



Ombble de fontaine. © Sentier CHASSE-PÊCHE

Fiche d'information

DIPHYLLOBOTHRIUM SPP.

Ver plat à corps segmenté qui se trouve au stade larvaire chez les poissons et au stade adulte chez les oiseaux piscivores et les mammifères, y compris l'humain.

Autres appellations

Français : Bothriocéphalose, diphyllbothriase, ténia des lacs

Anglais : *Broad tapeworm*, *Broad fish tapeworm*

Espèces susceptibles

Hôtes intermédiaires

Les *Diphyllbothrium* spp. ont deux hôtes intermédiaires. Les premiers sont des petits crustacés planctoniques appartenant au groupe des copépodes. Les seconds sont les poissons. La forme larvaire de ces parasites a été identifiée chez de nombreuses espèces, telles que l'omble chevalier (*Salvelinus alpinus*), l'omble de fontaine (*S. fontinalis*), le doré jaune (*Sander vitreus*), le grand brochet (*Esox lucius*), la perchaude (*Perca flavescens*), l'éperlan arc-en-ciel (*Osmerus mordax*), la ouananiche (*Salmo salar*) et la truite arc-en-ciel (*Oncorhynchus mykiss*).



Perchaude, © Sentier CHASSE-PÊCHE



Saumon atlantique, © Louis L'Hérault



Doré noir, © Sentier CHASSE-PÊCHE

Hôtes définitifs

Les hôtes définitifs naturels de ces parasites sont les mammifères et les oiseaux piscivores. Selon l'espèce de *Diphyllbothrium*, les ursidés, les canidés, les mustélidés, les félidés, les porcs et l'homme s'avèrent particulièrement sensibles à l'infection (voir tableau 1). Par contre, de façon expérimentale ou accidentelle, de nombreuses autres espèces peuvent être des hôtes définitifs.

Espèce parasitaire	Hôte intermédiaire	Hôte définitif
<i>D. dendriticum</i>	Salmonidés/épinoches/osmériidés	Oiseaux piscivores (ex. goélands, héron)/ mammifères/humain
<i>D. latum</i>	Poissons prédateurs d'eau douce (ex. dorés, brochet, perchaude, lotte)	Mammifères piscivores/humain/ jamais rapporté chez les oiseaux
<i>D. ditremum</i>	Salmonidés/épinoches	Oiseaux piscivores/ Pas connu pour infecter l'humain
<i>D. ursi</i>	Salmonidés	Ours brun/Ours noir/humain



Selon les recommandations*



Risque pour les animaux domestiques



Lavez-vous les mains



MOYEN
Conséquence sur la santé humaine

* Voir la section « considération de santé publique »

Distribution et fréquence

Les différentes espèces de *Diphyllobothrium* ont une répartition mondiale. L'aire de répartition plus spécifique de *D. latum* correspond aux régions circumpolaires tempérées et subarctiques où les lacs sont nombreux. *D. dendriticum* est plus spécifiquement trouvé dans les régions arctiques de l'Amérique du Nord. La présence de *D. ursi* et *D. ditremum* est aussi mentionnée au Canada. La prévalence de ce parasite est très variable géographiquement. Par exemple, au Québec, la prévalence de *D. ursi* chez l'ours noir peut varier selon les régions entre 3 % et 70 % au cours de la même année.

Le mode de vie des hôtes définitifs peut affecter la saisonnalité de certaines espèces de *Diphyllobothrium*. Par exemple, dans la réserve faunique de La Vérendrye, la prévalence de *D. ursi* chez l'ours noir peut passer de 70 % à l'automne à 21 % au printemps suivant. Cette variation marquée pourrait être secondaire à l'hibernation et à la privation alimentaire de l'hôte définitif.

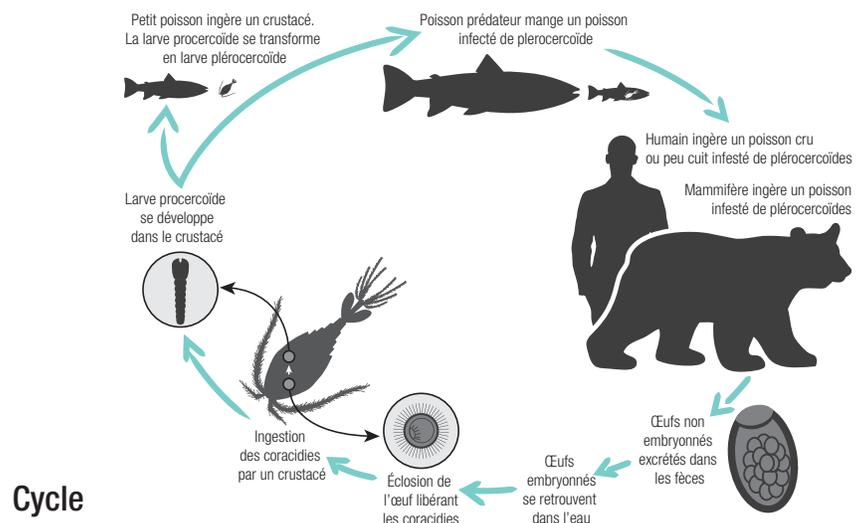
Agent étiologique

Les *Diphyllobothrium* sp. sont des vers plats segmentés appartenant à la classe des cestodes et à la famille des *Diphyllobothriidae*.

Mode de transmission et persistance dans l'environnement

Les vers du genre *Diphyllobothrium* sont, sous leur forme adulte, de longs vers plats segmentés qui vivent dans le système digestifs de leur hôte définitif. Chaque ver est composé d'une longue chaîne de segments plats appelés proglottis qui contiennent des œufs immatures.

En milieu naturel, le cycle parasitaire est entretenu par la contamination des plans d'eau par les matières fécales des hôtes définitifs, lesquels contiennent les œufs du parasite. Les œufs doivent donc se retrouver en milieu aquatique pour poursuivre leur développement en embryons ciliés appelés *coracidium*. Un embryon est par la suite ingéré par un premier hôte intermédiaire, un petit crustacé planctonique de type copépode, à l'intérieur duquel il se transformera en larve appelée procercoïde. Le copépode infecté est consommé par un petit poisson. Chez ce second hôte intermédiaire, les larves procercoïdes migrent à l'extérieur de l'intestin et deviennent des larves plérocercoides. Elles sont situées dans la cavité coelomique, dans les muscles ou dans divers organes du poisson. À ce stade, les larves sont infectieuses pour l'hôte définitif, mais elles peuvent également transiter par un deuxième poisson qui aura ingéré un poisson infecté. Le cycle se complète lorsqu'un poisson contenant les larves plérocercoides est consommé par un hôte définitif. Les plérocercoides rejoignent alors le petit intestin de l'hôte où ils atteignent leur maturité. Cinq à six semaines après l'infection de l'hôte, le segment postérieur du ver adulte commence à excréter quotidiennement jusqu'à 1 000 000 œufs dans les fèces de l'hôte final. L'examen microscopique des œufs dans les fèces (coprologie) ne permet généralement pas une identification à l'espèce du parasite. L'examen du scolex (la « tête » du parasite) peut le permettre dans certains cas, sinon une analyse génétique est nécessaire.



Au moins 38 espèces de *Diphyllobothrium* ont été décrites. Le statut taxonomique de certaines d'entre elles est toutefois incertain et nécessite une révision et d'autres recherches. Selon leur cycle de vie, les différentes espèces de *Diphyllobothrium* peuvent être divisées en trois groupes. Le premier regroupe les espèces dont le cycle vital s'effectue entièrement en eau douce, le second inclut les espèces anadromes (c.-à-d. les espèces associées aux salmonidés qui migrent de l'eau douce à l'eau salée) et le dernier, les espèces dont le cycle vital s'effectue entièrement en eau salée.

Signes cliniques

Chez l'hôte définitif

L'infection est généralement asymptomatique et peu grave, mais des troubles digestifs (ex. : diarrhée) ou non spécifique (ex. : perte de poids) peuvent apparaître. Des segments de parasite sont parfois visibles dans les excréments.

Chez l'hôte intermédiaire (le poisson)

L'infection est généralement asymptomatique et peu grave. Par contre, on constate un retard de la croissance, une perte de condition corporelle et une altération du fonctionnement lié à l'espèce parasitaire (par exemple, les larves de *D. dendriticum* semblent plus pathogènes que les larves de *D. ditremum*), à la charge parasitaire (la présence de larves en grande quantité peut même s'avérer mortelle) et à la localisation des larves (ex. : une larve dans le muscle cardiaque aura potentiellement plus d'impact sur la santé du poisson qu'une larve dans un muscle squelettique). Des épizooties ont d'ailleurs été décrites chez des truites en cas de forte infection.

La photo illustre le parasite chez l'hôte intermédiaire (poisson)



Principales observations à la nécropsie et diagnostic

Chez l'hôte définitif

L'hôte définitif n'héberge, en général, qu'un seul parasite. Le ver adulte atteint jusqu'à 12 mètres de long par 1 à 2 cm de large. Il est trouvé au niveau du petit intestin, où il s'attache à la muqueuse intestinale au moyen de deux ventouses au niveau du scolex.

Chez l'hôte intermédiaire (le poisson)

La forme larvaire du parasite peut être trouvée sous forme enkystée (dans une petite capsule fibreuse) ou sous forme libre. La localisation de la larve dans le poisson est variable selon les espèces parasitaires, par exemple, dans les muscles (*D. latum*) ou dans les viscères ou sur elles (*D. dendriticum*, *D. ditremum* et *D. ursi*). Par contre, après la mort du poisson, il est possible d'observer une migration des larves vers la musculature. Les plérocercoides sont de couleur blanche, de forme allongée et mesurent de 1 cm (*D. ditremum*) à 5 cm (*D. dendriticum*) de longueur. La forme kystique, se présentant comme une petite masse sphérique blanchâtre, mesurant environ 2 mm de diamètre, peut échapper à l'œil. Les larves provoquent de l'inflammation et entraînent régulièrement la formation d'adhérences fibrineuses entre les organes. La présence de nombreuses larves (jusqu'à 5000 larves enkystées par poisson) peut aussi être associée à des hémorragies localisées.

Autres maladies aux signes cliniques semblables

La majorité des infections par *Diphyllobothrium* spp. sont inapparentes. Les hôtes définitifs peuvent être infectés par d'autres vers plats intestinaux (cf. fiches taeniasés : *Taenia hydatigena*, etc.), mais *Diphyllobothrium* spp. est généralement le plus long d'entre eux. Les poissons peuvent être infectés par les larves d'autres parasites (telles que celles de *Triaenophorus crassus* et *Ligula intestinalis*).

Conséquences pour la santé des animaux sauvages

Les animaux (hôtes définitifs ou secondaires) semblent souvent asymptomatiques, mais l'impact réel du parasite sur les populations sauvages demeure difficile à évaluer (retard de croissance, diminution de la fertilité, taux de mortalité réel, etc.).

Conséquences pour la santé des animaux domestiques

Les chiens domestiques peuvent être affectés par les différentes espèces de *Diphyllbothrium*, de la même façon que les autres mammifères. De plus, afin de ne pas perpétuer le cycle du parasite, il convient d'éviter de faire consommer aux animaux domestiques du poisson cru ou mal cuit. En cas d'infection, les chiens peuvent être traités par un vermifuge agissant contre les cestodes.

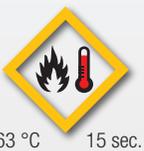
Considérations de santé publique

Le stade adulte du parasite, présent chez les hôtes définitifs (mammifères et oiseaux piscivores), n'est pas infectieux pour l'homme. Ce sont les larves trouvées chez les poissons qui le sont. Des cas d'infection humaine ont été rapportés dans toutes les provinces canadiennes à l'exception des Maritimes. Comme pour les autres hôtes définitifs, l'homme s'infecte en ingérant du poisson (chair, œufs, foie ou autres viscères) cru ou préparé de façon inadéquate (cuisson ou salage insuffisant). Les personnes les plus à risque de diphyllobotriase sont celles qui consomment du poisson cru, comprenant sushi et sashimi, carpaccio di persico, tartare de poisson, ceviche, hareng mariné, etc. La principale espèce parasitaire trouvée chez l'homme est *D. latum*, mais *D. dendriticum* et *D. ursi* sont aussi rapportés comme étant zoonotiques, bien qu'ils soient apparemment moins pathogènes. L'infection est le plus souvent inapparente, mais peut provoquer des désordres digestifs : diarrhées, douleurs abdominales, nausées et vomissements. Rarement, en cas d'infection massive, une obstruction mécanique de l'intestin est possible. Lors d'une infection chronique ou massive, ou les deux, par *D. latum*, une anémie mégalo-blastique peut être documentée, car le parasite entraîne une déficience en vitamine B12 en empêchant son absorption. Cette complication n'est que rarement rapportée de nos jours et serait possiblement liée à une composante génétique. Le diagnostic repose sur la mise en évidence des œufs dans les selles. De façon générale, l'administration d'un vermifuge agissant contre les cestodes s'avère efficace pour tuer le parasite en une seule dose.

Les larves retrouvées
chez les poissons
peuvent être
transmises à l'homme.
La cuisson complète du
poisson permet d'éviter
tout risque d'infection
en tuant les parasites.

Afin d'éviter d'être incommodé par ce parasite lorsqu'on consomme des poissons sauvages, il est recommandé de prendre les précautions suivantes.

- Éviscérer rapidement le poisson après sa mort, et conserver celui-ci au froid afin de limiter la migration des parasites présent dans les organes vers la chair.
- Éviter de consommer les poissons fortement infestés de parasites.
- Retirer manuellement tous les parasites visibles avant la cuisson du poisson.
- Cuire complètement la chair des poissons (celle-ci doit atteindre une température interne de 63 °C pendant au moins 15 secondes). La chair devrait alors se défaire aisément à la fourchette et ne plus présenter de zones d'apparence translucide. La cuisson permet d'éliminer tout risque d'infection en tuant les parasites. La cuisson adéquate des poissons est toujours recommandée, car des larves peuvent échapper à l'inspection visuelle.
- Congeler les poissons à -20 °C pendant au moins 7 jours permet aussi de détruire les parasites. Il faut noter que cette température est toutefois difficilement atteignable dans un congélateur domestique.



Gestion et contrôle

En présence d'un animal suspect

La présence au Québec du parasite *Diphyllbothrium spp.* est connue. La déclaration au Ministère des poissons suspects n'est donc pas nécessaire. Pour en savoir plus, contacter le Ministère au 1 877 346-6763.

En prévention

Afin de ne pas entretenir le cycle du parasite, les parties des poissons non utilisées doivent être jetées aux ordures ou brûlées et non rejetées à l'eau.

Pour de plus amples renseignements

- Acha P.N., and Szyfres B., 2005. *Zoonoses et maladies transmissibles communes à l'homme et aux animaux*. OIE, OMS, 3^e édition, volume III : zoonoses parasitaires.
- Andersen, K., Ching, H.L. and Vik, R. 1987. A review of freshwater species of *Diphyllbothrium* with redescrptions and the distribution of *D. dendriticum* (Nitzsch, 1924) and *D. ditremum* (Creplin, 1825) from North America. *Canadian journal of zoology*. 65: 2216-2228.
- Fréchette J., 1978. Seasonal changes in the prevalence of ova of *Diphyllbothrium ursi* and *Baylisascaris transfuga* in the feces of the black bear (*Ursus americanus*). *Journal of Wildlife Diseases*, 14(3): 342-344.
- Juniper, I., 1978. Morphology, diet and parasitism in Quebec black bears. *The Canadian Field-Naturalist*, 92: 186-189.
- Scholz, T., Garcia, HH. Kuchta R and Wicht B, 2009. Update on the Human Broad Tapeworm (Genus *Diphyllbothrium*), Including Clinical Relevance. *Clinical microbiology reviews*. p. 146–160
- Stewart D.B., and Bernier L.M.J., 1999. *Common parasites, diseases and injuries of freshwater fishes in the Northwest Territories and Nunavut*. Pêches et Océans, 44 p.
- Uhland F.C., Martineau D.L., and Mikaelian I., 2000. *Maladies des poissons d'eau douce du Québec*, Les Presses de l'Université de Montréal, 466 p.
- Villeneuve A., 2003. *Les zoonoses parasitaires: l'infection chez les animaux et chez l'homme*. Les Presses de l'Université de Montréal, 499 p.