

Lignes directrices concernant la gestion des infections à *Echinococcus* *multilocularis* chez les animaux, 2019

Ministère de la Santé et des Soins de longue durée

Entrée en vigueur : février 2019

TABLE DES MATIÈRES

1	Préambule	3
2	Objet	3
3	Normes applicables	3
4	Signalement des cas d'infection chez les animaux aux conseils de santé	4
4.1	Déclaration au Ministère	4
5	Mesures à prendre en cas d'infection par <i>E. multilocularis</i> chez les animaux	5
5.1	Suivi des cas d'infection chez les animaux	5
5.2	Prise en charge des animaux infectés	6
6	Prise en charge des expositions humaines	8
6.1	Prévention et contrôle de l'infection pour les responsables des soins des animaux	9
6.2	Dépistage sérologique chez les humains exposés à un animal infecté	9
6.3	Signalement des cas chez les humains	10
7	Prise en charge des contacts avec les animaux	10
8.	Nettoyage et désinfection	10
	Références	12
	Annexe A : Renseignements généraux sur <i>Echinococcus Multilocularis</i>	13
	Annexe B : Infections par <i>Echinococcus multilocularis</i> chez les animaux	15
	Annexe C : Aperçu des tests diagnostiques d'<i>Echinococcus multilocularis</i> chez les animaux	17
	Annexe D : Infection par <i>Echinococcus multilocularis</i> chez les êtres humains	18

1 Préambule

Les Normes de santé publique de l'Ontario : exigences relatives aux programmes, aux services et à la responsabilisation (les Normes) sont publiées par le ministre de la Santé et des Soins de longue durée conformément à l'article 7 de la *Loi sur la protection et la promotion de la santé* (LPPS) afin de préciser les programmes et services de santé obligatoires fournis par les conseils de santé.^{1,2} Ces Normes définissent les attentes minimales auxquelles les programmes et services de santé publique doivent répondre. Les conseils de santé sont responsables de l'application des Normes, notamment des protocoles et des lignes directrices visés par celles-ci. Les lignes directrices, des documents liés à des programmes et sujets précis, indiquent comment les conseils de santé doivent mettre en œuvre les exigences particulières définies dans les Normes.

2 Objet

Les présentes lignes directrices visent à aider le personnel des conseils de santé à prendre en charge les cas présumés et confirmés d'infections par *Echinococcus multilocularis* (*E. multilocularis*) chez les animaux et les expositions humaines à ces cas.

3 Normes applicables

La présente section porte sur les normes et les exigences auxquelles cette ligne directrice renvoie.

Prévention et contrôle des maladies infectieuses et transmissibles

Exigence 15 : Le conseil de santé doit recevoir tous les signalements de cas d'infection par la chlamydie aviaire (infection des oiseaux avec l'agent étiologique de la psittacose chez l'humain), l'influenza aviaire, un nouveau virus de l'influenza et *Echinococcus multilocularis* chez les animaux et prendre les mesures nécessaires, conformément à la *Loi sur la protection et la promotion de la santé*, aux *Lignes directrices concernant la gestion de la chlamydie aviaire chez les oiseaux, 2018* (ou la version en vigueur), aux *Lignes directrices concernant la gestion de l'influenza aviaire et des nouveaux virus d'influenza chez les oiseaux ou les animaux, 2018* (ou la version en vigueur) et aux *Lignes directrices concernant la gestion des infections par Echinococcus multilocularis chez les animaux, 2018* (ou la version en vigueur).

Exigence 21 : Le conseil de santé doit être accessible tous les jours, 24 heures sur 24, pour recevoir les signalements indiqués ci-dessous et y donner suite :

- a) les maladies infectieuses ayant une incidence sur la santé publique, conformément à la *Loi sur la protection et la promotion de la santé*, la *Loi de 2006 sur le dépistage obligatoire par test sanguin*, le *Protocole concernant les maladies infectieuses, 2018* (ou la version en vigueur), et le *Protocole de gestion des éclosions dans les établissements et le milieu institutionnel, 2018* (ou la version en vigueur);

- b) les cas d'exposition présumée à la rage, conformément à la *Loi sur la protection et la promotion de la santé*, aux *Lignes directrices concernant la gestion des cas d'exposition présumée à la rage, 2018* (ou la version en vigueur) et au *Protocole de prévention et de contrôle de la rage, 2018* (ou la version en vigueur); et
- c) les cas d'infection par la chlamydie aviaire, l'influenza aviaire, un nouveau virus d'influenza ou *Echinococcus multilocularis*, conformément à la *Loi sur la protection et la promotion de la santé*, aux *Lignes directrices concernant la gestion de la chlamydie aviaire chez les oiseaux, 2018* (ou la version en vigueur), aux *Lignes directrices concernant la gestion de l'influenza aviaire et des nouveaux virus d'influenza chez les oiseaux ou les animaux, 2018* (ou la version en vigueur) et aux *Lignes directrices concernant la gestion des infections par Echinococcus multilocularis chez les animaux, 2018* (ou la version en vigueur).

4 Signalement des cas d'infection chez les animaux aux conseils de santé

Conformément au règlement *Maladies transmissibles – Dispositions générales, R.R.O. 1990, Règl. 557*, un vétérinaire ou un directeur de laboratoire qui sait ou soupçonne qu'un ou plusieurs animaux sont infectés par *E. multilocularis* doit en informer le médecin-hygiéniste dans un délai d'un jour ouvrable.³

Sur une base annuelle, le conseil de santé doit fournir aux vétérinaires de son territoire de compétence des renseignements sur la façon de signaler les cas d'*E. multilocularis* au conseil de santé.

4.1 Déclaration au ministère

Le conseil de santé doit :

- signaler au ministère de la Santé et des Soins de longue durée (ministère) tous les cas d'*E. multilocularis* chez les animaux, après la réception du rapport;
- consulter le ministère en ce qui a trait à la gestion de tous les aspects de l'intervention relative à la santé animale;
- faire rapport au ministère de toutes les mesures prises à la suite du ou des cas d'infection d'*E. multilocularis* chez les animaux;
- consulter l'annexe A pour obtenir des renseignements généraux sur *E. multilocularis*, y compris de l'information sur la prévalence et la répartition de ce parasite en Ontario et au Canada.

5 Mesures à prendre en cas d'infection par *E. multilocularis* chez les animaux

La détermination d'un cas confirmé ou présumé d'infection par *E. multilocularis* chez un ou des animaux doit déclencher une enquête par le conseil de santé afin d'évaluer la transmission potentielle de la maladie à des êtres humains par contact avec l'animal ou les animaux infectés. Les résultats de cette enquête permettent de déterminer les mesures à prendre pour prévenir ou limiter la transmission d'*E. multilocularis* aux êtres humains.

L'annexe B fournit des renseignements généraux sur les infections par *E. multilocularis* chez les animaux, notamment la transmission, la période d'incubation, et les signes cliniques chez les hôtes définitifs et les hôtes intermédiaires.

L'annexe C donne un aperçu des tests de laboratoire associés à *E. multilocularis* chez les animaux.

5.1 Suivi des cas d'infection chez les animaux

Le conseil de santé doit communiquer avec le propriétaire et/ou le ou les gardien(s) du ou des animaux infectés, et/ou avec le vétérinaire qui a signalé le cas, et recueillir l'information suivante :

- De renseignements qui permettent d'identifier l'animal infecté (p. ex. : espèce, race, couleur, âge, sexe, ainsi que tout tatouage ou numéro de micropuce, le cas échéant);
- Si les animaux sont symptomatiques, la date de début des symptômes et la nature des signes cliniques pour chacun des animaux infectés;
- Si les animaux sont asymptomatiques, la date du diagnostic de l'infection par l'échinococcose alvéolaire ou de l'infection intestinale par *E. multilocularis*;
- L'état de santé actuel des animaux infectés;
- Le temps pendant lequel le propriétaire a eu l'animal en sa possession;
- L'origine de l'animal;
- L'historique des déplacements de l'animal dans la province et à l'extérieur de celle-ci;
- Les détails sur la façon dont le diagnostic d'infection par *E. multilocularis* a été posé et tout résultat de test de laboratoire concernant l'animal;
- Si le cas est un chien souffrant d'échinococcose alvéolaire, si un échantillon de matières fécales a été prélevé ou non avant le diagnostic ou au moment de celui-ci;
- Si l'animal infecté a été traité ou non à l'aide d'une thérapie anthelminthique appropriée (p. ex., le praziquantel, seul traitement actuellement approuvé au Canada) depuis le moment du diagnostic, avec les dates auxquelles tous les traitements ont été administrés;

Lignes directrices concernant la gestion des infections à *Echinococcus multilocularis* chez les animaux, 2019

- Si les chiens et les chats d'un même foyer ont tous été traités ou non à l'aide d'une thérapie anthelminthique appropriée (praziquantel), avec les dates auxquelles tous les traitements ont été administrés;
- L'emplacement de toutes les installations où l'animal ou les animaux ont été hébergés pendant la période de six mois précédant l'apparition des signes cliniques;
- Si de nouveaux animaux ont été introduits ou non dans le foyer, les installations ou les lieux durant la période de six mois précédant l'apparition des signes cliniques ou le dépistage d'une infection intestinale, et qui peut avoir été une source d'infection pour le ou les animaux infectés;
- Le nombre, les espèces et les descriptions individuels des autres animaux hébergés avec le ou les animaux infectés;
- Les coordonnées de tous les vétérinaires ou cliniques vétérinaires qui ont pu voir l'animal au cours des six mois précédant l'apparition des signes cliniques ou l'identification d'une infection intestinale;
- Les noms et coordonnées de toute personne exposée à l'animal pendant la période de six mois précédant le diagnostic d'infection ou l'apparition des signes cliniques chez l'animal ou les animaux infectés, y compris les personnes responsables des soins, les promeneurs de chiens et les personnes du même foyer que l'animal/les animaux;
- Le nombre d'heures que l'animal passe à l'extérieur;
- Si l'animal a le droit de se promener sans surveillance – si oui, à quelle fréquence et à quel endroit;
- Si l'animal fréquente des parcs ou des terrains de jeu sans laisse — si oui, lesquels;
- Si l'animal a consommé des carcasses d'animaux sauvages ou non;
- Si l'animal a été vu ou non en train de chasser ou de manger des rongeurs;
- Si l'animal a été vu ou non en train d'ingérer des matières fécales de chiens; et
- Si l'animal a été vu ou non en train de se rouler dans des matières fécales ou des carcasses d'animaux.

5.2 Prise en charge des animaux infectés

Conformément au règlement *Maladies transmissibles – Dispositions générales*, R.R.O. 1990, Règl. 557, un médecin-hygiéniste qui sait ou soupçonne qu'un animal ou que des animaux sont infectés par *E. multilocularis*, doit prendre les mesures nécessaires pour prévenir la transmission de l'agent infectieux aux êtres humains.³

Le conseil de santé doit consulter le ministère pour déterminer la façon appropriée de prendre en charge le ou les animaux infectés, qui peut être ordonnée par le médecin-hygiéniste, afin de réduire les risques de transmission de l'infection aux êtres humains (p. ex., une ordonnance de traitement émise par un vétérinaire autorisé afin de diminuer l'excrétion d'œufs d'*E. multilocularis* dans l'environnement).

Dans les cas où une infection par *E. multilocularis* se produit chez des animaux faisant partie d'une exposition animale ou dans des installations où le grand public entre en contact direct avec les animaux ou leur environnement immédiat, le médecin-hygiéniste devrait envisager d'exiger la fermeture de l'exposition ou des lieux au public jusqu'à ce que tous les risques potentiels de l'exposition à l'agent infectieux aient été évalués et réduits au minimum.

La lutte contre les infections par *E. multilocularis* chez les animaux domestiques permet de limiter l'exposition chez les êtres humains. En conséquence, les conseils de santé devraient envisager d'informer les propriétaires d'animaux domestiques des territoires de compétence du sud de l'Ontario où le parasite fait son apparition, de ne pas permettre aux chats et aux chiens de chasser les animaux sauvages, en particulier les rongeurs. De plus, dans les régions endémiques, un traitement anthelminthique régulier est recommandé pour les animaux qui ont l'autorisation de se promener à l'extérieur, et des clôtures devraient être placées autour des jardins de légumes pour éloigner les animaux, en particulier les chiens et les autres canidés.

5.2.1 Traitement des animaux infectés par *E. multilocularis*

Selon le résultat de l'évaluation des risques, le médecin-hygiéniste peut exiger qu'un animal chez qui on soupçonne ou on a confirmé une infection intestinale par *E. multilocularis* soit traité afin de réduire les risques d'exposition humaine aux œufs d'*E. multilocularis* excrétés par l'animal. Si un traitement est considéré comme approprié, le médecin-hygiéniste doit exiger que ce traitement soit supervisé par un vétérinaire autorisé.

Remarque : Chez les hôtes définitifs, les infections par *E. multilocularis* peuvent être traitées efficacement à l'aide de médicaments anthelminthiques. Le praziquantel est efficace contre les parasites juvéniles comme les parasites adultes, et est le seul traitement actuellement autorisé au Canada.

Remarque : Les chiens souffrant seulement d'échinococcose alvéolaire ne posent aucun danger à la santé humaine. Cependant, certains chiens souffrant de cette affection présenteront aussi une infection intestinale latente par *E. multilocularis*, soit au moment du diagnostic, soit dans leur historique d'infections. En conséquence, on présume que tous les cas confirmés d'échinococcose alvéolaire sont aussi infectés par *E. multilocularis* dans les intestins et qu'ils présentent ainsi un risque de transmission de la maladie avec des personnes qui entretiennent un contact étroit avec l'animal ou qui ont entretenu un contact étroit avec celui-ci dans le passé.

6 Prise en charge des expositions humaines

Le conseil de santé devrait identifier tous les êtres humains exposés à un animal infecté pendant la période de six mois précédant le diagnostic d'échinococcose alvéolaire (uniquement pour les chiens) ou d'infection intestinale par *E. multilocularis*.

Remarque : Seulement les chiens, les canidés sauvages, les chats et les félins sauvages peuvent développer des infections intestinales latentes et excréter des œufs du parasite dans leurs matières fécales. D'autres espèces (telles que les primates non humains ou les rongeurs) n'excrètent pas d'œufs de parasite dans leurs matières fécales et ne présentent qu'une préoccupation associée aux expositions humaines s'il y a un risque de présence (actuelle ou passée) d'œufs de parasite collés à leur pelage en raison d'une exposition à ces œufs dans leur environnement.

Remarque : L'analyse des expositions humaines aux chiens, ou chats ou aux autres espèces d'hôtes définitifs comme les canidés sauvages est importante, car elle permet de repérer les situations pour lesquelles un traitement prophylactique de ces contacts peut être indiqué. Les préoccupations associées à l'exposition des êtres humains s'appliquent aux chiens présentant une infection intestinale comme à ceux qui souffrent d'échinococcose alvéolaire, puisque ce dernier groupe peut aussi avoir une infection intestinale concomitante. Les chiens ne sont plus considérés comme contagieux après 72 heures de traitement anthelminthique. Cependant, il est difficile de déterminer le début de l'infectiosité chez un chien donné, en raison de la possibilité d'une infection intestinale à long terme ou d'une infection répétée découlant de plusieurs expositions.

Remarque : Si on sait que l'animal ou les animaux infectés se sont roulés dans des matières fécales ou des carcasses, toucher la fourrure de l'animal sans se laver les mains de manière constante et systématique tout de suite après peut également représenter un risque d'infection pour les êtres humains. Ce risque découle du fait qu'il a été démontré que les œufs d'*Echinococcus* adhèrent aux poils des chiens, en particulier ceux présents autour de leur anus, sur leurs cuisses, leur museau et leurs pattes.⁴

Le conseil de santé doit réaliser une évaluation des risques pour chaque cas relevé d'exposition humaine à l'animal infecté, en tenant compte des facteurs suivants :

- Si la personne manipule parfois ou non les matières fécales de l'animal, que ce soit directement ou indirectement (à l'aide d'un sac ou d'un gant);
- Si la personne lave ou désinfecte toujours ses mains ou non après avoir manipulé les matières fécales;
- Si l'animal est autorisé ou non à lécher le visage ou la bouche de la personne;
- Si l'animal peut se promener partout dans le foyer, ou s'il est restreint à certaines pièces ou parties de la maison;
- Si l'animal utilise une ou non une cage ou un dispositif de transport - et si oui, si la personne nettoie cette cage ou ce dispositif;

- Si la personne donne parfois un bain à l'animal – et si oui, à quelle fréquence;
- Si l'animal a déjà été vermifugé ou non — si oui, à quelle fréquence, avec quel produit, et à quelle date le dernier traitement de vermifuge a été administré; et
- La fréquence à laquelle la personne nettoie ou désinfecte ses mains après avoir flatté ou touché l'animal.

Le conseil de santé doit informer toutes les personnes qui peuvent avoir touché un animal infecté ou ses matières fécales des risques possibles associés à cette exposition.

L'annexe D fournit des renseignements sur les infections par *E. multilocularis* chez les êtres humains, notamment la transmission, la période d'incubation et les signes cliniques.

6.1 Prévention et contrôle de l'infection pour les responsables des soins des animaux

Le conseil de santé doit fournir à toutes les personnes identifiées qui sont entrées en contact avec un animal infecté des renseignements sur la façon d'atténuer les risques d'exposition aux œufs d'*E. multilocularis* dans l'environnement. Par exemple :

- Il est recommandé de toujours se laver soigneusement les mains après avoir touché un animal, fait des activités de culture ou d'élevage, jardiné, ou préparé des aliments, ainsi qu'avant de manger;
- Il est recommandé de dissuader les carnivores sauvages, en particulier les canidés et les félins, de s'approcher des maisons. Si ces animaux ou leurs carcasses doivent être manipulés, il faudrait porter des gants;
- Toute personne qui touche à un animal infecté ou à des matières qui peuvent être contaminées par des œufs d'*E. multilocularis* (p. ex., des matières fécales d'animaux) devrait utiliser un équipement de protection individuelle approprié (c.-à-d. des gants jetables).

6.2 Dépistage sérologique chez les humains exposés à un animal infecté

À l'heure actuelle, aucun dépistage sérologique n'est effectué au Canada pour le parasite *E. multilocularis*. Les spécimens sérologiques remis aux laboratoires de Santé publique Ontario pour une demande d'analyse en vue de détecter l'échinococcose alvéolaire ou la présence d'*E. multilocularis* sont envoyés en Suisse à des fins de tests de référence.

Le conseil de santé, en collaboration avec le parasitologue de Santé publique Ontario, doit recommander le dépistage sérologique de toutes les personnes qui sont entrées en contact avec l'animal et sont considérées comme ayant été soumises à un risque élevé d'exposition en raison d'un contact étroit avec un chien souffrant de l'échinococcose alvéolaire ou avec tout animal dont l'infection par *E. multilocularis* est confirmée, selon les résultats d'une évaluation des risques. Le dépistage sérologique a pour but de

détecter la présence de kystes dès les premiers stades de l'infection par *E. multilocularis*, quand il est encore facile de les traiter.

Les êtres humains exposés devraient subir des dépistages sérologiques répétés après leur exposition la plus récente aux œufs du parasite; aucun suivi additionnel n'est indiqué si tous les spécimens sont négatifs, c'est-à-dire qu'ils ne démontrent aucune preuve sérologique d'exposition.

6.3 Signalement des cas chez les humains

L'infection par *E. multilocularis* chez les êtres humains est considérée à la fois comme une maladie ayant une incidence sur la santé publique et une maladie transmissible en vertu du règlement *Désignation de maladies, Règl. de l'Ont. 135/18*.⁴ Tous les cas humains déterminés qui correspondent à la définition provinciale des cas qui est énoncée dans les annexes au *Protocole concernant les maladies infectieuses, 2018* (ou la version en vigueur) doivent être déclarés au ministère par le conseil de santé.

7 Prise en charge des contacts avec les animaux

L'analyse du ou des cas d'infection par *E. multilocularis* chez un animal domestique devrait tenter d'identifier tous les autres animaux du foyer qui ont possiblement été exposés aux mêmes sources éventuelles d'*E. multilocularis*.

Les contacts étroits avec le canidé ou le félin infecté et ceux des animaux domestiques avec cet animal devraient être considérés comme des cas suspects d'*E. multilocularis* à des fins de prise en charge (voir la section 3.2).

8. Nettoyage et désinfection

Lors de l'analyse des cas d'expositions d'êtres humains à des animaux infectés par *E. multilocularis*, les conseils de santé peuvent être appelés à fournir des recommandations sur le nettoyage et la désinfection des lieux où l'animal ou les animaux ont été hébergés, afin de diminuer les risques d'infection des êtres humains découlant de la présence d'œufs viables d'*E. multilocularis* dans les maisons, les chenils, etc.

Les œufs d'*E. multilocularis* peuvent rester viables jusqu'à un an dans un environnement humide à de basses températures. Les œufs résistent au froid jusqu'à -50 °C. Les œufs d'*E. multilocularis* meurent lorsqu'ils sont soumis à de hautes températures (l'eau chaude à 85 °C ou plus est efficace) ou desséchés. On peut également les tuer en les congelant à -80 °C pendant 48 heures ou -70 °C pendant 4 jours.

Les deux facteurs les plus importants pour diminuer la longévité des œufs sont la dessiccation et les températures élevées. Les œufs d'*E. multilocularis* sont tués par l'eau bouillante ou la chaleur sèche, qui reste la méthode la plus fiable et la plus efficace de désinfection. La chaleur peut être appliquée de différentes façons à des fins de

Lignes directrices concernant la gestion des infections à *Echinococcus multilocularis* chez les animaux, 2019

désinfection. Les planchers de béton peuvent être désinfectés à l'aide d'eau bouillante ou de mélanges d'eau chaude et de vapeur. Nettoyer les vêtements et le reste de la lessive dans une machine à laver à +60 °C pendant une heure désinfectera les articles contaminés par des œufs d'*E. multilocularis*.⁵

Si les chats ou les chiens souffrant d'une infection intestinale par *E. multilocularis* ont eu accès à des salles de séjour ou des voitures, la question de la méthode appropriée de désinfection peut être soulevée. Il n'existe aucune solution satisfaisante dans de tels cas, mais un nettoyage en profondeur à l'aide d'une balayeuse, l'application locale de chaleur sèche (à l'aide d'un séchoir à cheveux ou d'un radiateur électrique) aux endroits de prédilection des animaux, et le traitement par la chaleur de tout article comme des couvertures ou des lits pour animaux, qui peuvent être lessivés, peuvent aider à diminuer les risques d'infection. Pendant l'été, l'intérieur des voitures peut atteindre des températures nuisibles aux œufs d'*E. multilocularis* lorsque la voiture reste plusieurs heures sous la lumière directe du soleil.⁵

Si la terre des cours ou des jardins a été contaminée par des œufs d'*E. Multilocularis*, la couche superficielle (environ 1-2 cm) devrait être retirée, et le sol soigneusement brûlé à l'aide d'une source de chaleur élevée comme une lampe à souder. Même si les lampes à souder produisent une grande chaleur, la décontamination peut être considérée comme possiblement incomplète, en raison de la diminution rapide de la température après le contact de la flamme avec le sol, en particulier lorsque la terre est humide.⁵

La désinfection chimique n'est pas fiable selon les échantillons cliniques analysés, et la plupart des désinfectants commerciaux agissant sur les virus et les bactéries sont inefficaces contre les œufs d'*E. multilocularis*. L'hypochlorite de sodium, à une concentration minimale de 3,75 % en solution dans l'eau, détruira une majorité des œufs présents, mais l'effet de ce désinfectant est variable et dépend de la concentration réelle en chlore, de la température et de la profondeur de pénétration. Ce désinfectant ne pénètre pas facilement dans les matières organiques. La concentration de chlore actif peut diminuer rapidement en solution en raison de l'évaporation. Par conséquent, des solutions d'hypochlorite de sodium fraîches et de grande qualité devraient être utilisées. Des solutions d'hypochlorite de sodium à une concentration d'au moins 3,75 % peuvent être utilisées pour nettoyer des surfaces de travail (durée de contact d'une heure), faire tremper des instruments (durée de contact de 3 à 5 minutes), des cabarets et des articles en plastique, de la verrerie, etc.⁵ Il convient de porter un équipement de protection individuelle approprié (p. ex., protection oculaire, gants, etc.) lors de la manipulation de solutions d'hypochlorite de sodium.

Références

1. Ontario. Ministère de la Santé et des Soins de longue durée. Normes de santé publique de l'Ontario : exigences relatives aux programmes, aux services et à la responsabilisation, 2018. Toronto (Ontario) : Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2018. Accessible à l'adresse suivante : http://www.health.gov.on.ca/fr/pro/programs/publichealth/oph_standards/default.aspx
2. *Loi sur la protection et la promotion de la santé*, L.R.O. 1990, chap. H.7. Accessible à l'adresse suivante : <https://www.ontario.ca/fr/lois/loi/90h07>
3. *Maladies transmissibles – Dispositions générales*, R.R.O. 1990, Règlement 557. Accessible à l'adresse suivante : <https://www.ontario.ca/fr/lois/reglement/900557>
4. *Désignation de maladies. Règl. de l'Ont. 135/18*. Accessible à l'adresse suivante : <https://www.ontario.ca/fr/lois/reglement/r18135>
5. Eckert J, Gemmell MA, Meslin FX, Pawłowski ZS, rédacteurs. WHO/OIE manual on echinococcosis in humans and animals: a public health problem of global concern. Paris : Organisation mondiale de la santé animale; Organisation mondiale de la Santé; 2001. Accessible à l'adresse suivante : <http://apps.who.int/iris/handle/10665/42427>

Annexe A : Renseignements généraux sur *Echinococcus Multilocularis*

1. Renseignements généraux sur les infections par *E. multilocularis*

E. multilocularis est un petit ténia zoonotique largement répandu dans l'hémisphère nord. Ce ténia a un cycle de vie indirect, ce qui signifie qu'il doit se développer à la fois chez un hôte intermédiaire et un hôte définitif pour terminer son cycle de vie et se reproduire.

Les hôtes intermédiaires sont des animaux dans lesquels les œufs d'*E. multilocularis* se développent pour atteindre le stade larvaire (immature) du ténia. Les hôtes définitifs sont des animaux dans les intestins desquels le stade larvaire d'*E. multilocularis* se développe pour devenir des ténias adultes. Les hôtes définitifs excrètent alors des œufs d'*E. multilocularis* dans l'environnement par l'entremise de leurs matières fécales.

Dans bien des cas, le parasite suit son cycle de développement chez des prédateurs ou détritivores particuliers et leurs proies, dans le cycle de vie naturel des animaux sauvages. Lorsqu'un hôte intermédiaire ingère les œufs du ténia, les œufs éclosent pour libérer des larves, puis celles-ci se déplacent par l'entremise du système sanguin ou lymphatique pour cibler les organes, où elles forment plusieurs petits kystes dans les tissus de l'hôte intermédiaire. La maladie causée par ces lésions dans les organes de l'hôte intermédiaire est appelée l'échinococcose. Lorsqu'un hôte définitif ingère les kystes (habituellement en consommant l'hôte intermédiaire proprement dit, ou ses tissus infectés), les larves des kystes peuvent se développer pour devenir des ténias matures dans le petit intestin de l'hôte définitif, ce qui complète le cycle de vie du parasite.

Les hôtes définitifs d'*E. multilocularis*, principalement des canidés sauvages comme les renards et les coyotes, sont porteurs des ténias adultes sans présenter de symptômes. Les hôtes intermédiaires sont d'abord asymptomatiques; cependant, la croissance des larves, qui forment habituellement plusieurs petits kystes dans le foie, peut conduire à la maladie et à la mort.

Bien qu'*E. multilocularis* suive habituellement son cycle de vie chez les animaux sauvages, où divers carnivores servent d'hôtes définitifs, les ténias adultes peuvent aussi devenir matures chez les chats et les chiens domestiques. Les hôtes intermédiaires dans le cycle de vie de l'habitat faunique sont généralement de petits mammifères, mais les animaux domestiques et les êtres humains peuvent aussi être infectés en ingérant des œufs d'*E. multilocularis* devenant ainsi des hôtes intermédiaires accidentels pour le parasite.

Les kystes causés par *E. multilocularis* ressemblent généralement à des tumeurs et sont très invasifs. Avec le temps, ils peuvent infiltrer un organe en entier, et se propager à d'autres organes et tissus à proximité. Les kystes peuvent aussi se métastaser jusqu'à des sites distants comme le système nerveux central, les poumons ou les os.

E. multilocularis est une importante menace à la santé publique dans les pays où le ténia s'est établi dans des zones densément peuplées (p. ex., en Suisse) et est une préoccupation émergente en Ontario.

2. *E. multilocularis* au Canada et en Ontario

Avant 2009, aucun cas d'*E. multilocularis* n'avait été diagnostiqué chez un chien. Cependant, en 2009, une échinococcose alvéolaire hépatique a été diagnostiquée chez un chien âgé de 3 ans qui n'avait jamais quitté la Colombie-Britannique. En 2012, un deuxième cas a été diagnostiqué chez un chien de 2 ans du sud de l'Ontario, et un troisième chez un chien de 4 ans qui avait habité en Alberta et au Manitoba. Entre 2013 et 2016, quatre autres cas ont été diagnostiqués dans le sud de l'Ontario. Ces 7 chiens n'étaient pas apparentés et n'avaient jamais voyagé à l'extérieur du Canada; de plus, 5 de ces chiens avaient vécu toute leur vie dans des provinces où *E. multilocularis* n'avait jamais été diagnostiqué avec que ces cas ne surviennent. Depuis, l'échinococcose alvéolaire a aussi été repérée chez deux lémons qui ont été autorisés à se promener à l'extérieur au sud de l'Ontario et qui entraient en contact avec des animaux sauvages.

Une étude de recherche réalisée par l'université de Guelph en 2015-2017 a confirmé qu'*E. multilocularis* s'est établi dans les populations de coyotes et de renards d'un bout à l'autre du sud de l'Ontario, avec certaines régions présentant des taux d'infection plus élevés dans certains bureaux de santé.

Une surveillance passive de la faune a aussi permis de repérer une infection par *E. multilocularis* chez un tamia du sud de l'Ontario en 2016, ce qui a également confirmé que tous les stades du cycle de vie du ténia sont maintenant présents dans l'environnement de l'Ontario.

Annexe B : Infections par *Echinococcus multilocularis* chez les animaux

1. Transmission aux animaux

L'infection des animaux par *E. multilocularis* se produit lorsqu'un animal ingère des œufs d'*E. multilocularis*, agents infectieux, se trouvant dans l'environnement ou consomme les tissus d'un hôte intermédiaire qui contient des kystes causés par *E. multilocularis* ayant atteint un stade mature. Les hôtes intermédiaires ne peuvent pas transmettre l'infection causée par *E. multilocularis* par simple contact.

2. Période d'incubation chez les animaux

Chez les hôtes définitifs, la période entre l'ingestion de kystes causés par *E. multilocularis* ayant atteint un stade mature et l'apparition de ténias adultes qui excrètent des œufs dans l'intestin varie entre 28 et 35 jours. L'expérience a démontré que les chiens et les renards infectés ont excrété des œufs entre 1 jour et 4 mois, l'excrétion devenant plus irrégulière pendant les dernières phases. On estime que les ténias adultes survivent dans l'hôte définitif pour un maximum d'environ 5 mois. Les hôtes définitifs sont souvent réinfectés s'ils sont exposés de nouveau au parasite.

Chez les hôtes intermédiaires de plus grande taille, les kystes causés par *E. multilocularis* se développent lentement et ne causent habituellement aucun symptôme jusqu'à ce qu'ils endommagent les tissus et organes adjacents. Cependant, chez les petits mammifères comme les rongeurs, l'infection peut tuer l'hôte intermédiaire en quelques semaines.

3. Signes cliniques de l'infection par *E. multilocularis* chez les animaux

Les signes cliniques des infections par *E. multilocularis* chez les animaux dépendent de l'espèce de l'animal et du fait qu'il serve d'hôte intermédiaire ou d'hôte définitif pour le ténia. Les chiens peuvent être soit des hôtes définitifs, soit des hôtes intermédiaires, ou, dans certains cas, les deux en même temps.

Depuis la fin des années 1980, les cas d'échinococcose alvéolaire, qui touchent principalement le foie, ont été observés chez des chiens en Suisse, en Allemagne, en France et en Belgique. On suppose que ces cas découlent de l'ingestion de grands nombres d'œufs dans l'environnement ou d'une auto-infection associée à la présence de ténias adultes dans le petit intestin.

Environ 30 % des chiens souffrant d'échinococcose alvéolaire ont aussi des ténias adultes dans leurs intestins et excrètent des œufs dans l'environnement.

3.1 Hôtes définitifs

Les ténias *E. multilocularis* sont habituellement présents de manière asymptomatique chez leurs hôtes définitifs. De grands nombres de parasites peuvent causer une entérite et de la diarrhée, mais ces cas semblent être rares. Des milliers de ténias adultes ont déjà été trouvés chez des chiens et des renards ne présentant aucun symptôme. Les ténias adultes d'*E. multilocularis* sont très petits — ils ont habituellement une longueur de 1 à 5 mm — et sont fixés au petit intestin.

3.2 Hôtes intermédiaires

E. multilocularis touche habituellement le foie, mais dans les cas plus avancés, des lésions métastatiques peuvent être présentes dans d'autres organes, notamment les poumons et le cerveau. Les kystes, qui ressemblent à des tumeurs, peuvent entraîner la mort des rongeurs quelques semaines après leur infection.

Des infections symptomatiques, principalement associées à des lésions dans le foie et la cavité abdominale, ont été signalées chez certains chiens. La présentation la plus courante d'une infection symptomatique est une distension abdominale progressive sans signes cliniques graves. Une ascite, des masses abdominales, une hépatomégalie, une dyspnée, de la diarrhée intermittente, des nausées, des vomissements et une perte de poids ont aussi été observés. Dans les stades avancés de la maladie, les kystes peuvent être présents dans plusieurs organes, causant une maladie grave et la mort en quelques semaines. Chez un chien, une lésion kystique seule a été observée dans des tissus sous-cutanés.

Annexe C : Aperçu des tests diagnostiques d'*Echinococcus multilocularis* chez les animaux

Les infections par *E. multilocularis* chez les chiens et les chats ne peuvent pas être identifiées avec certitude par une analyse habituelle des matières fécales; en effet, les œufs d'*E. multilocularis* sont morphologiquement identiques à ceux d'autres espèces de ténias.

Des essais d'immunoabsorption enzymatique (ELISA) qui détectent des antigènes d'*E. multilocularis* dans les échantillons de matières fécales peuvent être utilisés pour dépister les infections chez les hôtes définitifs, mais ils ne sont pas spécifiques aux différentes espèces. Les essais de réaction en chaîne par polymérase (RCP) conçus pour les échantillons de matières fécales sont principalement utilisés pour confirmer l'infection ou pour détecter des œufs dans les matières fécales.

Chez les hôtes intermédiaires animaux, l'échinococcose alvéolaire est principalement diagnostiquée lors d'une nécropsie ou, à l'occasion, pendant une intervention chirurgicale. Plus précisément, l'examen histologique des tissus, combiné à des tests périodiques positifs de coloration de Schiff, permet un diagnostic provisoire; les essais de RCP propres aux espèces et effectués sur des tissus fournissent un diagnostic de confirmation.

En Ontario, les capacités des tests de diagnostic des infections par *E. multilocularis* chez les animaux sont en cours de développement. À l'heure actuelle, le Laboratoire d'hygiène vétérinaire de l'Université de Guelph offre des essais de RCP et une analyse séquentielle qui ont été vérifiés pour l'utilisation sur des tissus hépatiques et des fluides abdominaux de chiens souffrant d'échinococcose alvéolaire.

En général, les tests sérologiques ne sont pas utilisés à des fins de diagnostic chez les animaux domestiques. Cependant, la séropositivité peut fournir une preuve d'exposition avant le développement du stade larvaire (intermédiaire). En conséquence, la sérologie est un outil de dépistage utile chez les chiens qui consomment régulièrement des matières fécales de canidés sauvages ou domestiques. À l'heure actuelle, les tests sérologiques destinés aux chiens pour diagnostiquer l'exposition à *E. multilocularis* ne sont offerts qu'en Suisse. Cependant, on prévoit qu'ils seront disponibles dans un avenir rapproché par l'entremise du Western College of Veterinary Medicine de l'Université de la Saskatchewan, à Saskatoon.

Annexe D : Infection par *Echinococcus multilocularis* chez les êtres humains

1. *E. multilocularis* chez les êtres humains

L'infection des êtres humains par *E. multilocularis* cause une maladie connue sous le nom d'échinococcose alvéolaire, qui est peu courante, mais très grave et difficile à traiter. Les larves du ténia croissent sous forme de multiples petits kystes en bourgeonnement qui peuvent infiltrer des organes complets (habituellement le foie) et se propager vers des sites distants comme le cerveau, les poumons, le médiastin et d'autres organes ou tissus. Bon nombre d'infections sont diagnostiquées tardivement, lorsque le risque d'affection grave ou de mort est accru. Selon le stade de la maladie, le traitement peut être curatif ou peut seulement prolonger la durée de survie et améliorer les symptômes. Selon certains rapports, le taux de survie de 10 ans des patients traités à long terme avec un médicament antiparasitaire est de 80 %. Comme les kystes pluriloculaires sont très invasifs et se métastasent, une guérison complète par intervention chirurgicale est rare, sauf aux stades précoces d'une infection. Sans traitement, entre 70 et 100 % des cas sont mortels.

2. Transmission aux êtres humains

Les humains servent d'hôtes intermédiaires accidentels pour *E. multilocularis*, et sont infectés lorsqu'ils ingèrent des œufs de ténias excrétés par un hôte définitif. Les œufs peuvent se trouver dans des aliments comme les légumes, les fruits ou les herbes, ou être ingérés en consommant de l'eau contaminée. Ils peuvent aussi rester collés aux mains lorsqu'une personne flatte un chat ou un chien infecté, manipule un animal sauvage ou sa carcasse, ou touche à un sol ou des plantes contaminés.

Les chiens jouent un rôle particulièrement important dans la transmission des maladies zoonotiques, en raison de leur capacité à être un hôte définitif pour le parasite et de leur relation étroite avec les êtres humains. Il faut aussi reconnaître que les œufs de parasite deviennent des agents infectieux pour les êtres humains lorsqu'ils se trouvent dans des matières fécales fraîches.

Les animaux non infectés peuvent transporter des œufs sur leur pelage s'ils entrent en contact avec les selles d'hôtes sauvages infectés. Cette situation est probablement plus répandue chez les chiens, qui peuvent se rouler dans des matières fécales.

La maladie ne se transmet pas d'humain à humain.

3. Période d'incubation chez les êtres humains

La période d'incubation pour le développement de la maladie causée par *E. multilocularis* varie, mais peut durer de 5 à 15 ans, si les kystes se développent lentement et ne se trouvent pas à un endroit critique.

4. Signes cliniques de l'échinococcose alvéolaire chez les êtres humains

La lésion principale de l'échinococcose alvéolaire se trouve presque toujours dans le foie, et la maladie évolue lentement. Pendant les premiers stades de la maladie, l'infection ne produit habituellement aucun symptôme. Les lésions de plus grande taille causent une hépatomégalie et de la douleur épigastrique. Une ascite, de la malnutrition, un ictère et des signes d'insuffisance hépatique peuvent se manifester aux stades plus tardifs de la maladie.

Les symptômes de l'échinococcose alvéolaire sont principalement un ictère cholestatique (dans environ un tiers des cas) et/ou de la douleur épigastrique (environ un tiers des cas). Pour le tiers restant des cas, l'échinococcose alvéolaire est détectée de manière fortuite pendant un examen médical associé à des symptômes comme la fatigue, une perte de poids, une hépatomégalie ou des résultats anormaux de tests de routine.

Parfois, la lésion principale meurt tôt pendant son développement (infection interrompue), et la personne reste asymptomatique.

