

## Présence du Nématode *Camallanus fotedari* dans le tube digestif de poissons d'aquarium de diverses provenances

par Yvonne CAMPANA-ROUGET, Annie J. PETTER, Michel KREMER,  
Bernard MOLET et François MILTGEN\*

(note présentée par M. J. GUILHON)

### RÉSUMÉ

Quatre cas de parasitisme observés chez des guppies d'aquarium de diverses provenances et provoqués par le nématode *Camallanus fotedari* sont relatés. Le cycle biologique de l'espèce est réalisé expérimentalement à l'aide de *Cyclops* provenant de mares de la région de Strasbourg. Le développement jusqu'au stade adultes mûrs chez des guppies nourris de *Cyclops* infestés s'effectue en 9 semaines. *Camallanus fotedari* se rencontrant chez des Poissons de rivière aux Indes, l'origine asiatique du parasitisme paraît certaine.

Au cours de ces dernières années, plusieurs cas d'helminthiases causées par des Nématodes du genre *Camallanus* (A. RAILLIET et A. HENRY, 1915) ont été signalés dans des élevages de Poissons exotiques (SCHUBERT, 1972 ; PETTER, CASSONE et FRANCE, 1974 ; STUMPP, 1975).

Nous relatons ici quatre cas de parasitisme observés principalement chez des guppies :

— En avril 1971, l'un des auteurs de ce travail, B. MOLET, constate que certains guppies (*Lebistes reticulatus* et *Danio rerio*) de son élevage sont parasités par des Nématodes fixés à la muqueuse anale et faisant saillie à l'extérieur, ceci peu après l'introduction de *Tubifex* dans l'aquarium, ce qui lui fait croire à une infestation locale.

\* Y. CAMPANA-ROUGET : Laboratoire de Parasitologie, Faculté de Médecine et de Pharmacie, 7, bd Jeanne-d'Arc - 21000 Dijon.

A.-J. PETTER et F. MILTGEN : Laboratoire de Zoologie (Vers), Muséum National d'Histoire Naturelle, 43, rue Cuvier - 75231 Paris cédex 05.

M. KREMER et B. MOLET : Institut de Parasitologie, Faculté de Médecine, 3, rue Koeberlé - 67000 Strasbourg.

— Ultérieurement, A. GUIGAZ, aquariophile de Chambéry, observe également des cas de parasitisme chez des guppies de son élevage ; les Poissons les plus chétifs meurent avec des lésions intestinales importantes, alors que les plus vigoureux ne paraissent pas souffrir de leurs parasites ; la plupart des Poissons parasités sont nés dans l'aquarium ; leur propriétaire les nourrit, pendant la belle saison, avec des Daphnies, Cyclops, larves de Moustiques et Tubifex provenant d'un bassin de son jardin.

— En juillet 1974, le Dr J.-F. ALDRIN nous expédie d'un élevage d'Abidjan (Côte d'Ivoire) des guppies parasités ; la parasitose occasionnée par ce Nématode est assez grave, la mortalité devient importante dès que les conditions d'environnement ne sont plus parfaites. Les premiers guppies de l'élevage ont été importés de Singapour.

— En août 1974, le Pr CONDÉ nous expédie trois guppies également parasités. Ces guppies lui ont été envoyés par un aquariophile de Nozay (Loire-Atlantique), le Dr Cl. ESNAULT.

L'étude des Nématodes provenant de ces différents cas montre qu'ils sont tous causés par la même espèce, *Camallanus fotedari* RAINA et DHAR, 1972, décrite chez *Nemachilus kashmirensis*, provenant de lacs et de rivières de la province de Kashmir (Indes) (fig. 1).

Certains Poissons parasités étant nés dans les élevages, le cycle biologique s'effectue en aquarium, vraisemblablement grâce à des Copépodes introduits dans l'eau, volontairement ou non, en même temps que la nourriture des Poissons.

Nous avons donc essayé de reproduire le cycle biologique expérimentalement en utilisant ces Copépodes.

#### INFESTATION DE L'HÔTE INTERMÉDIAIRE

Des Cyclops provenant de mares de la région de Strasbourg sont mis en contact avec les larves de *Camallanus* provenant de Poissons parasités, obtenues soit par ponte, soit par dilacération des femelles. Les Cyclops témoins disséqués sont négatifs.

48 h plus tard, les Cyclops sont placés dans des cristallisoirs à la température du laboratoire (entre 20° C et 25° C). Ils sont disséqués de 10 à 20 jours après l'infestation : 90 % des individus sont parasités par des larves présentant une capsule buccale de même type et des dimensions comparables aux larves du 3<sup>me</sup> stade de *Camallanus lacustris* (fig. 2) (voir CAMPANA-ROUGET, 1961 et MORAVEC, 1969).

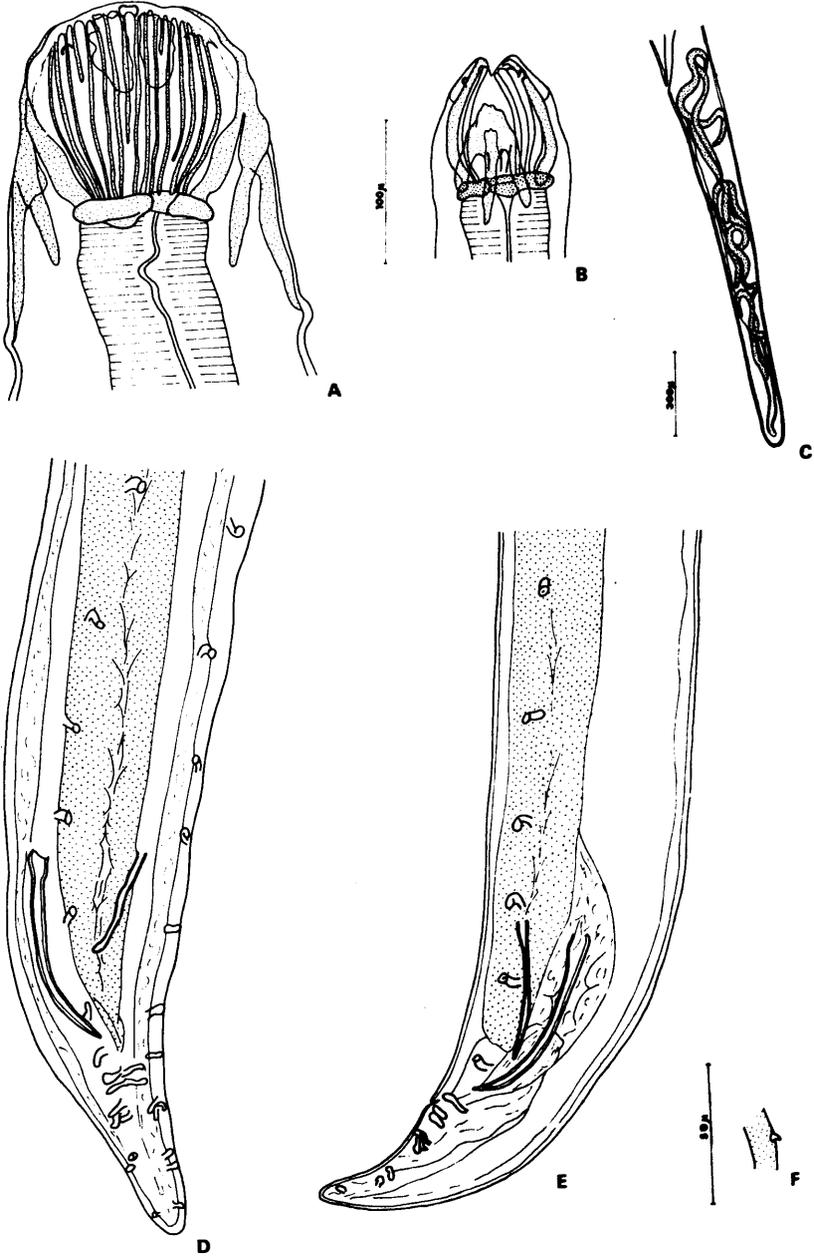


fig. 1

*Camallanus fotedari* RAINA et DHAR, 1972. Spécimens récoltés chez des guppies d'aquarium à Strasbourg. A : capsule buccale, vue ventrale. B : capsule buccale, vue médiane. C : femelle, extrémité caudale, vue latérale. D : mâle, extrémité caudale, vue ventrale. E : mâle, extrémité caudale, vue latérale. A, B, D, E : éch. 100  $\mu$  ; C : éch. 300  $\mu$  ; F : éch. 50  $\mu$ .

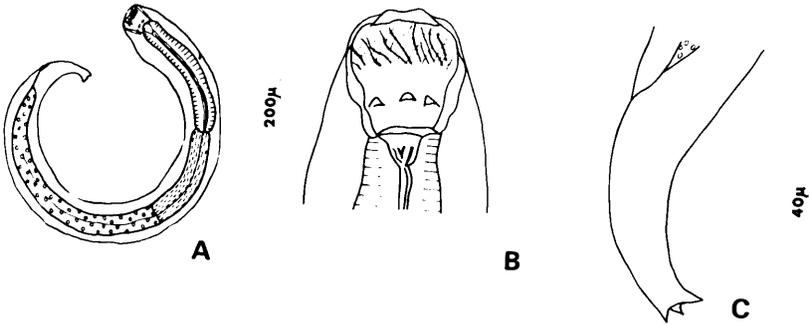


fig. 2

*Camallanus fotedari*, larve du 3<sup>me</sup> stade. A : vue latérale. B : capsule buccale. C : extrémité caudale. A : éch. 200  $\mu$  ; B, C : éch. 40  $\mu$ .

#### DIMENSIONS DES STADES LARVAIRES

*Larve du 1<sup>er</sup> stade* : long. : 450  $\mu$  ; œsophage : 100  $\mu$  ; queue : 85  $\mu$ .

La larve du 2<sup>me</sup> stade n'a pas été observée.

*Larve du 3<sup>me</sup> stade, obtenue après 10 jours d'infestation* : long. : 600  $\mu$  ; larg. : 40  $\mu$  ; long. de la capsule buccale : 30  $\mu$  ; œsoph. musculaire : 140  $\mu$  ; œsoph. glandulaire : 100  $\mu$  ; queue : 55  $\mu$ .

*Larve du 3<sup>me</sup> stade, obtenue après 14 jours d'infestation* : long. : 730  $\mu$  ; larg. : 50  $\mu$  ; long. de la capsule buccale : 30  $\mu$  ; œsoph. musculaire : 160  $\mu$  ; œsoph. glandul. : 130  $\mu$  ; queue : 60  $\mu$ .

#### INFESTATION DE L'HÔTE DÉFINITIF

Des guppies d'un élevage non contaminé sont nourris de Cyclops infestés.

Des *Camallanus* sont observés à la marge anale des Poissons 9 semaines après l'infestation. Des Poissons disséqués au cours de la 10<sup>e</sup> semaine qui suit l'infestation, contiennent des mâles adultes et des femelles mûres.

De nouveaux Cyclops sont mis en contact avec les larves issues de ces femelles, et trois générations successives de Nématodes sont ainsi obtenues par cycle indirect à partir de la première infestation expérimentale.

Des guppies témoins, du même élevage, ont été nourris de Cyclops n'ayant pas été mis en contact avec les larves de *Camallanus* : ces Poissons n'ont jamais été parasités.

Le cycle de *Camallanus fotedari* est donc de même type que les autres cycles de *Camallanus* connus : *C. lacustris* (voir CAMPANA-ROUGET, 1961 ; MORAVEC, 1969 a), *C. truncatus* (voir MORAVEC, 1969 b) et *C. oxycephalus* (voir STROMBERG et CRITES, 1974).

#### CONCLUSIONS

*Camallanus fotedari* est donc l'une des espèces responsables des helminthiases que l'on observe actuellement chez les Poissons d'aquarium dans le monde entier ; cette espèce ayant été décrite initialement chez des Poissons de rivière aux Indes, il apparaît certain que l'origine du parasitisme est asiatique, ce qui s'explique aisément si l'on sait que le plus important exportateur mondial de Poissons exotiques est Singapour.

Le parasitisme est certainement beaucoup plus répandu que ne le montrent les quelques observations relevées ; en effet, si le nombre des parasites est faible, il n'entraîne pas la mortalité des Poissons importés et peut passer inaperçu ; il ne se révèle qu'après l'introduction, souvent involontaire, de *Cyclops*, qui permet la réalisation du cycle évolutif et peut provoquer une véritable « explosion » du parasitisme.

*Camallanus fotedari* n'est pas la seule espèce responsable de ces helminthiases. *C. moravecii*, décrite par PETER, CASSONE et FRANCE chez des *Mollienisia* et des *Xiphophorus* d'aquariums n'en diffère que par l'absence d'un spicule, ce qui ne correspond vraisemblablement qu'à une faible spéciation, mais STUMPP identifie chez des guppies, des *Xiphophorus* et des *Mollienisia* originaires de Singapour l'espèce *C. cotti*, qui diffère nettement de *C. fotedari* par la position beaucoup plus postérieure de la vulve.

D'après STUMPP, la présence d'un hôte intermédiaire n'est pas absolument indispensable à l'achèvement du cycle biologique chez *C. cotti*, car la reproduction du parasite s'est effectuée en aquarium pendant deux générations en l'absence de cet hôte intermédiaire. La possibilité d'un cycle direct chez les *Camallanus* expliquerait la grande extension du parasitisme que l'on observe actuellement et cette hypothèse ne peut être éliminée a priori car les *Camallanoidea* se placent au point de vue phylogénique à la base des Spiruridés, et des cycles directs sont connus chez les *Seuratoidea* qui sont à l'origine de ceux-ci.

Cependant, il est difficile d'affirmer que des Copépodes n'ont pas été introduits involontairement dans l'aquarium et de nouvelles expériences seraient nécessaires pour confirmer cette possibilité.

Quoiqu'il en soit, l'extension artificielle de ce type de parasitisme est sans commune mesure avec la répartition géographique, souvent restreinte, des *Camallanus*.

## BIBLIOGRAPHIE

- CAMPANA-ROUGET (Y.). — Remarques sur le cycle évolutif de *Camallanus lacustris* (Zoega, 1776) et la phylogénie des Camallanidae. *Annls Parasit. hum. comp.*, 1961, 36, 425-434.
- MORAVEC (F.). — Observations on the development of *Camallanus lacustris* (Zoega, 1776) (Nematoda : Camallanidae). *Vestnik Cs. zool.*, 1969 a, 33, 15-33.
- MORAVEC (F.). — Some notes on the larval stages of *Camallanus truncatus* (Rudolphi, 1814) and *Camallanus lacustris* (Zoega, 1776) (Nematoda, Camallanidae). *Helminthologia*, 1969 b, 10, 129-135.
- PETTER (A.-J.), CASSONE (J.) et FRANCE (B.-M.). — Un nouveau nématode *Camallanus* pathogène dans des élevages de Poissons exotiques. *Annls Parasit. hum. comp.*, 1974, 49, 677-683.
- RAINA (M.-K.) and DHAR (R.-L.). — On *Camallanus fotedari* n. sp. (Nematoda : Spiruridea) from the intestine of *Nemachilus kashmirensis* in Kashmir, India. *J. heminth.*, 1972, 46, 157-160.
- SCHUBERT (G.). — A new fish enemy. *Trop. Fish Hobbyist*, 1972, 21, 15-20.
- STOMBERG (P.-C.) and CRITES (J.-L.). — The life-cycle and development of *Camallanus oxycephalus* Ward and Magath, 1916 (Nematoda ; Camallanidae). *J. Parasit.*, 1974, 60, 117-124.
- STUMPP (M.). — Untersuchungen zur Morphologie und Biologie von *Camallanus cotti* (Fujita, 1927). *Z. Parasitenk.*, 1975, 46, 277-290.

\*\*

M. NOUVEL prend la parole.

*L'insertion de cette communication au Bulletin est votée à l'unanimité.*

---

## *Séance du 3 juin 1976*

---

### **Présidence de Monsieur F. Lagneau**

---

*Assistent à la séance : MM. BASILLE, DRIEUX, DUMESTE, FAYE, GRIMPRET, GROULADE, GUILHON, LAGNEAU, LEBERT, MICHON, MORRE, NICOL, NOUVEL, PIGOURY, ROUSSEAU, SENTHILLE, membres titulaires.*

*MM. MICHEL, FLECKINGER, RENAULT, membres correspondants.*

*Absents excusés : MM. BORDET, GUILLOT, JACQUET, PANTALÉON, PERREAU, THIEULIN, TRUHAUT.*

Le procès-verbal de la séance du 6 mai 1976 est lu et adopté.

— *Correspondance manuscrite.*

- Lettre du Chef du Service des Affaires administratives du Ministère de l'Agriculture annonçant le prochain versement de la subvention annuelle de 20.000 francs.
- Lettre de M. JACQUET accompagnée du texte du règlement intérieur rénové.
- Lettre du Chef de Service des Haras et une note explicative concernant l'élaboration de l'indice génétique de classement des étalons en fonction de leur descendance.
- Lettre de renouvellement de candidature de M. EUZEBY à une place de membre correspondant national.
- Lettre de remerciements de M. MAC KERCHER élu récemment membre correspondant étranger.
- Lettre de M. VIGOT faisant connaître que par décision de la dernière assemblée du Recueil la somme de 5.000 francs sera prochainement adressée à l'Académie pour faciliter la publication de son Bulletin.

- Lettre de M. VIGOT faisant connaître à l'Académie que la somme de 16.369,48 francs reste à lui régler pour l'exercice 1975 concernant les dépenses de publication du Bulletin de l'Académie Vétérinaire.

— *Correspondance imprimée.*

- Périodiques d'échange.
- Désignation de la Commission pour l'élection d'un membre correspondant national.

Ont été désignés par voie de tirage au sort :

**MM. LAGNEAU, FAYE, PIGOURY, GROULADE, NOUVEL, MORRE, BASILLE, NICOL.**

---