

Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles
Band: 131 (2010)

Artikel: Une histoire de l'helminthologie lue à travers les publications de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles
Autor: Vaucher, Claude
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-130454>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 12.05.2025

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

UNE HISTOIRE DE L'HELMINTHOLOGIE LUE À TRAVERS LES PUBLICATIONS DE LA SOCIÉTÉ NEUCHÂTELOISE DES SCIENCES NATURELLES

CLAUDE VAUCHER

Muséum d'histoire naturelle, Case postale 6434, 1221 Genève 8.

E-mail: claudivaucher@ville-ge.ch

Le Bulletin et les Mémoires de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles ont acquis une réputation enviée dans plusieurs disciplines scientifiques, reflétant l'activité des savants neuchâtelois ainsi que les thèmes favoris des professeurs et des laboratoires de l'Université. En biologie, comme le remarque MATTHEY (2006), l'helminthologie, aux côtés de la cytotoxonomie végétale, a pris une part décisive dans la reconnaissance internationale du Bulletin. Cette helminthologie, surtout orientée vers la systématique, comprend la description zoologique de vers parasites, en grande majorité les vers plats ou plathelminthes, avec la proposition de nombreuses nouvelles espèces et avec la constante mise à jour de la classification en fonction des nouvelles découvertes. A dessein, j'ai considéré les helminthes dans le sens restrictif des formes parasites afin de conserver la plus grande unité à cet historique. Des travaux sur d'autres vers comme les planaires, les nématodes libres et les sangsues n'ont donc pas été pris en compte, ce qui n'implique aucun jugement défavorable sur leurs qualités respectives ! C'est donc l'histoire de cette spécialité, dans le cadre ainsi précisé, que je me propose de résumer ici. Pour la liste exhaustive des publications concernées, il est indispensable de consulter la récente table des matières de MATTHEY & AYER (2006), travail que j'ai largement mis à contribution en préparant la présente publication.

La première mention d'un problème de parasitologie est très précoce, datant du premier tome du Bulletin en 1844, mais elle débute modestement par DE CASTELLA [5] qui relate une erreur de diagnostic, un fil de coton ayant été pris pour un ver intestinal. Elle a cependant droit à une remarque de l'illustre LOUIS AGASSIZ ! Par la suite, quelques mentions relatives surtout aux parasites d'importance médicale, montrent que dans les années 1850, les connaissances sur les cycles évolutifs des vers parasites sont encore fragmentaires et fort imprécises: SACC [130], VOUGA [136, 287]. Bien documenté et faisant état des connaissances de l'époque sur la trichine, redoutable ver nématode, le travail de DE PURY en 1864 [599] peut être considéré comme la première contribution originale, bien que fondée essentiellement sur la bibliographie. Le lien entre la consommation de viande de porc crue et l'apparition de la trichinose humaine est bien établi à l'époque, mais on ne dispose d'aucun traitement et les fortes infestations conduisent à une issue fatale. En conclusion, DE PURY fait allusion aux expériences d'un auteur, MOSLER, qui aurait obtenu des résultats prometteurs au moyen de la «benzine», thérapeutique dont on ne trouve plus trace dans les ouvrages récents de parasitologie médicale, sans doute pour le plus grand bien des malades, déjà gravement atteints par le redoutable nématode !

En 1873, DE ROUGEMONT [856] publie une note dans laquelle il établit, peut-être pour la première fois chez les cestodes, un record de longévité à propos d'un individu de *Solenophorus ovatus*, parasite d'un python, remarquant judicieusement que le serpent n'avait pu s'infester que dans son milieu naturel, avant sa capture et son séjour de 14 ans en captivité. Quelques années plus tard, le même auteur s'intéresse au ténia et au bothriocéphale [1163], dont une partie du cycle larvaire, encore inconnu, intrigue au plus haut point les parasitologistes, comme nous le relaterons ci-dessous...

En 1909, le nom de OTTO FUHRMANN apparaît associé aux cestodes dans le Bulletin [1887, 1888], après quelques publications consacrées à l'hydrobiologie. Titulaire de la chaire de zoologie à l'Université, il est déjà reconnu comme l'un des spécialistes mondiaux des vers solitaires. Cette année-là, il fait un premier bilan après 12 ans de recherches consacrées majoritairement à l'étude des collections des grands musées européens: 23 genres nouveaux et 180 espèces nouvelles ont été décrites par lui dans cet intervalle, portant à 517 le nombre total d'espèces connues chez les oiseaux, parasites de 568 espèces d'hôtes différentes. Cela lui permet de dégager certaines constatations qui se confirmeront par la suite, à savoir que les ténias des oiseaux ne sont pas répartis uniformément parmi toutes les espèces d'hôtes, mais que certains ordres hébergent une faune nettement plus diversifiée que d'autres. Les charadriiformes (oiseaux limicoles), les passériformes (passereaux), les galliformes (gallinacés), les ciconiformes (cigognes, hérons) et les lariformes (mouettes, goélands) abritent la majorité des espèces. Ce sont tous des oiseaux au régime varié, composé d'invertébrés et autres petites proies animales, auxquels se sont adaptés les cycles larvaires au cours de l'évolution. C'est dans ce travail qu'il formule sa fameuse observation «qui semble avoir la valeur d'une loi, c'est que chaque groupe d'oiseaux (...) a ses formes

de ténias qui lui appartiennent en propre (...)». Poursuivant son raisonnement, il constate par conséquent que l'identité des parasites peut apporter d'utiles arguments sur la parenté des hôtes eux-mêmes. Ainsi, il confirme sur la base des parasites que les rapaces diurnes et nocturnes ne sont pas directement apparentés malgré la similitude des régimes. Les rapaces diurnes hébergent certains parasites qui les rapprochent des ciconiiformes. Or actuellement, les ornithologistes classent les vautours du Nouveau-Monde parmi les ciconiformes!

A cette époque, FUHRMANN dirige la thèse de HÉLÈNE BACZINSKA. En 1914, le Bulletin accueille sa thèse [1917] consacrée à l'étude détaillée de 18 espèces qui lui ont été confiées par son professeur, provenant de récoltes personnelles ou des musées de Berlin et de Vienne. Ce travail présente l'intérêt particulier de détailler maintes structures anatomiques et histologiques, qui se révéleront par la suite d'importance capitale pour la distinction des différents genres, comme les capsules ovifères, sortes de «cocons» rassemblant plusieurs œufs dans les anneaux gravides, les portions différenciées des canaux génitaux ainsi que différents types de musculature, observables seulement sur des coupes histologiques

De 1918 à 1920, CONSTANTIN JANICKI et FÉLIX ROSEN publient trois travaux [1932, 1940, 1946] consacrés aux cycles évolutifs des cestodes pseudophyllides. Le premier d'entre eux est le plus marquant, car il détaille les différentes étapes de l'élucidation complète du cycle larvaire du bothriocéphale humain. On savait à l'époque que l'homme s'infeste en absorbant une larve (plérocercarioïde) logée dans les muscles d'un poisson, la perche étant l'hôte classiquement cité. Mais la première partie du cycle, de l'œuf émis par le ver adulte logé dans l'intestin humain jusqu'à cette fameuse larve infestante, était inconnu. On savait aussi que dans les œufs se forme une minuscule larve, la coracidie, pourvue d'un épithélium cilié et qui ressemble grossière-

rement à un infusoire aquatique. Les deux hommes avaient établi un plan de travail très détaillé, fondé sur leurs observations antérieures menées dès 1915. Si JANICKI, à Lausanne se consacrait à la recherche de formes larvaires dans des poissons (perche, lotte), ROSEN à Neuchâtel tentait d'identifier l'hôte dans lequel devait pénétrer la coracidie en réalisant des infestations expérimentales.

Examinant le contenu stomacal de perchettes du Léman, JANICKI avait finalement trouvé de très petites larves accompagnées par des débris d'éléments planctoniques: chironomes et crustacés des genres *Diaptomus* et *Cyclops*. De son côté, ROSEN avait décidé d'infester des invertébrés avec des coracidies obtenues expérimentalement. Connaissant les régimes alimentaires des poissons lacustres, il commença avec ce qui lui paraissait le plus vraisemblable: des crustacés gammarides, des vers oligochètes et des larves aquatiques d'insectes, remettant à plus tard des essais d'infestation avec des crustacés planctoniques. Devant les résultats désespérément négatifs, il revint aux crustacés, semble-t-il sans trop y croire, car il estimait que «les corégones sont les mangeurs de plankton par excellence et pourtant en général aucun d'eux n'est connu comme porteur de pléroceroïdes». Les premiers essais avec des daphnies et autres cladocères furent négatifs, et grande déception, ceux avec un copépode abondant, *Cyclops viridis*, ne furent pas plus concluants. Ce n'est qu'avec deux espèces particulières, *Cyclops strenuus* et *Diaptomus gracilis*, qu'il trouva enfin le «chaînon manquant» tant attendu (fig. 1). Les infestations expérimentales réussies de ROSEN confirmaient donc que les larves accompagnant les restes de crustacés et trouvées dans les estomacs de perchettes par JANICKI étaient les formes tant recherchées, appelées dès lors procercoïdes. Ce résultat démontrait pour la première fois l'existence d'un cycle à trois hôtes (homme - hôte définitif; crustacé - premier hôte intermédiaire; poisson - deuxième hôte intermédiaire) et démontrait

aussi que le bothriocéphale n'a rien à voir avec les vrais ténias dont il est éloigné par sa classification et par sa biologie. D'aussi belles observations furent malheureusement ternies par une dispute sur la priorité des découvertes respectives de JANICKI et de ROSEN, vu que chacun menait ses propres observations indépendamment.

FUHRMANN [1971, 1996, 2051, 2059] continue de décrire à intervalle régulier des helminthes nouveaux, parasites d'amphibiens, d'oiseaux et de mammifères (fig. 2). Il s'intéresse en particulier à des parasites de cygnes tuberculés, victimes d'une épidémie en Suède, dans lesquels une forte charge parasitaire a été constatée. Parmi les six espèces de cestodes qu'il reconnaît, une espèce est inconnue de la science avec la particularité exceptionnelle de posséder un corps non segmenté, au contraire de la structure habituelle des ténias; sa tête, ou scolex, avec le système de fixation, présente aussi des caractères très originaux. La dernière contribution de FUHRMANN [2124] dans le Bulletin en 1943 est consacrée à l'étude des cestodes collectés lors de la mission Sagan-Omo du professeur E. ZAVATTARI (Académie royale d'Italie) en Ethiopie, qu'il a réalisée avec JEAN G. BAER. Plus de quarante espèces sont répertoriées, évidemment plusieurs sont nouvelles. Cet important travail apporte à l'helminthologie des redescriptions détaillées autorisant une taxonomie plus précise et documente l'aire de répartition de plusieurs taxa.

Inaugurant une série de publications variées et consacrées majoritairement aux cestodes, BAER [1963], exception confirmant la règle, décrit en 1922 dans sa première contribution au Bulletin un nouveau trématode parasite d'un butor. L'année suivante, il propose [1968] des considérations sur le genre de cestodes *Anoplocephala*, qui fit l'objet d'une révision monographique de 240 pages publiée peu après dans un autre périodique. Ses contributions dans le Bulletin se suivront régulièrement, consacrées aux cestodes d'oiseaux et de mammifères.

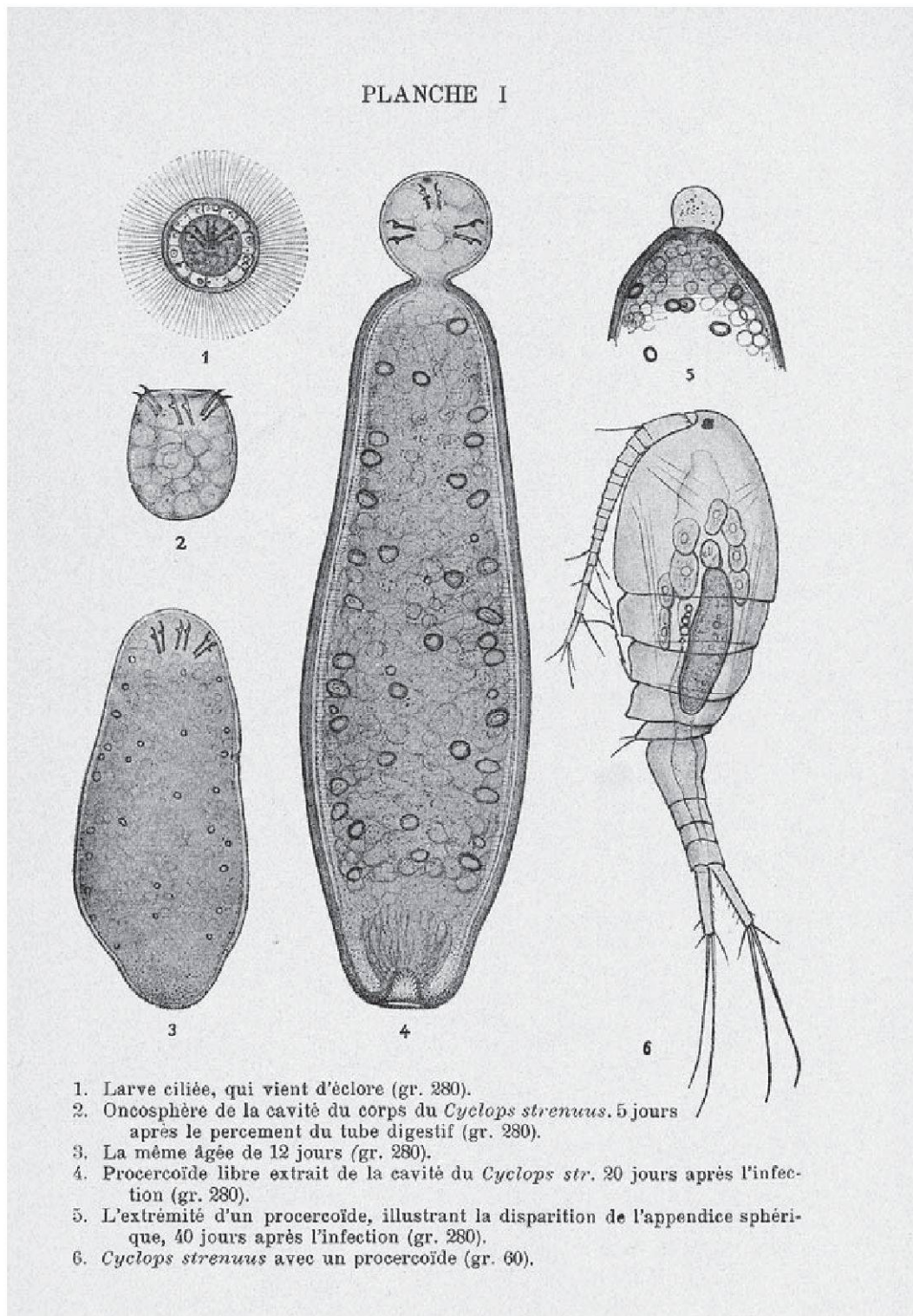


Figure 1 : Tiré de JANICKI & ROSEN [1932]. La planche illustre les premières étapes du cycle de *Diphyllbothrium latum*, avec en particulier, la larve procercoïde hébergée par un copépode.

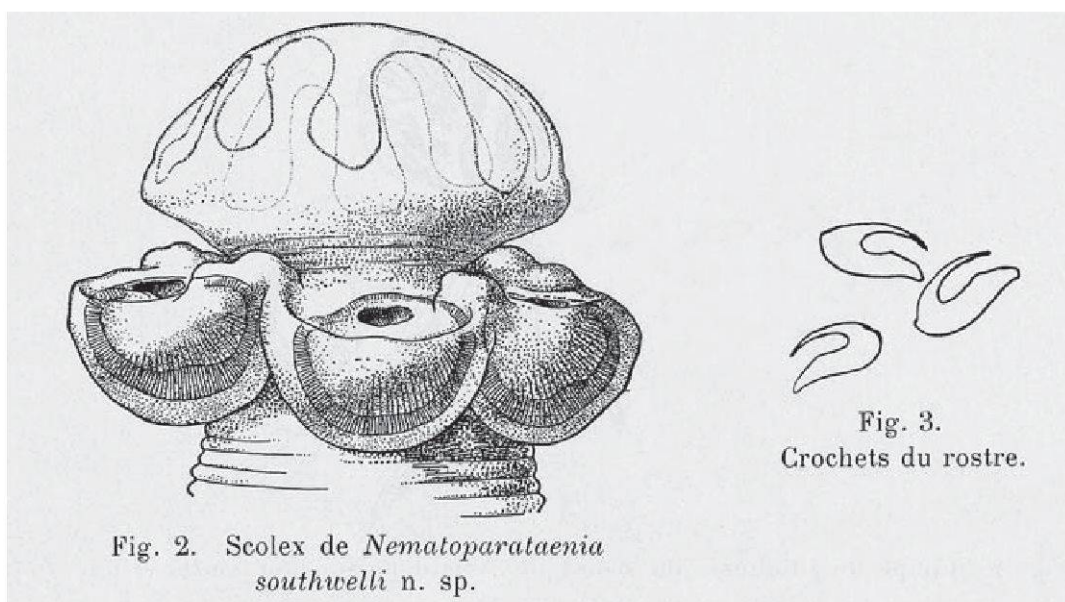


Fig. 2. Scolex de *Nematoparataenia southwelli* n. sp.

Fig. 3.
Crochets du rostre.

Figure 2 : Tiré de FUHRMANN [2051]. *Nematoparataenia southwelli* Fuhrmann, 1933. Le scolex porte un rostre démesuré armé d'un millier de petits crochets.

En 1925, BAER [1972] identifie une collection d'origine africaine et a la surprise de trouver des cestodes caractéristiques de la pintade, oiseau très fréquent dans les steppes africaines, dans un échantillon prélevé soi-disant dans les intestins d'un cheval. Depuis les conclusions de FUHRMANN, relatées ci-dessus, il est évident qu'une erreur s'est produite lors de la mise en collection et qu'un étiquetage déficient est la cause de cette trouvaille insolite.

En 1943, BAER consacre une cinquantaine de pages [2129] aux trématodes parasites de la musaraigne aquatique *Neomys fodiens*, un fort discret petit mammifère insectivore de nos régions, bourré de parasites variés comme toutes les musaraignes.

En 1947 paraît un travail helminthologique d'un type très différent, dans lequel F.-H. N. KENT [2147] expose ses recherches sur le contenu en protéines d'un cestode parasite du mouton. Son hypothèse de base était de rechercher dans la constitution biochimique des éléments pouvant expliquer la résistance des cestodes au milieu intestinal hostile par ses enzymes digestifs. Si les conclusions sont actuellement dépassées, en particulier par la connaissance de la structure ultrami-

croscopique du tégument des plathelminthes parasites, on peut remarquer une volonté de diversifier les thèmes de recherches de l'Institut et les prémisses du laboratoire de biochimie qui sera installé par la suite sous la direction de J.-P. BARGETZI.

En 1949, BAER [2153] s'intéresse plus particulièrement aux cestodes des sélaciens (requins et raies), un groupe de parasites souvent fort menus, longs de quelques millimètres seulement, présentant des scolex très compliqués, avec un appareil de fixation complexe. Il observe sur le vivant que la forme de ces structures est très déformable et que la fixation les fige dans une morphologie dont il est difficile de dégager les éléments fondamentaux. Par conséquent, ces structures étant beaucoup utilisées dans la taxonomie, la systématique n'est pas souvent établie sur des bases sûres. Par ailleurs, les descriptions originales sont fondées sur d'anciennes collectes, l'état de conservation des matériaux de référence laisse à désirer. BAER s'est adressé à des collègues mieux situés qu'en Suisse pour examiner des hôtes sélaciens !

Par la suite, L. EUZET, à Sète puis à Montpellier, continuera avec brio l'étude des

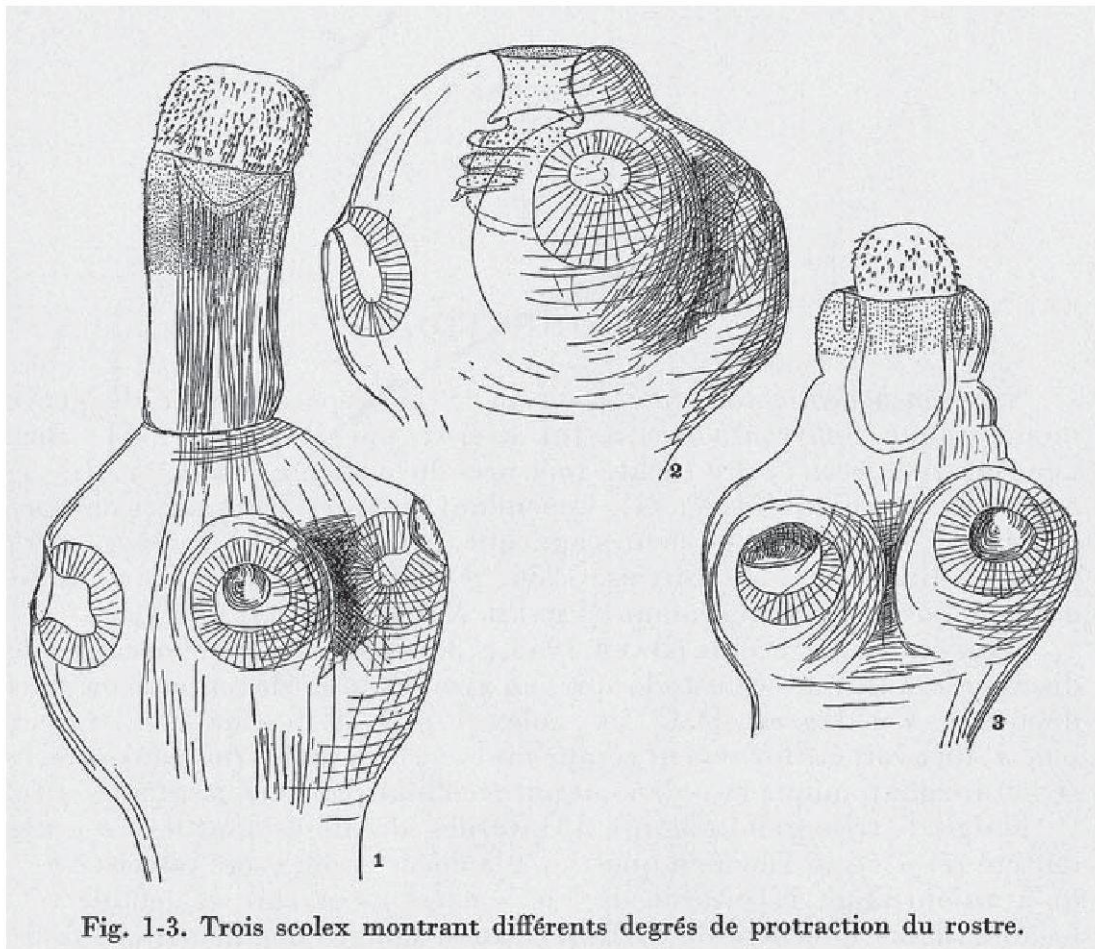


Fig. 1-3. Trois scolex montrant différents degrés de protraction du rostre.

Figure 3 : Tiré de BAER [2234]. *Sphyrnchotaenia uncinata* Ransom, 1911. Le scolex des cestodes peut se présenter des aspects variables qu'il importe de détailler pour une description précise des espèces.

parasites de sélaciens, cestodes et monogènes, dont plusieurs contributions seront hébergées dans le Bulletin [2180, 2199, 2207, 2220, 2224, etc.].

Si les matériaux d'origine exotique révèlent à coup sûr des trouvailles systématiques inédites (fig. 3) et font progresser la connaissance de ce que nous appelons actuellement la biodiversité, JEAN G. BAER ne néglige pas l'exploration de la faune indigène, dont maintes descriptions datent déjà de nombreuses années et sont fondées sur des spécimens insuffisants. Par conséquent, à côté du matériel issu des riches collections de l'Institut de zoologie ou emprunté à d'autres instituts, il exploite aussi la faune des vertébrés indigènes pour obtenir des spécimens bien conservés selon

des méthodes de fixation qu'il expérimente et perfectionne.

J. G. BAER s'est souvent associé à son collègue CHARLES JOYEUX de Paris et il présente dans le Bulletin quelques-unes des nombreuses contributions signées «JOYEUX & BAER» bien connues dans la bibliographie helminthologique. La «contribution aux espèces nouvelles ou peu connues du genre *Hymenolepis*» [2166] condense une série d'observations marquantes pour ce thème, avec la description d'un parasite de musaraigne caractérisé par un rostre de fixation proportionnellement gigantesque. Ils ont aussi réalisé expérimentalement le cycle évolutif d'un parasite de cygne tuberculé chez un copépode du genre *Cyclops*, genre de crustacé qui s'avère favorable à

l'hébergement de plusieurs cestodes larvaires en plus du bothriocéphale étudié par C. JANIKI et F. ROSEN. Le travail se termine avec la révision d'une série d'espèces parasites des grèbes et des plongeurs, oiseaux piscivores holarctiques, les auteurs relatant avec humour que la classification des hôtes eux-mêmes complique la situation, car Linné désignait en 1735 les plongeurs sous le nom de *Colymbus*, nom qu'il attribue en 1758 aux grèbes ! Confirmant une fois de plus les observations de FUHRMANN, les auteurs remarquaient que ces deux groupes d'oiseaux piscivores, proches par leur biologie mais distants par leur classification, n'hébergent pas les mêmes parasites.

Les deux études originales consacrées au cycle larvaire du trématode parasite des grenouilles, *Opisthyoglypheranae* [2198, 2251] sont dignes de mention. Fondées au total sur dix ans d'observations, elles débrouillent ce cycle de trématode qui débute, comme chez tous les vers de ce groupe, dans un mollusque produisant des cercaires. Sa compréhension a demandé cependant une foule d'observations et d'expérimentations, car la grenouille peut s'infester soit à l'état de têtard, soit à l'état adulte. Dans le premier cas, des larves infestantes s'accumulent dans la région pharyngienne, sous la forme de larves enkystées qui gagnent l'intestin au moment de la métamorphose du têtard. Mais la grenouille peut aussi s'infester plus tard, en absorbant des cercaires qui n'évoluent pas directement en vers adultes, mais subissent une phase de maturation (métacercaires) enkystées dans l'intestin du batracien. Par ailleurs, les cercaires peuvent pénétrer dans divers hôtes, ce qui représente un cul-de-sac pour leur développement en adultes, mais leur comportement oriente l'expérimentateur sur des fausses pistes.

En 1952, dans une courte note pourtant importante en systématique [2187], les mêmes auteurs établissent les synonymies de plusieurs cestodes qui avaient été décrits, soit comme formes larvaires, soit comme formes adultes, sous des noms différents.

Parasites de la musaraigne aquatique, ces vers ont tous la caractéristique de développer leur cycle larvaire chez le gammare (ou crevette d'eau douce), crustacé typique des rivières aux eaux pures et qui constitue une part importante de la nourriture de ce petit mammifère. Au début de mon activité à l'Institut de Zoologie, j'ai eu la chance de reprendre ce thème et de récolter des gammarés avec JEAN G. BAER et de constater que son enthousiasme pour ces «petites bêtes» et l'observation sur le terrain ne s'était jamais émoussé.

Malgré le succès de ces superbes recherches, les charges liées à l'enseignement universitaire (à cette époque, il n'y avait qu'un seul professeur pour enseigner toute une discipline...) et son engagement croissant dans des activités nationales et internationales ne laissèrent guère le temps à BAER de se rendre sur le terrain. Aussi confiera-t-il cette exploration à plusieurs de ses doctorants. Ainsi, avec DELLA SANTA [2266] en 1960, BAER redécrit l'un des plus petits cestodes connus, *Hymenolepis prolifer*, dont l'adulte mesure à peine un millimètre, à comparer avec le «géant» bothriocéphale humain qui peut dépasser les dix mètres de long ! Le minuscule parasite vit communément par centaines dans l'intestin de la musaraigne carrelet et son cycle larvaire utilise les services d'un *Glomeris* (Diplopode), dans lequel les structures larvaires bourgeonnent en une multitude de larves infestantes... Un autre travail de cette même année [2264] est consacré à la description d'un trématode nouveau, parasite du merle noir (fig. 4). Il faut dire que les pelouses entourant le nouvel institut de zoologie attiraient ces volatiles. Le professeur, toujours le premier arrivé, contribuait à l'enrichissement des collections par quelques coups de flobert matinaux bien ajustés !

La dernière publication de BAER dans le Bulletin est la «Révision critique des cestodes Tétraphyllides décrits par T. Southwell», publiée en 1962 avec L. EUZET [2282]. Il s'agit d'une collection fondamentale en ce

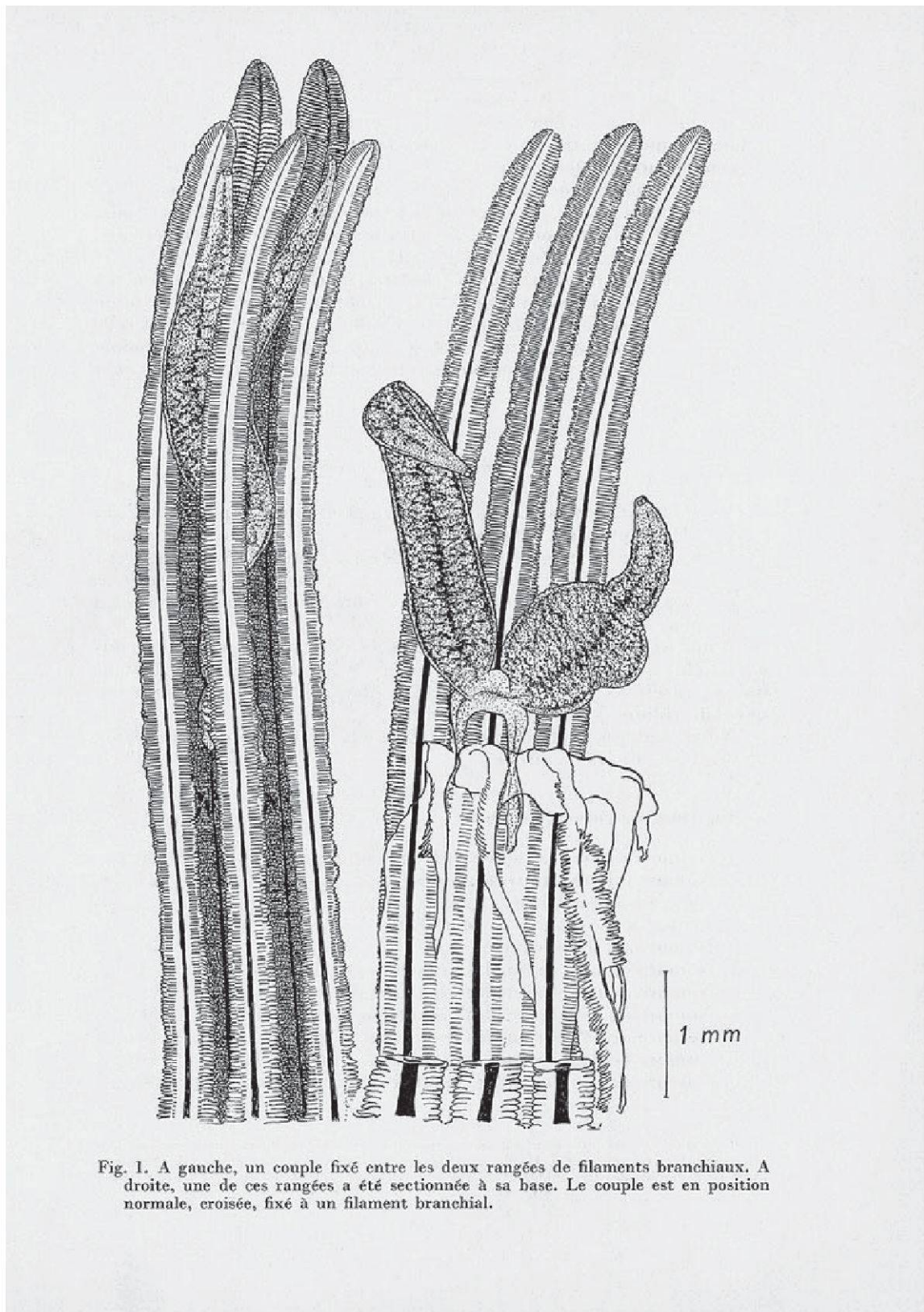


Figure 4 : Tiré de BOVET [2254]. *Diplozoon paradoxum* v. Nordmann, 1832.

qui concerne les cestodes parasites de sélaginiens. Mais comme toutes les collections anciennes, fondées sur du matériel de qualité fort disparate, les interprétations des auteurs ultérieurs peuvent fortement différer des originales, comme cette synonymie de SOUTHWELL qualifiée de «la plus haute fantaisie» par les réviseurs...

Peu après les premières publications de BAER, un nouveau nom apparaît parmi les auteurs helminthologistes, c'est celui de GEORGES DUBOIS. La publication de 1927 consacrée aux cercaires de la région de Neuchâtel inaugure une impressionnante série d'articles annuels, avec quatre volumes de Mémoires, ces derniers totalisant quelques 1400 pages!

Le premier travail de DUBOIS [1995] rend compte des résultats préliminaires de recherches proposées par O. FUHRMANN à son étudiant. Consacré à l'inventaire des formes larvaires de trématodes, il allait certainement déterminer la carrière du jeune scientifique qui devait se consacrer uniquement aux trématodes. Les cercaires sont de délicats petits organismes de moins d'un millimètre, émis dans l'eau par des mollusques parasités, premiers hôtes d'un cycle larvaire qui en comprend trois la plupart du temps. Pour les caractériser, il fallait à cette époque les étudier sur le vivant et décrire avec précision leur système excréteur, dont le nombre et la disposition des cellules-flammes avaient été trouvés constants pour chaque espèce (fig. 5). Cependant, ces structures ne sont bien observables que sur les individus ralentis entre lame et lamelle d'une préparation microscopique extemporanée. L'observateur ne dispose que d'un court laps de temps pour faire ses comptes et ses croquis, car l'animal ainsi traité (ou maltraité...) ne survit que peu de temps. Aucune coloration ne permet de remplacer cette observation *in vivo*. Ce n'est donc qu'au prix de longues heures consacrées tout d'abord à la collecte de mollusques, au contrôle des individus parasités et ensuite à une minutieuse observation au microscope

que DUBOIS pouvait, dans cette première note, inventorier 16 formes nouvelles. La distinction des espèces, à ce niveau larvaire, restait de toute manière très difficile, preuve en est le tiré à part que j'ai sous les yeux en rédigeant ces lignes et qui porte de la main de G. DUBOIS des corrections manuscrites incluant déjà la suppression d'un de ses nouveaux taxa ... Ce premier travail est néanmoins remarquable, de même que la thèse [2008] qui en constituera la conclusion, dans une version notablement enrichie non seulement par de nouvelles espèces, mais aussi par une foule d'observations originales sur les conditions d'émission des cercaires, en relation avec la température, les différents tropismes auxquels sont sensibles ces larves ainsi que par les résultats de plusieurs infestations expérimentales en vue de l'élucidation d'autres phases du cycle.

En 1927, DUBOIS propose aussi une première contribution à l'étude des hémistomes [1997], suivie de plusieurs autres, fondées sur du matériel de collections mises à la disposition de l'Institut de zoologie par plusieurs responsables de collections importantes [2014, 2034, etc.]. Avec cette publication, DUBOIS s'engage donc résolument dans l'étude des trématodes strigéides dont il deviendra l'un des spécialistes incontestés. On y trouve, parfaitement mis au point, les fameux dessins qui arrivent à combiner avantageusement les structures superficielles et l'anatomie interne nécessaires à l'identification. Le travail de 1927 est illustré de figures portant des légendes détaillées. Par la suite, l'auteur les a supprimées, car l'exactitude de l'observateur et le talent du dessinateur les rendaient inutiles pour qui connaît un tant soit peu ce groupe de parasites (fig. 6).

De sa première expédition de 8 mois en Angola (1928-1929), ALBERT MONARD avait rapporté deux espèces de trématodes, parasites l'une d'un cormoran, l'autre d'un hippotrague (antilope). La première espèce présente des caractéristiques originales quant à sa musculature, aussi DUBOIS

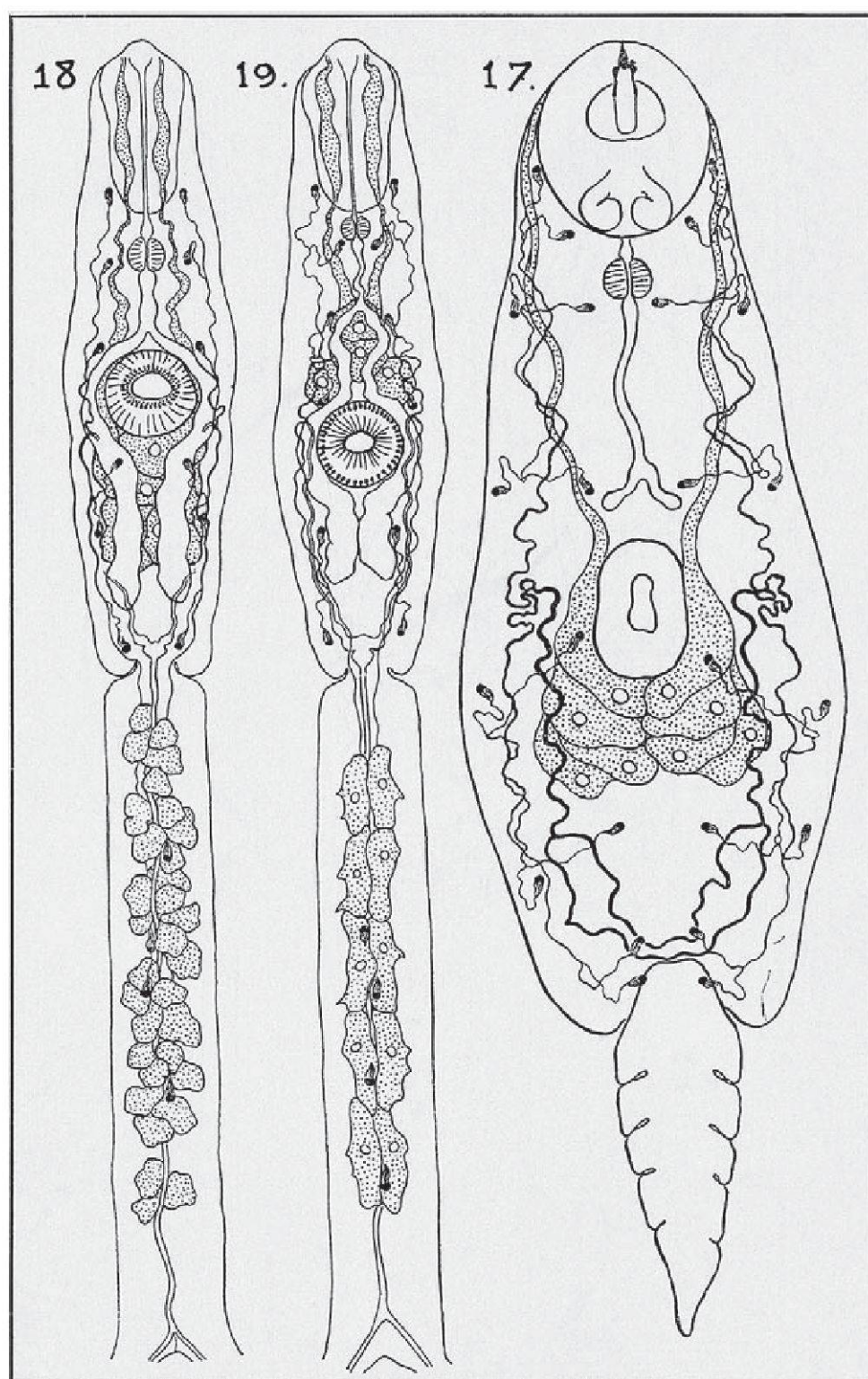


Figure 5 : Tiré de DUBOIS [2008]. Trois cercaires d'espèces différentes; les deux premières diffèrent par le nombre de paires de cellules-flammes situées en arrière de la ventouse ventrale. La troisième espèce, pourvue d'un stylet, est au contraire bien distincte.

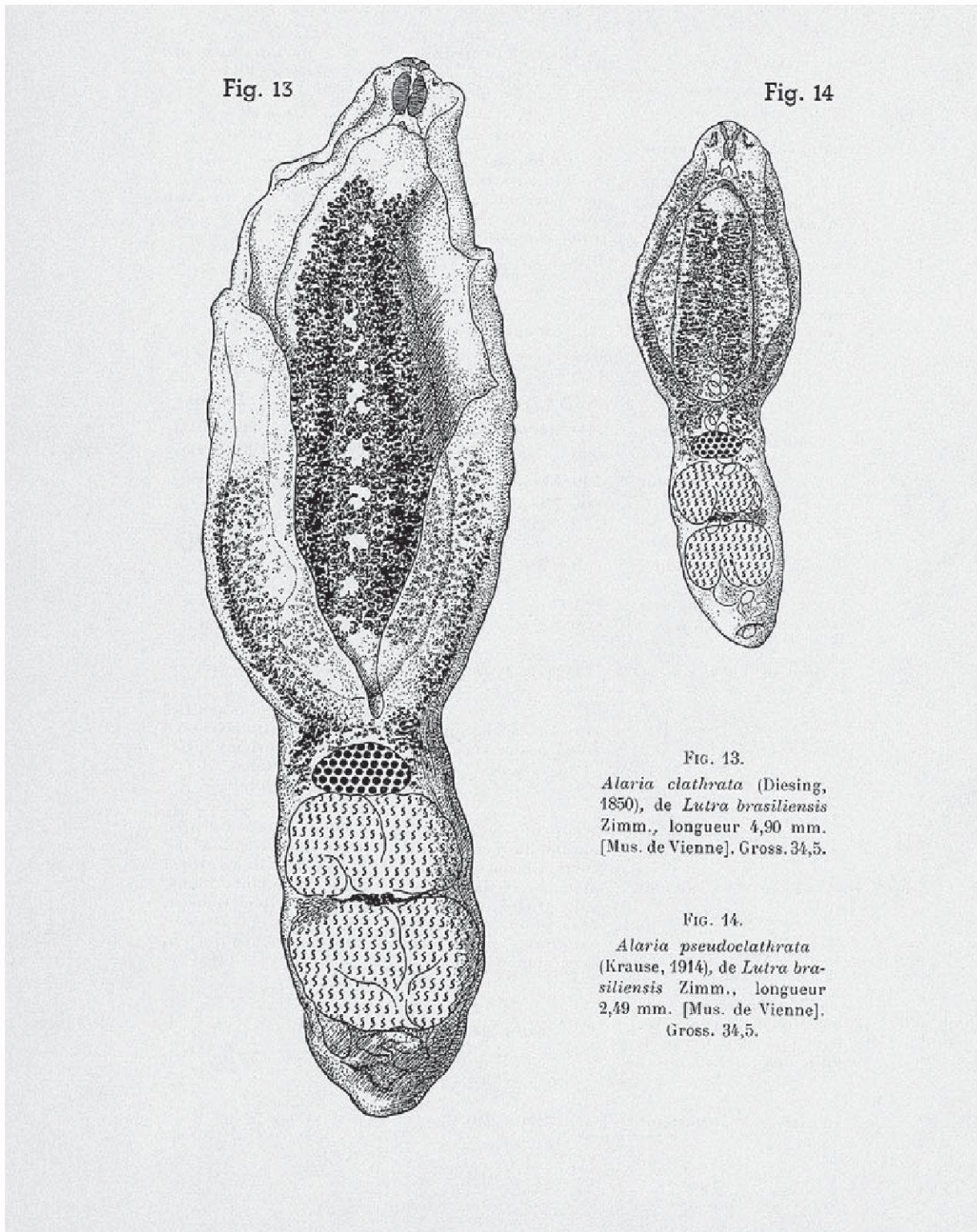


Figure 6 : Tiré de DUBOIS [2061]. *Alaria clathrata* (Diesing, 1850) et *Alaria pseudoclathrata*. Un exemple typique d'Hémistome et du style d'illustrations de l'auteur, tout au long de sa carrière.

[2024] décrivit-il avec force détails et une très grande précision les structures histologiques concernées, illustrant sa publication de coupes microscopiques très soigneusement dessinées (fig. 7). Si MONARD était attiré par la brousse africaine et ses animaux, Dubois était lui à l'affût des structures anatomiques qu'il explorait dans la « jungle » de ses préparations microscopiques... Interprétation personnelle de l'auteur de ces lignes, sans doute, mais certainement pas totalement fantaisiste, car DUBOIS (1976) écrivit de lui-même «qu'il fit le tour du monde dans l'aire circulaire de son microscope» !

Les publications de GEORGES DUBOIS dans le Bulletin se succèdent régulièrement, les lecteurs s'accoutumant aux titres peu attrayants pour les non-spécialistes, où des noms barbares comme «Hémistomes» ou «Diplostomes» foisonnent... Il n'empêche que les descriptions s'accumulent, avec une étude exhaustive de la bibliographie. Point de photocopies à cette époque, encore moins de bases de données «en ligne». DUBOIS a son réseau de collègues au niveau international, les échanges de tirés à part procurent une bonne partie de la documentation. Les bibliothèques sont aussi sollicitées, comme celle de l'Institut de Zoologie. Dans sa bibliothèque personnelle, j'ai admiré des résumés de publications importantes écrits à la main, de sa belle écriture toujours élégante et parfaitement lisible, accompagnés des illustrations décisives, soigneusement décalquées.

Il devient temps de réaliser les premières synthèses; dans les Mémoires paraît la «Monographie des Strigeida» [3128], une faune mondiale destinée aux spécialistes. Publié grâce à un subside de la Fondation de Giacomi de la Société helvétique des Sciences naturelles, ce volume épais de 500 pages recense 247 espèces classées dans 62 genres. Toutes les espèces connues sont traitées, sur la base de la révision de 1941 spécimens, y compris des matériaux originaux. On ne peut pas trouver de documentation plus complète, qui a mobilisé

les ressources de 16 musées et de 26 collections particulières. Quelques années plus tard, le Bulletin héberge en 1944 une centaine de pages modestement intitulées «A propos de la spécificité parasitaire des Strigeida» [2139]. Il s'agit d'une mise au point des connaissances de l'époque, discutant de l'infestation des parasites à leurs hôtes, avec une «Esquisse phylogénétique» qui ne satisfaisait pas vraiment son auteur, puisqu'il écrivait «A vrai dire, bien des documents manquent actuellement pour reconstituer le détail de cette généalogie, dont l'esquisse ne sera, par conséquent, que problématique et incomplète». DUBOIS démontre néanmoins que dans son groupe de vers, la spécificité n'est pas aussi stricte que chez les cestodes comme le commentait FUHRMANN. Par ailleurs, dans son chapitre de phylogénie, il peut reconnaître une évolution morphologique cohérente avec le groupe d'hôtes considéré.

On ne peut pas énumérer toutes les contributions de DUBOIS tant elles sont nombreuses. Chaque volume du Bulletin témoigne du travail acharné réalisé dans l'année écoulée. En 1953, un nouveau volume des Mémoires paraît, intitulé «Systématique des Strigeida» [3131]. Comme le sous-titre l'indique, il s'agit d'un complément à la Monographie, car entre temps, une centaine de nouvelles espèces ont été reconnues et il est devenu opportun de préciser les clefs d'identification, d'affiner la taxonomie et de consolider la liste d'hôtes.

En 1954, en collaboration avec P. O. MEYER, DUBOIS consacre une étude à la dermatite cercarienne aux bains publics de Zürich [2208]. Cette affection, causée par la pénétration dans la peau humaine, de cercaires du genre *Trichobilharzia*, agent de schistosomiases chez les oiseaux, représente une impasse parasitaire. Mais la présence des cercaires prisonnières de la peau détermine chez les personnes concernées une réaction allergique fort désagréable. En plus de l'identification de l'agent pathogène, MEYER & DUBOIS avaient réalisé diverses observa-

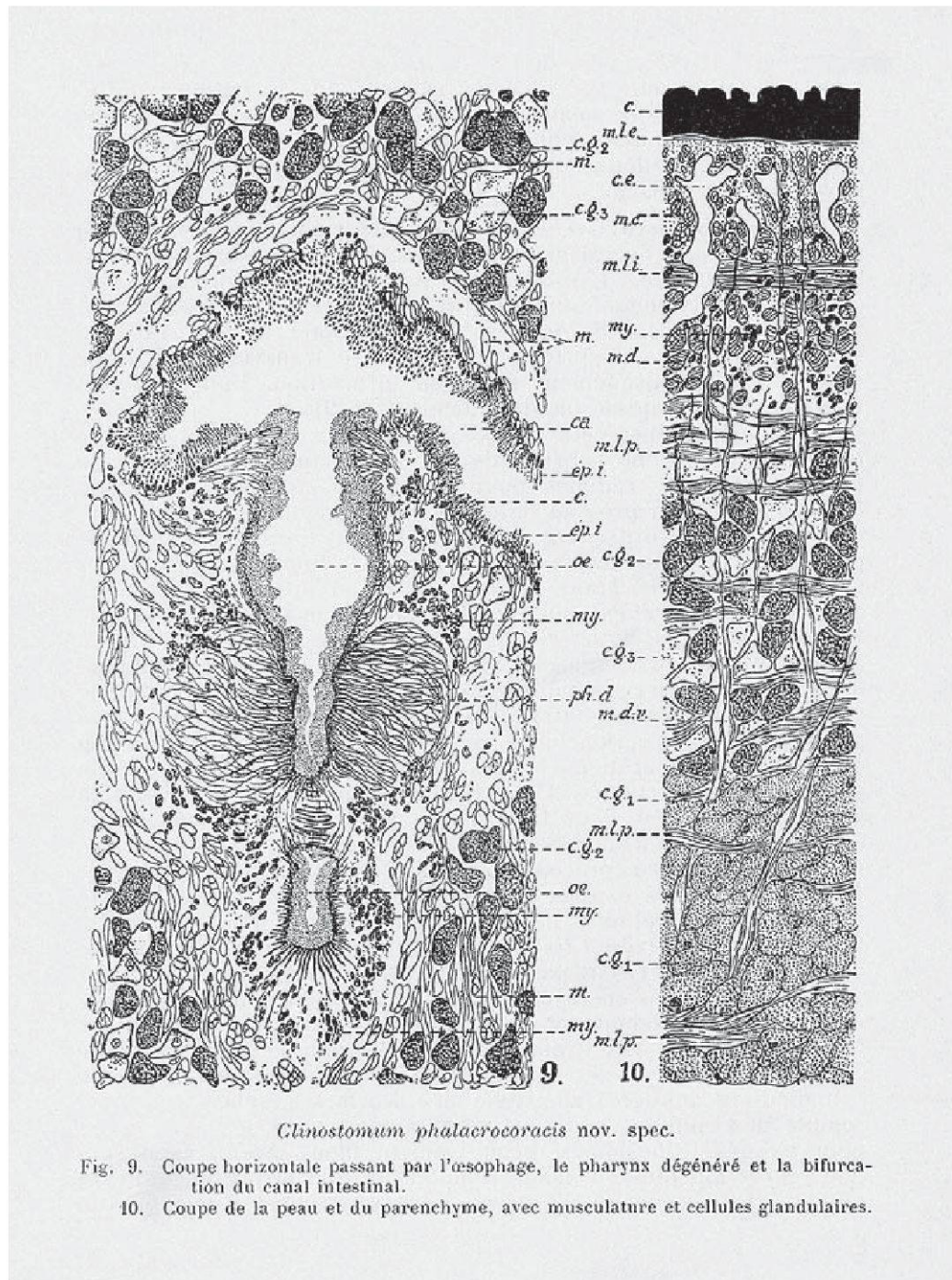


Figure 7 : Tiré de DUBOIS [2024]. *Clinostomum phalacrocoracis* Dubois, 1930. Deux coupes histologiques minutieusement dessinées, illustrant les particularités de la région pharyngienne, du tégument et du parenchyme.

tions biologiques. Ainsi, ils avaient observé la pénétration immédiate après le contact avec la peau humaine. Après 7-8 minutes, les cercaires avaient totalement pénétré, ce qui rend problématique toute prophylaxie pour des personnes longtemps en contact avec des eaux contaminées. De nos jours, la tendance au réchauffement climatique favorise l'apparition de la dermatite des nageurs car l'émission des cercaires est stimulée par l'élévation de la température. Elle est devenue un sujet d'actualité estivale régulier au bord des lacs suisses.

Le tome 81 du Bulletin démontre une fois de plus que notre périodique est l'une des revues scientifiques non spécialisées qui comptent en helminthologie: sur les 122 pages de travaux originaux qu'il contient, 57 traitent de vers parasites. Il est aussi un exemple parmi d'autres des liens internationaux qui se sont tissés entre des membres de la Société et leurs collègues dans le monde entier. DUBOIS [2248, 2249] a identifié du matériel proposé par R.-PH. DOLLFUS (Paris) et J. MAHON (Londres). L. EUZET (Sète), en contact régulier avec l'Institut de Zoologie poursuit ses minutieuses recherches sur les larves de monogènes parasites de poissons marins [2250], dont le système de fixation (hapter) comportant des pinces et des crochets à la morphologie spécifique, lui apporte de nouveaux et précieux arguments pour consolider la systématique. CH. JOYEUX (Paris) et J.- G. BAER [2251] exposent les nouvelles expériences et la synthèse de leurs travaux sur le trématode parasite de grenouille cité ci-dessus.

L'originalité des recherches sur les monogènes a fait un émule à Neuchâtel en la personne de J. BOVET, qui consacrera sa thèse au plus curieux d'entre eux. Dans une première note [2254], il détaille l'anatomie de l'œuf et de la larve de *Diplozoon paradoxum*, unique animal connu dont l'adulte est formé d'un couple définitivement uni (fig. 8), résultant de la «soudure» de deux larves qui s'accrochent l'une à l'autre par un système de bouton-pression et fusion-

nent ensuite leurs tissus ! Cet animal vit sur les branchies des brèmes et des gardons. En 1967, BOVET a séparé les parasites de

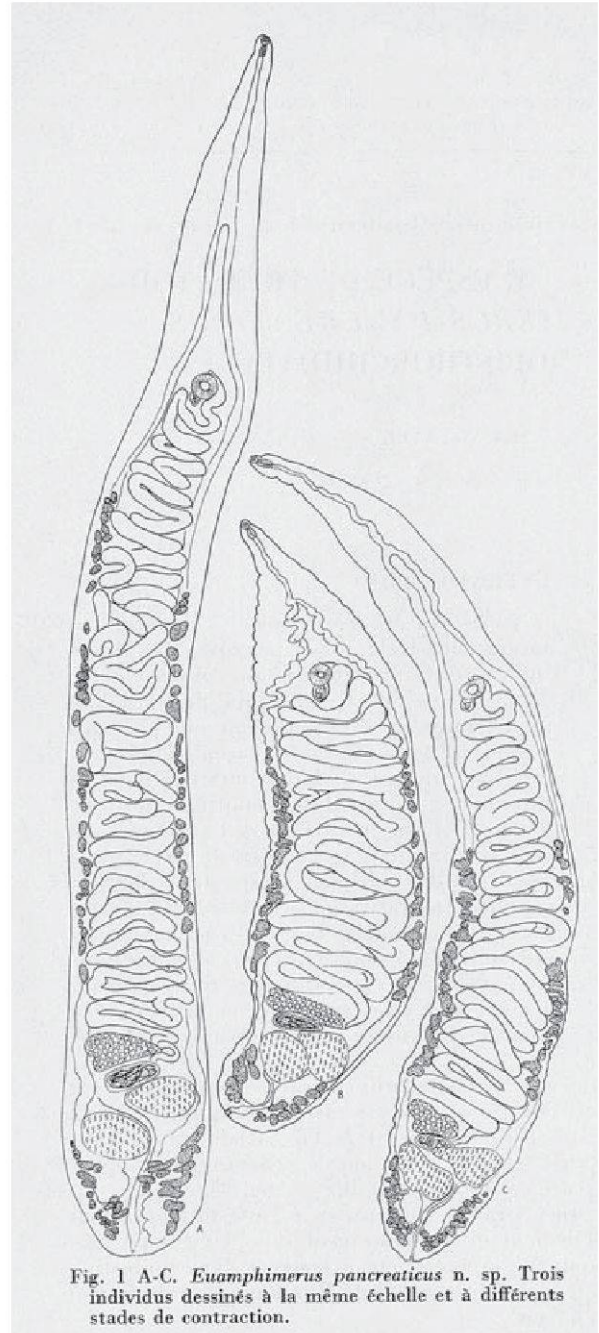


Fig. 1 A-C. *Euamphimerus pancreaticus* n. sp. Trois individus dessinés à la même échelle et à différents stades de contraction.

Figure 8 : Tiré de BAER [2264]. *Euamphimerus pancreaticus* Baer, 1960. Un trématode parasite du merle noir resté longtemps ignoré aux alentours des instituts universitaires du Mail !

deux hôtes en deux sous-espèces différentes, au terme d'une imposante recherche qui constitue sa thèse [2346].

D'autres monogènes célèbres par l'originalité et la complexité de leur biologie sont à rechercher parmi les polystomes parasites d'amphibiens. La présence de générations néoténiques branchiales a attiré l'attention de C. COMBES lors de ses premières recherches expérimentales fondées sur des espèces du Sud de la France. Etudiant brillant de L. EUZET, cet auteur est resté en contact avec l'équipe neuchâteloise et a diversifié les publications du Bulletin grâce à ses contributions personnelles ou en coopération avec des collègues comme J. JOURDANE, A. TRIQUELL, A.-M. COLL, R. BOURGAT, C. GABRION, A. THÉRON [2388, 2420, 2461, 2512, 2527].

Ces auteurs démontrent que des enquêtes minutieuses sur la faune européenne réservent la surprise relativement fréquente de la découverte d'une espèce encore inconnue de la science et se prêtent aussi à l'étude des cycles larvaires. Avec mes camarades d'études de Neuchâtel, j'ai eu le privilège de rencontrer cette équipe des jeunes helminthologistes d'alors et de partager la joie de plusieurs découvertes. Des contributions ont aussi été publiées dans le Bulletin, d'abord avec P. HUNKELER [2333, 2352, 2438, etc.]. Ces thèmes de recherches vont traverser les Pyrénées et sous l'impulsion de S. MAS-COMA, d'autres articles seront présentés également dans le Bulletin [2484, 2499, 2592]. L'intérêt pour les Helminthes ne faiblit donc pas.

A partir de ces années-là, on constate donc un renouveau et un élargissement des thèmes helminthologiques de la revue, mais les orientations traditionnelles dans la taxonomie et la systématique restent solides avec les travaux de G. DUBOIS, présentés assez régulièrement en coopération avec des auteurs étrangers, démontrant que le rédacteur du Bulletin reste le spécialiste incontesté dans son domaine. Avec R. RAUSCH, il propose une quatrième contribution aux

strigéides nord-américains [2267]; avec G. PEARSON, il décrit à deux reprises des espèces australiennes. Au cours de la décennie suivante, on trouve son nom associé à celui de M. BEVERLEY-BURTON [2380] à propos de trématodes d'oiseaux de Rhodésie et de Zambie, de L. T. HON [2418] pour des matériaux américains, de M. ANGEL [2458] à nouveau pour des collectes australiennes.

En 1968 et 1970, DUBOIS publie un épais volume dans les Mémoires. Totalisant 727 pages, il est découpé en deux fascicules distincts [3133, 3134]. Comme celui de 1953, il a bénéficié d'un subside du Fonds national suisse de la recherche scientifique. Par commodité, les deux familles (Strigidae et Diplostomatidae) qui constituent les strigéides ont été séparées. La structure de l'ouvrage suit le plan efficace des volumes précédants, se terminant par la liste des hôtes avec leurs parasites respectifs. Cette édition est totalement refondue de manière à tenir compte des nouvelles descriptions et de la compréhension révisée du groupe. Cette série de publications dans les Mémoires est un exemple reconnu dans toute la bibliographie helminthologique : peu de travaux l'égale par la richesse de l'information réunie et par l'analyse critique de l'ensemble des données.

L'identification des cercaires de trématodes fait des progrès spectaculaires au début des années soixante-dix avec les travaux de J. RICHARD, du Muséum de Paris. Adaptant à ce matériel une méthode utilisée dans l'étude des protistes, elle met en évidence par imprégnation argentique les cils sensoriels (sensilles) de ces organismes, dont le nombre et la disposition montrent une constance remarquable. Les chercheurs disposent donc désormais d'une méthode fiable s'ajoutant aux techniques plus aléatoires de l'observation sur le vivant, puisque des préparations durables peuvent être enfin obtenues. En 1976, RICHARD [2454] présente dans le Bulletin les caractéristiques de deux espèces du genre *Maritrema*. On remarque que les sensilles peuvent être

groupées comme les étoiles d'étonnantes constellations (fig. 9).

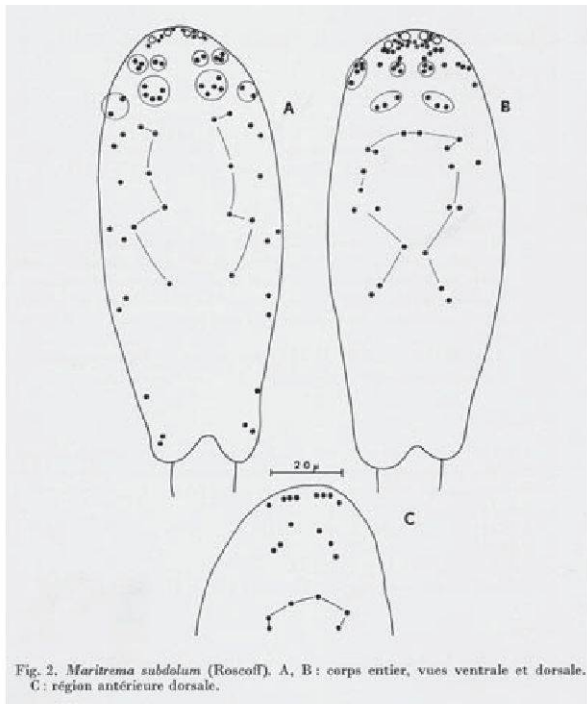


Figure 9 : Tiré de RICHARD [2454]. *Maritrema subdolium* Jaegerskjöld, 1909. Cercaire, A - vue ventrale; B - vue dorsale. L'imprégnation argentique met en évidence les cils sensoriels dont la disposition et le nombre sont très constants dans une même espèce.

Depuis 1977, l'auteur de ces lignes a rejoint le Muséum d'histoire naturelle de Genève tout en gardant le contact avec la parasitologie neuchâteloise. Des descriptions de matériel provenant de collections, puis des missions effectuées en Amérique du Sud apportent leur lot de découvertes (fig. 10) dont quelques-unes sont publiées dans le Bulletin [2514, 2542, 2554, 2566, 2614, 2637, etc.]. Une importante recherche sur les polystomes africains par D. MURITH, qui leur consacra sa thèse, est aussi hébergée par notre revue [2543]. Concernant la faune locale, MARIAUX [2638] publie le seul inventaire connu des parasites des poissons de l'Areuse. MAS-COMA [2653], devenu le spécialiste de la fasciolose à *F. hepatica*, fait connaître avec son équipe la situation parti-

culière de la Corse. La phylogénèse des plathelminthes parasites reçoit une contribution remarquable de LAMBERT [2660] qui fonde son argumentation sur les observations des premiers stades larvaires de monogènes et de trématodes par la méthode de l'imprégnation argentique qui met en évidence également les cellules locomotrices ciliées. Pendant ce temps, poursuivant imperturbablement sa voie tracée dans le monde des strigéides, G. DUBOIS décrit des collections [2500, 2501, 2513, 2528, 2541, 2555, 2582, etc.], analyse les classifications et remanie la systématique avec l'expérience forte d'une cinquantaine d'années d'un travail minutieux. Sa dernière publication [2675] dans le Bulletin date de 1989.

Les spécialités universitaires ont évolué avec l'arrivée de la nouvelle équipe qui a succédé à J. G. BAER. Les tiques présentent moins de problèmes au niveau taxonomique que les helminthes, mais étant vecteurs de diverses maladies, l'étude d'autres aspects de leur biologie revêt une importance capitale pour comprendre les modalités de la transmission. Ainsi, par exemple, la maladie de Lyme a fait l'objet de publications régulières à partir de 1992 [2735]. De plus, le Laboratoire de diagnostic des maladies parasitaires a publié régulièrement, de 1982 à 2004, les résultats de ses analyses sur des patients examinés dans le canton. Résumant en quelques tableaux l'activité annuelle, ces contributions constituent un modeste témoin d'une activité particulièrement utile à la communauté neuchâteloise.

Grâce à la coopération d'un collègue de longue date des helminthologistes de l'école neuchâteloise, B. CZAPLINSKI, de Varsovie, de nouvelles données sur les cestodes parasites d'oiseaux sont présentées dans le Bulletin. La première étude [2594] redécrit très minutieusement un hyménolépide et démontre de manière incontestable que l'observation attentive des structures morphologiques (fig. 11) reste indispensable, même à l'époque des méthodes biochimiques et moléculaires, pour distinguer des

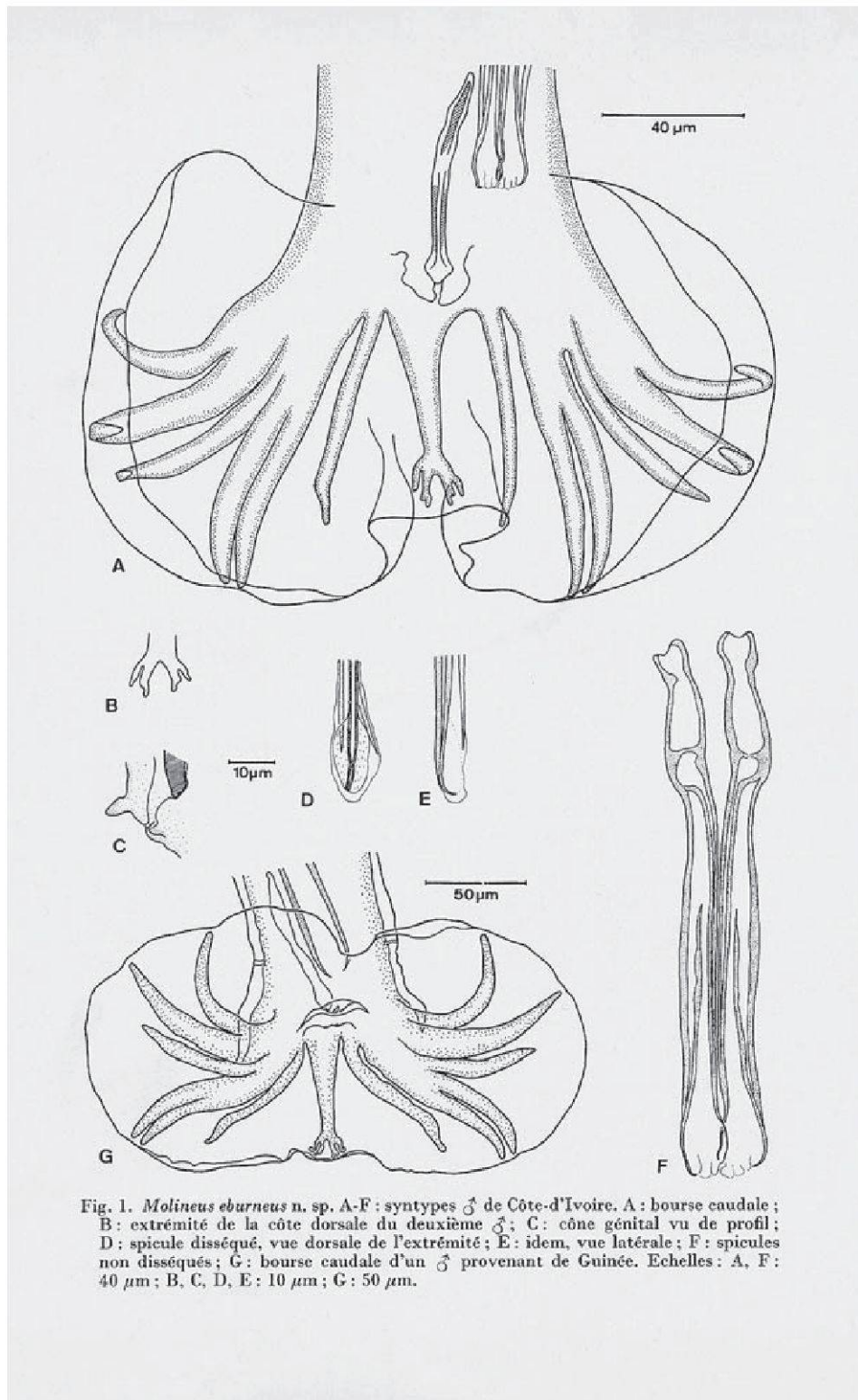


Figure 10 : Tiré de VAUCHER, DURETTE-DESSSET & HUGOT [2514]. *Molineus eburneus* Vaucher et al., 1979. Dans ce groupe de nématodes, les caractéristiques de la bourse caudale des mâles présentent les critères d'identification principaux.

espèces. La seconde [2663] relate l'examen d'oiseaux aquatiques et de crustacés planctoniques, hôtes potentiels de formes larvaires. Neuf espèces de cestodes adultes sont découvertes pour la première fois en Suisse près de Neuchâtel, ce qui est étonnant pour une région où une activité de recherches helminthologiques intense a régné pendant des décennies. De plus, 13 espèces à l'état larvaire parasitent le plancton étudié.

En 1995, l'enquête sur la situation du bothriocéphale en Suisse romande par GOLAY & MARIAUX [2813] renvoie aux premiers travaux qui ont fait la notoriété du Bulletin au début de XXe siècle!

Si des orientations universitaires différentes sont pour une part dans la fréquence décroissante des thèmes d'helminthologie traités dans le Bulletin, d'autres facteurs expliquent aussi une présence récente discrète de cette spécialité. Le monde de la recherche a évolué. La quête de ressources financières implique une procédure d'appréciation des projets qui se fonde sur la qualité et l'originalité des études proposées. Parmi les critères d'évaluation, le renom des périodiques a pris une importance qui n'existait pas dans le passé. Face aux grandes revues internationales, le Bulletin est en position d'infériorité. Comme dans bien d'autres cas, les revues locales voire nationales sont plutôt délaissées pour la publication de travaux généraux car on estime qu'elles n'ont pas une distribution internationale suffisante. Par ailleurs, la taxonomie et la systématique n'ont plus été considérées avec le même intérêt à la fin du XXe siècle. Actuellement, un nouvel intérêt est manifeste, par le biais de l'étude de la biodiversité et des menaces grandissantes qui l'affectent. L'helminthologie est relativement peu concernée dans la mesure où elle reste affaire de spécialistes trop peu nombreux, localisés dans un petit nombre de musées ou de départements universitaires. G. DUBOIS, qui a réalisé dans son laboratoire personnel l'essentiel de ses travaux, reste l'exception qui confirme la règle.

Ce n'est pas pour autant que le Bulletin dépérit! Si les helminthes s'en sont pour le moment éloignés, la faune locale, en particulier les arthropodes, les vertébrés, les suivis écologiques, pour ne parler que de la biologie animale, ont pris le relais. Les spécialistes comme les lecteurs simplement curieux du monde vivant y découvrent chaque année de nouveaux résultats scientifiques ou plus simplement des exemples de l'inépuisable diversité naturelle.

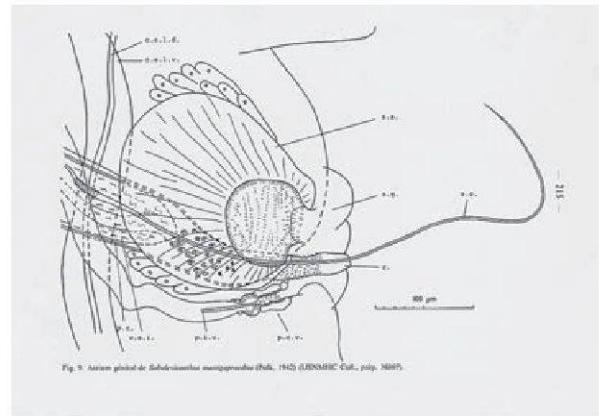


Figure 11 : Tiré de CZAPLINSKI & AESCHLIMANN [2594]. *Sobolevicanthus stoll*i (Brock, 1941). Chez les cestodes, l'anatomie du système génital, ici sa portion terminale sur le côté du segment, apporte d'excellents critères morphologiques pour séparer les espèces, mais demande une observation minutieuse de spécimens bien conservés et judicieusement colorés.

BIBLIOGRAPHIE

Les chiffres entre crochets et en italique associés aux auteurs renvoient à la liste des publications par année de :

MATTHEY, W. & AYER, J. 2006. Table des matières générales et index (1835-2002). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 125/2.

Autres publications citées:

DUBOIS, G. 1976. Naturalistes neuchâtelois du XXe siècle. *La Baconnière, Neuchâtel*.

MATTHEY, W. 2006. Claude Favarger (1913-2006). *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 129 : 103-106.