de la stratégie de lutte. Il doit se baser sur les données épidémiologiques de l'Hydatidose/Echinococcose disponibles. Il s'agit dans une première phase de mettre en place des activités de lutte structurées, de maîtriser leur faisabilité dans diverses conditions de terrain et de roder les mécanismes d'intégration et de coordination des actions des autres partenaires.

Compte tenu de l'importance constaté au niveau de l'incidence des cas de kystes hydatiques opérés chaque année et qui se situe à 5,6 cas pour 100.000 habitants (2004), l'objectif national retenu²⁴ pour l'horizon 2015 est le suivant :

²⁴ La fixation de cet objectif s'est faite de manière arbitraire. Son réajustement pourra s'effectuer au fur et à mesure que des données plus exhaustives et plus représentatives seraient disponibles

***Réduire de moitié le taux d'incidence de l'hydatidose/échinococcose humaine
soit un taux de 2,8 cas pour 100.000 habitants***

Cet objectif devra être réajusté au niveau de chaque province compte tenu des caractéristiques épidémiologiques spécifiques à chacune d'elle, de l'importance que revêt la maladie localement, des facteurs de risques et des ressources de lutte disponibles.

La programmation des activités découle des principaux axes stratégiques développés plus haut.

2.1. Axe I : Application des mesures de prévention visant à interrompre le cycle biologique à l'intérieur des hôtes et entre l'hôte définitif et les hôtes intermédiaires

Cet axe constitue l'investissement à long terme le plus sûr et le plus rentable. Le contrôle de la maladie passe nécessairement par la stricte application de l'ensemble des mesures de prévention préconisées. Les activités concernant cet axe relèvent davantage des Ministères de l'Agriculture (Direction de l'Élevage) et de l'Intérieur (Autorités et Collectivités Locales). Par conséquent, ces départements assument la charge de la programmation des activités de prévention pour la protection du cheptel ainsi que les activités de lutte contre les chiens errants.

2.1.1. Actions en direction des hôtes intermédiaires

Les actions à envisager doivent s'appuyer sur des données épidémiologiques relatives à l'importance du cheptel dans la province, son rôle économique et social ainsi qu'à la prévalence de l'Hydatidose/Echinococcose constatée à travers les saisies à l'abattage.

Ces données peuvent également être mise en corrélation avec les cas de kyste hydatique humain opérés et leur origine au sein de la province en vue de délimiter les zones à haut risque, ce qui permet de mieux fixer les priorités et de cibler les actions à entreprendre.

Les principales actions à envisager sont :

A. Aménagement des abattoirs selon les normes sanitaires en vigueur

Comme il a été signalé, l'abattoir est un maillon important dans la prévention et la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose et ce à plusieurs titres. En effet, l'abattoir constitue un passage obligé pour toute préparation de viandes destinées à la consommation humaine et par conséquent, c'est à son niveau que s'opère l'inspection de ces dernières et la saisie de celles qui ont été reconnues impropres à la consommation.

C'est également à son niveau qu'on peut recueillir les informations nécessaires aux études épidémiologiques de la maladie, indispensables à tout suivi de l'évolution de la maladie chez les animaux domestiques ainsi que l'évaluation de tout plan de lutte mis en place.

Pour ces raisons, toute nouvelle construction d'abattoir doit tenir compte des normes sanitaires et hygiéniques rendues obligatoires par la réglementation en vigueur (Décret n° 2-98-617 du 17 Ramadan 1419 (5 janvier 1999) et la norme marocaine NM 08.0.000)²⁵.

²⁵ Décret n° 2-98-617 du 17 Ramadan 1419 (5 Janvier 1999) pris pour l'application du Dahir portant loi n°1-75-291 du 24 Chaoual 1397 (8 Octobre 1977) édictant des mesures relatives à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux et des denrées animales ou d'origine animale.
Norme Marocaine NM 08.0.000 : Principes généraux d'hygiène alimentaire.
Arrêté d'homologation n° 1774-95 du 22/06/1995.

Pour les abattoirs existants, s'ils ne répondent pas aux normes sanitaires et hygiéniques en vigueur, il y a lieu de procéder à leur recensement et de déterminer les défaillances qu'ils présentent dans ce domaine afin de définir les priorités en matière de leur aménagement et de leur mise à niveau sanitaire et hygiénique (voir modèles d'aménagement d'abattoirs sur la fiche technique n° 5).

B. Amélioration des conditions d'hygiène des lieux d'abattage

Dans la mesure où les abattoirs ont été conçus ou aménagés selon les normes sanitaires en vigueur, les conditions hygiéniques de préparation des viandes seront améliorées et les risques d'infestation des chiens hôtes définitifs seront réduits, voire inexistant; ces derniers n'ayant plus la possibilité d'accès aux abats parasités.

C. Renforcement du contrôle sanitaire des viandes à l'abattage

Il est certain que la disponibilité d'abattoirs répondant aux normes sanitaires et hygiéniques préconisées permet d'opérer toutes les opérations d'inspection vétérinaire réglementaire dans des conditions très satisfaisantes et de mener à bien toutes les opérations post-inspection, notamment le traitement des saisies et leur destruction.

Toutefois, il est indispensable que les équipes chargées, aussi bien de la gestion des abattoirs que celles chargées de l'inspection, soient renforcées en tenant compte des effectifs abattus dans chaque abattoir, de ses équipements et des localités desservies.

Une attention particulière doit être accordée, dans le cadre de la lutte contre la rage et l'hydatidose/échinococcose, à l'accès des chiens aux abattoirs et au traitement des saisies d'une manière générale et, en particulier, celles reconnues atteintes de lésions hydatiques (voir fiche technique n° 6).

D. Contrôle plus strict des destructions des saisies infestées

Les abats atteints de kystes hydatiques étant la principale source de contamination des chiens, il est fortement recommandé que ces abats soient traités d'une manière différenciée dans la mesure où les équipements des lieux d'abattage le permettent, afin de les soustraire de la portée des hôtes définitifs .

Les abats en question doivent faire l'objet d'une surveillance rapprochée de la part des vétérinaires et des agents chargés de l'inspection des viandes (voir fiche technique n° 7).

E. Lutte contre l'abattage clandestin du bétail

Lors de la mise en place des actions retenues pour lutter contre l'Hydatidose/Echinococcose, il y a lieu de tenir compte de l'existence de l'abattage clandestin dont l'importance varie d'une région à une autre. La destinée des abats parasités, issus de ce type d'abattage est totalement ignorée.

Seules le renforcement des contrôles de la provenance des viandes et des abats mis dans le circuit commercial au niveau des points de vente ainsi que la sensibilisation des consommateurs au danger que constitue l'approvisionnement dans des lieux et en produits non contrôlés, permet de réduire le risque que constitue ce type de pratique dangereuse et illégale.

F. Amélioration des conditions d'hygiène collective

Il est évident que l'amélioration des conditions d'hygiène collective est d'un apport considérable dans le cas particulier de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

L'accès à l'eau potable et l'extension du réseau électrique en milieu rural permettront aux populations de ces milieux de vivre dans des conditions décentes.

La maladie étant une maladie des mains sales, la disponibilité d'eau potable à proximité des populations ainsi qu'une sensibilisation de ces dernières aux mesures d'hygiène après contact avec des chiens permettent de réduire considérablement les risques d'infestation de l'Homme.

En ce qui concerne les hôtes définitifs, les chiens, les ordures ménagères doivent être déposées dans des endroits non accessibles à ces derniers. Ils doivent faire l'objet de ramassage régulier à destination de décharges publiques ou d'incinérateurs appropriés dans la mesure de leur disponibilité.

Le ramassage et la collecte des ordures ménagères permettent la réduction des disponibilités alimentaires à l'origine de la pullulation des chiens errants. Les lieux où sont déposés ces ordures, dans la mesure où elles ne sont pas à l'abri des chiens, constituent des points de rencontre de ces animaux favorisant ainsi leur reproduction (contacts en période de rut). Ces mêmes lieux sont également favorables pour la transmission du virus rabique à l'occasion de morsures entre les chiens errants.

G. Contrôle des décharges publiques

Le recours aux décharges publiques pour le dépôt des déchets d'abattoirs notamment les viscères et les abats parasités saisis lors des opérations d'inspection sanitaire vétérinaire, lorsque les infrastructures d'abattage de provenance desdits abats sont dépourvues de moyens de destruction des saisies, est une pratique courante.

Ladite pratique ne peut être que provisoire jusqu'à ce que les abattoirs soient dotés de moyens de destruction des saisies.

Une attention particulière doit être accordée aux décharges publiques. Elles doivent être situées loin des agglomérations et clôturées afin d'en éviter l'accès aux chiens.

2.1.2. Rôles des départements concernés

A. Rôle du Ministère de l'Agriculture, du Développement rural et des pêches Maritimes (Direction de l'Elevage)

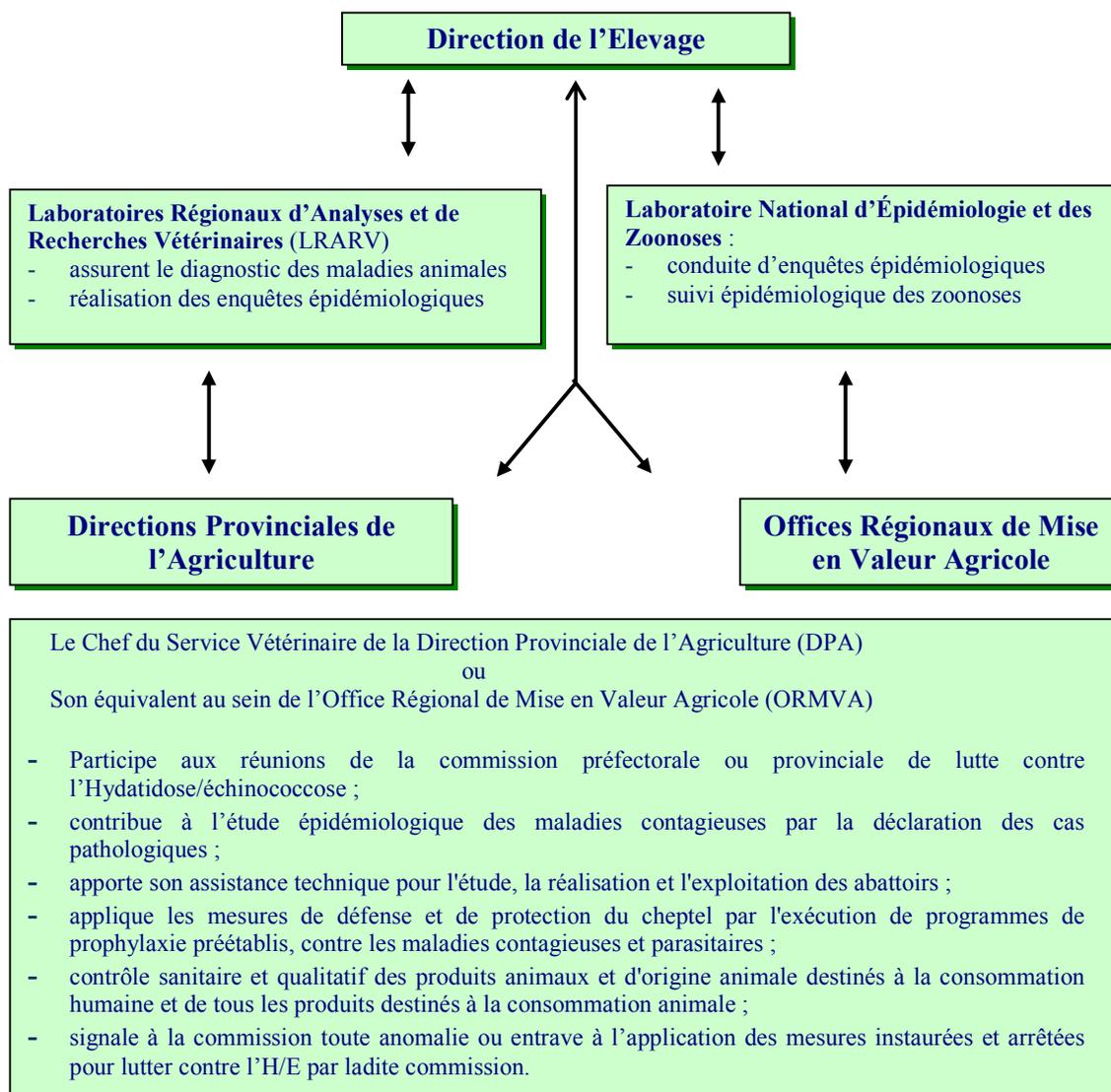
Ce sont deux divisions de la Direction de l'Elevage qui sont concernées par la lutte contre l'hydatidose/échinococcose en l'occurrence la Division de la Santé Animale et la Division Vétérinaire de l'Hygiène Alimentaire. Ces dernières ont pour principales missions :

- En matière de défense et de protection du cheptel :
 - o la conception et l'exécution sur le terrain des programmes de lutte contre les maladies réputées légalement contagieuses et les zoonoses ;
 - o la mise en application des mesures de police sanitaire ;
 - o la surveillance épidémiologique des maladies animales et des zoonoses.

- En matière d'hygiène et d'inspection des denrées animales et d'origine animale :
 - o contribution à la garantie de salubrité et de qualité des produits animaux et d'origine animale par le contrôle et l'inspection aux postes frontières, dans les unités de préparation et de transformation, au niveau des points de vente et de la restauration ;
 - o la promotion de la qualité des produits animaux et d'origine animale ;
 - o l'actualisation des textes législatifs et réglementaires régissant le contrôle et l'inspection des denrées animales et d'origine animale

Au niveau national, régional, provincial et préfectoral, ces missions sont assurées par les structures schématisées dans la figure n° 10.

Figure n° 10: Intervenants au niveau du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes



B. Rôle du Ministère de l'Intérieur (Direction Générale des Collectivités locales)

Ce sont deux divisions de la Direction de la Planification et de l'Équipement qui sont concernées par la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose en l'occurrence la Division de l'Hygiène Communale et la Division du Développement des Collectivités Locales.

Ces deux Divisions subissent actuellement une restructuration de leurs organigrammes respectifs. Ceci aura probablement pour conséquence des changements de dénomination de Services relevant de ces deux Divisions ainsi que de leurs missions.

Cependant, en attendant le nouveau organigramme, le rôle de ces deux Divisions dans la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose reste inchangé et peut être résumé à celui mentionné dans la description générale des attributions et tâches du Département de tutelle décrits dans le chapitre IV, paragraphe 3.3 et dans la circulaire interministérielle de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

2.1.3. Mesures en direction de l'hôte définitif

L'hôte définitif, en l'occurrence le chien, est le maillon le plus important de la chaîne de transmission de l'Hydatidose/Echinococcose.

Deux actions sont à retenir :

A. Lutte contre les chiens errants

Les campagnes périodiques d'abattage des chiens errants doivent être entreprises par les autorités locales de chaque province et préfecture. Dans cette optique, le programme national de lutte contre la rage doit être mis à profit pour contrôler en même temps l'hydatidose. Un programme de lutte intégrée contre les zoonoses majeures transmises par le chien permettra d'économiser les ressources et les efforts, de mieux cibler les actions de contrôle et de réduire la fréquence d'apparition des maladies transmises par le chien, en particulier la rage et la leishmaniose (Voir fiche technique n° 8).

La prophylaxie sanitaire retenue dans le cadre du plan national de lutte contre la rage pour la période 2001-2010 servira de base pour le contrôle et la réduction de la population canine errante.

B. Traitement vermifuge des chiens à propriétaire

Ce type de canin, généralement suivi par un vétérinaire devra être « vermifuger » au moins tous les deux ou trois mois. Cette mesure semble plus efficace, à condition d'utiliser le praziquantel qui constitue actuellement le médicament de choix avec une efficacité de 100% contre le ténia échinocoque. Il a l'avantage d'être actif sur les échinocoques immatures dès la 4^{ème} semaine et même plus tôt (Eckert et al., 1997).

Il est à noter que toutes les substances ont l'inconvénient d'être non ovicides, il est donc très important de garder les chiens à l'attache 3 à 4 jours après la vermifugation, de récupérer les matières fécales et de les détruire par le feu ou par enfouissement profond avec de la chaux (Chermette, 1983).

Dans les programmes de contrôle, il est recommandé de traiter les chiens toutes les 6 semaines pendant toute la durée de la phase d'attaque du programme (Kasperetal, 1997).

Malgré ces limites, le Praziquantel reste le traitement de choix qui peut constituer un moyen efficace et peu coûteux pour rompre le cycle du parasite et par conséquent contrôler rapidement la maladie.

2.1.4. Mesures en direction de l'hôte accidentel

L'information, l'éducation et la communication (IEC) reste l'action majeure en direction de la population. Celle-ci permet de sensibiliser et d'informer la population en général et celle exposée en particulier, sur le kyste hydatique maladie, sa gravité, ses causes et les mesures de prévention et de

lutte que chacun doit prendre à titre individuel et familial pour éviter d'être infesté. L'action IEC vise à long terme le contrôle et la réduction de l'incidence de la maladie au niveau de l'ensemble des hôtes.

L'IEC doit donc être développée à tous les niveaux et utiliser tous les moyens et supports de communication disponibles: dépliants et affiches, manuels d'informations pour les écoliers, supports audio et vidéo, mass média (presse audiovisuelle et écrite). Tous les lieux publics devront être exploités : écoles et lieux de rassemblements (mosquées, formations sanitaires, souks, foyers éducatifs et socioprofessionnels etc., voir modèles d'affiches et de dépliants aux figures 11 et 12).

L'action IEC doit être plus intense dans la semaine qui précède l'Aid Al Adha qui constitue généralement une occasion propice pour la propagation de la maladie mais aussi pendant les périodes de moussems ou de baptême ou de festivités particulières à une région tels que les moussems où les rituels d'abattage sont fréquents.

Un plan d'action doit être élaboré chaque année pour les actions IEC en spécifiant celles à caractère permanent et celles qui ciblent des manifestations spécifiques telles que l'Aid Al Adha.

Le public cible de l'action IEC sont de quatre types : les décideurs au niveau des Autorités et Collectivités Locales, les associations et organisations non gouvernementales, les professionnels exposés et la population en général y compris les enfants au niveau des écoles.

A. Les décideurs au niveau des Autorités et Collectivités Locales

L'information devra être centré sur la connaissance de la problématique de l'hydatidose en tant que problème de santé publique et de la nécessité de veiller à l'application des dispositions réglementaires qui régissent tous les aspects liés à l'abattage, le contrôle des viandes ainsi que de la lutte contre les chiens errants.

B. Les associations et organisations non gouvernementales

Elles peuvent jouer un rôle important dans la promotion de la santé pour véhiculer les messages auprès de la population en raison de leurs activités de proximité et de leurs liens étroits avec les populations objet de leurs actions.

C. La population en général

Elle est concernée particulièrement au moment des festivités de l'Aid Al Adha ou pratiquement tous les ménages célèbrent cet événement religieux (plus de cinq millions de têtes entre ovins et caprins ont été sacrifiés en 2004).

Les messages devront se focaliser sur un certain nombre de gestes, notamment ceux à adopter à l'occasion de l'Aid Al Adha, sur la manière d'examiner les viscères et de reconnaître celles qui sont suspectes, et comment faut-il se comporter avec. Tout ce qu'il faut faire avec et ce qu'il ne faut pas faire devra être clairement expliqué. Des procédés simples d'élimination des abats suspects devront être expliqués.

Le Ministère de l'Education Nationale doit obligatoirement être associé à la réalisation de cette activité par l'enseignement aux enfants scolarisés de cours spécifiques sur l'hydatidose maladie et sur les mesures de prévention à adopter pour se protéger contre l'infestation (Fiche technique n° 9 : Modèle de cours).

Figure n° 11: Modèle de dépliant pour la sensibilisation de la population sur l'hydatidose

الجمهورية المغربية
الوزارة الوطنية لصحة الإنسان
وزارة الصحة والتنمية
الريفية والصيد البحري

وزارة الصحة
وزارة الداخلية

مرض الأكياس المائية

Hydatidose / Echinococcosis



جمعية المغربية لصحة الإنسان من مرض الأكياس المائية
بمقرها: بطنجة، 03 أفريل 2005
مقرها: من المكنونات، مكناس
- مديرية الأحياء الحضرية والريفية: 051 67 13 71 - 817 87 13 29
- مديرية الأحياء الحضرية والريفية: 051 77 11 81 - 815 91 96 11



- غسل اليدين بالماء والتفويج مباشرة بعد لمس الكلاب
الطائفة والقطط؛
- غسل الخضار والفواكه جيدا قبل أكلها أو طهيها؛
- تطهير مياه الآبار والأنهار والسواقي قبل شربها.

بما أن القلب هو الخزان الرئيسي لحيوية الطفيلي، يجب القيام فحالتك بالإجراءات التالية:

- إزادة الكلاب غير المرغوب فيها والقطط؛
- علاج الكلاب المصابة بأقوية مضادة للطفيليات مرتين في السنة على الأقل؛
- القيام بمصائد التطهير والنظافة وجمع الأريال والفضلات المنزلية وعدم رميها بالأماكن العمومية لتقليل من مصادر حياض الكلاب النائية والفضلة والحد من تكاثرها، لاسيما خلال عهد الأضحم والمناسبات التي تكثر فيها التبايح؛
- بناء سور واق حول المطرح أو المزابل العمومية لمنع دخول الكلاب إليها.

تاليا- الإجراءات الضرورية لوقاية الإنسان من الإصابة:



- عدم لمس الكلاب النائية وغير المعروفة؛
- إحتشاب الأكل بعد لمس الكلاب؛

1- ما هو مرض الأكياس المائية؟

مرض الأكياس المائية هو مرض طفيلي يصيب الإنسان والحيوانات الماشية، سببه دودة طفيلية تستقر في أعضاء الكلاب حيث تتركز في البطن وتنتشر عبر الرزاز وتنتشر في الطبيعة لتلوث الأشجار والخضار والفواكه والمياه، كما يلقى البعض منها ملتصقا بشعر الكلاب، وتكتمل دورة انتقال المرض إذا أكل الكلب أعضاء مصابة لحيوانات مستوحدة أو ميتة مثل الكبد والرتتين.

➔ الدورة البيولوجية للطفيلي



2- كيف ينتقل مرض الأكياس المائية إلى الإنسان؟

يصاب الإنسان بهذا المرض إما:

- من طريق الدم بطور ليد، عبر الرتين الملوثة بين يدينا، الطفيلي عند لمس الكلاب.
- لوعد تناول الخضار أو الفواكه أو شربة المياه الملوثة بين يدينا، الطفيلي.
- بعد تناولها، تحمل البويضات عبر الدورة الدموية إلى الكبد أو إلى الرتين فتتكون بها أكياس مائية، يكبر حجمها

3- ما هي أعراض المرض عند الإنسان؟

يتأخر المرض داخل جسم الإنسان لفترة طويلة دون ظهور أعراض تدل على إصابته.

وعندما تتزايد الأكياس ويكبر حجمها تؤدي إلى بعض الأعراض التي تتغير حسب عضو المصاب وحسب حجم وعدد الأكياس المائية الموجودة به، حيث نجد في حالة:

- إصابة الكبد: تضطراباً في الهضم مع انتفاخ في البطن.



4- كيف يتم علاج المرض؟

عند تشخيص المرض يتم علاجه غالبا بإجراء عملية جراحية لإستئصال الأكياس المائية.

وهي بعض الأحيان يعطى للمريض دواء مضاد لدودة الطفيلي لدعم العلاج.



5- ما هي طرق الوقاية للحد من انتشار المرض؟

أولا - الإجراءات المسببة لحماية الكلاب، ووقايتها من الإصابة بالمرض:

- دمج الماشية بطريقة آمنة في المجازن؛
- تعزيز المراقبة البيطرية خاصة بالمجازن القروية؛
- منع الفزع غير القانوني؛
- بناء سور واق حول جميع المجازن لمنع دخول الكلاب إليها؛
- عدم إعطاء الأضخام المصابة للكلاب؛
- التخلص من أعضاء الفرياح المصابة (الكبد أو الرتين) بالحرق أو الدفن خاصة في عهد الأضخام؛
- التخلص من جثث الحيوانات الميتة بالحرق أو الدفن في حفر عميقة حتى لا تملأ إليها الكلاب.

Figure n° 12: Modèle d'affiche pour la sensibilisation de la population sur l'hydatidose

المملكة المغربية
اللجنة الوطنية لمحاربة مرض الأكياس المائية

وزارة الزراعة والصيد البحري
وزارة الصحة

جميعا من أجل محاربة مرض الأكياس المائية
Ensemble contre L'Hydatidose / Echinococcosse

عدم إعطاء الأعضاء المصابة
بالأكياس المائية للكلاب

التخلص من الأعضاء
المصابة كالكلبد والرننتين
بالحرق أو الدفن

اجتناب الأكل بعد
لمس الكلاب

دفن جثث الحيوانات الميتة
في حفرة عميقة حتى لا تصل
الكلاب إليها

غسل اليدين بالماء والصابون
قبل الأكل

جمع الأزيال والنفايات المنزلية وهدم رميها
بالأماكن العمومية للتقليل من مصادر عيش الكلاب

تمويل من المصوبات الفلاحية - جمعية الأبيات وجمعية محاربة الأمراض - 037 67 12 71 - 037 67 12 85 - 075 37 45 15 - مديرية زينة العرائش

Toutes les activités d'IEC doivent être programmées en collaboration avec les services de l'élevage du Ministère de l'Agriculture, des Conseils Communaux et des Autorités Locales, les radio et télévision nationales et régionales.

Des supports audio-visuels sont produits pour accompagner les campagnes d'IEC (voir modèle de dépliants et d'affiches aux figures n° 11 et 12)

2.2. Axe II : Dépistage précoce et prise en charge médicale des personnes atteintes de kyste hydatique

Cet axe stratégique concernant les personnes atteintes de kystes hydatiques fait appel à deux activités majeures : le dépistage précoce des cas et la prise en charge médicale. Il relève exclusivement des services de santé.

2.2.1. Dépistage précoce

Le dépistage consiste à rechercher par les professionnels de santé d'un établissement de soins (centre de santé, hôpital) les signes de suspicion du kyste hydatique chez les personnes qui consultent pour un épisode morbide.

Ces signes sont :

Kyste hydatique du foie

- sensation de pesanteur de l'hypocondre droit ;
- une hépatomégalie isolée indolore ;
- une tuméfaction abdominale indolore, lisse, déformant la paroi ;
- ictère.

Kyste hydatique du poumon

- une vomique eau de roche (aspect en grains de raisins blancs sucés) ;
- des hémoptysies ;
- une toux ;
- une dyspnée.

Devant toute personne présentant des signes cliniques, qui font suspecter la présence d'un kyste hydatique du foie ou de poumon, le diagnostic doit être confirmé par l'imagerie médicale.

L'échographie se positionne comme l'examen de choix pour le diagnostic du kyste hydatique du foie, tandis que la radiographie pour la confirmation du kyste hydatique des poumons.

Lorsque le diagnostic radiographique ou échographique est confirmé, la personne atteinte sera référée à l'hôpital pour un traitement médical, percutané ou chirurgical.

Le dépistage peut quelquefois être organisé sous forme d'une campagne ciblée notamment pour le dépistage du kyste hydatique du foie chez les populations exposées vivant dans des zones reconnues comme hautement endémiques. Ce type de dépistage doit obéir à une organisation particulière où des moyens logistiques importants sont mobilisés (voir fiche technique n° 10).

Ce mode de dépistage nécessite, pour sa réalisation, une conduite à tenir adaptée en fonction du lieu de dépistage car la confirmation du diagnostic se fait par des investigations complémentaires notamment l'examen radiographique ou échographique.

Le dépistage sous forme de campagne offre aussi une occasion pour sensibiliser la population sur les causes de la maladie et les moyens de prévention au niveau des zones endémiques.

2.2.2. Prise en charge médicale des cas de kyste hydatique

Les cas suspects ou confirmés référés à l'hôpital le plus proche sont pris en charge pour être traités.

L'admission à l'hôpital obéit aux règles et procédures usuelles. Une fois la maladie confirmée, elle doit également faire l'objet d'une déclaration obligatoire²⁶.

Le médecin traitant, selon le cas, statuera sur le protocole thérapeutique à suivre. Selon le stade, le siège et le type du kyste, un traitement médical, percutané ou chirurgical sera discuté. En cas de localisation hépatique simple, la technique PAIR (Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration) peut être indiquée. Elle a l'avantage d'être anodine et peu coûteuse. Ces deux moyens thérapeutiques peuvent être soutenus par un traitement médicamenteux à base d'Albendazole.

2.2.3. Formation et information du personnel

Les professionnels de santé concernés par la mise en œuvre des différentes activités de lutte doivent être impliqués dans le processus d'élaboration du plan d'action.

Pour atteindre les objectifs fixés par le plan d'action de lutte contre le kyste hydatique, il est indispensable de former et d'informer l'ensemble du personnel avec un accent particulier pour ceux des provinces considérées comme hautement endémiques. Les principaux aspects sur lesquels portera cette formation sont :

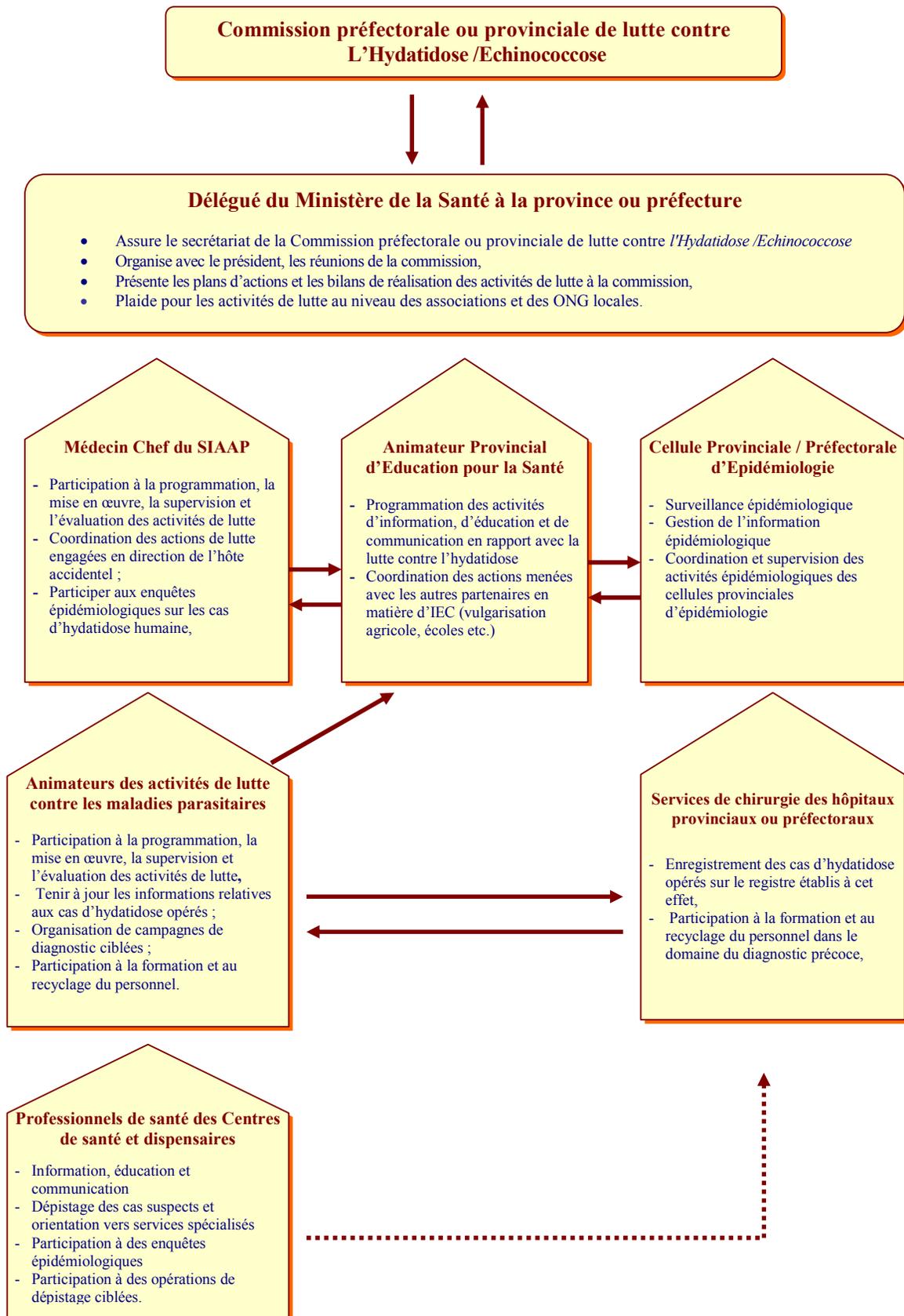
- le recyclage des radiologues des provinces cibles en échographie pour le diagnostic du kyste hydatique du foie ainsi qu'en radiologie pour le diagnostic du kyste hydatique des poumons ;
- la formation des radiologues en échographie interventionnelle pour la pratique de la technique PAIR ;
- l'information du personnel des SIAAP et des services de chirurgie des hôpitaux sur la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose, sur la surveillance épidémiologique, sur les activités dévolues au Ministère de la Santé dans cette lutte ainsi que sur le rôle des responsables provinciaux dans les commissions intersectorielles provinciales pour la mise en place et le suivi des activités de lutte contre l'hydatidose/échinococcose.

2.2.4. Rôle et attributions des services extérieurs du Ministère de la santé dans la lutte contre l'hydatidose

Les principales structures sanitaires et les intervenants qui sont impliquées dans la lutte contre l'hydatidose/échinococcose sont décrites dans le schéma ci-dessous (figure n° 13).

²⁶ Arrêté du Ministre de la Santé n° 1020-03 du 21 rabii I 1424 (23 mai 2003) complétant l'arrêté du Ministre de la Santé Publique n° 683-95 du 30 chaoual 1415 (31 mars 1995) fixant les modalités d'application du décret royal n° 554-65 (La 17 rabii I 1387 (26 juin 1967) portant loi rendant obligatoire la déclaration de certaines maladies et prescrivant des mesures prophylactiques propres à enrayer les maladies

Figure n° 13: Répartition des attributions de différents intervenants du Ministère de la Santé dans le lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose



2.2.5. Supports de collecte des données et Indicateurs de suivi

Afin de pouvoir disposer de données pour apprécier la situation épidémiologique de l'Hydatidose/Echinococcose et de son évolution, des supports d'informations sont mis en place.

A. Supports de collecte des données au niveau de la santé humaine

Le registre mis en place en 2003 pour la consignation des cas de kyste hydatique opérés reste le support clé du système d'information à même d'aider à l'appréciation de la morbidité par hydatidose.

Ce registre permet d'enregistrer un certain nombre de variables sur chaque cas de kyste hydatique opérés à l'hôpital (Figure n° 14).

Figure n° 14: Modèle de registre établi pour le recueil des données sur les cas de kyste hydatique opérés dans les hôpitaux

Colonne 1 : Numéro d'ordre d'enregistrement
Colonne 2 : Nom et prénom
Colonne 3 : Age
Colonne 4 : Sexe
Colonne 5 : Province de résidence
Colonne 6 : Commune de résidence
Colonne 7 : Quartier ou localité
Colonne 8 : Milieu
Colonne 9 : Profession
Colonne 10 : Hospitalisation, date d'entrée à l'hôpital
Colonne 11 : Hospitalisation, date de l'opération
Colonne 12 : Hospitalisation, date de sortie de l'hôpital
Colonne 13 : Moyen utilisé pour le diagnostic
Colonne 14 : Localisation du kyste hydatique
Colonne 15 : Stade
Colonne 16 : technique opératoire
Colonne 17 : Nombre d'opérations chirurgicales subies
Colonne 18 : Observations

Les variables issus du registre sont complétées par les données provenant des enquêtes épidémiologiques réalisées auprès de chaque cas opérés, pour mieux cerner les causes et les conditions de contamination (voir modèle de formulaires d'enquête en annexe 1).

B. Supports de collecte des données au niveau de la santé animale et de l'hygiène vétérinaire

Les principales données sur la santé animale et l'hygiène vétérinaire proviennent des registres établis aux niveaux des services vétérinaires et des abattoirs. Ces registres fournissent l'information sur les effectifs d'animaux abattus ainsi que les quantités de viandes rouges contrôlées et les résultats des saisies. Les données issues de ces registres permettent l'élaboration des rapports d'activités qui sont adressés à la Direction de l'élevage (voir modèle du rapport avec les types de données collectées à l'annexe 2). Les informations relatives à la lutte contre les chiens errants dans le cadre des activités de lutte contre la rage seront utilisées également pour l'évaluation de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

C. Indicateurs de suivi

Les indicateurs retenus pour mesurer les progrès réalisés suite à la mise en œuvre des activités de lutte, sont les suivants :

Indicateurs	calcul	Niveau actuel
Incidence cumulée des cas de kyste hydatique opérés pour 100.000 habitants	Nombre total de cas opérés en une année x 100.000 sur la population totale	5,6 pour 100.000 habitants (2004)
Taux d'interventions chirurgicales pour kyste hydatique (pour mille)	Nombre d'interventions chirurgicales pour kyste hydatique x 1000 sur le total des interventions chirurgicales	6,30 pour mille (2004)
Taux d'atteinte par organe touché : foie, poumon (en %)	Nombre de cas de kyste hydatique (d'un organe) x 100 sur le total des kystes hydatiques opérés	Informations 2004 : Foie : 74% Poumon : 17% Autres : 9%
Taux de saisie des abats pour hydatidose (en %)	Nombre de pièces saisies pour hydatidose x 100 sur le nombre total de pièces saisies toutes causes	—
Taux de saisie global (%)	Nombre total de pièces saisies toutes causes x 100 sur le nombre total de têtes abattus	—
Taux d'infestation des chiens (%)	Nombre de chiens infestés x 100 sur le nombre de chiens examinés	—
Pourcentage de chiens errants éliminés par année	Nombre de chiens éliminés x 100 sur le nombre de chiens errants recensés	—
Proportion d'abattoirs mis en conformité avec les normes sanitaires en vigueur	Nombre d'abattoirs réhabilité ou aménagés ou fermés x 100 sur le nombre total d'abattoirs existants	—

D. Rapport annuel des activités de lutte contre l'hydatidose/échinococcose

Le responsable des activités de lutte contre les maladies parasitaires au niveau provincial ou préfectoral doit établir à la fin de chaque année, un rapport annuel sur les activités de lutte entreprises dans la province. Ce rapport est présenté selon le canevas proposé en annexe 3.

Ce rapport, une fois établi, est soumis à l'appréciation des autres partenaires concernés par la lutte dans le cadre des réunions de la « **Commission préfectorale ou provinciale de lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose** ».

Le rapport final récapitulant la situation de l'Hydatidose/Echinococcose qui fait la synthèse globale de la situation au niveau national est présenté et discuté avec le **Comité Interministériel de Lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose** pour sa validation et sa publication.

2.3. Axe III : disponibilité d'un arsenal législatif et réglementaire appropriés

L'existence de textes législatif et réglementaire avec des dispositions régissant certaines des activités de lutte, et leurs applications strictes constituent un instrument primordial de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

Les principaux textes législatifs et réglementaires disponibles qui contiennent certaines dispositions qui peuvent soutenir les activités de lutte contre cette zoonose sont résumés dans le tableau ci-dessous. Ces dispositions lorsqu'elles existent sont écrites en gras et soulignées dans le texte. Les professionnels impliqués dans la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose doivent bien les connaître et veiller à leur respect et application.

Texte : Dahir n° 1-02-82 da 20 moharrem 1424 (24mars2003) portant promulgation de la loi n°01-03 modifiant la loi n° 78-00 portant charte communale

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Dans l'article 39 : Services publics locaux et équipements collectifs, il est précisé que le conseil communal décide de la création et de la gestion des services publics communaux notamment dans les secteurs suivants :

- ...
 - ...
 - Collecte, transport, **mise en décharge publique et traitement des ordures ménagères et des déchets assimilés** ;
 - ...
 - **Abattage** et transport **des viandes** et poissons ;
1. ...
 2. il décide de la réalisation et des modes de gestion des équipements à caractère industriel et commercial, notamment les marchés de gros, les marchés communaux, **les abattoirs**, les halles aux grains, les halles aux poissons, les gares et haltes routières, les campings et les centres d'estivage.

L'article 40 stipule que le conseil communal veille, sous réserve des pouvoirs dévolus à son président par l'article 50 ci-dessous, à **la préservation de l'hygiène**, de la salubrité et de la protection de l'environnement. A cet effet, il délibère notamment sur la politique communale en matière de :

- ...
- **Lutte contre les vecteurs des maladies transmissibles** ;
- ...

L'article 50 stipule :Le président du conseil communal exerce les pouvoirs de police administrative, par voie d'arrêtés réglementaires et des mesures individuelles, portant autorisation, injonction ou interdiction, dans les domaines de l'hygiène, la salubrité et la tranquillité publiques et la sûreté des passages, il exerce notamment :

- ...
- **il prend les dispositions nécessaires pour prévenir ou lutter contre les maladies endémiques ou dangereuses, conformément aux lois et règlements en vigueur** ;

Texte : Dahir portant loi n° 1-75-292 ~~ca~~ 5 chaoual 1397 (19 septembre 1977) édictant des mesures propres à garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses, tel qu'il a été modifié et complété par le Dahir n° 1-96-254 du 21 janvier 1997

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Art. 2. - **Les vétérinaires inspecteurs, chefs des services provinciaux ou préfectoraux de l'élevage, les vétérinaires inspecteurs des abattoirs municipaux sont chargés de la police sanitaire vétérinaire, notamment : inspection des aliments du bétail, inspection des animaux et débris d'animaux dans les fermes, les agglomérations, les foires les marchés, les abattoirs, les locaux de vente de viande et de produits animaux ou d'origine animale, les ports et aéroports, les postes de douanes ouverts à l'importation net à l'exportation, les clos d'équarrissage.**

Dahir portant loi n° 1-75-291 du 24 chaoual 1397 (8 octobre 1977) édictant des mesures relatives à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale.

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Article Premier: L'inspection des animaux vivants, des viandes, des denrées animales et d'origine animale destinés à la consommation publique est obligatoire. Est également obligatoire l'inspection des animaux, des viandes et des denrées animales destinées à l'alimentation des animaux et à l'industrie des sous-produits animaux.

Article 2 : Sont soumis à l'inspection:

1. les animaux de boucherie: animaux vivant à l'état au public en vue de la consommation, à savoir:
2. les animaux de boucherie : animaux vivant à l'état domestique des espèces bovine, ovine, caprine, cameline et porcine, ainsi que des espèces chevaline et asinienne et de leurs croisement;
3. les volailles: tous oiseaux vivant à l'état domestique;
4. les lapins domestiques;
5. les produits de la mer et d'eau douce dont la vente est autorisée au Maroc.

II. - Les denrées animales, à savoir:

les animaux mentionnés au paragraphe 1 ci-dessus, qui sont présentés à la vente pour la consommation, vivants ou non, entiers ou découpés ;

les viandes et abats, c'est-à-dire toutes les parties des animaux de boucheries, de volailles, de lapins, susceptibles d'être livrées au public en vue de la consommation.

III. - Les denrées d'origine animale, lesquelles comprennent les produits comestibles élaborés par les animaux à l'état naturel, notamment le lait, les oeufs et le miel, ou transformés, ainsi que les denrées animales présentées à la vente après préparation, traitement, transformation, que ces produits soient mélangés ou non avec d'autres denrées.

IV. - Outre les endroits publics ou privés et leurs annexes désignés par le gouverneur de la province ou de la préfecture en vue d'enfouir ou d'incinérer les cadavres d'animaux, les viandes et denrées animales lors de la constatation de certaines maladies contagieuses.

V. - Tous endroits publics ou privés et leurs annexes: - où des animaux vivants sont exposés, mis en vente, entreposés, transportés ou abattus en vue de la consommation publique;

- où des viandes et des denrées animales sont manipulées, préparées, transformées, conditionnées, transportées, colportées, mises en vente ou vendues.

Article 3 : Il doit être procédé sur les animaux, produits animaux et locaux visés à l'article 2 ci-dessus :

1° à l'inspection sanitaire des animaux vivants et à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux après abattage;

2° à la détermination et au contrôle des conditions d'hygiène dans lesquelles a lieu l'abattage;

3° à l'inspection de la salubrité et de la qualité des denrées destinées à la consommation publique;

4° à la détermination et à la surveillance des conditions dans lesquelles ces denrées sont manipulées, préparées et conservées, notamment lors de leur transport et de leur mise en vente.

Article 4 : Il est procédé également à la surveillance des conditions d'hygiène et de salubrité dans lesquelles ont lieu l'abattage des animaux et la préparation des denrées animales destinées à l'alimentation des animaux, ainsi que le fonctionnement des ateliers d'équarrissage et le traitement des sous-produits animaux.

Article 5 : Les fonctions d'inspection sanitaire et qualitative des animaux et denrées animales visées à l'article 2 ci-dessus sont assurées par les vétérinaires inspecteurs assistés des adjoints techniques de la direction de l'élevage. Ces agents sont habilités à saisir, dans les conditions fixées par les textes en vigueur, les denrées animales ou d'origine animale non conformes aux normes sanitaires qualitatives prévues par le présent dahir.

Les vétérinaires inspecteurs en qualité d'officiers de police judiciaire pour dresser procès-verbal de toute infraction aux dispositions du présent dahir et à celles des textes pris pour son application.

Les adjoints techniques et agents techniques peuvent être assermentés en vue de la constatation des mêmes infractions.

Les fonctions d'inspection sanitaire et qualitative ainsi définies ne s'opposent pas à celles dont disposent d'autres services de l'Etat dans le cadre de leur compétence propre.

Décret n° 2-98-617 du 17 ramadan 1419 (5 janvier 1999) pris pour l'application du dahir portant loi n° 1-75-291 du 24 chaoual 1397 (8 octobre 1977) édictant des mesures relatives à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animal.

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Vu le dahir portant loi n° 1-75-291 du 24 chaoual 1397 (8 octobre 1977) édictant des mesures relatives à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales ou d'origine animale, notamment son article 10, décrète :

Titre premier : De l'inspection des endroits publics ou privés et leurs annexes

Titre II : De l'inspection sanitaire et qualitative des animaux vivants et des denrées animales

Titre III : De l'estampillage des viandes

Titre IV : Saisie des denrées animales ou d'origine animale

Titre V : Conditions d'hygiène applicables aux établissements d'abattage, de préparation des denrées animales ou d'origine animale et à leur matériel

Titre VI : Conditions d'hygiène applicables aux moyens de transport

Titre VII: Etat de santé et hygiène du personnel

Titre VIII: Fonctionnement des ateliers d'équarrissage et traitement des sous-produits animaux

Titre IX : Dispositions générales

En annexe de ce décret figure les conditions sanitaires et hygiéniques de conception, d'équipement et d'exploitation auxquelles doivent répondre les endroits où les denrées animales et d'origine animale sont manipulées, traitées, transformées, conservées ou exposées pour la vente.

Texte : Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme, promulguée par le dahir n° -92-31 du 15 Hija 1412 (15 juillet 1992)

Texte : Décret n° 2-93-23 du 21 Kaâda 1413 (13 mai 1993) relatif aux attributions et à l'organisation du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Article Premier : Le ministère de l'agriculture et de la réforme agraire est chargé d'élaborer et de mettre en oeuvre la politique du gouvernement dans le domaine agricole.

A cet effet, et sous réserve des attributions dévolues aux autres départements ministériels par la législation et la réglementation en vigueur, il est chargé de :

- prendre toutes dispositions tendant à utiliser les ressources en eau pour l'irrigation, à aménager les milieux physiques, à améliorer les conditions de production et d'exploitation des propriétés agricoles, à favoriser et encourager l'organisation professionnelle des agriculteurs ;
- procéder aux recherches scientifiques et aux études techniques et économiques intéressant le développement de l'agriculture et de l'élevage et à entreprendre tous essais et expérimentations ayant pour objet l'amélioration, la transformation ou la valorisation des productions végétales et animales ;
- assurer la conservation et la gestion du domaine privé forestier de l'Etat et la protection des ressources naturelles ;
- **prendre sur le territoire national et aux frontières les mesures relatives à la surveillance et à la protection sanitaire ainsi qu'au contrôle de la qualité des produits végétaux et animaux destinés à la consommation humaine ou animale** ;
- assurer la formation des cadres destinés à l'agriculture ;
- rechercher une organisation équilibrée des structures agraires et une répartition équitable des ressources agricoles;
- procéder à l'immatriculation foncière, à l'établissement et à la révision de la carte du Royaume ainsi qu'à l'établissement et la conservation du cadastre national ;

- conduire toutes études prospectives pour la recherche de débouchés rémunérateurs pour les productions végétales et animales ;
- élaborer et participer aux études et projets de transformation et de valorisation, par l'industrie des productions végétales et animales ;
- étudier et suivre l'évolution des marchés et des prix des produits agricoles ainsi que les coûts de production et propose les mesures d'intervention appropriée.

Article 16 : La direction de l'élevage est chargée de promouvoir la production animale en fonction des besoins qualitatifs et quantitatifs du marché.

A cet effet, elle est chargée de :

- entreprendre toutes actions susceptibles d'améliorer la production animale et les conditions d'exploitation du cheptel ;
- étudier toutes mesures techniques et économiques susceptibles d'améliorer les conditions de commercialisation et de transformation des produits d'origine animale ;
- évaluer les besoins en matière d'alimentation du cheptel et veiller à la constitution de stocks de sécurité ;
- **défendre et protéger le cheptel (prophylaxie des maladies contagieuses et parasitaires) ;**
- **établir les mesures de police sanitaire vétérinaire ;**
- **veiller à l'application des règlements en vigueur en cette matière ;**
- **assurer la surveillance sanitaire et qualitative des produits d'origine animale destinés à la consommation humaine et de tous produits destinés à la consommation animale ;**
- **contrôler les abattoirs et les établissements de traitement, de conservation ou d'entreposage des produits animaux ou d'origine animale ;**
- assurer le fonctionnement des haras et contrôler les sociétés de courses et de pari mutuel, dans la limite de la compétence du ministère de l'agriculture ;
- participer à la promotion des organisations professionnelles sectorielles.

Texte : Décret n° 2-94-285 du 17 jourada II, 1415 (21 novembre 1994) relatif aux attributions et à l'organisation du Ministère de la Santé Publique

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Article premier : Le ministère de la santé publique est chargé de l'élaboration et de la mise en oeuvre de la politique gouvernementale en matière de santé de la population.

Il agit, en liaison avec les départements concernés, en vue de promouvoir le bien-être physique, mental et social des habitants.

Il harmonise les orientations et coordonne les objectifs et les actions ou mesures qui concourent à l'élévation du niveau de santé dans les pays et intervient afin d'assurer, au niveau national, une meilleure allocation des ressources, en matière de prévention, de soins curatifs ou d'assistance.

Il est chargé d'élaborer et de mettre en oeuvre la politique nationale en matière de médicaments et de produits pharmaceutiques sur les plans technique et réglementaire.

Il suit la politique sanitaire internationale à laquelle le Maroc contribue, définit en concertation avec les départements concernés, les options de coopération dans le domaine de la santé, assure la mise en application et le suivi de réalisation des programmes convenus.

Il assure, conformément aux dispositions législatives et réglementaires en vigueur, le contrôle de l'exercice des professions médicales, paramédicales et pharmaceutiques.

Article 8 : La direction de l'épidémiologie et de la lutte contre les maladies est chargée :

- d'assurer la surveillance épidémiologique de la population et tenir un fichier épidémiologique central ;
- d'évaluer les caractéristiques épidémiologiques de la population ;
- de réaliser toutes enquêtes et études en matière d'épidémiologie ;
- de concevoir et réaliser des programmes de lutte contre les maladies ;
- de programmer et réaliser des actions visant à protéger le milieu ambiant et appuyer, par des interventions de prophylaxie, la réalisation des programmes de lutte contre les maladies ;

- d'assurer le contrôle de qualité des laboratoires de biologie relevant du ministère de la santé publique et définir les normes techniques de leur fonctionnement ;
- de promouvoir et participer au contrôle de l'application de la réglementation en matière de radioprotection, contribuer à la surveillance, au suivi et contrôle des installations utilisant les rayonnements ionisants de même qu'à la surveillance de la radioactivité de l'environnement
- d'assurer le contrôle sanitaire des denrées alimentaires.

Texte : Arrêté du Ministre de la Santé n° 1020-03 du 21 rabii I 1424 (23 mai 2003) complétant l'arrêté du Ministre de la Santé Publique n° 683-95 du 30 chaoual 1415 (31 mars 1995) fixant les modalités d'application du décret royal n° 554-65 (La 17 rabii I 1387 (26 juin 1967) portant loi rendant obligatoire la déclaration de certaines maladies et prescrivant des mesures prophylactiques propres à enrayer les maladies

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Article premier : Les maladies dont la déclaration est obligatoire en vertu de l'article premier du décret royal n° 554-65 du 17 rabii I 1387 (26 juin 1967) portant loi précitée, sont:

- « 1)
- « 2)
- « 3) Autres maladies à déclaration obligatoire:
- «-
- « - la maladie de Creutzfeldt- Jakob et les maladies apparentées;
- « - le syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) ;
- « - la fièvre hémorragique de Crimée - Congo;
- « - la fièvre de la Vallée du Rift;
- « - la fièvre du Nil Occidental;
- « - **l'hydatidose.** »

Texte : Arrêté du Ministre de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole n°3073-94 du 25 Safar 141:5 (4 août 1994) fixant les attributions et l'organisation des services extérieurs du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Article 2 : Les directions provinciales de l'agriculture sont chargées, sous réserve des missions dévolues aux offices régionaux de mise en valeur agricole, dans le cadre des directives du ministère de l'agriculture et de la mise en valeur agricole et dans la limite de leur compétence territoriale :

-
- ...
- Du développement de l'élevage :
- * **activités inhérentes à la protection sanitaire à l'exception des maladies légalement contagieuses;**
- * amélioration génétique (insémination artificielle, monte naturelle, contrôle laitier, sélection des animaux...);
- * intervention sur le plan des techniques d'hygiène et de reproduction ;
- * intervention sur le plan de l'alimentation (utilisation des sous-produits de l'agro-industrie, récolte et conservation des fourrages, sauvegarde du cheptel...);
- * amélioration pastorale ;
- * développement des centres de production animale (aviculture, apiculture, cuniculture) ;
- * amélioration des circuits de commercialisation des produits animaux ;
- * suivi des marchés des aliments de bétail et des produits animaux.
- ...
- Des activités des conseils techniques au profit des agriculteurs :
- * études et analyses du milieu humain et des aspects de communication (diagnostic, programmation, formation, audio-visuel, suivi évaluation) ;
- * **réalisation et suivi de l'exécution des programmes de conseil technique agricole conçus sur la base des programmes sectoriels couvrant les domaines de production végétale et animale ;**
- * **production et diffusion des supports audio-visuels.**

Les directions provinciales de l'agriculture ont également pour mission la coordination, dans le cadre des dispositions législatives et réglementaires en vigueur, des activités liées :

- A la répression des fraudes dans la vente des marchandises et des falsifications des denrées alimentaires et des produits agricoles ainsi qu'à l'application de la réglementation spéciale sur les vins et les produits vigneux ;
- A l'exercice de la police phytosanitaire à l'intérieur du territoire, et la surveillance sanitaire des cultures, des plantations des pépinières ainsi que la lutte contre les parasites ;
- A l'application des mesures de défense et de protection du cheptel par l'exécution de programmes de prophylaxie, préétablis, contre les maladies contagieuses et parasitaires, du contrôle de l'exercice de la médecine, chirurgie et pharmacie vétérinaires privées et de l'application des mesures de police sanitaire et des mesures d'épidémiologie-surveillance, conformément à la législation en vigueur ;
- Au contrôle sanitaire et qualitatif des produits animaux et d'origine animale destinés à la consommation humaine, de tous les produits destinés à la consommation animale et l'exécution de la législation et de la réglementation en vigueur en la matière.

Texte : Arrêté conjoint du Ministre de l'Intérieur et du Ministre de la Santé n° 117-01 du 12/01/2001 (17 Chaoual 1421) fixant les missions spécifiques des médecins et des chirurgiens dentistes relevant du Ministère de l'Intérieur

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Article 3 : Ces médecins accomplissent des missions de contrôle de l'hygiène et de la salubrité publiques, qui consistent en ce qui suit:

- la surveillance et le contrôle de l'hygiène tant intérieure qu'extérieure des établissements industriels et artisanaux, des ateliers et chantiers ainsi que les conditions d'hygiène du personnel qui y est employé;
- la surveillance et le contrôle de l'hygiène et de la salubrité des lieux et établissements publics;
- la surveillance et le contrôle de l'hygiène et de la salubrité des centres à caractère social et de leurs personnels;
- la surveillance de la salubrité des établissements scolaires, préscolaires et universitaires;
- le contrôle de la salubrité des moyens de transport public et des moyens de transport sanitaire, ainsi que la surveillance sanitaire du personnel relevant de ces secteurs;
- la surveillance et le contrôle de l'hygiène des cimetières, en assurant une supervision de leur entretien, et en donnant leur avis sur leur emplacement;
- la surveillance et le contrôle de la qualité des aliments, des boissons et des condiments destinés à la consommation. Cette surveillance englobe également les moyens de transport de ces produits, les lieux de leur vente ainsi que le personnel qui y est employé;
- la participation aux enquêtes demandées par le ministère de la santé en cas d'intoxications alimentaires;

Les médecins des bureaux municipaux et communaux d'hygiène accomplissent, en outre et en concertation avec les administrations compétentes notamment les ministères chargés de la santé, de l'environnement et de l'habitat, les missions suivantes:

- la surveillance et le contrôle de l'hygiène de l'habitat, et des projets d'urbanisme et d'aménagement du territoire;
- le contrôle et la surveillance de la salubrité de la voirie, des égouts et des points d'eau ainsi que de la gestion des déchets liquides et solides;
- la surveillance et la lutte contre toutes source de nuisance, y compris la lutte contre les vecteurs de maladies.

Arrêté du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes n° 12-00 du 30 ramadan (7 janvier 2000) édictant les mesures complémentaires et spéciales pour la lutte contre la rage

Dispositions contribuant à la lutte contre l'hydatidose

Article 20 : Tout chien trouvé errant de jour, en dehors du périmètre des villes, sur la voie publique ou les terrains non clos, sera immédiatement abattu. Il sera organisé par l'autorité administrative locale à époque fixée par elle, dans chaque commune et plusieurs fois par an, des battues destinées à détruire les chiens errants.

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Messieurs les Walis et Gouverneurs des Préfectures et Provinces du Royaume

OBJET: Circulaire conjointe relative à l'organisation et au fonctionnement des structures de gestion et d'inspection des denrées animales et d'origine animale.

J'ai l'honneur de vous rappeler que, conformément aux dispositions des articles 1 et 2 du Dahir portant loi n° 1-75-291 du 24 chaouel 1307 (8 octobre 1977), l'inspection sanitaire et qualitative des denrées animales ou d'origine animale est obligatoire et s'exerce sur les produits animaux ou d'origine animale ainsi que sur les endroits publics ou privés et leurs annexes où ces denrées sont entreposées, préparées, stockées, mises en vente ou vendues.

L'article 5 du dahir susvisé confie les fonctions d'inspection sanitaire et qualitative aux vétérinaires inspecteurs de la Direction de l'Elevage assistés des adjoints et agents techniques relevant de cette même Direction. A ce titre, le vétérinaire inspecteur de la Direction de l'Elevage dont la qualification doit être de police judiciaire pour dresser procès verbal de toute infraction aux dispositions de la réglementation en vigueur régissant le contrôle des denrées animales ou d'origine animale.

Sur le plan réglementaire, les missions d'inspection sanitaire et qualitative des denrées animales ou d'origine animale sont régies par :

- le décret n° 2-94-422 du 17 jourmada II 1415 (21 novembre 1994) modifiant et complétant le décret n° 2-93-23 du 21 kaada 1413 (13 mai 1093) relatif aux attributions et à l'organisation du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole qui stipule dans son article 16 que la Direction de l'Elevage assure la surveillance sanitaire et qualitative des produits d'origine animale destinés à la consommation humaine et de tous les produits destinés à la consommation animale, et qu'elle est, à ce titre, responsable du contrôle: des abattoirs et des établissements de traitement de conservation ou d'entreposage des produits animaux ou d'origine animale,
- le décret n° 2-85-87 du 4 jourmada II 1407 (3 février 1987) dont l'article 1er institue au sein du Département de l'Agriculture, le corps des vétérinaires inspecteurs qui ont vocation d'exercer dans les services centraux et extérieurs de ce Ministère, et dont l'article 2 charge les vétérinaires inspecteurs de diverses missions dont la police sanitaire vétérinaire et l'inspection sanitaire et qualitative des denrées animales ou d'origine animale.

Par ailleurs en vertu de l'article 48 du Dahir portant loi n° 1-76-583 du 5 chaoual 139G (30 septembre 1976), Les présidents des Conseils Communaux peuvent recruter des vétérinaires ou des cadres gestionnaires des abattoirs qui ont la charge, dans le cadre des attributions dévolues aux Conseils Communaux, d'assurer :

- la gestion des abattoirs et des installations annexes et de tout lieu communal où se trouvent des animaux ;
- la lutte contre les animaux errants dans le périmètre de la commune
- rétablissement des rapports de la conjoncture économique et la réalisation de toute étude relative à la révolution des cours et aux approvisionnements de la commune en denrées alimentaires d'origine animale
- la désignation des chevillards en relation avec les autres services concernés sur la base des critères de moralité et les règles de l'art.
- l'instruction des dossiers administratifs relatifs à la création d'établissements destinés à la manipulation, au stockage, au traitement, à la transformation ou à la mise en vente des denrées animales ou d'origine animale. Cette opération est de nature à compléter l'instruction des dossiers techniques de ces mêmes établissements qui est dévolue aux vétérinaires inspecteurs de la Direction de l'Elevage.

Il ressort de ces textes que la mission liée à la Direction de l'abattoir est incompatible avec celle liée à la fonction d'inspection prévue par le dahir du 8 octobre 1977. Les deux missions doivent être distinctes.

Le diagnostic général de la situation actuelle du secteur en question, a permis de relever plusieurs difficultés liées à l'état des lieux, le plus souvent vétuste, et au manque de transparence dans la gestion financière et comptable de l'établissement.

L'amélioration des prestations du secteur nécessitera une sensibilisation particulière des directeurs d'abattoirs en poste et une vigilance quant aux profils des responsables à recruter à la tête de ces établissements

La responsabilité de ces abattoirs ne doit être confiée qu'à des cadres supérieurs, qui de par leur formation de gestionnaires, vétérinaires ou économistes, sont capables d'assurer une gestion saine conformément aux normes techniques régissant ce genre d'équipements.

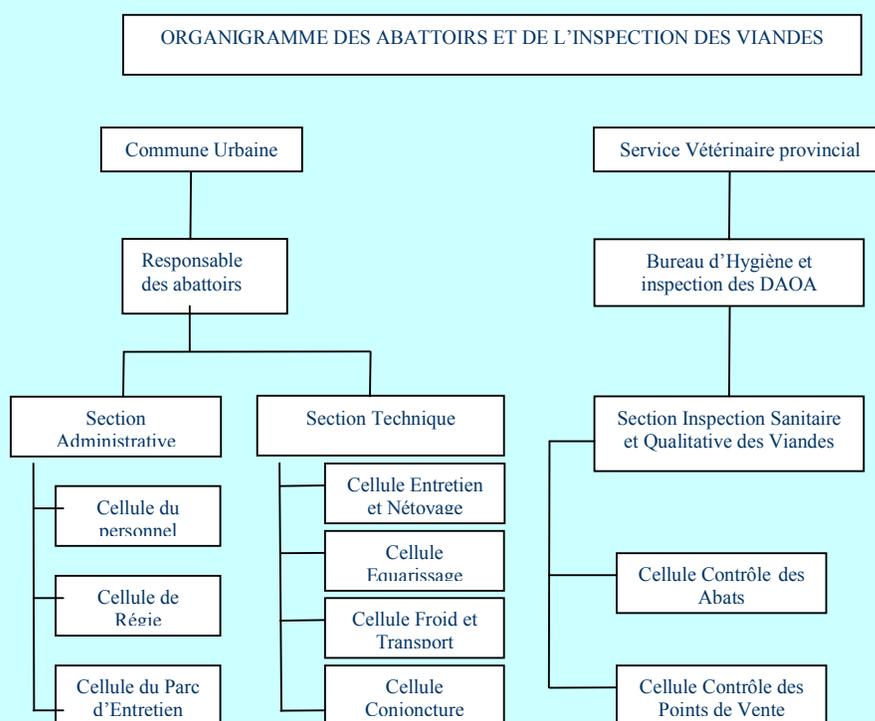
A cet effet, la mise en place d'un organigramme relatif à la gestion des abattoirs s'avère d'une grande nécessité pour permettre aux gestionnaires d'accomplir convenablement les missions dont ils sont investis.

Cet organigramme (cf. projet ci-joint) doit refléter tous les aspects de l'organisation et de la gestion des abattoirs,

J'attache du prix à ce que les orientations édictées ci-dessus, soit scrupuleusement observées, de manière à permettre une nette amélioration de la gestion des abattoirs.

Le Ministre d'Etat, Ministre de l'Intérieur : Driss Basri

Le Ministre de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes : Habib EL Malki



Circulaire conjointe du Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural, du Ministre de l'Intérieur et du Ministre de la Santé, n° 5837/DE du 14 novembre 2003 relative à la lutte contre la rage.

Les mesures et les actions préconisées par cette circulaire pour lutter contre les chiens errants contribuent directement à la lutte contre l'hydatidose

Le Ministre de l'Agriculture et du Développement Rural,
Le Ministre de l'Intérieur,
Le Ministre de la Santé,

- Vu le dahir portant loi n° 1-75-292 du 5 chaoual 1397 (19 septembre 1977) édictant des mesures propres à garantir les animaux domestiques contre les maladies contagieuses, tel qu'il a été complété;
- Vu le dahir n° 1-03-82 du 20 moharrem 1424 (24 mars 2003) portant promulgation de la loi n° 01-03 modifiant la loi n° 78-00 portant charte communale;

- Vu l'arrêté viziriel du 20 juillet 1915 prescrivant les mesures à prendre contre la rage, tel qu'il a été complété et modifié;
- Vu le décret n° 2-93-23 du 21 dou-el kaâda 1413 (13 mai 1993) relatif aux attributions et à l'organisation du Ministère de l'Agriculture et de la Réforme Agraire;
- Vu le décret n° 2-94-285 du 17 joumada II 1415 (21 novembre 1994) relatif aux attributions. et à l'organisation du Ministère de la Santé Publique;
- Vu l'arrêté du Ministre de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole n° 3073-94 du 25 safar 1415 (4 août 1994) fixant les attributions et l'organisation des services extérieurs du Ministère de l'Agriculture et de la Mise en Valeur Agricole;
- Vu l'arrêté du Ministre de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes n° 12-00 du 30 ramadan 1420 (7 janvier 2000) édictant des mesures complémentaires et spéciales pour la lutte contre la rage;
- Vu l'arrêté du Ministre de la Santé Publique n° 683-95 du 30 chaoual 1415 (31 mars 1995) fixant les modalités d'application du décret royal n° 554-65 du 17 rabii 1 1387 (26 juin 1967) portant loi rendant obligatoire la déclaration de certaines maladies et prescrivant des mesures prophylactiques propres à enrayer les maladies tel qu'il a été modifié et complété;
- Vu l'arrêté conjoint du Ministre de l'Intérieur et du Ministre de la Santé n° 117-01 du 12/0112001 (17 chaoual 1421) fixant les missions spécifiques des médecins et des chirurgiens dentistes relevant du Ministère de l'Intérieur ;
- Vu la circulaire conjointe du Ministre de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes et du Ministre d'Etat à l'Intérieur relative à l'organisation et au fonctionnement des structures de gestion et d'inspection des denrées animales et d'origine animale N° 119IDGCUPE du 23/09/98;

ont convenu ce qui suit:

La présente note circulaire a pour objet de définir les attributions de chaque département ministériel en matière de lutte contre la rage et de préciser les modalités d'application des actions prévues dans la stratégie nationale d'éradication de cette maladie.

A cet effet, un " *Comité Interministériel de Lutte contre la Rage*" est mis en place, dont la tâche sera de mener cette lutte, grâce à une meilleure utilisation des moyens humains et matériels dont dispose chacun des départements concernés. Ce comité est composé:

- Du Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, représenté par le Directeur de l'Elevage;
- Du Ministère de l'Intérieur, représenté par le Gouverneur, Directeur Général des Collectivités Locales;
- Du Ministère de la Santé, représenté par le Directeur de l'Epidémiologie et de la lutte contre les maladies.

D'autres intervenants peuvent s'associer à ce Comité dont la *présidence* est assurée par le ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, et la *secrétariat permanent* conjointement par la Direction Générale des Collectivités locales et la Direction de l'Elevage. Ce comité se chargera:

- de l'application harmonieuse des actions arrêtées dans la stratégie nationale d'éradication de la rage et son bon déroulement;
- du suivi de l'état d'avancement du programme de lutte et son évaluation permanente; de la coordination et la supervision nécessaires tant au niveau national que régional; de l'information et la sensibilisation du citoyen sur la rage et sa prévention.

Ainsi, les *Collectivités Locales* assurent:

- régulièrement et durant toute l'année, les opérations d'abattage (par arme à feu, choc électrique, etc.) des chiens errants, en intervenant en priorité dans les lieux où ces animaux se concentrent le plus (souks, autour des décharges publiques, abattoirs, tueries, etc.);
- la capture des chiens errants en 'Vue de leur élimination par des moyens appropriés (avec le concours des services vétérinaires);
- la désignation d'équipes de ramasseurs de ces animaux qui seront dotées des moyens nécessaires;
- la prévision de fourrières pour les animaux qui seront capturés;
- toutes actions de nature à améliorer l'état d'hygiène de leur zone d'intervention (empêcher l'accès des chiens errants aux abattoirs et aux décharges publiques, détruire les saies au niveau des abattoirs, etc.);
- la prise en charge des personnes mordues ou présumées contaminées de rage, afin de les soumettre aux traitements nécessaires au niveau des centres antirabiques;
- le financement et la disponibilité des produits de traitement antirabique, notamment le vaccin et le sérum antirabique
- l'équipement et la gestion des centres antirabiques, en fonction des moyens dont dispose la Commune;
- la vaccination du personnel exposé au risque de contamination rabique;

Le *Ministère de la Santé* assure :

- l'organisation de l'épidémiologie-surveillance de la rage humaine, ce qui servira à évaluer de manière efficace et continue les actions de lutte;
- la prise en charge des personnes atteintes de rage (les malades);
- la réalisation d'enquêtes épidémiologiques et la prise ou l'organisation de mesures prophylactiques autour des cas de rage humaine, en coordination avec les autres départements impliqués;
- l'information permanente des citoyens sur la gravité de la rage, sur les mesures préventives et prophylactiques et sur les mesures d'urgence en cas d'exposition au risque de la rage;
- le diagnostic biologique des cas de rage humaine;
- la standardisation et l'évaluation de la prophylaxie de la rage chez l'homme (traitements antirabiques);
- la tutelle technique des centres antirabiques, notamment la supervision et la coordination; la mise sur le marché national du vaccin et du sérum antirabiques;

Le *Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural* assure:

- l'acquisition et le contrôle du vaccin antirabique à usage vétérinaire destiné aux campagnes de prophylaxie;
- la vaccination des chiens à propriétaires;
- l'établissement, pour tout chien vacciné, d'un certificat de vaccination comportant l'identité du propriétaire et celle de l'animal vacciné;
- l'épidémiologie-surveillance de la maladie, le diagnostic des cas de rage animale, la déclaration de tous les cas cliniques et/ou confirmés et la mise en observation des animaux suspects, en informant les différents intervenants des actions et mesures arrêtées;
- la gestion des produits d'euthanasie, lorsque leur utilisation est décidée par la commission provinciale ou préfectorale;
- la conduite d'enquêtes écologiques et sérologiques chez l'animal vecteur de la rage.

Au niveau de toutes les provinces et préfectures, il est créé des commissions provinciales ou préfectorales de lutte contre la rage qui seront placées sous l'autorité directe des Walis ou Gouverneurs. Celles-ci sont chargées:

- de veiller à l'application au niveau provincial ou préfectoral des actions prévues dans la stratégie nationale d'éradication de la rage, notamment, en instaurant le moyen d'abattage des chiens (utilisation de l'arme à feu ou d'un produit toxique);
- de coordonner les actions des services concernés par cette lutte; de suivre les réalisations et l'état d'avancement de la lutte;
- de transmettre régulièrement les informations relatives à la réalisation des actions de lutte au secrétariat du Comité interministériel de lutte contre la rage;
- de la sensibilisation du citoyen;
- de faire des suggestions, au comité interministériel de lutte contre la rage, susceptibles d'améliorer les résultats obtenus;
- s'il y a lieu, de valider les textes réglementaires (arrêtés gubernatoriaux) préparés par le service vétérinaire provincial, nécessaires à une meilleure efficacité de la lutte contre la rage;
- de veiller à la disponibilité du vaccin antirabique à usage humain au niveau provincial ou préfectoral et de signaler au comité interministériel toute rupture dans l'approvisionnement en ce dernier.

La commission provinciale de lutte contre la rage, dont le secrétariat sera assuré par le service vétérinaire de la province, est composée:

- Du Wali ou du Gouverneur, Président;
- Des Présidents des conseils municipaux et ruraux de la province ou Préfecture membres;
- Du ou des chefs de service(s) vétérinaire(s) de la province ou Préfecture;
- Du délégué provincial du Ministère de la Santé;
- Du responsable du bureau municipal d'hygiène de la province ou Préfecture;
- Du chef de la division économique et sociale de la province ou Préfecture;
- Du chef de la division des collectivités locales de la province ou Préfecture;
- Du chef de la division technique de la province ou Préfecture.

En vue de garantir une meilleure qualité de la coordination, il est nécessaire que les informations concernant l'exécution du programme soient régulièrement échangées entre les membres de chaque comité et entre les différents comités.

Chaque intervenant doit agir dans le cadre de la stratégie nationale d'éradication de la rage et de manière synergique avec les autres. A ce propos, il y a lieu de rappeler que la réussite des campagnes de vaccination qui seront organisées par les services vétérinaires est tributaire d'une collaboration étroite avec les Autorités Locales, surtout en milieu rural, qui sont invitées à informer les propriétaires des chiens du déroulement de ces campagnes.

Chaque Comité doit se réunir chaque fois qu'il est nécessaire. Toutefois, le rythme minimum nécessaire est une fois par trimestre pour les Commissions préfectorales ou provinciales et une fois par semestre pour le Comité interministériel ou à chaque fois que l'un de ses membres le demande. Les réunions des commissions préfectorales ou provinciales serviront, notamment, à préparer celles du Comité interministériel.

Messieurs les Walis et les Gouverneurs des Préfectures et Provinces du Royaume sont invités à veiller personnellement à la stricte application du contenu de la présente Circulaire et de signaler au Comité Interministériel de lutte contre la rage toute défaillance constatée dans son exécution.

Le Ministre de l'Agriculture et du développement Rural : Mohand Laenser

Le Ministre de la Santé : Dr Mohamed Cheikh Biadillah

Le Ministre de l'Intérieur : Mostafa Sahel

Circulaire conjointe Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des eaux et Forêts et du Ministère de l'Intérieur n° c/96 du 26-02-2001 relative au renforcement des mesures garantissant la salubrité des viandes et la protection des consommateurs

Dispositions en relation avec des mesures de lutte contre l'hydatidose

Les développements récents en Europe de l'Encéphalopathie spongiforme bovine (ESB), plus connue sous le nom de « la maladie de la vache folle », qu'on soupçonne d'être porteuse de graves risques pour la santé humaine, et d'être à l'origine de la nouvelle variante de la maladie de Creutzfeldt Jacob, appellent de la part de l'ensemble des autorités chargées directement ou indirectement, et à tous les niveaux du territoire, de la gestion ou du contrôle de « la filière viande », une vigilance particulière.

L'E.S.B est définie par le code zoo-sanitaire de l'Office International des Epizooties (O.I.E) comme une «maladie nerveuse des bovins adultes». Cette maladie, diagnostiquée actuellement dans plusieurs pays de l'Europe occidentale, aurait pour origine l'introduction de farines animales dans l'alimentation du bétail.

Les symptômes de la maladie sont dominés par l'apparition de troubles nerveux d'ordre sensitifs et moteurs, évoluant lentement et fatalement vers la mort. A l'heure actuelle, le diagnostic de l'E.S.B repose sur la confirmation des signes nerveux constatés sur l'animal vivant, par un examen histologique du cerveau.

Face aux risques qu'encourt le cheptel bovin, et aux répercussions graves qui peuvent en résulter pour la santé de la population, les autorités sanitaires nationales ont pris toutes les mesures nécessaires pour éviter l'introduction de la maladie au Maroc; en particulier:

- des mesures d'ordre réglementaire interdisant toute importation d'animaux, de viandes et de produits à base de viandes de tout pays où l'E.S.B a été déclarée;
- le suivi permanent de la situation internationale et l'ajustement des mesures réglementaires en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique ;
- le renforcement du contrôle sanitaire aux postes frontières et sur le territoire national, par le suivi et la surveillance rapprochée du cheptel bovin, et la déclaration systématique de toute pathologie nerveuse.

L'objectif visé est de mettre le pays à l'abri de toute contamination et de garantir la salubrité des viandes destinées à la consommation publique, afin de protéger la sécurité du consommateur.

Il va de soi que ces mesures ne sauraient être totalement efficaces, sans un contrôle systématique de la filière de l'abattage et de la commercialisation des viandes. Le lieu le plus indiqué pour atteindre cet objectif est naturellement l'abattoir, en dehors duquel il ne doit pas être toléré d'abattage.

Les abattoirs constituent en effet le cadre le plus approprié pour l'appréciation de la situation sanitaire du cheptel, puisque c'est le passage où les animaux et les viandes subissent l'inspection sanitaire vétérinaire obligatoire, conformément à la législation en vigueur, notamment le Dahir portant loi n° 1-75-291 du 8 octobre 1977 et son décret d'application.

Ce contrôle sanitaire constitue le moyen le plus efficace pour la surveillance de l'ESB, notamment lors de l'inspection ante-mortem des animaux vivants, qui permet de relever les cas suspects et de prêter attention aux animaux à risques.

La portée de ce contrôle est actuellement doublement limitée:

- **d'une part, parce que le réseau national actuel des abattoirs de viandes rouges, qui connaît une forte dégradation et ne répond généralement pas aux normes techniques et hygiéniques minimales, ne peut ni assurer sa fonction commerciale, ni garantir aux consommateurs une viande parfaitement salubre. Il est de ce fait d'intérêt public de prêter à la mise à niveau des abattoirs urbains et des tueries rurales, la plus haute attention, et d'inscrire leur réhabilitation au rang des priorités et des urgences.**
- **d'autre part, en raison de l'importance du phénomène de l'abattage clandestin, qui échappe au contrôle, et peut de ce fait avoir des conséquences graves sur la santé de la population. L'autorité publique ne saurait accepter, sans faire prendre de risques aux consommateurs, qu'une proportion importante des viandes livrées à la commercialisation puisse ainsi continuer à échapper au circuit officiel de l'abattage et du contrôle vétérinaire.**

Face à ces risques, accrus par ceux de l'ESB, Messieurs les Walis et Gouverneurs de Sa Majesté le Roi sont invités à mettre en place l'ensemble des moyens nécessaires à la sécurisation optimale de l'abattage et de la distribution de la viande bovine et ce, en veillant personnellement, notamment à ce que :

- **toutes les viandes commercialisées dans le ressort de leur commandement transitent par les abattoirs régulièrement contrôlés par les services vétérinaires, conformément à la législation en vigueur;**
- **des lieux appropriés, pour l'examen ante mortem des animaux soient aménagés dans les tueries rurales ;**
- **les commissions mixtes de lutte contre les abattages clandestins soient renforcées et dotées de moyens humains et matériels nécessaires ; de sorte à éradiquer progressivement et systématiquement les filières d'abattage sauvage;**
- **les collectivités locales inscrivent dans leur budget, parmi les priorités, la mise à niveau des abattoirs relevant de leur compétence, conformément aux orientations du Schéma Directeur National des Abattoirs.**

On ne saurait trop insister sur la nécessaire « reprise en mains » de la filière viande et sur **la lutte sans concession qu'il est de salut public de mener contre toutes les formes d'abattage ou de commercialisation non contrôlés des viandes. Une attention particulière doit être accordée, à cette occasion, à la mise à niveau et la modernisation du réseau des abattoirs et des tueries animales rurales, lesquels doivent impérativement répondre aux normes minimales d'hygiène et être soumis sans faille aux contrôles institués par les lois et règlements en vigueur.**

Le Ministre de l'Intérieur
Ahmed El Midaoui

Le Ministre de l'Agriculture
du Développement Rural et des
Eaux et Forêts
Ismail Alaoui

Chapitre IV : CADRE INTERSECTORIEL DE COORDINATION

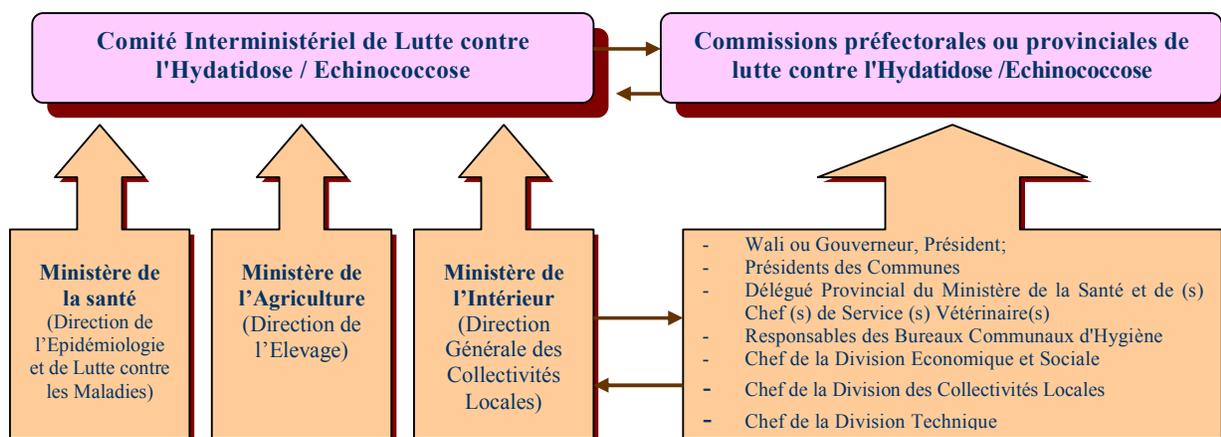
Comme cela a été longuement décrit dans les chapitres I et II, la dynamique épidémiologique de l'Hydatidose/Echinococcose fait intervenir à la fois l'animal et l'homme, par conséquent, la lutte contre cette zoonose doit combiner l'ensemble des actions menées par le Ministère de l'Agriculture, le Ministère de l'Intérieur et le Ministère de la Santé.

Ceci rend indispensable la création d'un cadre de concertation et de coordination entre ces différents départements pour mettre en cohérence les actions à mener et créer les synergies nécessaires pour accroître leur impact et réduire de l'intensité de l'endémie et protéger efficacement la population.

C'est dans ce cadre qu'a été institué en 2005, un dispositif de collaboration et de coordination intersectorielles²⁷ au niveau national et local (Circulaire conjointe entre le Ministère de la Santé, le Ministère de l'Agriculture et le Ministère de l'Intérieur, référence n° 16 du 15 avril 2005).

La figure n° 15 ci-dessous schématise la composition et l'organisation de ce dispositif.

Figure n° 15: Schéma organisationnel du dispositif interministériel de coordination de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose



1. Organisation au niveau national

C'est le **Comité Interministériel de Lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose** qui est l'organe de coordination au niveau national. Il a pour tâche de mener la lutte, grâce à une utilisation appropriée des ressources humaines et matérielles dont dispose chacun des départements impliqués. Ce comité est composé du :

²⁷La collaboration intersectorielle est un « élément essentiel d'une politique de santé publique et de la promotion de la santé. Elle correspond à la collaboration, au travail commun explicite, formalisé mis en œuvre par différents secteurs de la société dans l'intention de parvenir à des résultats sanitaires d'une façon plus efficace, plus efficiente et plus durable que ce qui aurait résulté de l'action isolée du secteur sanitaire ».- tiré du glossaire publié au Web : <http://www.bdsp.tm.fr/Glossaire/Default.asp>

" Le concept de " collaboration intersectorielle " intervient en tant qu'action solidaire entre les groupes oeuvrant dans le secteur de la santé et d'autres secteurs en vue d'atteindre des objectifs communs en matière de santé. Aussi, une telle approche exige que la santé soit l'affaire de tous, y compris de groupes qui, en temps normal, ne seraient pas associés à la santé, mais dont les activités peuvent exercer une incidence sur celle-ci ou sur des facteurs dont on ne doute pas des effets sur la santé " (référence : <http://www.hc-sc.gc.ca/hppb/ddsp/collab/>)

- Ministère de l'Agriculture et du Développement Rural, représenté par le Directeur de l'Elevage ;
- Ministère de l'Intérieur, représenté par le Wali, Directeur Général des Collectivités Locales;
- Ministère de la Santé, représenté par le Directeur de l'Epidémiologie et de la Lutte contre les Maladies.

Au besoin, d'autres intervenants pourront être associés à ce Comité dont la présidence est assurée par le Ministère de la Santé et le secrétariat permanent conjointement par la Direction Générale des Collectivités locales et la Direction de l'Elevage. Ce comité est chargé de :

- l'application harmonieuse des actions arrêtées dans le cadre des plans d'actions de lutte établis;
- suivi de l'état d'avancement des activités de lutte et leur évaluation permanente;
- la coordination et la supervision nécessaires tant au niveau national que régional ;
- l'information et la sensibilisation du citoyen sur l'Hydatidose / Echinococcose et sa prévention.

2. Organisation au niveau local

Au niveau de la préfecture et province, la coordination se fait par la « **Commission préfectorale ou provinciale de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose** », qui est placée sous l'autorité directe du Wali ou du Gouverneur. La commission est chargée de :

- veiller à l'application au niveau Provincial ou Préfectoral des plans d'actions de lutte établis ;
- coordonner les actions des services provinciaux concernés ;
- suivre les réalisations et l'état d'avancement des activités de lutte menées au niveau provincial;
- transmettre régulièrement les informations relatives à la réalisation des activités de lutte au Secrétariat du Comité Interministériel de Lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose ;
- assurer la sensibilisation des citoyens ;
- émettre des suggestions, au Comité Interministériel de Lutte contre l'Hydatidose / Echinococcose, susceptibles d'améliorer les activités sur le terrain ;
- valider, s'il y a lieu, les projets de textes réglementaires nécessaires à une meilleure efficacité de la lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose ;

Les membres la composant sont :

- le Wali ou le Gouverneur: Président ;
- les Présidents des Communes relevant de la Préfecture ou de la Province ;
- le ou les Chefs de Service(s) Vétérinaire(s) préfectoraux ou provinciaux ;
- le Délégué Provincial du Ministère de la Santé (assure le secrétariat de la commission) ;
- les Responsables des Bureaux Communaux d'Hygiène de la Préfecture ou de la Province ;
- le Chef de la Division Economique et Sociale de la Préfecture ou de la Province ;
- le Chef de la Division des Collectivités Locales de la Préfecture ou de la Province ;
- le Chef de la Division Technique de la Préfecture ou de la Province.

3. Activités dévolues aux différents départements composant le Comité

Chacun des départements concernés agit dans le cadre des attributions qui lui sont réglementairement dévolues.

3.1. Ministère de la santé, Direction de l'Epidémiologie et de la Lutte contre les Maladies

- Formation et recyclage du personnel médical et paramédical en matière de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose
- Surveillance épidémiologique de l'hydatidose afin d'évaluer de manière efficace et continue les actions de lutte entreprises ;

- Prise en charge médicale dans les établissements de soins des personnes atteintes de kyste hydatique ;
- Standardisation des techniques de diagnostic et thérapeutiques préconisées.
- Information, Education et Communication dans le cadre de la lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose

3.2. Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes, Direction de l'Elevage

- Surveillance épidémiologique de la maladie au niveau des abattoirs;
- Gestion des produits d'euthanasie, lorsque leur utilisation est décidée par la Commission Préfectorale ou Provinciale de lutte contre la rage.
- Information, Education et Communication dans le cadre de la lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose

3.3. Ministère de l'Intérieur, Direction Générale des Collectivités Locales

- Lutte contre les chiens errants durant toute l'année;
- Aménagement des abattoirs existants selon les normes d'hygiène requises (approvisionnement en eau potable, installation de clôtures, fosses septiques...);
- Application de la loi n° 12-90 pour les constructions futures des abattoirs;
- Renforcement de la lutte contre l'abattage clandestin.
- Information, Education et Communication dans le cadre de la lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose.

Chapitre V :
FICHES TECHNIQUES

Les fiches techniques qui suivent sont élaborées par des spécialistes pour fournir au personnel de santé et aux professionnels des départements de l'Agriculture et de l'Intérieur impliqués dans les activités de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose, un cadre référentiel à même de les aider à s'acquitter au mieux de leur tâche.

FICHE TECHNIQUE N° 1 TRAITEMENT CHIRURGICAL DU KYSTE HYDATIQUE DU FOIE

Le traitement chirurgical²⁸ est un traitement radical et c'est la meilleure alternative dans les formes compliquées. Cependant, il faut choisir une technique bien adaptée et rigoureuse. En fait les méthodes radicales permettent un séjour hospitalier court et une faible morbidité, mais elles ne sont pas toujours applicables pour des raisons anatomiques, topographiques et évolutives du KHF. La résection du dôme saillant est un geste qui est très utilisé car rapide mais elle est responsable d'une importante morbidité. Les méthodes chirurgicales appliquées sont :

1. La résection du dôme saillant ou traitement conservateur : (80%)

Elle consiste à localiser et à aborder directement le kyste, en se protégeant par des champs imbibés de scolicide, à ponctionner et vider le kyste, à nettoyer parfaitement la cavité résiduelle par l'eau oxygénée. Ne jamais ponctionner et injecter le scolicide sous pression sur un KHF fermé, car risque de passage du produit dans les voies biliaires en cas de fistule et destruction des voie biliaires en créant une Cholangite sclérosante secondaire qui est une complication dramatique.

Les petites fistules biliaires doivent être aveuglées alors que les graves ou les complexes doivent être drainées.

Les berges de la cavité résiduelle doivent être bien coagulées afin d'obtenir une bonne hémostase. La cavité résiduelle doit être drainée et supprimée.

2. La périkysectomie :

C'est le traitement radical du KHF, de la cavité résiduelle et de la fistule biliaire. La périkysectomie peut être réalisée à kyste fermé ou souvent à kyste ouvert. Elle peut être également partielle ou totale. C'est l'idéal pour traiter un KHF, mais elle risque d'être hémorragique et parfois dangereuse pour une pathologie bénigne. Un KHF périphérique, inférieur ou petit peut être traité par cette technique mais le bénéfice par rapport au traitement conservateur est le même.

3 La résection hépatique : (3,5%)

C'est une technique réservée aux tumeurs solides du foie en général, le cancer primitif ou secondaire. Ce geste doit être limité à certaines formes particulières du KHF, telle que certaines récidives, la destruction préalable du parenchyme hépatique par le KHF ou la fistule biliaire complexe nécessitant un sacrifice parenchymateux pour se tarir.

4. le traitement de la fistule biliaire :

Tout dépend de son siège. Quant elle est périphérique, petite, terminale, souvent bénigne, elle peut être suturée sans problème (20%). Quand elle est centrale, proche de la convergence ou postérieure du segment VIII, les vrais ruptures dans les voie biliaires posent le plus de problème et certaines mesures doivent être prises : cholécystectomie de nécessité (15%), drainage biliaire externe (11%) par un drain tuteur mis directement dans l'orifice fistuleux, soutenu par un deuxième drain dans la cavité résiduelle voire même un troisième drain dans la voie biliaire principale (VBP). Dans une grosse fistule, il faut s'assurer de la vacuité des voies biliaires, en particulier la VBP. Une fois ouverte pour désobstruction, un drain de Kehr doit être laissé en place et ce geste peut aider

²⁸ Texte préparé par le Professeur A. Belkouchi du CHU de Rabat

parfaitement au tarissement de la fistule et du contrôle post opératoire de la vacuité de la VBP par une opacification.

En dehors du drainage biliaire uni ou bipolaire (VBP + fistule), l'attitude vis à vis de la fistule biliaire doit être radicale par ligature dans une périkyctomie ou hépatectomie, ou un bon capitonnage.

5. La suppression de la cavité résiduelle :

Presque 38% des KHF opérés sont localisés au dôme hépatique droit. La cavité résiduelle doit être supprimée pour éviter une collection post opératoire, complication fréquente en matière de fistule biliaire.

Le diaphragme doit être séparé entièrement du kyste, nettoyé et assoupli par une périkyctomie. Quand la cavité résiduelle est large un capitonnage, une périkyctomie ou une résection hépatique sont souhaitables. Lorsque le KHF est à gauche ou à la face inférieure du foie, la cavité résiduelle est comblée par le tube digestif. Le grand épiploon quand il existe peut servir de moyen pour combler cet espace résiduel.

Résultats :

L'expérience du Service de Chirurgie A du CH Ibn Sina (Rabat) a permis de constater une morbidité de 20% dominée par les fistules biliaires externes post opératoires et les suppurations de la cavité résiduelle. Les récives ont été observées dans 3% des cas. Il a été noté également un taux de mortalité de 2%, les causes sont d'abord le retard diagnostic, la localisation multi viscérale et les complications post opératoires.

Ces données sont proches de celles rapportées dans la littérature qui note une mortalité péri-opératoire de 0,5 à 4% et une morbidité de 30 à 60% par infections, fistules biliaires, hémorragies, cholangite sclérosante. Le taux de récives (2 à 10%) et la durée d'hospitalisation (15 à 30 jours) sont toujours importants. Vu la fréquence actuelle des découvertes fortuites, voire d'un dépistage systématique chez des sujets asymptomatiques, il est nécessaire d'appliquer d'autres traitements.

Figure n° 16: Kystectomie



Figure n° 17: Vésicules dans le kyste



FICHE TECHNIQUE N° 2

TRAITEMENT CHIRURGICAL DU KYSTE HYDATIQUE DU POUMON

La localisation thoracique de l'hydatidose²⁹ est la deuxième de par sa fréquence (18 à 40 %) après le siège hépatique. Le kyste sain est habituellement asymptomatique. Les accidents évolutifs sont avant tout l'érosion bronchique, la destruction et la surinfection des territoires parenchymateux. Le traitement des formes précoces comporte souvent l'élimination de l'hydatide et la fermeture des fistules bronchiques. Dès l'instant où l'évolution a entraîné des complications des exérèses parenchymateuses deviennent nécessaires.

D)- Moyens thérapeutiques :

Le traitement est chirurgical. Il est actuellement bien codifié. De rares cas de guérison spontanée par évacuation totale du contenu du kyste ont été décrits. Ce traitement s'adresse au kyste, à la cavité résiduelle et aux éventuelles complications.

1 - Traitement du kyste

- La kystectomie ou énucléation (technique d'Ugon) : Elle consiste, après incision du périkyte, en l'accouchement du kyste sans effraction.
- la ponction et évacuation (technique de Barrett) : après ponction-évacuation du liquide hydatique à l'aide d'un trocart, le kyste est évacué après incision (kystotomie). Cette technique est celle le plus couramment pratiquée.
- la périkysectomie : Elle consiste à emporter le tissu pulmonaire réactionnel au kyste en suturant, au fur et à mesure de leur rencontre, les vaisseaux et les bronches érodées. On lui préfère souvent les exérèses segmentaires et sous segmentaires.

2- Traitement de la poche résiduelle

Que l'intervention soit une énucléation ou une périkysectomie, il est impératif de suturer les brèches vasculaires et toutes les ouvertures bronchiques. De la minutie de ce temps opératoire dépend la qualité des suites. L'état du périkyte et du parenchyme restant est très important à évaluer. Si celui-ci est souple, on procède à la résection du périkyte saillant et à la suture des berges de la cavité kystique. Si le kyste est infecté avec un périkyte dur et remanié, il faut commencer par une périkysectomie partielle avec ligature élective des vaisseaux et des bronchioles, respectant les plans de clivage intersegmentaires et suture des fistules bronchiques.

3- Exérèses parenchymateuses réglées

S'il y a une destruction d'un segment ou d'un lobe, des résections réglées (segmentectomies, lobectomies) s'imposent.

²⁹ Texte préparé par Pr A. Benosman et Dr A. Achir, Service de chirurgie thoracique, CHU Ibn Sina, Rabat.

A travers l'expérience concernant 1589 malades opérés pour hydatidose pulmonaire entre 1993 et 2002 au service de chirurgie thoracique de l'hôpital Ibn Sina à Rabat, 607 kystectomies (38,20%), 220 sous segmentectomies (13,84%), 503 segmentectomies (31,65%), 392 lobectomies (24,66%), 19 bilobectomies (1,19) et 13 pneumonectomies (0,81%), ont été réalisées. 49 récurrences ont été opérées. Les suites opératoires étaient simples chez 82% des malades avec une durée moyenne d'hospitalisation de 8 à 12 jours. 286 patients (18%) ont présenté des complications post-opératoires : infection de paroi (2,82%), pneumothorax (11,04%), pyothorax (1,73%), hémithorax (1,57%). Parmi ces malades, il a été malheureusement enregistré 5 décès (0,31%).

FICHE TECHNIQUE N° 3 TRAITEMENT MEDICAL DU KYSTE HYDATIQUE

Le traitement médical du kyste hydatique³⁰ fait appel à deux types de molécules. Le Mébendazole et l'Albendazole ; ce dernier est le plus utilisé car le plus efficace.

1. Doses recommandées

- Mébendazole = 50 mg/kg/jour
- Albendazole = 10-15 mg/kg/j en deux prises/jour

2. Durée du traitement et indications

La durée du traitement dépend en fin de compte de l'indication. Le traitement médical peut être prescrit à visée curative en monothérapie ou à visée prophylactique.

- A visée curative : généralement prescrite pour des kystes hydatiques multiples ne pouvant bénéficier d'aucun traitement percutané ou chirurgical.

Dans cette indication on prescrit généralement l'Albendazole, soit en continue pour une durée de 3 à 6 mois voir 12 mois en fonction de la réponse et de la tolérance, soit on discontinue en cycle de 28 jours avec des intervalles d'arrêt de 14 jours. On fait généralement 6 cures.

- A visée prophylactique : cette indication est généralement associé à la PAIR (Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration). On préconise dans cette situation de prendre l'Albendazole avant la PAIR la veille de l'intervention à raison de 2 cp/jour et de le continuer pendant 28 jours après l'intervention, à raison d'un comprimé le matin et un comprimé le soir.

3. Résultats du traitement médical

Les résultats doivent être toujours appréciés sur le long terme, généralement 12 à 18 mois après le début du traitement.

On admet que le traitement médical entraîne une guérison dans 30 % des cas, une amélioration dans 40-50 % des cas et une absence de réponse dans 20-30 % des cas.

Le meilleur moyen pour juger de l'efficacité est l'échographie, cette surveillance échographique doit être longue en moyenne durant 10 ans.

Le taux de récurrence avec le traitement médicale est de 19 à 25 %.

³⁰ Texte préparé par le Pr M. Benazzouz du CHU de Rabat

4. Tolérance

Les dérivés benzimidazolés peuvent être à l'origine d'un certain nombre d'effets secondaires : cytolyse, cholestase, leucopénie, thrombopénie, réaction allergique, alopecie et embryotoxicité.

Ces effets secondaires peuvent être à l'origine de la diminution des doses voire parfois l'arrêt du traitement, notamment pour l'hépatotoxicité c'est pourquoi une surveillance des transaminases et de la gamma GT est nécessaire, au début 1 fois/ 2 semaines pendant un mois puis une fois/mois pendant toute la durée du traitement, toute augmentation des transaminases à moins de trois fois la normale doit faire baisser les doses de moitié, si cette augmentation dépasse trois fois la normale, le traitement doit être arrêté et le malade adressé en consultation d'hépatologie. Vu le risque d'effets tératogènes la grossesse notamment durant les trois premiers mois est une contre indication formelle.

FICHE TECHNIQUE N° 4 TRAITEMENT PAR PAIR (Ponction, Aspiration, Injection, Réaspiration)

Le traitement du kyste hydatique du foie³¹ (KHF) faisait appel essentiellement à la chirurgie. Actuellement et avec le développement de l'imagerie médicale, le traitement percutané est de plus en plus réalisé. Le traitement percutané peut être indiqué comme traitement de première intention pour les KHF stades I et II et constitue une bonne alternative au traitement chirurgical. Il a été validé par l'OMS en 1997.

L'objectif de cette mise au point est de préciser les indications, les techniques et les résultats du traitement percutané du KHF.

La ponction des KHF était longtemps considérée comme une contre-indication, vu le risque de choc anaphylactique et de dissémination intrapéritonéale. Cependant, dès le début des années 1980, plusieurs auteurs ont ponctionné des KHF d'abord accidentellement puis délibérément. C'est en 1983 que Formage a rapporté une observation de ponction accidentelle d'un KHF. Mueller et al., en 1985, ont décrit pour la première fois le traitement avec succès d'un KHF par drainage percutané.

L'apport de l'imagerie est considérable dans le diagnostic du KHF et surtout dans la prise en charge thérapeutique. L'échographie reste le moyen d'imagerie le plus utilisé aussi bien pour le diagnostic que pour le traitement. La tomodensitométrie peut être demandée si l'aspect n'est pas typique et dans les formes compliquées. Plusieurs classifications sont décrites, celle de Gharbi reste la plus utilisée. Récemment la classification de l'OMS a été proposée, elle a l'avantage de distinguer les kystes fertiles (CL, CE1, CE2) des kystes en phase transitionnelle (CE3) et des kystes non fertiles (CE4, CE5)

1- Techniques

On distingue deux techniques :

1.1. Ponction-aspiration-injection-réaspiration (PAIR)

Dans des conditions d'asepsie rigoureuse et après une anesthésie locale, la ponction est généralement faite sous échographie. L'aspiration du contenu du kyste permet à la fois de confirmer le diagnostic du KHF par la recherche de scolex mobiles mais aussi de rechercher l'existence d'une fistule biliaire par dosage de bilirubine. Si un doute persiste, une kystographie peut être réalisée. Une fois le contenu du kyste aspiré, on injecte le produit scolicide. Généralement, la quantité injectée représente le tiers du volume aspiré. Le produit est laissé en place pendant une durée de 20 à 30 minutes. Plusieurs agents scolicides ont été utilisés, mais les produits les plus utilisés sont le sérum salé hypertonique 20 à 30 % et l'alcool à 95 %.

1.2. Ponction-aspiration avec drainage (PAIR-PD)

Cette technique se fait en deux temps ; le premier est similaire à la PAIR, le deuxième temps consiste à insérer un cathéter type pigtail de 5 à 9 F dans la cavité pour assurer un bon drainage.

³¹ Texte préparé par le Professeur M. Benazzouz du CHU de Rabat

De même, en cas de suspicion de fistule, le drain permet de faire une kystographie. En l'absence de fistule biliaire, le produit scolicide est injecté, le drain est clampé pendant 20-30 minutes avant que le liquide ne soit aspiré. Le drain est retiré si la quantité du liquide recueillie après 24 heures est inférieure à 10 ml et que le contrôle échographique montre la rétraction de la cavité.

2. Indications

Au début, le traitement percutané du KHF était réservé aux patients qui ne pouvaient pas être opérés ou refusaient la chirurgie. Actuellement, le traitement percutané constitue le traitement de première intention pour le KHF dans les situations suivantes :

- KHF stades I et II de la classification de Gharbi (CL, CE1, CE3 WHO); ces deux stades constituent la principale indication. Dans l'expérience du service de médecine C du CH Ibn Sina, 91,4% des KHF traités étaient stade I et II. En analysant les données de la littérature, on trouve que sur un total de 739 KHF traités par voie percutanée, 79,16 % étaient de stades I et II :
- KHF stade III avec matériel drainable ;
- KHF infecté.

Le choix entre la PAIR et la PAIR-PD dépend de la taille du kyste, de son siège et de la nature de son contenu. On réalise un drainage si le kyste est volumineux (>6 cm), accessible et si le matériel aspiré est épais.

3. Contre indications

Les deux techniques sont contre-indiquées dans les cas suivants :

- Malade non coopérant ;
- KHF inaccessible ou superficiel sous-capsulaire sans parenchyme hépatique sain de sécurité interposé entre le kyste et la capsule hépatique ;
- KHF rompu dans les voies biliaires ;
- KHF stade III avec matériel non drainable ;
- KHF inactif (Stade IV et V).

La taille n'est pas un facteur limitant ; des KHF de 15 à 20 cm ont été traités avec un bon résultat.

4. Surveillance des malades traités

Cette surveillance doit être faite sur le long terme. Elle est triple, clinique, radiologique et sérologique. C'est l'aspect échographique après traitement qui est l'élément le plus important pour apprécier l'efficacité. Les contrôles échographiques se font au départ tous les mois pendant les 3 à 6 premiers mois, puis plus espacés, tous les 6 mois pendant 1 an, puis tous les ans pendant au moins une durée de 5 ans.

Il existe un certain nombre de critères échographiques qui permettent d'objectiver l'efficacité du traitement percutané :

- la séparation de la membrane proligère du cuticule,
- la rupture des vésicules filles pour les KHF stade III,
- l'aspect irrégulier et épais de la paroi du kyste,
- la solidification du kyste donnant un aspect pseudotumoral,
- la diminution progressive de la taille du kyste, voire sa disparition. Cette diminution est dite satisfaisante si elle dépasse 50 % de la taille initiale du kyste.

5. Résultats

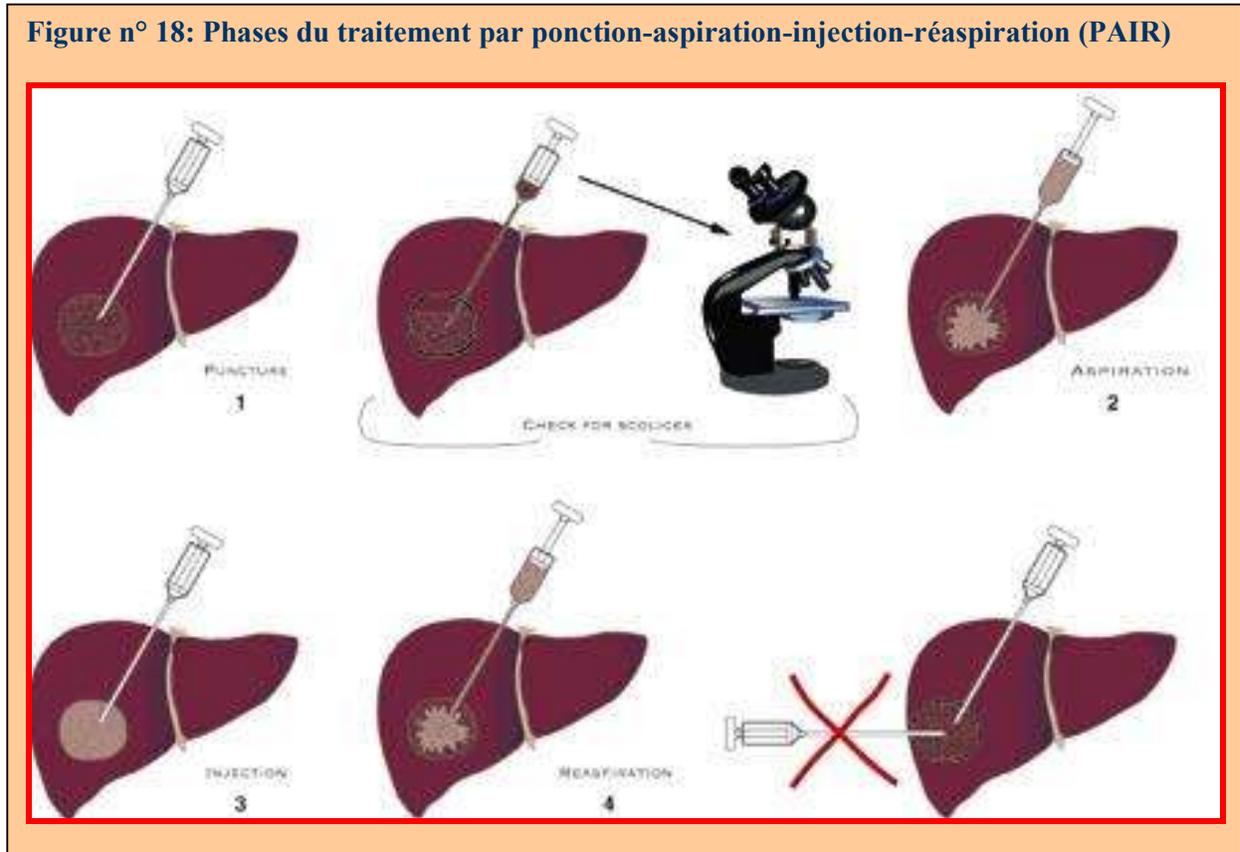
Les résultats sont appréciés selon trois critères : efficacité, morbidité et mortalité.

Efficacité : Dans les cas du traitement par PAIR, le succès est de 70 à 100 % selon les auteurs, avec la PAIR-PD les résultats sont excellents dans tous les cas.

Morbidité et mortalité : La morbidité varie de 0 à 75 %, la moyenne étant de 14,9 %. La mortalité est presque nulle, seuls trois décès sur un total de 937 malades traités ont été rapportés, soit 0,3 %. Dans deux cas, la cause de décès était un choc anaphylactique.

Le groupe de travail de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) sur le traitement percutané du KHF, en revoyant 765 KHF traités par voie percutanée, ont rapporté un taux de 1.4 % de complications majeures (choc anaphylactique et essaimage) avec un décès. Les complications mineures représentaient 13.7 % dans cette analyse. Les complications mineures les plus souvent observés sont : fièvre, urticaire, infection de la cavité résiduelle, nausées et vomissements.

Figure n° 18: Phases du traitement par ponction-aspiration-injection-réaspiration (PAIR)



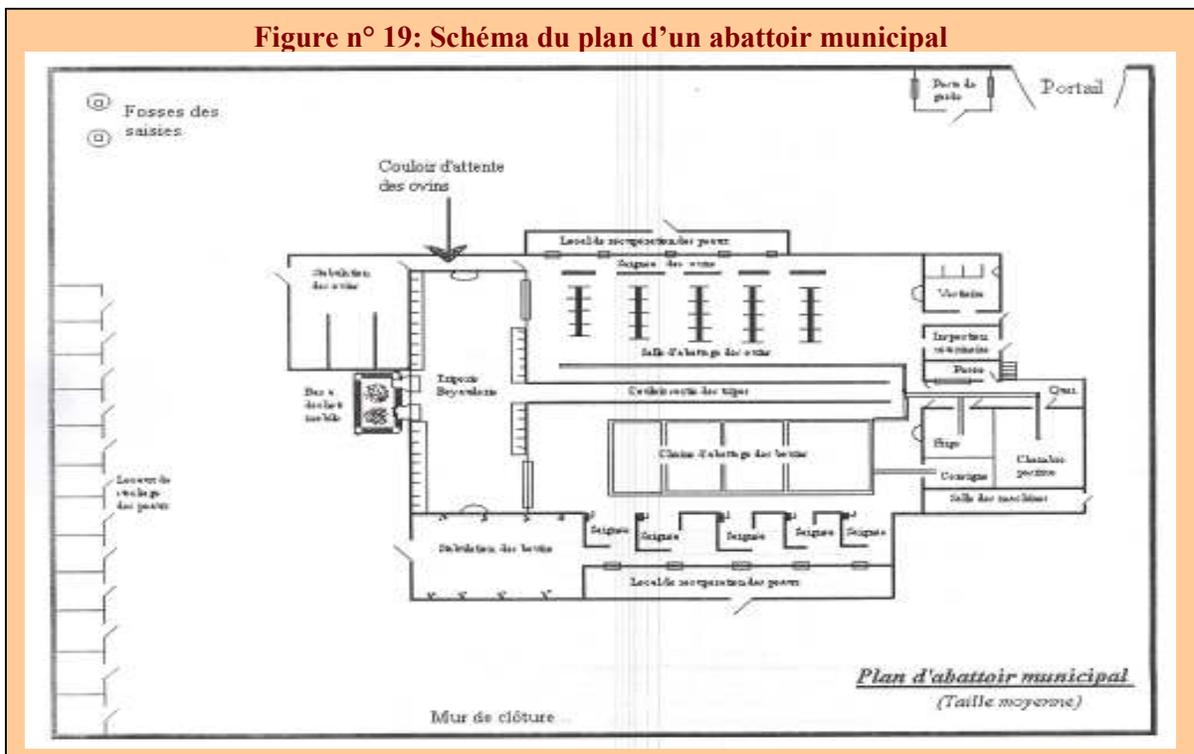
FICHE TECHNIQUE N° 5 MODELES DE PLANS D'AMENAGEMENT D'ABATTOIRS

La construction d'un abattoir doit tenir compte des normes sanitaires et hygiéniques rendues obligatoires par la réglementation en vigueur (Décret n° 2-98-617 du 17 Ramadan 1419 (5 janvier 1999) et la norme marocaine NM 08.0.000)³².

Les schémas de plans ci-dessous ont été fournis par les services concernés de la Direction de l'Élevage et sont donnés à titre d'exemples. Ils ont été conçus en tenant compte des principes hygiéniques et sanitaires régissant la gestion et le fonctionnement des abattoirs.

Règles générales :

- Séparation des secteurs propres et souillés ;
- Marche en avant ;
- Disponibilité d'eau propre ;
- Système d'évacuation des déchets solides et liquides ;
- Disponibilité d'annexes (clôtures, incinérateur ou fosse sceptique...)



³² Décret n° 2-98-617 du 17 Ramadan 1419 (5 Janvier 1999) pris pour l'application du Dahir portant loi n°1-75-291 du 24 Chaoual 1397 (8 Octobre 1977) édictant des mesures relatives à l'inspection sanitaire et qualitative des animaux et des denrées animales ou d'origine animale .
Norme Marocaine NM 08.0.000 : Principes généraux d'hygiène alimentaire.
Arrêté d'homologation n° 1774-95 du 22/06/1995.

FICHE TECHNIQUE N° 6
COMMENT EXAMINER DES ABATS DES RUMINANTS POUR LA
DETECTION DE LA MALADIE

Les poumons : Ils doivent présenter une couleur rose uniforme et être également souple dans toutes leurs parties ; leur surface doit être lisse, avoir partout le même aspect ; leur forme régulière, sans creux ni bosse. A la palpation, on ne doit sentir aucune nodosité superficielle ou profonde.

Le foie : Il doit être examiné sur les deux faces : l'une est arrondie et lisse, l'autre est plate marquée en son centre d'une sorte de creux où s'ouvrent les orifices des vaisseaux sanguins et des canaux biliaires. A la palpation, le foie doit être uniformément souple. S'il présente des lésions visibles à la surface ou perceptibles à la palpation, il y a lieu de suspecter la présence de kystes hydatiques qui peuvent être de diverses tailles et à des stades évolutifs différents. Les kystes se présentent comme des vésicules de dimensions variables, en général globuleuses et à parois blanchâtres, épaisses et opaques. Le liquide qu'ils contiennent est incolore, jaunâtre, parfois teinté de sang. Mais à la longue, les kystes dégèrent et leur contenu devient crémeux, puis s'épaissit, devient caséux (comme du fromage blanc) puis s'infiltré des sels calcaires, se calcifient et diminuent de volume.

Les organes parasités doivent être retirés de la consommation (saisis) et ne doivent en aucun cas être donnés aux chiens et chats, ni jetés dans la nature, ni avec les ordures ménagères, ni dans les décharges publiques.
Les organes parasités doivent être détruits

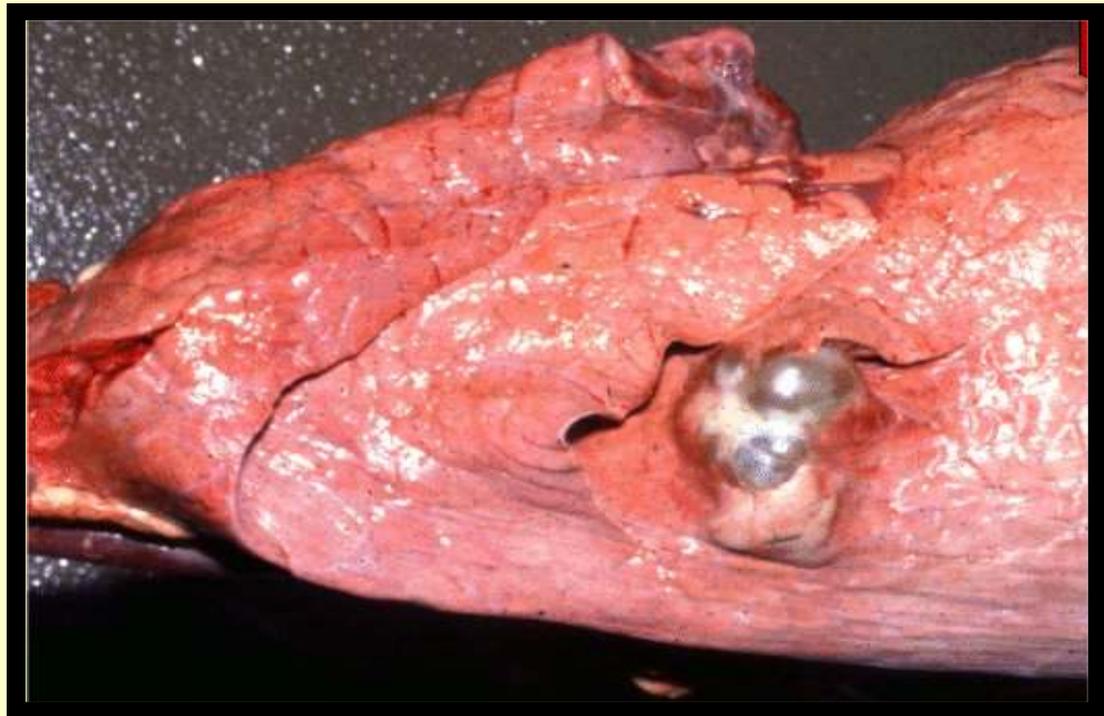
Figure n° 21 : Foie et poumons d'ovins infestés de kystes hydatiques



Figure n° 22 : Foie d'ovin infesté de kystes hydatiques



Figure n° 23 : Poumons d'ovin infestés de kystes hydatiques



FICHE TECHNIQUE N° 7 TECHNIQUES D'ÉLIMINATION DES ABATS INFESTÉS

1. Objet et domaine d'application

Cette fiche décrit comment sont effectuées les opérations d'élimination des abats infestés et leur gestion au niveau des décharges publiques.

Elle concerne les abats des animaux de boucherie destinés à la consommation (généralement les poumons et cœurs, ...).

2. Responsabilités

Les opérations sont réalisées sous la responsabilité du vétérinaire inspecteur et sont coordonnées par la commission provinciale de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

L'élimination *in situ* est faite par le personnel de l'établissement d'abattage, qui peut être renforcé en cas de besoin par d'autres agents (à déterminer) sous réserve que les règles de biosécurité soient appliquées.

3. Moyens à mettre en œuvre

- Matériel de portage (brouettes, bacs en plastique) ;
- Matériel de biosécurité (blouses ou cirés, lunettes de protection, masques, gants en PVC) ;
- Chaux vive, désinfectants chloriques ;
- Eventuellement incinérateur.

L'incinération et l'enfouissement sont les méthodes qui peuvent être utilisées pour l'élimination des abats infestés issus d'animaux de boucherie.

A titre exceptionnel et s'il est impossible de procéder à l'incinération des saisies d'organes, on peut tolérer la dénaturation chimique.

Le recours à cette méthode peut constituer une mesure de prévention permettant de maîtriser le risque de contamination des chiens errants par ingestion des abats infestés, d'en diminuer grandement la réceptivité et de réduire notablement l'excrétion du parasite dans la nature.

Ce programme de gestion des saisies concerne les saisies détenues au sein des établissements d'abattage à caractère fixe et permanent, relevant de la nomenclature des installations autorisées.

4. Mesures de biosécurité

Les établissements d'abattage concernés sont tenus de respecter les dispositions prévues relatives à l'aménagement des abattoirs. Ainsi, chaque abattoir mettra en place les mesures de biosécurité adaptées afin d'empêcher toute contamination directe ou indirecte.

Les commissions préfectorales ou provinciales de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose doivent identifier, au niveau des décharges publiques et aux alentours des tueries, les sites où peuvent être creusées des fosses d'enfouissement. Ces sites doivent être préparés sur un terrain facile à creuser (argile de qualité supérieure réduisant au minimum le risque d'infiltration) et pour lequel il n'y a aucun risque de contamination de la nappe phréatique. Le minima exigible consiste à la mise en place d'enclos autour des fosses de dénaturation, l'utilisation de matériel dédié (outils, produits), le lavage systématique des mains et le port de tenue vestimentaire et matériel de protection avant l'exécution de la tâche.

5. Supervision et contrôle

5.1 Approbation du programme de gestion des abats infestés

Chaque abattoir doit soumettre au préalable au service vétérinaire de la province un plan de gestion des saisies. Le programme contresigné pour accord par le vétérinaire inspecteur/technicien d'élevage chargé de l'inspection est transmis au secrétariat de la commission provinciale qui se charge d'harmoniser les actions au niveau de l'ensemble de la province.

5.2 Contrôle de l'utilisation des produits chimiques

Le vétérinaire inspecteur/technicien d'élevage chargé de l'inspection des viandes, appelé à superviser les actions de dénaturation chimique, doit être en mesure d'attester l'utilisation des quantités de désinfectants fournis.

5.3 Supervision et rapport des réalisations

La dénaturation est effectuée sous la responsabilité du vétérinaire inspecteur/technicien d'élevage de l'établissement d'abattage. Les réalisations doivent être obligatoirement enregistrées. Le document d'enregistrement doit comporter au minimum les informations suivantes : la date, l'établissement d'abattage, les organes dénaturés, l'espèce animale, la quantité, la personne chargée, la décharge ou la fosse de destination.

6. Précautions à prendre pour le manipulateur

En raison du risque que représente les abats infestés pour le personnel manipulant, il est nécessaire de prendre des précautions lors des opérations de traitement des saisies. Il faut, en effet, éviter les risques de manuportage ou de projections accidentelles du contenu des kystes sur des zones sensibles (les yeux).

6.1. Précautions à prendre lors de la manipulation des organes

La manipulation des saisies d'organe doit être faite par une personne compétente (ouvrier qualifié). Compte tenu du risque encouru, il est recommandé de porter une combinaison, blouse ou un ciré facile à laver, des bottes ou des sur chaussures en plastique à usage unique. Egalement nécessaire, le port de lunettes de protection en plexiglas, de masques pour éviter l'inhalation des fumigations suffocantes qui résultent de l'usage de désinfectants chloriques. Les mains doivent être protégées par des gants en latex ou PVC recouvrant plus largement le bras.

6.2. Précautions à prendre pour la dénaturation des saisies d'organes

Deux situations doivent être distinguées

En zone urbaine :

Dans la mesure où il est impossible de procéder à l'incinération des saisies, la dénaturation chimique se fait à l'intérieur de l'abattoir (dans le compartiment souillé) dans un grand bac réservé uniquement aux saisies. La dénaturation ne doit pas se faire dans les bacs où sont contenus les déchets des réservoirs gastriques et autres produits issus de la salle de friperie. Les produits issus d'organes (sacs gastriques, graisse, muscle, tête et autres abats) ne pouvant en aucun cas entrer dans le circuit d'entretien de la maladie ne sont pas concernés par cette procédure.

Les produits ainsi dénaturés doivent être mis dans des sacs biodégradables avant leur acheminement vers la (es) fosse (s) qui leur sont dédiées au niveau des décharges publiques. A rappeler la nécessité que les parcelles contenant ces fosses doivent être clairement identifiées (symbole du danger) et soigneusement clôturées.

En zone rurale :

Le traitement des saisies se fait généralement par dénaturation chimique dans les bacs réservés à cet usage.

6.3. Enfouissement

- Creuser des fosses carrées d'au moins 2 mètres de côté et de profondeur ;
- Recouvrir d'une couche de chaux ;
- Déposer les sachets contenant les organes dénaturés ;
- Recouvrir d'une couche de terre, puis d'une couche de chaux, puis d'une couche de terre ;
- Une fois la fosse pleine, recouvrir d'une dernière couche de terre d'environ un demi mètre ;
- Les fosses doivent être toujours clôturées par un grillage tant que le niveau de saturation ou de réplétion n'est pas atteint.

FICHE TECHNIQUE N° 8

TECHNIQUES DE LUTTE CONTRE LES CHIENS ERRANTS

1. Objet et domaine d'application

Cette fiche décrit comment sont effectuées les opérations de capture et d'abattage des chiens errants. Elle présente les dispositions générales à prendre en compte pour la gestion de la capture et des abattages de chiens identifiés comme appartenant à la frange errante de la population canine.

Elle ne préjuge cependant pas des autres mesures de gestion qui seront mises en œuvre par la commission provinciale de lutte contre la rage et qui dépendront notamment de la disponibilité des moyens humains et matériels.

2. Responsabilités

Les opérations sont réalisées sous la responsabilité du Médecin Chef du Bureau Communal d'Hygiène et sont coordonnées par la commission provinciale de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose.

L'enfouissement des cadavres est fait par le personnel communal, qui peut être renforcé en cas de besoin par d'autres agents (à déterminer) sous réserve que les règles de biosécurité soient respectées et appliquées.

3. Planification de l'opération

La planification de cette action doit prendre en considération :

- la situation épidémiologique de la province ;
- la détermination des zones de prédilection de cette frange errante de la population canine (décharges publiques, abattoirs, tueries, souks,...)

Deux niveaux de décision sont à distinguer en cas de planification d'une intervention d'abattage des chiens errants :

- **Niveau 1** : représenté par la Commission provinciale ou préfectorale de lutte contre l'Hydatidose/ Echinococcose, présidée par le gouverneur de la province, qui élabore, décide et coordonne l'organisation d'une opération d'abattage dans des aires géographiques précis en se basant sur la pertinence des indicateurs épidémiologiques (temporel et spatial) au niveau de la province (ex : recrudescence des cas de rage animale, nombre élevé des personnes mordues ou ayant bénéficié d'une prise en charge médicale au niveau des BCH, présence alarmante de chiens...).
- **Niveau 2** : le Bureau Communal d'Hygiène qui se charge de superviser et de contrôler systématiquement l'intervention sur tous ces aspects.

L'évaluation doit être réalisée afin d'appréhender la réalité de la situation et de faire le points sur l'efficacité des mesures de lutte.

Le choix des moyens à utiliser en fonction de la zone d'intervention :

- zone urbaine (en général se fait par capture physique et euthanasie dans les fourrières communales).
- zone rurale (abattage régulier par les armes à feu et appâts toxiques).

4. Matériel de capture

La capture des chiens errants en vue de leur abattage est une action qui demande un niveau de vigilance particulier et un comportement précis au regard du risque inhérent à cette fonction.

Le matériel utilisé est le suivant :

Matériel de capture :

- **Lasso** : permet une distance de sécurité entre le chien et l'agent, facilitant ainsi la conduite du chien vers le véhicule de fourrière. Il est utilisé pour les chiens agressifs.
- **Cage ou trappe** : permet un transport sécurisant des chiens capturés, mais vu son poids qui suppose des manipulations matérielles très lourdes, l'usage de ce moyen dans les interventions de capture reste à définir.
- **Filet** : doit être d'une longueur de 9 à 12 m et d'une hauteur de 91.5 cm, à utiliser surtout près d'un mur pour former un piège. Il présente l'avantage de permettre une capture rapide et sûre mais nécessite généralement deux personnes.
- **Pièges ou trappes** : généralement des cages dissimulées dans lesquels on met un appât. Ils nécessitent la combinaison de deux techniques pour réussir la méthode (usage de filets) et présentent l'inconvénient d'attirer la curiosité du public qui en intervenant dans l'opération peut être un facteur d'échec.

Matériel de contention physique et chimique

- **Fusils à pompe et sarbacanes** : permettent la contention chimique avant la capture et nécessitent des produits anesthésiants ou tranquillisants et exigent de se faire un encadrement vétérinaire de proximité.
- **Muselière** : utilisée surtout pour les chiens dociles. La pose d'une muselière en cuir ou sous forme d'un ruban en nylon (jetable après usage) permet de se protéger des morsures de défense et de contrôler les chiens.
- **Gants métalliques**

Matériel de biosécurité (combinaison intégrale, lunettes de protection, masques, gants en PVC) ;

Produits tranquillisants, euthanasiants, chaux vive et désinfectants ;

Véhicules de fourrière (avec cages)

Le choix des moyens à utiliser en fonction de la zone d'intervention :

- zone urbaine (en général se fait par capture physique et euthanasie dans les fourrières communales).
- zone rurale (abattage régulier par les armes à feu et appâts toxiques).

5. Supervision et contrôle

Le planning d'exécution doit prendre en compte des conditions raisonnablement prévisibles d'équipements et de ressources humaines disponibles.

Lors de l'intervention, le Médecin Chef du Bureau Communal d'Hygiène est chargé de :

- Contrôler systématiquement l'intervention, notamment le respect des procédures de protection du personnel (vaccination; prise en charge médicale en cas d'incident,...)
- Mettre à la disposition des agents le matériel et les fournitures nécessaires ;
- Préparer les fosses ou aires dans lesquelles les cadavres de chiens devront être enfouis ;
- Procéder à l'euthanasie des chiens capturés (par le médecin vétérinaire communautaire);
- Faire enlever et traiter les cadavres de chiens;
- Viser le compte rendu de l'intervention et éventuellement le rédiger et le transmettre à la commission

Un bilan de l'opération comportant les non conformités ou anomalies relevées. Le document d'enregistrement doit comporter au minimum les informations suivantes : date, périmètre d'intervention, code de l'équipe, nombre de chiens capturés/ méthode, nombre de chiens euthanasiés/ méthode.

Le service vétérinaire de la Direction Provinciale de l'Agriculture se chargera de la gestion des produits euthanasiques (Strychnine, Anesthésiques) et éventuellement, porter assistance aux vétérinaires communautaires en procédant à l'euthanasie par injection des chiens capturés.

La délégation provinciale de la santé mettra à disposition des équipes des trousseaux médicaux d'urgence pour les soins élémentaires en cas d'incidents,

6. Précautions à prendre pour le manipulateur

Les différentes méthodes de capture (physique ou contention chimique) nécessitent pour chacune un matériel aussi divers que le risque inhérent à la fonction exercée. Il conviendrait donc d'informer et de former l'ensemble des agents pouvant être exposés au risque et de leur fournir toutes les indications utiles pour garantir leur sécurité en cas d'intervention.

Il faut également souligner que malgré la brutalité de certaines techniques de capture (surtout pour contrôler les chiens agressifs), il faut veiller scrupuleusement à ce que l'opération se fasse avec le moins de stress possible pour l'animal et lui épargner les risques de blessures.

6.1. Précautions à prendre lors de la capture

La capture des chiens errants doit être faite par une personne compétente (agent qualifié). Compte tenu du risque encouru, il est recommandé de porter une considération particulière au comportement de l'animal avant d'entamer l'opération, de se protéger convenablement et de choisir le matériel adéquat à chaque situation.

6.2. Précautions à prendre lors de l'euthanasie

6.2.1. Euthanasie par injection :

- Les produits anesthésiques utilisés relèvent de la responsabilité exclusive du médecin vétérinaire (inspecteur ou communautaire),

- L'injection mortelle ne se fera qu'après avoir pris toutes les précautions de sécurité (chien en cage et usage de seringues sur support),
- L'injection doit être faite en intracardiaque au niveau de la zone du choc précordial (5ème espace intercostal) ou en intra hépatique (jeunes chiots) pour permettre une mort rapide et moins douloureuse pour l'animal.

6.2.2. Euthanasie par appâts toxiques :

- La gestion du stock des produits toxiques (Strychnine) relève de la responsabilité des services vétérinaires provinciaux. Un document d'enregistrement doit être établi à cet égard traçant les entrées et sorties.
- La délivrance de la Strychnine se fait uniquement au vétérinaire communautaire du BCH qui en assurera le stockage et l'utilisation (tiroir fermé à clé et registre),
- La préparation des appâts toxiques exige une protection maximale des agents manipulateurs (masques, lunettes de protection, combinaison et gants en PVC),
- Chaque appât toxique déposé doit être surveillé. Ceux qui ne sont pas ingérés par les chiens doivent être retirés après la fin de l'opération pour éviter toutes utilisations accidentelles.

7. Enfouissement

Lieux d'enfouissement : le choix des sites et aires d'enfouissement est fait à la demande de la commission provinciale de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose, après avis des services de l'environnement et d'hydrologie de la province.

Modalités : creusement des fosses après autorisation, étaler un lit de chaux vive avant de déposer les cadavres ensuite faire une aspersion de soude caustique ou déversement de la chaux sur les cadavres et recouvrir l'ensemble d'une couche de terre, puis d'une couche de chaux avant de renouveler une autre couche de terre.

FICHE TECHNIQUE N° 9
MODELE DE COURS SUR LA PREVENTION DE L'HYDATIDOSE POUR
LES ECOLIERS

مرض الأكياس المائية

تمهيد:

- قبل بدء الحصة من المستحب طرح بعض الأسئلة التمهيدية على التلاميذ لجلب اهتمامهم بالموضوع. من بين هذه الأسئلة هناك:
- هل لديهم فكرة عن مرض الأكياس المائية؟ (استعمال الأسماء العامية المتداولة بالمنطقة، مثل "أفوغن" أو "الكيس").
 - هل سبق لهم أن شاهدوا هذه الأكياس في كبد أو رثتي الغنم أو الماعز بعد ذبحها بمناسبة عيد الأضحى؟
 - هل سبق لهم أن شاهدوا دويدات في براز الكلاب؟
 - هل سبق لهم أن شاهدوا شريطا وثائقيا على شاشة التلفاز أو عرضا يتحدث عن مرض الأكياس المائية؟
 - هل يعرفون أن الإنسان يمكن أن يصاب بمرض الأكياس المائية؟
 - هل يعرفون شخصا في محيطهم أصيب بهذا المرض أو أجريت له عملية جراحية لاستئصال الأكياس المائية؟

تعريف:

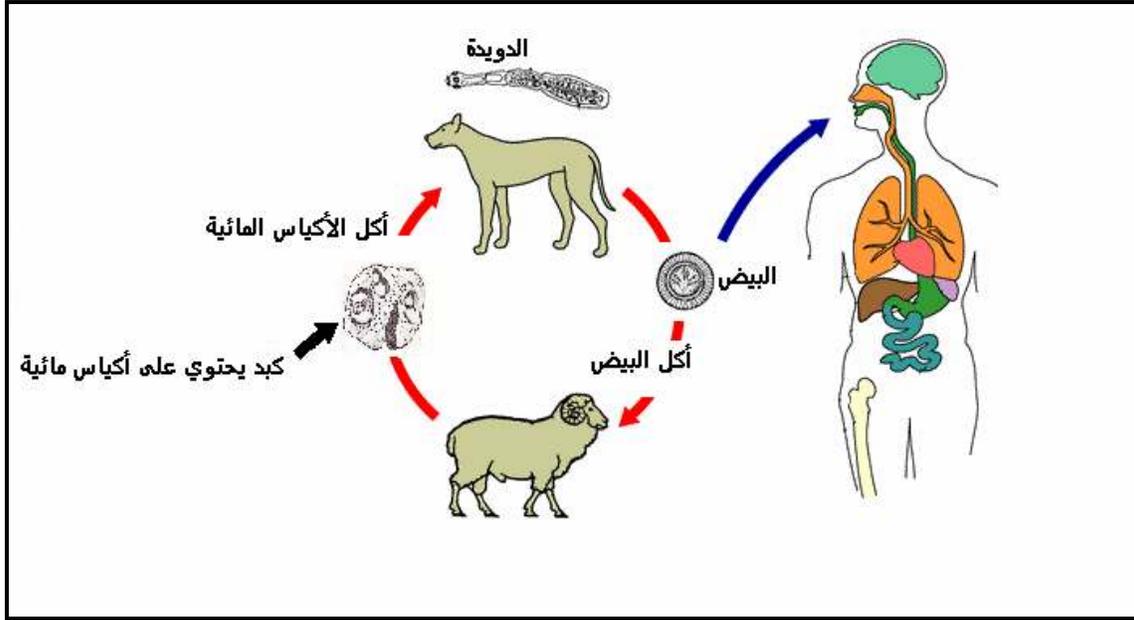
مرض الأكياس المائية هو مرض طفيلي يصيب الإنسان والحيوانات العاشبة لاسيما الأغنام و الأبقار و المعز و الإبل، تسببه دويده طفيلي تعيش في أمعاء الكلاب ، حيث تتوالد بداخلها، فتخرج البويضات عبر البراز وتنتشر في الطبيعة لتلوث الأعشاب والخضر و الفواكه والمياه ، كما يبقى البعض منها ملتصقا بشعر الكلاب. لذا فالكلاب تلعب دورا مهما في نقل هذا المرض.

تكتمل دورة انتقال المرض إذا أكل الكلب أعضاء مصابة لحيوانات مذبوحة أو ميتة مثل الكبد أو الرئتين.

طرق الإصابة بالمرض:

- تصاب الحيوانات العاشبة بمرض الأكياس المائية عندما تأكل عشباً أو ماءً ملوثاً ببراز الكلاب المصابة بهذا الطفيلي.
- تصاب الكلاب بالمرض عندما تأكل كبداً أو رئة حاملة للأكياس المائية (إما في المجازر أو المزابيل)، أو جثة حيوان عاشب كان حاملاً للأكياس المائية.
- يصاب الإنسان و الحيوانات العاشبة بمرض الأكياس المائية إما بطريقة مباشرة، عند ملامسة الكلاب المصابة أو بطريقة غير مباشرة عند تناول خضر أو فواكه أو شرب ماء ملوثاً ببراز الكلاب الحاملة للطفيلي.
- تنمو هذه الأكياس عند الإنسان و الحيوانات العاشبة في مجموعة من أعضاء الجسم و خصوصا على مستوى الكبد و الرئتين.
- عند الإنسان يعد الكبد العضو الأكثر إصابة بنسبة تصل إلى 70 بالمائة. ثم تأتي الرئتين بنسبة 20 بالمائة، كما يمكن أن تصاب أعضاء أخرى كالمخ و العظام و الكليتين بنسبة قليلة تناهز 10 بالمائة.

دورة حياة الدودة الطفيلية:



أعراض المرض:

- عند الحيوانات العاشبة، لا تؤدي الأكياس المائية إلى أعراض واضحة لأنها تنمو ببطء.
- عند الكلاب، لا تؤدي دودة الطفيلي إلى ظهور أية أعراض.
- عندما يصاب الإنسان بالمرض يمكن أن يبقى لفترة طويلة دون أن تظهر عليه الأعراض المرضية. ولما يتزايد عدد الأكياس و يكبر حجمها، يؤدي ذلك إلى ظهور بعض الأعراض التي تختلف حسب العضو المصاب و حسب حجم و عدد الأكياس المائية الموجودة به، حيث نجد في حالة:
إصابة الكبد: اضطرابا في الهضم مع انتفاخ في البطن.
إصابة الرئتين: ضيقا في التنفس مع السعال والتهابات رئوية.
- كما أن المرض يمكن أن يؤدي إلى مضاعفات خطيرة أو إلى الوفاة في حالة تكاثر الأكياس أو انفجارها أو في حالة تأثيرها على وظيفة أحد الأعضاء الحيوية.

تشخيص المرض عند الإنسان:

يشخص المرض بواسطة فحص سريري يجريه طبيب مختص، كما يمكن للطبيب استعمال تقنيات متطورة كالفحص بالأشعة ما فوق الصوتية (4) أو الأشعة السينية (5) للتأكد من تواجد الأكياس المائية.

العلاج:

- عند الحيوانات العاشبة لا يوجد علاج للمرض.
- عند الإنسان تتم معالجة المرض بإجراء عملية مص بالإبر أو عملية جراحية لاستئصال الأكياس، وفي بعض الأحيان يوصف للمريض دواء خاص مضاد للطفيلي إما لدعم العلاج أو عند استحالة إجراء عملية جراحية.
- عند الكلاب يمكن التخلص من الدودة بواسطة دواء مميت للطفيليات.

طرق القضاء على المرض:

- ذبح الماشية بطريقة آمنة في مجازر تخضع لمعايير حفظ الصحة؛
- تعزيز المراقبة البيطرية خاصة بالمجازر القروية؛
- منع الذبح غير القانوني؛
- بناء سور واق حول جميع المجازر لمنع دخول الكلاب إليها؛
- عدم إعطاء الأعضاء المصابة للكلاب؛
- التخلص من الأعضاء المصابة للذبائح (الكبد أو الرئتين) عن طريق الحرق أو الدفن خاصة في عيد الأضحى؛
- التخلص من جثث الحيوانات الميتة بالحرق أو الدفن في حفر عميقة حتى لاتصل إليها الكلاب.

يعتبر الكلب الخزان الرئيسي لدودة الطفيلي لذا من الضروري القيام بالإجراءات التالية:

- إبادة الكلاب الغير المرغوب فيها والضالة؛
- علاج الكلاب المملوكة بأدوية مضادة لدودة الطفيلي Antiparasitaire، مرتين في السنة على الأقل؛
- القيام بحملات التطهير والنظافة وجمع الأزبال والنفايات المنزلية وعدم رميها بالأماكن العمومية للتقليل من مصادر عيش الكلاب التائهة والضالة والحد من تكاثرها، بالخصوص في المناسبات والأعياد التي تكثر فيها الذبائح كعيد الأضحى والمواسم الدينية والحفلات العائلية (زواج، عقيقة ...).
- بناء سور واق حول المطارح لمنع دخول الكلاب إليها.

طرق الوقاية من المرض:

العمل على توعية الناس بأخطار المرض و طرق الوقاية منه وذلك بحثهم على:

- عدم لمس الكلاب التائهة والغير المعروفة؛
- اجتناب الأكل بعد لمس الكلاب؛
- غسل اليدين بالماء والصابون مباشرة بعد لمس أي كلب؛
- غسل الخضر و الفواكه جيدا قبل أكلها أو طهيها؛
- تطهير مياه الآبار والأنهار والسواقي قبل شربها.

هذا الدرس تم إنجازه وتعديله بمساهمة :
معهد الحسن الثاني للزراعة و البيطرة

Projet BAFI/BYU-IAV Hassan II (2005-2006)

بشراكة مع المندوبية الإقليمية لوزارة التربية الوطنية و التعليم العالي و تكوين الأطر و البحث العلمي
و بمساهمة المندوبية الإقليمية لوزارة الصحة العمومية و المديرية الإقليمية للفلاحة بخنيفرة

FICHE TECHNIQUE N° 10

ORGANISATION D'UNE CAMPAGNE DE DEPISTAGE PRECOCE DU KYTE HYDATIQUE EN ZONE HAUTEMENT ENDEMIQUE

1. Localisation de la zone hautement endémique :

Il faut procéder à une analyse de la situation à partir :

- des données disponibles sur la répartition des cas opérés dans les établissements de santé de la préfecture ou de la province ;
- de la gravité des cas de kyste hydatique opérés ;
- de l'importance du cheptel dans la zone ;
- des indications sur l'importance de l'hydatidose chez le cheptel (le nombre de saisies pour hydatidose sur le total des saisies au niveau des abattoirs) ;
- du taux d'infestation des chiens (si données disponibles dans le cadre d'enquêtes spéciales réalisées) ;
- de l'importance de la population exposée.

Cette analyse doit permettre éventuellement de stratifier la province en zone d'endémie (faible, moyenne et élevée) et de délimiter la zone où un dépistage pourra être organisé.

2. Justification de la campagne de dépistage

L'organisation d'une campagne ne peut être faite que si elle s'intègre avec l'ensemble des mesures prophylactiques mises en œuvre dans une zone hautement endémique déterminée.

Le fait que le diagnostic sera fait à partir d'un examen échographique et au vu du nombre relativement important de cas diagnostiqués chez des personnes ou la maladie ne s'est pas encore manifestée par des signes physiques, cela mènera la population à se questionner sur ce mal sournois qui se développe longtemps dans leur organisme avant qu'il ne le ressente ou jusqu'à la complication.

Par conséquent, la principale justification que revêt cette campagne, c'est quelle rentre dans un cadre de sensibilisation de la population pour qu'elle prenne conscience que par son attitude et son comportement, elle peut contribuer efficacement à la prévention de la maladie et à la réduction de son importance.

3. Préalables à considérer

- L'évaluation des implications de la campagne en terme de valeur ajoutée à la réduction de l'endémie ;
- L'organisation d'une campagne de dépistage précoce suppose la maîtrise de tous le processus de prise en charge des personnes atteintes ou suspectées de l'être. Ce processus comprend la

réalisation des examens complémentaires (imagerie, biologie), l'hospitalisation, l'intervention chirurgicale ou autres traitements. D'où la nécessité de régler au préalable, avec l'administration de l'hôpital, les aspects administratifs et financiers de cette prise en charge.

- Identifier et budgétiser objectivement tous les moyens matériels et humains nécessaires à la réalisation des objectifs escomptés.
- La détermination de la population cible de la campagne (genre, âge) doit également être faite pour apprécier à la fois la charge de travail et évaluer les ressources humaines à mobiliser.

Pour optimiser les ressources mobilisées et assurer leur gestion rationnelle, la campagne de dépistage doit permettre de réaliser également ce qui suit:

- L'organisation des séances d'éducation sanitaire au profit de la population cible sur la maladie, ses facteurs de risque et les moyens de sa prévention. L'organisation d'une campagne est la meilleure opportunité pour atteindre le maximum de personnes.
- Saisir l'occasion pour recueillir des données de qualité à exploiter pour l'évaluation et le réajustement des axes stratégiques (prévalence de l'infestation, facteurs de risque,...).

4. Comment organiser la campagne

Cette campagne ne doit pas être improvisée. Elle doit être préalablement planifiée sur tous les plans et soumise à une organisation méticuleuse durant toutes les étapes de sa réalisation. Il faut :

- Délimiter la zone ciblée par le dépistage et définir la population bénéficiaire (concertation entre membres du comité, respect du découpage administratif, concertation avec les autorités locales) ;
- Identifier et informer les partenaires et acteurs régionaux et locaux (délégations provinciales partenaires, collectivités locales et autorités locales,...) de la zone concernée par le dépistage et définir leurs attributions respectives ;
- Elaborer un protocole détaillé de l'opération à soumettre aux partenaires régionaux et locaux pour validation ;
- Etablir un programme détaillé et proposer une période de réalisation dûment planifiée ;
- Eviter, dans la programmation, les jours du souk principal et les périodes de pointe en agriculture ou en élevage (semis, moisson, tonte,...) et les fêtes religieuses ;
- Etablir une liste des moyens humains et logistiques nécessaires pour la réalisation de l'opération ;
- Budgétiser l'action sur la base des objectifs visés tout en tenant compte de la liste des besoins et de la réalité du terrain ;
- Organiser des contacts préalables avec tous les partenaires possibles aux niveaux régional et local et solliciter leur contribution pour l'appui logistique et pour le renforcement des moyens humains (des compétences locales sont d'une grande utilité) ;
- Informer et sensibiliser la population sur la tenue de cette campagne et ses objectifs à travers les circuits habituels (agents de l'autorité, écoles, mosquées, souks,...) ;
- Anticiper des solutions possibles à toute sorte de contraintes liées à la logistique, aux conditions du terrain ou à l'organisation ;
- Elaborer les supports d'information pour la collecte des données (questionnaires, fiches,...) ;
- Préparer l'ensemble des outils didactiques nécessaires à la réalisation des séances d'éducation sanitaire et éventuellement les supports de communication bien adaptés au public cible (brochures, dépliants,...) ;
- Enfin, prévoir la formation et l'information de tous les acteurs impliqués dans la réalisation de l'opération. Des journées de formation opérationnelle, couvrant l'ensemble des aspects relatifs à

la maladie doivent précéder l'opération. Le contenu pédagogique doit être adapté en fonction du profil des acteurs à impliquer dans les équipes et la nature de la mission qui leur est attribuée.

Le déroulement de cette opération peut ainsi être décrit comme suit

4.1. Réunion préliminaire

Mise au point avant le lancement de l'action par la prise de contact avec les partenaires régionaux et locaux pour la discussion des derniers détails techniques, la distribution des tâches et la mise au point relative aux aspects logistiques et organisationnels.

4.2. Déroulement d'une journée de terrain

- Arrivée sur le lieu de travail ;
- Contacts sur place avec les agents de l'autorité ;
- Organisation de l'espace en fonction des salles et des facilités disponibles et mise en place des équipements (paravents, drap, groupe électrogène, matériel de projection, tables d'examen,...).
- Organisation des équipes de dépistage et d'éducation sanitaire ;
- Lancer l'opération et programmer des pauses de quelques minutes au besoin. Les équipes de dépistage doivent être réparties en fonction des lieux disponibles et en fonction du sexe. A défaut d'un espace suffisant, prévoir une alternance du passage par groupes de sexe identique. Il est commode de faire passer le maximum des femmes lors de la matinée et favoriser celles qui sont accompagnées de nourrissons.

4.3. Réunion de fin de journée

- Définir la conduite à tenir devant les cas positifs ou suspects, identifiés lors de la journée, sous la supervision de l'un des médecins présents. Consigner cette conduite sur la fiche «patient».
- Etablir également un bilan chiffré mais très résumé sur les réalisations de la journée, y mentionner éventuellement les problèmes rencontrés et les communiquer au comité d'organisation et aux autorités locales qui sont à leur tour tenues d'informer les services de la province au quotidien.
- Evaluer les conditions de déroulement de la journée et émettre des suggestions pour la journée suivante.

4.4. Circuit de passage d'une personne bénéficiaire

- Toute personne qui se présente à l'examen sera reçue dans un endroit réservé à l'accueil, enregistrée sur une fiche individuelle et enquêtée, en 2 à 3 minutes sur quelques aspects liées à la maladie. La même fiche suivra durant tout le circuit pour recueillir les informations recherchées.
- Passera à la salle pour un bref examen clinique par un médecin local, secondé par un infirmier.
- Passage enfin à l'examen échographique par un médecin spécialiste, secondé par un médecin local. Ce dernier se chargera du remplissage de la fiche patient si l'individu s'avère positif ou suspect à l'échographie. A cette étape la personne déposera la fiche avant de quitter la salle pour aller bénéficier d'une séance illustrée d'éducation sanitaire.
- Au rassemblement dans la salle d'un nombre suffisant de personnes ayant bénéficié de l'examen, un exposé sur la maladie, les risques associés et les moyens de sa prévention sera présenté en 20 à 30 minutes et suivi d'une discussion de groupe avec l'aide des animateurs.

4.5. Phase de prise en charge des personnes identifiées

L'une des mesures les plus importantes à entreprendre après le dépistage est la prise en charge, le plus tôt possible, des personnes identifiées atteintes de kystes hydatiques. Pour ce faire, il faut procéder comme suit:

- Etablir une liste complète des personnes concernées en indiquant les informations qui permettent de les repérer et les orienter, à savoir; le code attribué à la fiche patient, nom, prénom et prénom du père (eg. X Mohamed Ben Laârbi), âge, adresse/tél/agent de l'autorité (Cheikh ou Moukaddem), localisation et type du kyste, conduite indiquée.
- Classer ces personnes en fonction du type de kyste et de la conduite à tenir et indiquer la structure qui sera chargée de son suivi selon les accords établis préalablement entre les partenaires (eg. centre de santé pour le traitement médical, hôpital provincial pour la chirurgie, CHU pour la PAIR et les cas compliqués).
- Adresser les personnes ayant une image échographique suspecte à une structure en mesure de confirmer le diagnostic (test sérologie, examens complémentaires) et définir la conduite à tenir selon le résultat obtenu (prévoir les moyens relatifs à la confirmation du diagnostic).
- Communiquer la liste à toutes les structures concernées et aux autorités locales. Cette liste doit être accompagnée d'un programme détaillé, indiquant les destinations et les dates d'envoi des différents bénéficiaires. Le programme doit être établi en concertation avec les services concernés en respectant leurs engagements et l'organisation des structures d'accueil. Le programme doit indiquer l'ordre de passage des bénéficiaires selon leur degré d'urgence.

Il convient de noter que l'opération de dépistage permet de rencontrer des images évocatrices d'autres problèmes pathologiques de gravité variable. Ethiquement, l'équipe chargée du dépistage ne peut être indifférente devant de tels cas. Le médecin local doit, selon le cas, fournir une ordonnance ou une fiche de liaison et orienter le patient vers un centre spécialisé.

4.6. Phase d'analyse et de communication

Pour capitaliser l'information, il est important de soumettre les données recueillies lors de la campagne à la saisie et l'analyse pour ressortir les principaux résultats et les commenter. La communication de ces résultats sous forme de rapports écrits et/ou de communications orales lors d'une journée d'information représente une forme de motivation et de reconnaissance pour l'ensemble des acteurs ayant participé au déroulement de l'opération. Par ailleurs, la capitalisation des informations produites et de l'expérience acquise, servira de référence pour le suivi et l'évaluation du programme de lutte.

5. Ressources humaines et moyens logistiques

L'action de dépistage échographique nécessite la mobilisation de moyens humains et matériels dont la disponibilité et la gestion doivent être considérées lors de la planification de l'action.

Plusieurs acteurs peuvent s'associer à la réalisation d'une telle campagne et contribuer à son succès. La diversité de leurs profils et des structures auxquelles ils appartiennent exige une bonne coordination et une définition adéquate des attributions pour assurer la complémentarité et l'harmonie dans l'action. Selon les objectifs recherchés et les actions planifiées, les ressources humaines à impliquer sont désignées dans le tableau ci-dessous en spécifiant leurs missions respectives.

Acteurs	Attributions
Organisateurs (membres du comité de pilotage, responsables de la délégation provinciale de la santé)	Planification, organisation, supervision des activités, suivi, évaluation et communication
Autorités locales (caïds et chefs de cercles)	Participation à la planification de l'opération, facilitation de l'accès à la population et appui logistique
Membres du conseil de la commune	Contribution à l'organisation et à l'appui logistique
Représentants des autorités locales (cheikhs et moukaddems)	Information et sensibilisation de la population et organisation sur le lieu du travail
Médecins des centres de santé	Examen clinique, organisation sur le lieu de l'échographie, remplissage de la fiche patient et orientation des malades
Médecins spécialistes échographie	Réalisation de l'échographie, interprétation des résultats et supervision de la réunion de discussion des cas
Cadres de la santé publique (infirmiers, animateurs des programmes de santé)	Enquête, animation des sessions d'éducation sanitaire
Cadres des services de l'élevage (vétérinaires techniciens de l'élevage)	Enquête, animation des sessions d'éducation sanitaire
Animateurs/vulgarisateurs ⁽¹⁾ et d'autres collaborateurs locaux (cadres attachés aux centres de travaux agricoles, centres d'entraide nationale, instituteurs, fonctionnaires, membres d'ONG locales)	Participation à l'organisation sur le lieu de travail, enquête, contacts avec la population et sa motivation, participation active aux séances d'éducation sanitaire, traduction ⁽²⁾
Personnel d'appui (chauffeurs, ouvriers)	Transport, mise en place, courses, activités diverses.

(1) Il est important de prévoir des animateurs et des vulgarisateurs des deux sexes. L'absence de femmes dans l'équipe engendre souvent une réticence et un désintéressement chez la femme rurale.

(2) La maîtrise du dialecte local par les animateurs et vulgarisateurs locaux est de rigueur.

Hormis les moyens budgétisés et qui sont alloués à différentes rubriques de fonctionnement du programme global de lutte contre la maladie (équipement médical, consommable, frais de déplacements, carburant et lubrifiants,...), d'autres moyens logistiques peuvent être réunis au niveau d'une région en sollicitant la contribution des partenaires régionaux et locaux tels que les équipements et les moyens de transport des personnes et des biens matériels ainsi que les lieux d'hébergement des équipes mobilisées.

Ceci exige l'établissement préalable d'une liste de besoins à présenter aux partenaires qui peuvent assurer, dans les limites du possible, une partie des moyens demandés. Les partenaires à solliciter pour l'appui logistique et le renforcement du potentiel humain aux niveaux régional et local sont comme suit:

- La Délégation Provinciale de la Santé et les centres de santé attachés.
- La Direction Provinciale de l'Agriculture (ou Office Régional de Mise en Valeur Agricole selon les régions) et les centres de travaux agricoles et services vétérinaires attachés).
- La Délégation de l'Education Nationale et établissements attachés.
- La Délégation de l'Entraide Nationale et centres attachés.
- La Wilaya, Préfecture ou Province et les structures attachées.

Le tableau ci-dessous présente une liste non exhaustive des moyens logistiques nécessaires au bon déroulement de l'opération sur le terrain. Les nombres et les quantités sont définis en fonction du nombre d'équipes mobilisées et des lieux de dépistage programmés dans la même journée:

Type	Désignation	Observations
Nécessaire pour échographie	Echographe mobile	
	Imprimante	Tirage des figures chez les cas positifs et suspects
	Rallonges et fiches multiprises	
	Stabilisateur du courant	Important pour la sécurité du matériel et la prévention des fluctuations du voltage
	Consommable (gel, papier mouchoir, rouleau du papier d'impression,...)	
Source d'énergie	Groupe électrogène à sortie double	Même si la zone de travail est électrifiée, les lieux utilisés risquent de ne pas l'être. Le groupe peut servir pour alimenter simultanément l'échographe et le projecteur
	Rallonges de plus de 20m et fiches multiprises	
	Essence	
Equipement pour examen clinique et cloisonnement des salles	Tables d'examen	Il est nécessaire d'adapter à chaque fois l'organisation de l'espace au lieu de travail disponible (exercice quotidien)
	Paravents et draps	
	Ficelles et matériel d'attache	
Equipement de projection	Ordinateur portable	
	Ecran mobile	
	Vidéo projecteur avec lampes de rechange	
	Rallonges de plus de 20m et fiches multiprises	
Equipement de transport	Véhicule tout terrain type 4X4	Transport des équipes
	Véhicule type camion ou pic up	Transport du matériel
	Carburant et lubrifiants	

Dans le milieu rural, les lieux indiqués pour la réalisation d'une campagne de dépistage des kystes hydatiques et d'éducation sanitaire sont, entre autres, les groupements scolaires, les centres d'entraide nationale, les locaux des ONG ou des communes rurales. Le choix dépend de la disponibilité et de la convenance pratique d'utilisation. La visite préalable de ces lieux est toujours souhaitée.

ANNEXES

Annexe n° 1
FORMULAIRE DE L'ENQUETE EPIDEMIOLOGIQUE SUR UN CAS
DE KYSTE HYDATIQUE

FICHE D'INVESTIGATION EPIDEMIOLOGIQUE D'UN CAS DE KYSTE HYDATIQUE

1. Identification du patient

Nom/Prénom :

Adresse : Milieu : Urbain /__ / Rural /__ /

Province : Commune : Secteur :

Sexe : F /__ / M /__ / Age en années : /__ /__ /

Niveau d'instruction : Aucun /__ / Primaire /__ / Secondaire /__ / Supérieur /__ /

Profession actuelle : Profession antérieure :

2. Exposition à l'hôte définitif

Contacts avec chiens : Jamais /__ / Occasionnels /__ / Permanents /__ /

Si contacts occasionnels ou permanents :

Est-ce: A domicile /__ / En milieu professionnel /__ /

Depuis combien d'années /__ /__ / Nombre de chiens /__ /__ /

S'agit-il de chiens de : Garde /__ / Compagnie /__ /

Errant /__ / Autre :

Est-il (sont-ils) suivi(s) par un vétérinaire : Oui /__ / Non /__ /

Reçoivent-ils des traitements vermifuges : Oui /__ / Non /__ /

Si Oui : < 2 fois / an ≥ 2 fois / an

Sont-ils vaccinés contre la rage : Oui /__ / Non /__ /

Sont-ils : Tout le temps en laisse /__ / Parfois libérés /__ / Tout le temps libres /__ /

Type habituel de leur nourriture : Restes d'aliments cuits /__ / Viandes et abats crus /__ /

Conserves /__ / Inconnu /__ /

3. Circonstance du diagnostic

Date du début de la maladie : /__ /__ /__ /__ /__ /__ /__ /

Symptômes : Douleur /__ / Tuméfaction /__ / Toux /__ /

Vomique /__ / Fièvre /__ / Autre :

Date de la première consultation : /__ /__ /__ /__ /__ /__ /__ /

Date de confirmation du diagnostic : /__ /__ /__ /__ /__ /__ /__ /

Diagnostic confirmé par : Médecin généraliste /__ / Médecin spécialiste /__ /

Publique /__ / Privé /__ / Autre :

Examen de confirmation : Radiologie /__ / Echographie /__ / Biologie /__ /

4. Traitement

Date de traitement : /__ /__ /__ /__ /__ /__ /__ /

Chirurgical : Oui /__ / Non /__ /

Si Oui, préciser :

.....

PAIR : Oui /__ / Non /__ /

Si Oui, préciser :

.....

Médical : Oui /__ / Non /__ /

Si Oui, préciser :

.....

5. Evolution

Guérison /__ / Complications /__ / Récidive /__ / Décès /__ /

Annexe n° 2
MODELE DE RAPPORT SUR LE CONTROLE DES PRODUITS ANIMAUX ET D'ORIGINE ANIMALE

Le modèle de rapport relatif au contrôle des produits animaux et d'origine animale contient les données suivantes relatives aux viandes rouges :

1. Statistiques des abattages :

1.1. Abattoirs communautaires et municipaux

Abattoirs	Sexe	Bovins		Ovins		Caprins		Camelins		Equidés		Porcins		Poids total (t)
		Effectifs	Poids en Kg											
	Mâle													
	Femelle													
	Mâle													
	Femelle													
S/ total	Mâle													
	Femelle													
Total														

1.2. Tueries rurales

Tueries	Sexe	Bovins		Ovins		Caprins		Camelins		Poids total (t)
		Effectifs	Poids en Kg							
	Mâles									
	Femelles									
	Mâles									
	Femelles									
S/ total	Mâles									
	Femelles									
Total										

Observations et commentaires :

.....

.....

2. Viandes foraines :

Espèces	Quantités inspectées (kg)	Quantités saisies	Origine	Destination	Observations
.....
.....
.....

3. Les saisies (quantités en kg) :

3.1. Viandes

Motif de saisie	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins	Equidés	Porcins	Total
Tuberculose							
Cysticercose							
Ictère							
Viandes surmenées							
Viandes cachectiques							
Autres (...)							
Divers							
TOTAL							

3.2. Abats et issues

Motif de saisie	Bovins	Ovins	Caprins	Camelins	Equidés	Porcins	Total
Fasciolose							
Hydatidose							
Tuberculose							
Strongylose							
Cysticercose							
Autres (...)							
Divers							
TOTAL							

Observations et commentaires :

.....

.....

4. Abattages clandestins

Espèces	Quantité saisie (kg)	Nombre de PV établis	Observations
.....
.....
.....

Annexe n° 3
**CANEVAS DU RAPPORT ANNUEL SUR LES ACTIVITES DE LUTTE
CONTRE L'HYDATIDOSE/ECHINOCOCCOSE**

Ce rapport est établi une fois que la délégation du Ministère de la Santé qui assure le secrétariat de la « Commission préfectorale ou provinciale de lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose » aura récupéré toutes les informations de l'ensemble des structures composant la Commission. Dès que la version préliminaire du rapport est établie, le Délégué du Ministère de la Santé la soumet à ladite Commission pour susciter discussions et commentaires sur son contenu avant de procéder à sa mise en forme finale, sa validation et sa transmission au secrétariat du Comité National.

Province ou préfecture:

Rapport établi par :

Année :

1. Objectifs et activités du plan d'action pour l'année tel que validés par la « Commission préfectorale ou provinciale de lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose »

Faire état des éléments chiffrés du plan d'action tels qu'ils ont été programmés.

2. Appréciation de la réalisation des objectifs fixés pour l'année

- Pour les activités de lutte contre l'Hydatidose /Echinococcose chez les hôtes intermédiaires, elles doivent refléter ce qui suit :

- Le nombre total d'abattoirs municipaux, communaux et ruraux fonctionnels dans la province ou la préfecture ;
- Le nombre d'abattoirs municipaux, communaux et ruraux fonctionnels qui sont conformes aux normes
- Le nombre d'abattoirs municipaux, communaux et ruraux ayant subi des aménagements pour les rendre conforme aux normes ;
- Le nombre d'actes de contrôle des viandes au niveau des abattoirs municipaux, communaux et ruraux (différencier les actes effectués par des vétérinaires de ceux effectués par des techniciens seulement) ;
- Le nombre de points d'abattage non soumis au contrôle sanitaire;
- Le nombre total d'actes de saisies au niveau des abattoirs municipaux, communaux et ruraux pour non-conformité sanitaire ;
- Le nombre d'actes de saisie au niveau des abattoirs municipaux, communaux et ruraux pour raison d'hydatidose ;
- Enumérer les actions IEC effectuées par les services provinciaux de l'élevage ou préfectoraux dans le cadre de la lutte contre l'hydatidose (Thème, période, population cible etc.).

- Pour les activités de lutte contre l'hydatidose chez l'hôte définitif :

- Opération de lutte contre les chiens errants (Effectif de la population canine ciblée, actions menées, période, méthode utilisée, résultats en terme de chiens abattus) ;

- Opérations en direction des chiens à propriétaire (nombre de chiens ayant reçu une cure complète de Praziquatel, etc.)
 - Enumérer les actions IEC effectuées par les services provinciaux ou préfectoraux dans le cadre de la lutte contre les chiens errants et un meilleur contrôle sanitaire des chiens à propriétaire (Thème, période, population cible etc.).
- Pour les activités de dépistage et de prise en charge médicale des personnes atteintes de kyste hydatique :
- Nombre de cas d'hydatidose dépistés et opérés (total, par milieu de résidence, selon le genre, par âge) ;
 - Nombre de cas d'hydatidose dépistés traités médicalement ;
 - Nombre de cas d'hydatidose dépistés traités par PAIR ;
 - Nombre de cas d'hydatidose selon l'organe de localisation du kyste (total, par milieu de résidence, selon le genre, par âge) ;
 - Répartition des cas d'hydatidose selon la profession ;
 - Nombre de cas d'hydatidose par commune ;
 - Etat comparatif des données de l'année en cours avec les années antérieures.
3. Appréciation de la situation épidémiologique dans sa globalité à travers l'analyse et la corrélation de l'ensemble des actions menées par les différents secteurs. Il s'agit de mesurer au fur et mesure les progrès qui seront réalisés à travers l'évolution d'un certain nombre d'indicateurs tels qu'ils sont arrêtés dans le présent document. Ces indicateurs devront être consignés de la manière suivante :

Indicateurs	Valeurs			
	An 1	An 2	An 3	An 4
Taux d'incidence des cas de kyste hydatique pour 100.000 habitants				
Taux d'interventions chirurgicales pour kyste hydatique (pour mille)				
Taux d'interventions chirurgicales pour 100.000 habitants				
Taux d'atteinte par organe touché : foie, poumon (en %)				
Taux de saisie des abats pour hydatidose (en %)				
Taux de saisie global (%)				
Taux d'infestation des chiens (%)				
Nombre de chiens éliminés par année				
Nombre d'abattoirs mis en conformité avec les normes sanitaires en vigueur				

ACRONYME

DE : Direction de l'Élevage

HD : Hôte définitif

HI : Hôte intermédiaire

IEC : Information, éducation et communication

IRM : Imagerie à résonance magnétique

KH : Kyste hydatique

IAV : Institut Agronomique et Vétérinaire

LNEZ : Laboratoire National d'Epidémiologie des Zoonoses

MADRPM : Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes

PAIR : Ponction, aspiration, injection, réaspiration

TDM : Tomodensitomètre

LISTE DES FIGURES

Figure n° 1 : Adulte d'*Echinococcus granulosus*

Figure n° 2 : Kyste hydatique avec larves (*scolex*) d'*échinococcus granulosus*

Figure n° 3 : Schéma du cycle biologique d' *échinococcus granulosus*

Figure n° 4: Image du kyste hydatique du foie

Figure n° 5: Image radiologique avec kyste hydatique

Figure n° 6 : Kyste hydatique après exérèse chirurgicale

Figure n° 7 : Répartition des zones d'endémie de l'hydatidose

Figure n° 8 : Chien mangeant des viscères infectées

Figure n° 9 : Axes stratégiques de la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose

Figure n° 10: Intervenants au niveau du Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes

Figure n° 11: Modèle de dépliant pour la sensibilisation de la population sur l'hydatidose

Figure n° 12: Modèle d'affiche pour la sensibilisation de la population sur l'hydatidose

Figure n° 13: Répartition des attributions des différents intervenants du Ministère de la Santé dans la lutte contre l'Hydatidose/Echinococcose

Figure n° 14: Modèle de registre établi pour le recueil des données sur les cas de kyste hydatique opérés dans les hôpitaux

Figure n° 15: Schéma organisationnel du dispositif interministériel de coordination de la lutte contre l'hydatidose

Figure n° 16 : Kystectomie

Figure n° 17 : Vésicules dans le kyste

Figure n° 18 : Phases du traitement par ponction-aspiration-injection-réaspiration (PAIR)

Figure n° 19 : Schéma du plan d'un abattoir municipal

Figure n° 20 : Schéma du plan d'un abattoir rural

Figure n° 21 : Foie et poumons d'ovins infestés de kystes hydatiques

Figure n° 22 : Foie d'ovins infestés de kystes hydatiques

Figure n° 23 : Poumons d'ovins infestés de kystes hydatiques

GLOSSAIRE

Anthropozoonose : est une maladie ou infection qui se transmet naturellement de l'homme aux animaux vertébrés. Ce terme est souvent regroupé avec celui décrivant la modalité réciproque de transmission (zooanthroponose) sous le terme de zoonose, qui désigne toute maladie ou infection qui se transmet naturellement des animaux vertébrés à l'homme et vice-versa.

Bovins : sous famille des bovidés comprenant le bœuf.

Camélidés : famille des ruminants dont le type est le chameau.

Caprins : relatif à la chèvre.

Cestocide : médicament provoquant la mort des cestodes

Cestodes : vers parasites appartenant à l'embranchement des plathelminthes ou vers plats.

Cestodose : maladie provoquée par un cestode.

Cycle: en parasitologie, ce terme désigne les différents stades de développement séparant deux périodes de reproduction sexuées. On appelle cycle «direct», un cycle qui ne nécessite qu'un seul hôte, et cycle «indirect», un cycle où le parasite a besoin de plusieurs hôtes pour sa maturation. Un cycle est également dit indirect lorsque le parasite ne nécessite qu'un hôte mais qu'il doit s'en séparer au moins une fois pendant son cycle.

ELISA (Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay) : technique de diagnostic sérologique basée sur la fixation des anticorps sériques sur des antigènes solubles adsorbés aux parois de cavités en polystyrène, la fixation est visualisée par une réaction enzymatique colorée (paroxydase ou phosphatase alcaline).

Endémie: présence durable d'une maladie ou d'un agent infectieux dans une région donnée. Des interruptions peuvent être observées en fonction des saisons ou de variations périodiques qui peuvent s'étendre sur plusieurs années.

Equidés : famille de mammifères ongulés comprenant le cheval, le zèbre et l'âne.

Exérèse : ablation chirurgicale.

Fistule : trajet livrant passage à un liquide physiologique ou pathologique et entretenu par l'écoulement de ce liquide

Hôte définitif : hôte chez lequel se produit la reproduction sexuée; hôte qui héberge la forme adulte d'un parasite.

Hôte intermédiaire : hôte chez lequel il n'y a pas de reproduction sexuée; hôte qui héberge la forme larvaire d'un parasite.

Incidence : nombre de cas nouveaux de maladie pendant une période et dans une population données.

Impasse parasitaire : impossibilité d'achever un cycle évolutif chez un hôte inadapté, se traduit fréquemment par le syndrome de *larva migrans*.

Kyste : 1- production pathologique formée d'une cavité ne communiquant pas avec l'extérieur et dont la paroi n'a pas de rapport vasculaire avec le contenu.

2- Forme de résistance et de dissémination chez les protozoaires.

Ovins : qui a rapport à la brebis, au mouton.

Prévalence : nombre de cas dans une population donnée, sans distinction entre les cas nouveaux et les cas anciens.

Prophylaxie : ensemble des moyens visant à prévenir le développement des maladies.

Prophylaxie générale : prophylaxie adaptée à l'ensemble d'une population.

Prophylaxie individuelle : prophylaxie qui s'adresse à un individu à protéger.

Réservoir de parasite : être vivant chez lequel se perpétue un agent pathogène dans la nature.

Vomique : expectoration subite et abondante de sérosité, de pus ou de sang provenant d'une cavité thoracique qui s'ouvre brusquement dans une grosse bronche.

Zoonose : en médecine humaine: maladie qui frappe surtout les animaux,

en médecine vétérinaire: maladie naturellement transmissible des animaux vertébrés à l'homme et inversement.

BIBLIOGRAPHIE

- Ahmed Driouchi, Université Al Akhawayn, Ifrane (Maroc), Akka Ait El Mekki et Hajib El Kasmi, Ecole Nationale d'Agriculture de Meknès (Maroc): « Production et commercialisation des animaux et produits d'origine animale au Maroc : les productions bovines et ovines », « *Les agricultures maghrébines à l'aube de l'an 2000* » Options Méditerranéennes, Série B / n°14, 1995, p. 193.
- Elevage en chiffres 2004 (Direction de l'Elevage 12/2005).
- Elouasbi Younesse, « Contribution à l'étude de l'impact socio-économique de l'hydatidose chez l'homme et les ruminants domestiques dans la province de Khénifra », Thèse pour l'obtention du doctorat vétérinaire, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Juillet 2004.
- J. Faure, « Contribution à l'étude de l'échinococcose dans la région de Marrakech », Bulletin de l'Institut d'Hygiène, tome IX, 1949, n° 3-4)
- Kilani M. : « L'échinococcose hydatique », communication faite au cours national de formation sur le contrôle de l'hydatidose, organisé en Tunisie par le Ministère de la Santé Publique en collaboration avec OMS/EMRO, ENMVST, IPT, Avril 1991.
- M'hamed Benjelloun Touimi, « Contribution a la spatialisation de la gestion des risques sanitaires : cas de l'hydatidose/échinococcose au Maroc », thèse de doctorat vétérinaire, Institut Agronomique et Vétérinaire Hassan II, Rabat, Juillet 2005.
- Malika Kachani, Hammou Ouhelli, Ahlam kadiri, and Mohamed El Hasnaoui: "Prevalence of hydatid cysts in livestock in Morocco and potentiel role of these intermediate hosts in transmission of cystic echinococcosis", Department of Parasitology, Hassan II Institute of Agronomy and Veterinary medicine.
- M. Benazzouz, A. Essaid, Encyclopédie médico-chirurgicale, décembre 2004.
- Ministère de la Santé, Bulletin épidémiologique, 1er trimestre 1995, p. 4
- Ministère de la Santé, « Lutte contre la rage humaine : guide des professionnels de la santé », Direction de l'épidémiologie et de lutte contre les maladies, 2003.
- Ministère de l'Agriculture du développement rural et des eaux et forêts, Direction de l'Elevage, Division de la santé Animale : « Plan modificatif de lutte contre la rage, 1993; Stratégie Nationale d'éradication de la rage (2001-2010) », 2000
- Ministère de la Santé : "Lutte contre la Rage chez l'homme, guide des professionnels de santé », Direction de l'Epidémiologie et de la Lutte contre les Maladies, 2003.
- Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et des Pêches Maritimes-Direction de la Programmation et des Affaires Economiques : Enquête Elevage 2004
- Organisation Mondiale de la Santé, department of communicable Disease – Surveillance and Response : « PAIR : ; Puncture, Aspiration, Injection, Re-aspiration, an option for the treatment of Cystic Echinococcosis », WHO/CDS/CSR/APH/2001.6.
- Ouhelli H., Kadiri A., El Hasnaoui M., Khachani M. : "Prevalence of echinococcus granulosus in dogs in Morocco and potentiel role of dogs in transmission of cystic echinococcosis", Department of parasitology, Hassan II Institute of Agronomy and veterinary Medicine, Compendium on cystic echinococcosis in Africa and in Middle Eastern countries with special reference to Morocco.
- Revue professionnelle de l'Association Nationale des Eleveurs de Bovins : « Elevage bovin », Novembre 2005, n° 5.
- World Organisation for Animal Health (Office International des Epizooties) and World Health Organisation, « Manuel on echinococcosis en humain and animals", January 2002.

Sites Web consultés :

- <http://arachosia.univ-lille2.fr/labos/parasito/Internat/courspar/glossai.html>
- <http://www.pediatrie.be/ecchinocoDEF.htm>
- <http://www.ilri.cgiar.org/InfoServ/Webpub/Fulldocs/AnGenResCD/docs/X5520B/x5520b0q.htm>
- <http://www.sfip-radiopediatrie.org/SFIPTU99/CF2TUN99.HTM>
- http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/t1300t/t1300T0n.htm
- http://www.fao.org/documents/show_cdr.asp?url_file=/docrep/T0690F/t0690f0c.htm
- <http://www.phac-aspc.gc.ca/msds-ftss/msds54f.html>
- <http://fr.wikipedia.org/wiki/Anthropozoonose>

Abstract

This first compilation of information and instructions on control of Hydatidosis/Echinococcosis is an initiative of the interdepartmental Committee of coordination of Hydatidosis/Echinococcosis control. It constitutes a work tool for the structuring and the setting up of the national control program.

It provides to professionals of the Health Ministry, of livestock Direction as well as to physicians and technicians of local authorities involved in controlling the disease, the necessary epidemiological knowledge to better understand the problematic that hydatidosis/echinococcosis poses as a health problem, to familiarize them to prevention and control activities of this zoonosis, to master the techniques, to adopt the attitudes required to establish a precocious diagnosis for medical care and to invest in health promotion.

The guide's first chapter approaches disease history in man, the biologic cycle of the pathogenic agent and modes of its transmission while reviewing clinical elements, diagnosis, treatment and prophylactic measures.

Chapter II is entirely dedicated to the description of the specific epidemiological aspects of hydatidosis/echinococcosis among domestic animals (intermediate hosts) as well as among dogs (definitive host).

Despite numerous studies conducted on the illness, the ignorance of disease epidemiology, hygiene deficiencies at slaughterhouses, the inefficiency in controlling and reducing stray canine population as well as the insufficiency of population information, communication and education, constitute the main factors of persistence of the this disease in Morocco.

Chapter III describes the three axes founding the control strategy of hydatidosis/echinococcosis, namely:

- Axis I: on the application of prevention measures aiming to interrupt the biologic cycle inside the hosts and between the definitive host and the intermediate hosts including:

- the setting in conformity of slaughterhouses to sanitary norms, control of clandestine slaughtering and control of public discharges;
- Control of stray dogs and their proliferation and treatment of owned dogs;
- Information, communication and population education;

- II axis: on precocious screening of people affected by hydatid cysts and their hold under medical care;

- III axis: on the availability of a suitable legislative and policies arsenal: the inventory of the texts in force has been achieved

Chapter IV defines the intersectorial frame of coordination of Hydatidosis/Echinococcosis control. It must combine the set of actions to be taken by the three concerned ministerial departments: Agriculture, Interior and Health. The join circular (n° 16 of April 15, 2005) between these ministries constitutes the formal frame of intersectorial coordination at the national and local level.

Chapter V gathers a set of technical sheets dealing with topics of concern to physicians for the aspects of medical care and disease treatment, and also on preventive actions and measures dedicated to other professionals involved in different control activities.

In its appendices part, the guide provides an epidemiological investigation form model on a case of hydatid cysts, the report model on control of animal products and a canvas to follow for elaboration of the annual report on control activities of Hydatidosis/Echinococcosis at the provincial and prefectorial level.

The practical application of this guide's instructions will permit to test them and to validate its feasibility and efficiency in field conditions. This will lead to at the term of this preparatory phase, once the principle adopted, to erect control activities of hydatidosis/echinococcosis to a genuine national program and to publish a "Manual on control of Hydatidosis/Echinococcosis" which will integrate all the experience acquired during the preparatory phase.