

**Zeitschrift:** Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Herausgeber:** Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles  
**Band:** 109 (1986)

**Artikel:** Helminthes des poissons de l'Areuse  
**Autor:** Mariaux, Jean  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-89255>

### **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:** 13.01.2026

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

# HELMINTHES DES POISSONS DE L'AREUSE

par

JEAN MARIAUX

AVEC 2 TABLEAUX

---

## INTRODUCTION

Dans le cadre de recherches faunistiques sur les Helminthes de Vertébrés de la région neuchâteloise, nous avons étudié, de janvier 1983 à janvier 1984, les vers parasites de poissons dans les cours d'eau de la région. L'Areuse, de par son importance, a été notre principal centre d'intérêt. Il s'agit d'une rivière peu polluée d'une quarantaine de kilomètres, qui suit, dans sa partie amont, une vallée jurassienne (alt. env. 730 m) avant de rejoindre le lac par une succession de gorges. Elle forme de ce fait un transect à travers le canton. La truite de rivière (*Salmo trutta fario* L.), l'ombre de rivière (*Thymallus thymallus* L.), le vairon (*Phoxinus phoxinus* L.), la loche (*Nemachilus barbatulus* L.) et le chabot (*Cottus gobio* L.), soit toutes les espèces de poissons répertoriées dans cette rivière, à l'exception des espèces lacustres présentes près de l'embouchure, ont été examinées.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les truites ont été pêchées soit à la ligne soit avec un râteau électrique. Les autres espèces ont été capturées de diverses manières: à la ligne, à la bouteille, à la main. Les poissons ont été disséqués aussitôt après leur mort et tous leurs organes examinés. Les Monogènes et les Trématodes ont été fixés à l'alcool (70%) entre lame et lamelle, les Nématodes et les Acanthocéphales à l'alcool chaud. Les Cestodes ont été anesthésiés dans du chlorétone (0,01%) puis fixés à l'alcool. Les Trématodes ont été colorés au carmin boracique et au bleu Astra selon la méthode de MALZACHER (1972) et les Cestodes au carmin boracique (LANGERON 1949).

## RÉSULTATS

Les parasites suivants ont été déterminés.

Monogènes:

*Gyrodactylus* sp. Nordmann, 1832

Trématodes:

*Crepidostomum farionis* (Muller, 1784) Luehe, 1909

*Crepidostomum metoecus* (Braun, 1900) Braun, 1900

Cestodes:

*Cyathocephalus truncatus* Pallas, 1781

*Proteocephalus* sp. Weinland, 1858

Nématodes:

*Cystidicola farionis* Fischer, 1798

*Cystidicoloides tenuissima* (Zeder, 1800)

*Raphidascaris acus* Bloch, 1779

Acanthocéphales:

*Metechinorhynchus truttae* (Schränk, 1788) Petrochenko, 1956

*Neoechinorhynchus rutili* (Müller, 1780) Hamann, 1892

Le détail des infestations est donné dans le tableau I.

TABLEAU I

Liste des espèces déterminées

(n: nombre d'hôtes étudiés; moy.: moyenne; Ect.: écart type; T.D.: tube digestif; Int.: intestin; Caeca pyl.: caeca pyloriques; V. natatoire: vessie natatoire; L: larves.)

PARASITE	PRÉVALENCE (%)	INTENSITÉ		LOCALISATION
		moy.	Ect.	
<u>Hôte: Salmo trutta fario L. (n=70)</u>				
Gyrodactylus sp.	8.5	1.83	0.98	Branchies
Crepidostomum farionis	59.6	9.53	11.24	T.D.
Crepidostomum metoecus	36.8	16.43	22.33	T.D.
Cyathocephalus truncatus	60.9	12.29	13.56	Int., Caeca pyl.
Proteocephalus sp.	10.1	2.57	4.18	Intestin moyen
Cystidicola farionis	40.0	5.14	6.02	V. natatoire
Cystidicoloides tenuissima	66.7	11.5	15.86	Estomac
Raphidascaris acus	7.2	4.8	4.49	Intestin moyen
Metechinorhynchus truttae	11.6	2.5	1.6	Rectum
Neoechinorhynchus rutili	1.4	1	-	Rectum
<u>Hôte: Thymallus thymallus L. (n=4)</u>				
Crepidostomum metoecus	100.0	17.5	8.7	T.D.
Cyathocephalus truncatus	75.0	48.7	27	Int., Caeca pyl.
<u>Hôte: Phoxinus phoxinus L. (n=25)</u>				
Gyrodactylus sp.	52.0	2.0	1.4	Branchies
Cyathocephalus truncatus	8.3	1.5	0.7	Intestin moyen
<u>Hôte: Nemachilus barbatulus L. (n=11)</u>				
Gyrodactylus sp. 1	9.1	1	-	Branchies
Gyrodactylus sp. 2	9.1	1	-	Branchies
Gyrodactylus sp. 3	9.1	3	-	Branchies
Raphidascaris acus (L)	100.0	8.5	10.5	Foie
<u>Hôte: Cottus gobio L. (n=40)</u>				
Gyrodactylus sp.	2.5	1	-	Branchies
Crepidostomum metoecus	7.5	1	-	Intestin moyen
Proteocephalus sp.	7.5	3.7	2.5	Intestin moyen
Metechinorhynchus truttae	7.5	1	-	Intestin moyen

# DISCUSSION

## *Crepidostomum farionis* et *C. metoecus*

*C. metoecus* a déjà été trouvé dans divers pays européens. Nous le signalons toutefois pour la première fois en Suisse.

Les taux importants d'infestations simultanées par ces deux Trématodes (37,5% des poissons infestés) ont permis de faire quelques observations concernant leur écologie. Les deux espèces présentent des différences au niveau de leur localisation dans le tube digestif de la truite (tableau II). *C. farionis* est surtout présent dans la vésicule biliaire et le rectum, tandis que *C. metoecus* parasite préférentiellement le tube digestif au niveau des caeca pyloriques et de l'intestin moyen. Ce phénomène s'observe en permanence indépendamment de l'abondance relative des deux espèces. Celle-ci varie en effet en cours d'année. Si globalement, un même nombre d'individus de chaque espèce peut être compté sur une année, on remarque une nette prédominance de *C. metoecus* de janvier à avril, un équilibre de

TABLEAU II  
Répartition de *Crepidostomum farionis* et *C. metoecus*  
dans *Salmo trutta* au cours de l'année

	C.farionis (%)	C.metoecus (%)	Indéterminé (%)	Nombre individus
<u>ANNÉE</u>				
Vés. biliaire	76.6	15.3	8.1	124
Caeca pyloriques	0.0	84.2	15.8	215
Intestin moyen	14.8	79.2	6.0	149
Rectum	81.7	8.4	8.9	262
Total	44.1	45.3	10.5	750
<u>I. JANV-AVRIL</u>				
Vés. biliaire	66.7	0.0	33.3	3
Caeca pyloriques	0.0	75.2	24.8	121
Intestin moyen	7.8	92.2	0.0	51
Rectum	55.2	31.0	13.8	29
Total	10.8	72.1	17.2	204
<u>II. MAI- AOUT</u>				
Vés. biliaire	54.5	22.7	22.7	22
Caeca pyloriques	0.0	100.0	0.0	80
Intestin moyen	23.6	72.2	4.2	72
Rectum	90.7	9.3	0.0	118
Total	46.6	50.7	2.7	292
<u>III. SEPT-DEC</u>				
Vés. biliaire	81.8	14.1	4.0	99
Caeca pyloriques	0.0	71.4	28.6	14
Intestin moyen	3.8	73.1	23.1	26
Rectum	79.1	1.7	19.2	115
Total	68.1	17.7	14.2	254

mai à août entre les deux espèces, alors que *C. farionis* domine de septembre à décembre. Ces deux espèces, quoique très proches, sont donc partiellement isolées dans le même hôte en raison de leur dynamique saisonnière et de leur occupation du milieu.

#### *Cyathocephalus truncatus*

Ce Cestode est régulièrement présent avec des prévalences et des intensités d'infestation élevées chez la plupart des populations de truites étudiées. Il avait été mis en évidence en Suisse au siècle dernier déjà (ZSCHOKKE 1884) et a été retrouvé plus tard dans les lacs et cours d'eau importants du pays (FUHRMANN 1926, GASCHEN 1950). Il est fréquent chez les Salmonidés et d'autres poissons carnassiers; par contre, sa présence chez des Cyprinidés est beaucoup plus rare. Seul, AISA (1971) l'a découvert dans la tanche. Dès lors, le vairon constitue un hôte nouveau pour ce parasite, ce qui confirme le large éventail des hôtes de *C. truncatus*.

Signalons encore que la pathogénicité de *C. truncatus*, prouvée par certains auteurs (VIK 1958, BAUER *in* DOGIEL et *al.* 1961), n'est pas apparue de manière significative dans les truites étudiées, même si les individus les plus parasités (par 50 à 60 cestodes) présentaient une quasi-oblitération de la lumière intestinale au niveau des caeca pyloriques.

#### *Proteocephalus sp.*

Nous n'avons noté la présence de Proteocéphalidés dans la truite (et deux fois chez le chabot) que sous une forme immature non strobilée. Nous en concluons que ces poissons ne représentent pas les hôtes définitifs habituels de ces Cestodes. Or, comme aucun autre poisson n'héberge une faune adulte de Proteocéphales dans l'Areuse, la provenance des larves infestantes reste inexplicée. L'hypothèse d'un transit de Cyclopidés (hôtes intermédiaires) à travers le karst, en provenance du lac des Taillères, est envisageable. Ce transit est en tout cas possible comme l'a démontré MOESCHLER (1982).

#### *Raphidascaris acus*

Le cycle de ce Nématode, souvent discuté, n'a jamais été totalement élucidé (MORAVEC 1970, ALVAREZ PELLITERO 1979). L'hôte définitif semble pouvoir s'infester de plusieurs manières: soit en se nourrissant d'un poisson ou d'un invertébré hébergeant des LIII, soit encore en ingérant directement des LII à leur sortie de l'œuf. Malgré le fait que nous ayons trouvé de nombreuses LIII enkystées dans le foie des loches, nous ne pensons pas que ces poissons constituent une source d'infestation régulière pour les truites de l'Areuse. En effet, les LIII enkystées sont nettement plus grandes que les larves trouvées dans l'intestin des truites. De plus nous n'avons jamais observé de restes de loches dans l'estomac des poissons disséqués. Il semblerait donc que les truites ne soient pas des prédateurs réguliers des loches et que leur infestation par *R. acus* se produise sans l'intervention de cette proie éventuelle.

### *Metechinorhynchus truttae*

L'action pathogène de *M. truttae* est bien connue et a été démontrée à de nombreuses reprises (STEINSTRASSER 1936, PETROCHENKO 1971, RYDLO in REICHENBACH-KLINKE 1975). C'est donc l'un des deux seuls parasites rencontrés au cours de cette étude qui pourraient représenter un risque éventuel pour la truite de rivière. En effet, dans le poisson qui était le plus infesté, et malgré la présence de six vers seulement, trois parasites avaient perforé la paroi intestinale et une partie de leur corps flottait dans la cavité générale. Si le rôle pathogène de cette espèce paraît en définitive peu important dans l'Areuse, cela est probablement dû au fait que ce ver est relativement rare.

### Considérations faunistiques

Si l'on excepte les Monogènes, il faut d'abord relever que la truite héberge toutes les espèces de parasites rencontrées. Aucun autre poisson n'abrite d'espèces (excepté les Monogènes) qui lui soient propres. Cette constatation est relativement étonnante dans la mesure où ces poissons appartiennent à des familles différentes et pourraient de ce fait également présenter des faunes parasitaires différentes.

Les dix Helminthes des truites de l'Areuse constituent une parasitofaune semblable à celles décrites à de nombreuses reprises sur toute l'aire de répartition de ce poisson (ERGENS 1965, KANE 1966, CHUBB 1970, KAZAKOV 1973, CORDERO DEL CAMPILLO et ALVAREZ PELLITERO 1976, PAGGI et al. 1978). *Crepidostomum farionis*, *C. metoecus*, *M. truttae*, *R. acus*, *C. tenuissima* et *C. truncatus*, en particulier, constituent l'essentiel des communautés parasitaires décrites par ces différents auteurs.

Le faible nombre d'espèces découvertes dans l'ombre de rivière provient sans doute du trop petit échantillon d'individus examiné. En effet, KAZAKOV (1973) trouve ce poisson infesté par 18 espèces d'Helminthes, CHUBB (1970), par 8 à 10 espèces selon les milieux, VAN MAREN (1979), par 6 espèces. L'ombre, comme son régime carnassier nous le laisse supposer, est donc souvent assez fortement parasité, ceci d'autant plus que, fréquemment lié à la truite, il héberge régulièrement les parasites peu spécifiques de cette dernière.

Le vairon est le seul représentant de la famille des Cyprinidés présent dans l'Areuse. Par conséquent il pourrait abriter une faune parasitaire distincte des poissons qui l'environnent. Ce n'est pas le cas. Il n'est parasité que par deux Helminthes : un *Gyrodactylus* et *C. truncatus*, ce qui, mis à part le Monogène, ne le distingue pas des Salmonidés qui l'entourent. ERGENS (1965), KANE (1966), KAKACHEVA AVRAMOVA (1969, 1973), CHUBB (1970), BIBBY (1972), KAZAKOV (1973), toujours exception faite des ectoparasites, soulignent certes la faible diversité parasitaire chez cet hôte, mais il demeure surprenant de ne pas avoir rencontré de vairons plus largement infestés.

La loche, espèce peu répandue dans l'Areuse, n'héberge que des gyrodactyles et les larves d'un Nématode. Ce résultat confirme les rares études portant sur le parasitisme de ce poisson, où un maximum de



4 espèces a été mis en évidence (KANE 1966, KAKACHEVA AVRAMOVA 1973, RUMPUS 1975). Seul ERGENS (1965) signale une diversité parasitaire plus importante en Tchécoslovaquie (7 espèces). Du point de vue épidémiologique, le rôle de la loche dans notre milieu se résume donc principalement à celui d'hôte intermédiaire éventuel dans le cycle de *R. acus*.

La faune parasitaire du chabot est particulièrement mal connue mais semble cependant très restreinte. RUMPUS (1975) ne signale que trois Helminthes chez cet hôte, KAKACHEVA AVRAMOVA (1973) ne trouve qu'un Trématode, CHUBB (1970), un Acanthocéphale. Pour notre part, nous n'avons observé aucun parasite spécifique de ce poisson. Celui-ci semble toutefois pouvoir accueillir, du moins occasionnellement (nos prévalences et intensités d'infestations étant très faibles), plusieurs espèces généralement présentes chez d'autres hôtes définitifs.

#### CONCLUSION

Cette étude avait pour but principal d'étudier une faune parasitaire locale longtemps délaissée. Nous n'avons trouvé aucune espèce surprenante, mais ce travail a permis de signaler des parasites dont on ne connaissait pas la répartition, voire la présence (*C. metoecus*), en Suisse. Nous avons pu par la même occasion remarquer que si une ou deux espèces potentiellement dangereuses (*C. truncatus*, *M. truttae*) sont présentes, les faibles prévalences rencontrées permettent d'affirmer que les populations piscicoles ne sont pour l'instant pas mises en danger par leurs parasites.

---

#### Remerciements

Nous remercions vivement M. le professeur A. Aeschlimann de son soutien, ainsi que M. le Dr C. Vaucher (Genève) pour ses conseils. Nous sommes reconnaissant à M. le Dr J.-C. Pedroli, inspecteur cantonal de la pêche, pour les autorisations qu'il nous a fournies, et à MM. J.-F. Wyss et S. Lermurier, gardes-pêche, pour leur aide sur le terrain.

---

#### Résumé

Les Helminthes parasites de *Salmo trutta*, *Thymallus thymallus*, *Phoxinus phoxinus*, *Nemachilus barbatulus* et *Cottus gobio* dans l'Areuse (Neuchâtel, Suisse) sont inventoriés. Quinze espèces de vers parasites ont été découvertes dans ces cinq espèces de poissons. La truite est la plus infestée en espèces et en nombre. La microécologie de *Crepidostomum farionis* et *C. metoecus* dans la truite, en particulier lors d'infestations mixtes, est présentée. *Phoxinus phoxinus* est signalé comme nouvel hôte pour *Cyathocephalus truncatus* et *Crepidostomum metoecus* est signalé pour la première fois en Suisse.

### Zusammenfassung

Die Wurmparasiten von *Salmo trutta*, *Thymallus thymallus*, *Phoxinus phoxinus*, *Nemachilus barbatulus* und *Cottus gobio* in der Areuse (Neuchâtel, Schweiz) werden aufgezählt. Fünfzehn Arten parasitischer Würmer wurden in diesen fünf Fischarten gefunden. Die Forelle ist die am meisten infizierte Art sowohl in Bezug auf die Anzahl der Arten als auch in Bezug auf die Anzahl der Parasiten. Die Mikroökologie von *Crepidostomum farionis* und *C. metoecus* in der Forelle bei Mischinfektionen wird beschrieben. *Phoxinus phoxinus* wurde als neuer Wirt für *Cyathocephalus truncatus* gefunden und *Crepidostomum metoecus* wurde zum ersten Mal in der Schweiz entdeckt.

### Summary

Parasitic Helminths of *Salmo trutta*, *Thymallus thymallus*, *Phoxinus phoxinus*, *Nemachilus barbatulus* and *Cottus gobio* in the river Areuse (Neuchâtel, Switzerland) are listed. Fifteen species of parasitic worms have been discovered in these five fish species. The trout is the most infested in both number of species and number of parasites. The microecology of *Crepidostomum farionis* and *C. metoecus* in the trout, especially in the case of mixed infections, is discussed. *Phoxinus phoxinus* is reported as a new host for *Cyathocephalus truncatus*. *Crepidostomum metoecus* is found for the first time in Switzerland.

### BIBLIOGRAPHIE

- AISA, E. — (1971). Infestione da *Cyathocephalus truncatus* Pall. (Cestoda: Cyathocephalidae) in una popolazione di *Tinca tinca* L. del lago Trasimeno. *Atti Soc. ital. Sci. Vet.* 25: 470-471.
- ALVAREZ PELLITERO, M. — (1979). Observaciones sobre el ciclo vital de *Raphidascaris acus* en los ambientes naturales de los rios de León. *An. Fac. Vet. León* 25: 129-154.
- BIBBY, M. C. — (1972). Population biology of the helminth parasites of *Phoxinus phoxinus*, the minnow, in a Cardiganshire lake. *J. Fish Biol.* 4: 289-300.
- CHUBB, J. C. — (1970). The parasite fauna of british freshwater fish. *Symposia Brit. Soc. Parasitol.* 8: 119-144.
- CORDERO DEL CAMPILLO, M. et ALVAREZ PELLITERO, M. P. — (1976). Los parasitos de las truchas en España. *An. Fac. Vet. León* 22 (1): 77-93.
- ERGENS, R. — (1965). Die Parasitenfauna der Fische des Flusses Osoblaha. *Cslka. Parasit.* 12: 145.
- DOGIEL, V. A., PETRUSHEVSKI, G. K. et POLYANSKI, Y. I. — (1961). Parasitology of fishes. 384 pp., London (Oliver & Boyd).
- FUHRMANN, O. — (1926). Catalogue des Invertébrés de la Suisse. Fascicule 17. Cestodes. 142 pp., Genève (Georg & C<sup>ie</sup>).
- GASCHEN, H. — (1950). Memento des travaux du professeur Galli-Valerio. *Schweiz. Arch. Tierheilkunde* 92 (Suppl. 2): 157 pp.
- KAKACHEVA AVRAMOVA, D. — (1969). Helminths in fish from rivers of the Balkan mountains. III. Trematoda, Cestoda, Acanthocephala, Nematoda. *Izv. tsent. khelmit. Lab.* 13: 61-74.
- (1973). Helminths in fish from rivers of the central and eastern Balkan mountains. *Ibid.* 16: 87-110.



- KANE, M. B. — (1966). Parasites of Irish fishes. *Scient. Proc. of the Royal Dublin Soc.*, Ser. B, 1 (18): 205-220.
- KAZAKOV, B. E. — (1973). Helminth fauna of freshwater fish of Kol'skii peninsula. *Trudy gel'mint. Lab.* 23: 64-70.
- LANGERON, M. — (1949). Précis de microscopie. 1430 pp., Paris (Masson & C<sup>ie</sup>).
- MALZACHER, P. — (1972). Eine neue Färbung für zoologische Total-Präparate: Astrablau — Boraxkarmin. *Mikrokosmos* 61: 181-182.
- MOESCHLER, P. — (1982). Traçage des eaux souterraines dans le karst neuchâtois à l'aide d'éléments aquatiques d'origine épigée. *Bull. Centre Hydrogéologie Univ. Neuchâtel* 4: 41-58.
- MORAVEC, M. — (1970). Studies on the development of *Raphidascaris acus* (Bloch, 1779) (Nematoda: Heterocheilidae). *Vest. cs. Spol. zool.* 34 (1): 33-49.
- PAGGI, L., ORECCHIA, P., DEL MARRO, M., IORI, A. et MANILLA, G. — (1978). Parassitofauna di *Salmo trutta* L. del fiume Tirino. Nota II. Le interazioni parassita-ospite delle specie elmintiche reperite. *Parassitologia* 20 (1-2-3): 161-168.
- PETROCHENKO, V. I. — (1971). Acanthocephala of domestic and wild animals. (Vol. I & II). *Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem*: 465 + 468 pp.
- REICHENBACH-KLINKE, H. H. — (1975). Die Bedeutung der Parasiten für die Produktion von Süßwasserfischen. *Fisch und Umwelt* 1. 153 pp., Stuttgart (G. Fischer Verlag).
- RUMPUS, A. E. — (1975). The helminths parasites of the bullhead *Cottus gobio* (L.) and the stone-loach *Noemacheilus barbatulus* (L.) from the river Avon, Hampshire. *J. Fish Biol.* 7: 469-483.
- STEINSTRASSER, W. — (1936). Acanthocephalen als Forellenparasiten. *Z. Fisch.* 34 (2): 177-212.
- VAN MAREN, M. J. — (1979). Structure and dynamics of the french upper Rhône ecosystems. XII. An inventory of helminth fish parasites from the upper Rhône system. France. *Bull. zool. Mus. Univ. Amsterdam* 6 (24): 189-200.
- VIK, R. — (1958). Studies of the helminth fauna of Norway II. Distribution and life cycle of *Cyathocephalus truncatus* (Pallas, 1781) (Cestoda). *Nytt Mag. Zool.* 6: 97-110.
- ZSCHOKKE, F. — (1884). Recherches sur l'organisation et la distribution zoologique des vers parasites des poissons d'eau douce. Glemm. Gand et Leipzig. 90 pp., Paris (Masson).