L'ÉCHINOCOCCOSE : une maladie rare en émergence au Québec?

Par Ève-Marie LAVALLÉE BOURGET, Julie ARSENAULT, Christopher FERNANDEZ-PRADA
Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal et Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique (GREZOSP)
et Ariane MASSÉ
Ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec et Groupe de recherche en épidémiologie des zoonoses et santé publique (GREZOSP)

Une zoonose est une maladie ou une infection transmissible entre les animaux et les humains. Depuis quelques années, les zoonoses font les manchettes par les risques augmentés de contact entre les animaux sauvages et l'humain. Au Québec, un petit parasite zoonotique du genre *Echinococcus* suscite beaucoup d'intérêt depuis 2018, alors qu'un premier cas d'infection vraisemblablement acquise au Québec a été diagnostiqué chez un jeune enfant dans la région des Laurentides. Comment la transmission à l'humain est-elle possible lorsque le parasite en cause de cette maladie (*Echinococcus multilocularis*) n'avait encore jamais été détecté au Québec ? Découvrez-en un peu plus sur ce parasite rare, mais en émergence.

L'ÉCHINOCOCCOSE : EN BREF

L'échinococcose est une maladie parasitaire reconnue mondialement, mais dont la fréquence au Canada demeure encore faible. Au Canada, on retrouve deux conditions causées par *Echinococcus*, soit l'échinococcose alvéolaire (causée par *Echinococcus multilocularis*) et l'échinococcose kystique (causée par *Echinococcus granulosus* et *Echinococcus canadensis*). En général, les signes cliniques secondaires à une infection par *E. multilocularis* sont plus sévères et c'est pourquoi cette espèce suscite beaucoup d'intérêt. Autant pour l'échinococcose alvéolaire que l'échinococcose kystique, ces maladies peuvent entrainer de graves signes cliniques chez l'humain et leur diagnostic demeure difficile.

SAVIEZ-VOUS QUE…

Le parasite *E. multilocularis* avait déjà été détecté au Canada dans les Territoires du Nord-Ouest, la Colombie-Britannique, l'Alberta, la Saskatchewan, le Manitoba et l'Ontario, mais jamais au Québec. L'identification d'un cas humain d'échinococcose alvéolaire au Québec chez un enfant est donc une situation à suivre de près.

Acquisition de connaissances
SUR LA FAUNE

CYCLE PARASITAIRE

Un parasite a besoin de transiter dans plusieurs organismes « hôtes » pour se développer, se reproduire et compléter son cycle de vie. Chez les vers du genre *Echinococcus*, ce cycle implique invariablement des hôtes définitifs qui sont carnivores et des hôtes intermédiaires herbivores. À cela s'ajoutent des hôtes accidentels, comme l'humain, qui sont infectés par le parasite, mais ne contribuent généralement pas à perpétuer son cycle de vie (Figure 1).

SIGNES CLINIQUES DE LA MALADIE

L'échinococcose entraine des signes cliniques différents selon l'hôte :

Chez l'humain : La maladie se caractérise par le développement d'un ou de plusieurs **kystes** principalement localisés au foie, aux poumons ou au cerveau , mais pouvant également se répandre et toucher plusieurs autres organes. Dans le foie, ils peuvent mesurer jusqu'à 14 cm. La présence de kystes, lorsque suffisamment grande, nuit au fonctionnement du foie, menant principalement à de la jaunisse ainsi qu'à de l'inconfort abdominal, des vomissements et des nausées. Ces signes cliniques apparaissent de 5 à 15 ans après l'infection. Au stade avancé de la maladie, l'humain peut en décéder.

Chez les animaux hôtes définitifs : Aucun signe clinique chez les canidés sauvages. La présence des parasites dans leur système digestif ne cause en général pas de signes cliniques, mais ils excrètent des œufs dans leurs fèces et contaminent ainsi l'environnement. Chez le chien, il arrive qu'un animal infecté développe la maladie. L'apparition de kystes, principalement au foie, va entrainer des signes cliniques, comparables à ceux de l'humain. L'âge moyen des chiens lors du diagnostic est généralement de 3 à 4 ans.

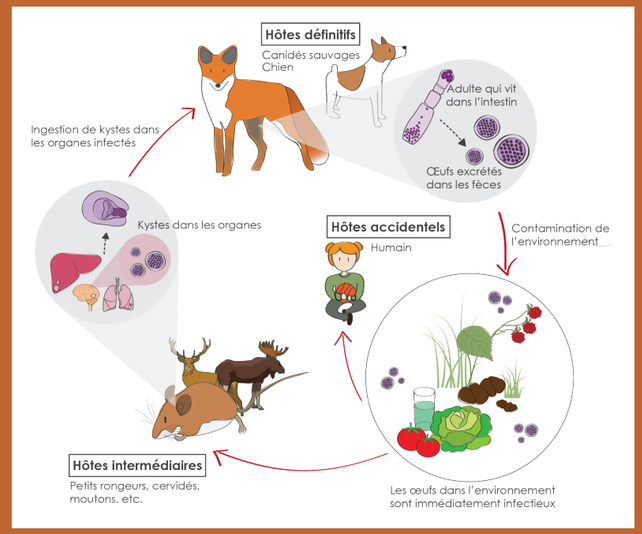


FIGURE 1. CYCLE PARASITAIRE D'*E. GRANULOSUS*, *E. CANADENSIS* ET *E. MULTILOCULARIS*.

LES HÔTES DÉFINITIFS (CARNIVORES) sont porteurs des vers adultes dans leur système digestif. Les vers excrètent des œufs qui se mélangent aux matières fécales dans l'intestin, pour ensuite se retrouver dans les fèces dans l'environnement. Au Québec, les canidés sauvages (loup, coyote, renard roux et renard arctique) et le chien domestique sont les hôtes définitifs.

LES HÔTES INTERMÉDIAIRES (GRAND HERBIVORES OU RONGEURS) s'infectent en ingérant les œufs présents sur la végétation dans l'environnement et permettent que le parasite se développe en stade larvaire. Initialement, les œufs vont éclore dans l'intestin, permettant au parasite de migrer vers un organe cible (le foie, la rate, les poumons ou le cerveau) et de se développer en larves à l'intérieur de kystes. La taille des kystes augmente à mesure que les larves se développent. Au Québec, les cervidés, comme le caribou, l'orignal et le cerf de Virginie sont les hôtes intermédiaires d'*E. granulosus* et *E. canadensis*. Les rongeurs comme la souris sylvestre et la souris commune, les campagnols et les lemmings sont les hôtes intermédiaires d'*E. multilocularis*.

LES HÔTES ACCIDENTELS sont infectés par des œufs du parasite et développent une infection à la manière des hôtes intermédiaires. Cette infection causera différents signes cliniques. Contrairement aux hôtes intermédiaires, les hôtes accidentels ne peuvent pas transmettre l'infection, mais ils deviennent infectés et développent la maladie associée à l'infection, causant des signes cliniques. L'humain est un hôte accidentel, alors que le chien et le chat (pour *E. multilocularis* seulement) domestiques peuvent être à la fois des hôtes accidentels ou des hôtes définitifs.

…suite →

Chez les animaux hôtes intermédiaires : Les signes cliniques peuvent être difficiles à observer, car ils sont généralement **rares** ou apparaissent tardivement. Ces animaux sont également en milieu naturel ce qui rend difficile l'observation de signes cliniques.

COMMENT UN PARASITE DU GENRE *ECHINOCOCCUS* EST-IL TRANSMIS À L'HUMAIN ?

Les œufs d'*Echinococcus* sont excrétés dans les selles des hôtes définitifs et se retrouvent ainsi dans l'environnement. Les œufs sont immédiatement infectieux et mesurent < 1 mm, ce qui les rend invisibles à l'œil nu. Ils sont très résistants dans l'environnement et peuvent survivre jusqu'à un an dans de bonnes conditions.

SAVIEZ-VOUS QUE...

Un chien infecté excrétait en moyenne plus de 8470 œufs d'*E. granulosus* par jour, ce qui est un nombre considérable ! Cependant, la dose infectieuse, c'est-à-dire le nombre d'œufs nécessaire pour que la maladie se développe chez l'humain, n'est pas connue.

L'humain se contamine par l'ingestion accidentelle d'œufs qui peuvent se retrouver sur les fruits et les légumes de jardin, dans de l'eau contaminée, sur le sol ou encore adhérés sur la fourrure d'un animal. Le risque de contamination serait plus élevé lorsque des chiens de notre entourage sont porteurs du parasite adulte. Le chien domestique peut, comme les canidés sauvages, excréter des œufs dans ses fèces et ainsi contaminer l'environnement fréquenté par l'humain.

Un humain **ne peut pas** développer la maladie s'il ingère le parasite adulte ou s'il ingère de la viande contaminée par des kystes. **Le seul moyen de contamination chez l'humain est par l'ingestion d'œufs !**

QUI SONT LE PLUS À RISQUE D'UNE INFECTION CHEZ L'HUMAIN ?

Les chasseurs, les trappeurs, les propriétaires de chiens domestiques, ceux qui travaillent à l'extérieur et ont un contact avec le sol contaminé avec des œufs infectieux.

ÉVALUATION DE LA PRÉSENCE D'*ECHINOCOCCUS SPP.* AU QUÉBEC

Avec la collaboration de plusieurs trappeurs ainsi que du ministère de l'Environnement, de la Lutte contre les changements climatiques, de la Faune et des Parcs du Québec, un projet de recherche a été réalisé à la Faculté de médecine vétérinaire de l'Université de Montréal en 2021 pour estimer la prévalence d'infection à *Echinococcus spp.* et *E. multilocularis* chez les coyotes et les renards roux dans les zones peuplées du Québec. Ce projet est le premier à couvrir une aussi grande zone du Québec et visait à identifier les secteurs à haut risque d'infection dans une optique de protection de la santé animale et humaine.

PARTICIPATION DES TRAPPEURS !

À l'hiver 2021-2022, la collaboration de trappeurs de 12 régions administratives du Québec a permis d'analyser un total de 707 échantillons (viscères abdominaux et contenu digestif) provenant de 423 coyotes et 284 renards roux. Un test moléculaire (RT-PCR) effectué sur les fèces des canidés a permis de détecter ou non la présence de parasites.

RÉSULTATS OBTENUS

Au total, ce sont 38 échantillons qui étaient positifs à *Echinococcus spp.* (24 coyotes et 14 renards roux) et 25 à *E. multilocularis* (14 coyotes et 11 renards roux). Cette découverte est particulièrement intéressante, car *E. multilocularis* n'avait pas encore été détecté dans la faune au Québec jusqu'à maintenant. Aucune différence significative n'a été observée dans le risque d'infection entre les coyotes et les renards roux, les mâles et les femelles, ou entre les régions administratives.

Deux zones avec un risque d'infection significativement plus élevé ont aussi été identifiées, soit en Montérégie et au Bas-Saint-Laurent. Pour *Echinococcus spp.*, le pourcentage d'animaux infectés dans le foyer en Montérégie était de 22,7 % et de 26,5 % au Bas-St-Laurent, comparativement à 3,0 % en dehors des foyers d'infection. Pour *E. multilocularis*, le pourcentage d'animaux infectés était de 20,5 % à l'intérieur du foyer d'infection en Montérégie comparativement à 2,4 % en dehors du foyer d'infection

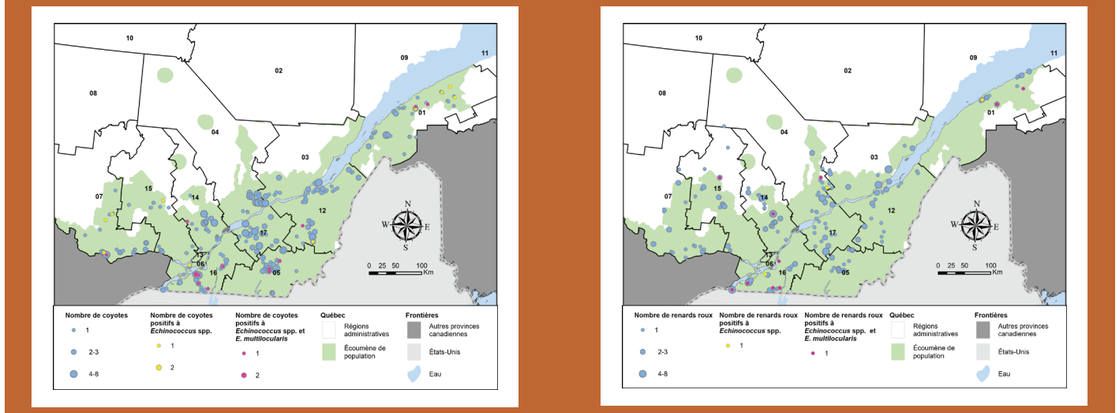
SAVIEZ-VOUS QUE...

Le parasite et les œufs peuvent être inactivés par la chaleur (> 60 °C pendant 5 minutes) ou une solution d'eau Javel très concentrée. Lorsque l'on réalise un projet de recherche, la congélation à -80 °C pendant un minimum de 2 jours est davantage privilégiée pour conserver l'intégrité des échantillons et protéger les personnes qui manipulent les viscères de l'abdomen au laboratoire. Attention ! Les œufs d'*E. multilocularis* demeurent infectieux lorsqu'ils sont congelés à -20 °C (température moyenne d'un congélateur domestique). De plus, les œufs sont également résistants à la plupart des désinfectants courant à l'éthanol.

Acquisition de connaissances
SUR LA FAUNE

COMMENT SAVOIR SI UN COYOTE OU UN RENARD TRAPPÉ EST PORTEUR DU PARASITE ?

Il est impossible de savoir à l'examen physique de l'animal si celui-ci est infecté ! Les canidés sauvages n'ont en général pas de signes cliniques d'une infection intestinale. En effet, ils ne présentent pas d'abattement, pas de maigreur et n'ont pas de changements physiques lors d'une infection. Les tests moléculaires (PCR) demeurent les tests de choix pour le diagnostic chez un canidé sauvage.



A) B)

FIGURE 2. RÉPARTITION DES ÉCHANTILLONS POSITIFS À *ECHINOCOCCUS SPP.* ET *ECHINOCOCCUS MULTILOCULARIS* POUR A) 423 COYOTES ET B) 284 RENARDS ROUX ÉCHANTILLONNÉS AU QUÉBEC, EN 2020-2021

Les nombres identifient les régions administratives (01 – Bas-St-Laurent, 02 – Saguenay-Lac-St-Jean, 03 – Capitale-Nationale, 04 – Mauricie, 05 – Estrie, 06 – Montréal, 07 – Outaouais, 08 – Abitibi-Témiscamingue, 09 – Côte-Nord, 10 – Nord-du-Québec, 11 – Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 12 – Chaudières-Appalaches, 13 – Laval, 14 – Lanaudière, 15 – Laurentides, 16 – Montérégie, 17 – Centre-du-Québec)

COMMENT PRÉVENIR UNE TRANSMISSION À L'HUMAIN ?

La prévention de la transmission parasitaire demeure le point le plus important pour la protection de l'humain. Certaines précautions peuvent être prises pour se protéger :

- Porter des gants à usage unique et un tablier lors de la manipulation de carcasses animales. Il s'agit d'un des meilleurs moyens de prévenir l'ingestion accidentelle des œufs du parasite;
- Laver vos mains et vos avant-bras avec de l'eau et du savon après toute manipulation de carcasses animales;
- Nettoyer et désinfecter votre surface de travail et tout le matériel utilisé lors de la manipulation des carcasses avec une solution composée d'une partie d'eau de Javel (hypochlorite de sodium 5-6 %) pour 9 parties d'eau. Les œufs de parasites sont microscopiques, c'est pourquoi il vaut mieux prendre des précautions pour éviter la contamination;
- Si vous avez un chien, consulter votre vétérinaire pour administrer un traitement antiparasitaire mensuel à votre animal ce qui permet de briser le cycle parasitaire. Le chien peut être un porteur asymptomatique et représente une voie d'infection pour l'humain;
- Éviter de nourrir votre chien avec de la viande de gibier crue, des abats ou des viscères. Dans la mesure du possible, éviter que votre chien soit en contact avec des carcasses animales ou qu'il consomme des rongeurs.

...suite →

SAVIEZ-VOUS QUE ...

Le premier cas d'échinococcose alvéolaire diagnostiqué chez un chien domestique au Canada a été fait en 2009, en Colombie-Britannique, et le premier en Ontario était en 2012. Au Québec, il n'y a jusqu'à présent, aucun rapport de cas de chien atteint par la maladie.

CONCLUSION

Bien que le parasite *E. multilocularis* ait été détecté dans plusieurs régions du Québec, sa prévalence reste encore faible sur l'ensemble de la province. De plus, l'échinococcose demeure une maladie rare chez l'humain. Toutefois, la récente détection d'*E. multilocularis* dans des zones densément peuplées, où les coyotes et les renards sont parfois à proximité des humains et de leurs animaux de compagnie, requiert une attention particulière. Une meilleure connaissance du parasite et des moyens de prévention par les acteurs à risque permettront de limiter la contamination à l'humain.

REMERCIEMENTS

Nous remercions chaleureusement tous les trappeurs qui ont participé à ce projet. Leur contribution a permis de documenter pour la première fois le parasite *E. multilocularis* au Québec. Nous remercions particulièrement Patricia Turgeon, co-chercheuse de cette étude, les collaborateurs (Gaétan Fournier, Jean-Sébastien Messier, Martin Leclerc, Aida Minguez-Menendez), ainsi que les membres du service de diagnostic du laboratoire de parasitologie de la Faculté de médecine vétérinaire (Fannie Damour, Denis St-Martin, Paola Gallego, Marie-Ève Caron). Ce projet de recherche a été financé par plusieurs partenaires soit, Elanco, opérant au Canada sous le nom d'Elanco Canada, l'Université de Montréal, le GREZOSP et IDEXX. Les bailleurs de fonds n'ont pas été impliqués dans la collecte des données et l'interprétation des résultats de l'étude.

Pour plus d'informations, vous pouvez consulter le site web du Gouvernement du Québec. ⟶

PARTENAIRES

Acquisition de connaissances
SUR LA FAUNE

CUISINE