

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Band:** 118 (1995)

**Artikel:** Situation de Diphyllobothrium latum L., 1758 (Cestoda : Pseudophyllidea) dans quatre lacs du Plateau suisse  
**Autor:** Golay, Muriel / Mariaux, Jean  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-89429>

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 17.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# SITUATION DE *DIPHYLLOBOTHRIUM LATUM* L., 1758 (CESTODA: PSEUDOPHYLLIDEA) DANS QUATRE LACS DU PLATEAU SUISSE

MURIEL GOLAY et JEAN MARIAUX

Département de Parasitologie, Institut de Zoologie, Université de Neuchâtel. Rue Emile-Argand 11, 2000 Neuchâtel, Suisse.

## Résumé

Cette étude vise à déterminer si le cestode pseudophyllidé *Diphyllobothrium latum*, agent de la bothriocéphalose, est toujours présent dans 4 lacs du Plateau suisse. Une enquête médicale menée auprès des hôpitaux, des laboratoires de diagnostic privés et des médecins généralistes et internistes des cantons riverains des lacs de Neuchâtel, Bièvre et Morat, ainsi que du canton de Genève, a révélé 73 diagnostics répartis entre 1980 et 1994. Parallèlement, des dissections de 217 perches (*Perca fluviatilis*), 34 lottes (*Lota lota*) et 27 brochets (*Esox lucius*) ont montré que le cycle reste actif, bien que plus faiblement qu'autrefois, au moins dans les lacs Léman, de Bièvre et de Morat. La lotte ne semble plus y jouer de rôle épidémiologique important et l'homme est probablement l'unique hôte définitif permettant le maintien du cycle.

## Summary

The aim of this study is to determine whether the pseudophyllidean cestode *Diphyllobothrium latum*, the agent of diphyllobothriasis, is still present in 4 lakes of south-western Switzerland. A medical survey by hospitals, private laboratories of diagnostic and physicians, established in the cantons bordering on the lakes of Geneva, Neuchâtel, Bièvre and Morat, revealed 73 diagnostics of diphyllobothriasis between 1980 and 1994. Furthermore, dissections of 217 perch (*Perca fluviatilis*), 34 burbots (*Lota lota*) and 28 pikes (*Esox lucius*), showed that *D. latum* life-cycle is still active, although on a smaller scale than in the past, at least in the lakes of Geneva, Bièvre and Morat. Burbots do not seem to play an important epidemiological role anymore. Man is probably the only definitive host maintaining the life cycle of the parasite.

## INTRODUCTION

Le cestode *Diphyllobothrium latum* est l'agent d'une zoonose bien connue de l'hémisphère nord, la bothriocéphalose, dont le symptôme caractéristique est l'anémie dite «bothriocéphalienne». Le cycle est essentiellement aquatique: les œufs sont émis

avec les selles de l'hôte définitif (homme et autres mammifères piscivores) puis éclosent en eau douce, libérant le coracidium. Les deux stades larvaires suivants, le procercocoïde et le plérocerocoïde, se transmettent d'un crustacé planctonique (copépode)

à un poisson par voie trophique. Les hôtes définitifs se contaminent par la consommation de poisson cru ou mal cuit.

Les lacs de Suisse romande et du Tessin sont réputés pour être de très anciens foyers de bothriocéphalose et c'est même dans le lac de Neuchâtel que la première étape du cycle de *D. latum* a été découverte en 1917 (JANICKI & ROSEN).

Une étude récente menée dans le canton du Tessin a montré une recrudescence de la bothriocéphalose, supposée disparue ou en voie de l'être dans nos régions (PEDUZZI, 1990). Suite à ce travail, et étant donné le manque de données récentes sur le sujet, il nous a paru intéressant de voir quelle était la situation de *D. latum* dans les lacs de Neuchâtel, de Bienne et de Morat (Fig. 1).

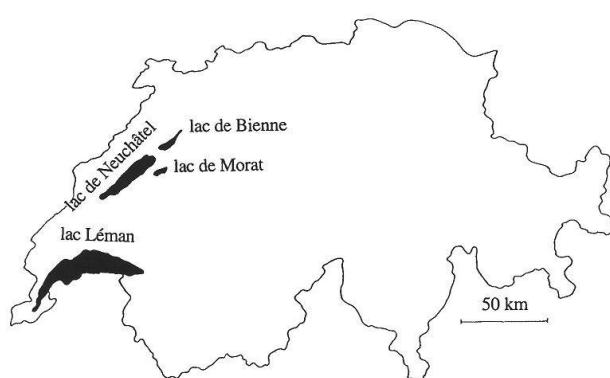


Fig. 1: Localisation géographique des lacs Léman, de Neuchâtel, Bienne et Morat.

## MÉTHODES

Nous avons utilisé deux approches pour déceler la présence de *D. latum* dans les lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat:

### *Enquête médicale*

Une enquête a été effectuée auprès des hôpitaux et des laboratoires de diagnostic

privés des cantons de Fribourg, Neuchâtel, Berne et Vaud, ainsi que des médecins généralistes et internistes installés dans un rayon de 15 km autour des lacs.

Les cas positifs ont été analysés par l'intermédiaire du médecin traitant pour obtenir plus de détails sur l'origine du repas infectieux. Nous avons déterminé trois origines géographiques de contaminations: «des contaminations indigènes très probables», lorsqu'une consommation de poissons du lac est responsable de l'infection, des «contaminations indigènes possibles», si un doute subsiste quant à la provenance, locale ou étrangère, du poisson consommé et des «contaminations étrangères», lorsqu'il est sûr que la personne s'est infectée hors de Suisse.

Dans un deuxième temps, l'enquête a été partiellement étendue au lac Léman: pour ce dernier bassin, seuls les hôpitaux et les laboratoires du canton de Genève ont été contactés.

### *Recherche directe du plérocercoïde*

Trois espèces de poissons susceptibles d'abriter la larve plérocercoïde de *D. latum*, infectieuse pour ses hôtes définitifs, sont présentes en Suisse. Il s'agit de la lotte (*Lota lota*), de la perche (*Perca fluviatilis*) et du brochet (*Esox lucius*).

Des individus de ces trois espèces ont donc été récoltés auprès des pêcheurs professionnels exerçant sur les lacs de Neuchâtel, de Bienne et de Morat. Les poissons, ramenés vivants au laboratoire, ont été disséqués: les organes internes ont été prélevés puis examinés. La musculature a également été prélevée puis entièrement découpée sous la loupe en fines tranches de 5 mm.

## RÉSULTATS

### *Enquête médicale*

Au total, 564 questionnaires ont été envoyés. 74% des médecins, 66% des

	Nombre de questionnaires envoyés	Participation (%)	Nombre de réponses positives pour <i>D. latum</i>	Nombre de cas diagnostiqués
<b>VAUD</b>				
hôpitaux	26	50	0	0
laboratoires	28	68	5	30
médecins	59	78	3	3
<b>FRIBOURG</b>				
hôpitaux	10	90	0	0
laboratoires	5	60	1	1
médecins	65	74	0	0
<b>BERNE</b>				
hôpitaux	34	71	1	1
laboratoires	6	33	0	0
médecins	162	74	2	2
<b>NEUCHATEL</b>				
hôpitaux	8	38	0	0
laboratoires	6	83	2	3
médecins	131	72	1	1
<b>GENEVE</b>				
hôpitaux	8	50	0	0
laboratoires	16	69	3	32
médecins	0	0	0	0
<b>5 CANTONS</b>				
hôpitaux	86	62	1	1
laboratoires	61	66	11	66
médecins	417	74	6	6

Fig. 2: Résultats de l'enquête effectuée auprès des hôpitaux, des laboratoires et des médecins.

	LAC DE NEUCHATEL	LAC DE BIENNE	LAC DE MORAT
perche	0/117	3/81	1/19
lotte	0/18	0/16	0/0
brochet	0/12	1/7	1/8

Fig. 3: Provenances des poissons hôtes de *D. latum* et prévalences du parasite.

laboratoires et 62% des hôpitaux contactés ont répondu. Parmi eux, 2% des médecins, 2% des hôpitaux et 28% des laboratoires privés nous ont signalé des cas positifs (Fig. 2).

Ce sont les laboratoires de diagnostic privés qui nous ont fait parvenir le plus grand nombre de réponses positives pour *D. latum*. Ils ont de plus indiqué une moyenne de 4.2 diagnostics de bothriocéphalose par réponse positive, contre 1 pour les médecins et pour le seul hôpital ayant répondu positivement.

Les 18 réponses obtenues (11 laboratoires, 6 médecins et 1 hôpital) regroupent 73 diagnostics de bothriocéphalose, répartis entre 1980 et 1994, avec une moyenne de 13 cas par an, de 1990 à 1994.

Sur ce total, seuls 43 diagnostics ont pu être soumis à enquête. De ces 43 cas, 21 ont été classés dans la catégorie des «contaminations indigènes très probables», 13 dans celle des «contaminations indigènes possibles» et 3 cas dans celle des «contaminations étrangères». Enfin, 6 cas restent d'origine indéterminée.

En ce qui concerne les contaminations indigènes très probables, il a été établi que 13 personnes avaient consommé du poisson uniquement sur les rives lémaniques et 2 au bords des lacs Léman et de Neuchâtel. Un cas provenait du canton de Berne et 1 de celui de Neuchâtel. Les 4 autres ont fourni trop peu d'informations pour connaître la provenance du poisson et ne sont qualifiables que de «locaux».

Nos résultats montrent donc que le parasite est toujours présent en Suisse romande et plus particulièrement dans le bassin lémanique.

#### *Recherche directe du plérocercoïde*

217 perches, 27 brochets et 34 lottes ont été récoltés auprès de pêcheurs professionnels des lacs de Neuchâtel, Bienna et Morat.

4 perches et 2 brochets provenant des

lacs de Bienna et Morat abritaient des larves plérocercoïdes de *D. latum*. Aucune lotte analysée n'a été trouvée parasitée (Fig. 3).

La charge parasitaire était toujours d'une larve par poisson parasité et la localisation était chaque fois musculaire (Fig. 4).



Fig. 4: Larve plérocercoïde de *D. latum* dans la musculature d'une perche. Agrandissement: env. 40x.

#### DISCUSSION

Les deux approches utilisées dans ce travail ont permis de constater que le cycle de *D. latum* est encore actif dans les lacs Léman, de Bienna et de Morat. Quant au lac de Neuchâtel, l'étude n'a pas mis en évidence de poisson parasité, ni de cas humain de bothriocéphalose provenant avec certitude d'une consommation de poisson de ce lac. Il est néanmoins possible que ce résultat soit dû à un nombre insuffisant de données.

La majorité des cas sont d'origine lémanique. Ceci peut à notre avis s'expliquer de deux façons:

-La moitié des rives du lac Léman se trouve en France, pays où les réseaux d'épuration sont moins développés qu'en Suisse. Un parallèle est possible avec l'étude de PEDUZZI (1990) qui révéla 18 cas indigènes provenant du lac Majeur, dont les rives ne sont pas non plus épurées.

-La densité de population ainsi que le nombre de restaurants servant du poisson du lac sont nettement plus élevés au bord du lac Léman que sur les rives des lacs de Neuchâtel, Bienne et Morat.

L'examen des perches et des brochets, qui sont les deux espèces locales les plus recherchées par le consommateur, a démontré une très faible prévalence de *D. latum* et une localisation musculaire des plérocercoïdes. Ces résultats peuvent surprendre, en particulier pour le brochet, autrefois décrit comme un hôte paraténique du parasite, contenant donc un nombre de larves très élevé par individu hôte et fréquemment logées dans les viscères (BORRONI & GRIMALDI, 1974). Notons toutefois que la pêche actuelle touche une très grande proportion de la population de cette espèce. Les prises étant en grande partie composées de jeunes adultes, le brochet n'a plus une durée de vie suffisante pour accumuler de nombreuses larves. De plus, la localisation des plérocercoïdes dépend de la source d'infection du poisson: la localisation musculaire est liée à l'ingestion de copécopes infectés par des procercoïdes, très mobiles, alors que la localisation péri-viscérale provient d'une consommation de poissons infectés par des plérocercoïdes, peu mobiles (BORRONI & GRIMALDI, 1974). Tous ces facteurs nous font penser que les brochets s'infectent probablement le plus souvent au stade immature en ingérant des copécopes, ce qui expliquerait la rareté et la localisation des plérocercoïdes.

La lotte, autrefois décrite comme l'hôte intermédiaire principal du parasite (BAUER, 1961) n'a pas été trouvée parasitée. Ne bénéficiant actuellement plus d'un grand attrait culinaire, son rôle dans le maintien du cycle est probablement d'autant plus négligeable de nos jours.

#### *Hypothèses sur le maintien du parasite dans les lacs étudiés*

##### 1. L'homme: hôte réservoir du parasite?

Cette hypothèse paraît la plus probable puisque l'homme est actuellement le seul hôte définitif prouvé dans la région. De plus, selon GALLI-VALERIO (1917), une seule personne infectée, dont les excréments aboutissent dans l'eau, peut suffire à contaminer d'innombrables poissons.

Le fait que la parasitose soit plus répandue dans les lacs dont les affluents ne sont pas entièrement, voire pas du tout, reliés à un réseau d'épuration, renforce cette hypothèse. En effet, une étude menée dans le nord-ouest de l'U.R.S.S. (PETRUSHEVSKI & BOLDYR, 1935) montre que les poissons récoltés dans des lacs situés en forêt, sans présence humaine sur leurs rives, sont indemnes, alors que ceux provenant de lacs où se déversent des égouts sont infectés. Quant aux études les plus récentes, elles proviennent de régions où les systèmes d'épuration des eaux sont absents (Chili, TORRES *et al.*, 1989; Russie, SUVORINA & SIMONOVA, 1993) et elles révèlent toutes une présence relativement importante du parasite.

En Suisse, ce phénomène est illustré par le fait que la consommation de poissons du lac Léman et du lac Majeur, dont les rives française et italienne sont moins bien épurées, entraîne les plus nombreux cas indigènes recensés.

Le parasite pourrait donc se maintenir dans les lacs de Bienne et de Morat grâce à la difficulté, fréquente, à contenir les eaux usées dans les bassins de décantation lors

de fortes pluies ou à cause des installations non reliées au réseau.

Cependant, la pêche intensive pratiquée sur nos lacs accorde aux poissons concernés, une durée de vie limitée à 4-5 ans, pour la majorité des individus. La longévité des larves plérrocercoides qu'ils abritent en est par conséquent affectée et un renouvellement constant de l'infestation des poissons doit donc obligatoirement survenir. Une seule personne contaminée ne devrait pas suffire à maintenir le cycle au delà de cette période, car il est peu vraisemblable qu'elle ne soit pas traitée dans ce laps de temps. Dans le cas du lac de Bièvre par exemple, nous n'avons relevé qu'un seul diagnostic (datant de 1991), alors que l'analyse des poissons a révélé 4 cas positifs. Si l'homme est le seul hôte définitif, il faut donc imaginer que des personnes établies dans d'autres régions, mais fréquentant le littoral des lacs, contribuent au maintien du parasite.

## 2. Le renard: hôte réservoir du parasite?

Bien que l'homme soit l'hôte définitif principal de *D. latum*, un cycle sauvage, entretenu par de nombreux mammifères piscivores (ours, renard, loup, loutre, etc.), existe dans les régions où ces espèces abondent (BONSDORFF, 1977). L'unique hôte sauvage potentiel présent en Suisse à l'heure actuelle est le renard (*Vulpes vulpes*), mais son rôle dans le cycle du parasite a toujours été mis en doute (BOUVIER *et al.*, 1963). En effet, plusieurs facteurs éco-éthologiques tendent à nous faire penser que le maintien du cycle ne peut être assuré uniquement par cette espèce: d'après l'étude de ROBERT (1993) sur les renards de la rive sud du lac de Neuchâtel, aucun indice de comportement alimentaire piscivore n'a été trouvé lors de l'examen des crottes. Ce même auteur n'a toutefois analysé qu'un nombre restreint de fèces; on ne peut donc pas totalement exclure le poisson du régime alimentaire des renards

indigènes. D'autant plus qu'il a observé, aux abords de quelques terriers, des cadavres de poissons partiellement dévorés. Malgré cela, pour que le cycle de *D. latum* se réalise chez le renard, il faudrait non seulement que les rares poissons consommés soient porteurs d'un plérrocercophage (or, les prévalences observées dans cette étude sont très faibles), mais qu'en plus le renard dépose suffisamment souvent ses crottes sur les berges. Or, un tel comportement est inhabituel, les individus marquant en effet de préférence la proximité des terriers situés le long d'une falaise éloignée des rives (J.-M. WEBER, Université de Neuchâtel, communication personnelle).

Le rôle épidémiologique du renard dans le cycle de *D. latum* en Suisse, même s'il ne peut être totalement exclu, paraît donc extrêmement réduit.

## 3. Les animaux domestiques: hôtes réservoirs du parasite?

Dans le cycle de *D. latum*, les animaux domestiques, chiens, chats et porcs, ne jouent un rôle de réservoir que dans la mesure où l'homme les nourrit de déchets de poisson. Une des mesures prophylactiques contre la bothriocéphalose consiste d'ailleurs à cuire les viscères des poissons avant de les donner aux animaux, domestiques ou sauvages (BONSDORFF, 1977).

Plusieurs raisons nous font penser qu'il est hautement improbable que le cycle domestique puisse contribuer, et à plus forte raison suffire, à maintenir le parasite dans nos lacs. Les pêcheurs professionnels sont les personnes les plus susceptibles de favoriser l'infection de leurs animaux de compagnie, or cette population est faible et nous avons observé que les pêcheurs qui ont participé à l'étude ne possédaient pas d'animaux domestiques ou ne les nourrissaient pas des déchets de leur pêche. D'autre part, les animaux sont le plus souvent nourris avec des aliments en boîte. Finalement, comme le chien est un hôte

beaucoup plus fréquent que le chat (BOUVIER *et al.*, 1963; TORRES *et al.*, 1989), c'est principalement lui qu'il faut considérer dans la réflexion: on constate cependant que son rôle potentiel n'est pas favorisé par son comportement de marquage.

### CONCLUSION

Notre étude a permis de montrer que *D. latum* est encore présent en Suisse romande. Le nombre de diagnostics de bothriocéphalose, bien que faible, contredit donc l'idée que le parasite a disparu d'Europe occidentale. Sa présence est certaine dans les lacs Léman, de Bienne et de Morat et reste probable dans le lac de Neuchâtel.

Les prévalences observées chez les poissons sont très basses. En tant qu'hôte intermédiaire, la lotte a certainement perdu de son importance passée, alors que la perche et le brochet sont encore trouvés parasités. L'homme semble actuellement être le seul hôte définitif impliqué dans le maintien du cycle en Suisse romande.

### REMERCIEMENTS

Nous remercions R. Peduzzi pour les renseignements qu'il nous a fournis, C. Vaucher pour ses suggestions à propos du manuscrit, ainsi que les médecins et pêcheurs pour leur collaboration active à ce travail.

### BIBLIOGRAPHIE

- BAUER, N. O. 1963. Diphyllobothriosis. In: Parasitology of fishes. DOGIEL, V. A., PETRUSHEVSKI, G. K. & POLYANSKI Y. I. *Boyd. Edinburgh & London.*
- BONSDORFF VON, B. 1977. Diphyllobothriasis in man. *Academic Press. London.*
- BORRONI, I. & GRIMALDI, E. 1974. Ecologia dell'infestazione da larve plerocercoidi di *D. latum* (Cestoda: Pseudophyllidea) carico delle specie ittiche recettive del lago Maggiore. *Riv. Parassit.* 25 : 261-276.
- BOUVIER, G., HÖRNING, B. & MATTHEY, G. 1963. La diphyllobothriose en Suisse, plus spécialement en Suisse Romande. *Bull. Acad. Suisse. Sci. Méd.* 19 : 363-374.
- GALLI-VALERIO, B. 1917. L'état actuel de nos connaissances sur le *Dibothriocephalus latus* Bremser, son action pathogène et sa prophylaxie. *Rev. méd. Suisse* 21 : 401-413.
- JANICKI, C. & ROSEN, F. 1917. Le cycle évolutif du *Dibothriocephalus latus* L. *Bull. Soc. Sc. Nat. Neuchâtel* 42 : 19-53.
- PEDUZZI, R. 1990. Résurgence de la bothriocéphalose (parasitose à *D. latum*) dans la région du lac Majeur. *Médecine et Maladies Infectieuses* 20 : 493-497.
- PETRUSHEVSKI, G. K. & BOLDYR, E. D. 1935. Propagation du bothriocéphale (*Diphyllolothrium latum*) et de ses larves plérrocercoides dans la région du nord-ouest de l'U.R.S.S. *Ann. Parasit.* 13 : 327-337.

ROBERT, P. 1993. Quelques aspects de l'écologie du renard (*Vulpes vulpes L.*) sur la rive sud du lac de Neuchâtel. Travail de diplôme, Université de Neuchâtel (non publié).

SUVORINA, V. I. & SIMONOVA, N. F. 1993. Epidemiological aspects of diphyllobothriasis in Yakutiya. *Med. Parazit.* 4 : 23-26.

TORRES, P., FRANJOLA, R., PEREZ, J., AUAD, S., UHEREK, F., MIRANDA, J. C., FLORES, L., RIQUELME, J., SALAZAR, S., HERMOSILLA, C. & ROJO, R. 1989. Epidemiology of *Diphyllobothrium spp.* in the Valdivia river basin, Chile. *Revista de Saude Publica* 23 : 45-57.

---