

*Kamm*  
Tome 57.

*Cestode*  
N° 22

7-50  
45  
S.W.R.  
Juillet 1950.

CESTODA

# REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

ANNALES

DE LA

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE SUISSE

ET DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

FONDÉE PAR

MAURICE BEDOT

PUBLIÉES SOUS LA DIRECTION DE

PIERRE REVILLIOD

Directeur du Muséum d'Histoire naturelle de Genève

AVEC LA COLLABORATION DE

GASTON MERMOD

Conservateur de zoologie et malacologie

ET

ÉMILE DOTRENS

Assistant de zoologie

au Muséum d'Histoire naturelle de Genève

**Jean G. BAER**

**Phylogénie et cycles évolutifs des Cestodes.**

Avec 1 figure et 1 tableau dans le texte.

GENÈVE

IMPRIMERIE ALBERT KUNDIG

1950

# REVUE SUISSE DE ZOOLOGIE

Tome 57. En cours de publication.

	Pages
N° 1. Gert ANDRES. Experimentelle Erzeugung von Teratomen bei <i>Xenopus</i> . Mit 4 Textabbildungen . . . . .	1
N° 2. F. E. LEHMANN. Entwicklungsphysiologische Analyse von Teratomen . . . . .	13
N° 3. Rudolf WEBER. Transitorische Verschlüsse von Fernsinnesorganen in der Embryonalperiode bei Amnioten. Mit 39 Textabbildungen und 4 Tabellen . . . . .	19
N° 4. W. TAILLARD. L'action de l'urine de femme enceinte sur le Cobaye mâle. Avec 29 figures et 1 tableau dans le texte . .	109
N° 5. Emil HUMBEL. IX. Analyse männchenähnlicher Intersexe von <i>Solenobia triquetrella</i> F. R. Mit 20 Textabbildungen und 8 Tabellen . . . . .	155
Fascicule supplémentaire n° 1.	
1. A.-M. DALCQ. La genèse du complexe inducteur chez les chordés . . . . .	5
2. P. D. NIEUWKOOP. Neural competence and neural fields .	23
3. S. TOIVONEN. Stoffliche Induktoren . . . . .	41
4. J. BRACHET. Caractéristiques biochimiques de la compétence et de l'induction . . . . .	57
5. Tr. GUSTAFSON. Survey of the morphogenetic action of the lithium ion and the chemical basis of its action . . . .	77
6. F. BALTZER. Chimären und Merogone bei Amphibien . .	93
7. E. HADORN. Physiogenetische Ergebnisse der Untersuchungen an Drosophilablastemen aus letalen Genotypen . .	115
8. H. GRÜNEBERG. Embryology of Mammalian Genes . . .	192
9. F. E. LEHMANN. Die Morphogenese in ihrer Abhängigkeit von elementaren biologischen Konstituenten des Plasmas	141
10. C. H. WADDINGTON. Genetic factors in morphogenesis .	153
N° 6. Hans Rudolf STAMPELLI. Histologische Studien am Wolff'schen Körper (Mesonephros) der Vögel und über seinen Umbau zu Nebenhoden und Nebenoovar. Mit 26 Textabbildungen . .	237
N° 7. F. SCHMID. Monographie du genre <i>Grammotaulius</i> Kolenati ( <i>Trichoptera Limnophilidae</i> ). Avec 71 figures dans le texte	317
N° 8. Walter LINDENMANN. Untersuchungen zur postembryonalen Entwicklung schweizerischer Orchesellen. Mit 25 Textabbildungen und 22 Tabellen . . . . .	353
N° 9. Malcolm CAMERON. Three new Species of <i>Staphylinidae</i> (Coleopt.) from Cameroon and Portuguese Guinea . . . . .	429
N° 10. Odette TUZET. Le spermatozoïde dans la série animale. Avec 8 figures dans le texte . . . . .	433

(Voir suite page 3 de la couverture)

## Prix de l'abonnement :

Suisse Fr. 60.—

Union postale Fr. 65.—

(en francs suisses)

Les demandes d'abonnement doivent être adressées à la rédaction de la *Revue Suisse de Zoologie*, Muséum d'Histoire naturelle, Genève

N° 22. **Jean G. Baer**, Neuchâtel. — Phylogénie et cycles évolutifs des Cestodes. Avec 1 figure et 1 tableau dans le texte.

On pense volontiers, sans doute à tort, que la nature procède du simple au compliqué et que les cycles évolutifs de Cestodes renfermant plusieurs hôtes successifs doivent être plus récents que ceux qui n'en demandent qu'un seul ou même point du tout.

Nos connaissances quant aux cycles évolutifs des Cestodes sont encore bien imparfaites, voire nettement insuffisantes, mais il est néanmoins possible d'en établir les grandes lignes pour l'ensemble de ces Vers. C'est ainsi que l'on constate plusieurs types de cycles qu'il est possible de grouper schématiquement en cinq catégories:

- a) Deux hôtes intermédiaires obligatoires;
- b) Deux hôtes intermédiaires dont le premier obligatoire et le second facultatif;
- c) Un hôte intermédiaire obligatoire;
- d) Un hôte intermédiaire facultatif;
- e) Pas d'hôte intermédiaire; développement direct.

On observe d'autre part que les types de cycles énumérés correspondent à des groupes bien déterminés de Cestodes. Le type *a* aux Pseudophyllides, Tétrarhynchides, Haplobothriides et probablement aussi aux Diphyllides ainsi qu'aux Tétraphyllides de Sélaciens. Le type *b* se rencontre chez les Tétraphyllides d'eau douce et les types *c*, *d*, *e* chez les Cyclophyllides. Ces derniers sont considérés par les spécialistes comme étant les Cestodes les plus évolués et par conséquent les plus récents. Ils s'observent en effet exclusivement chez les Reptiles terrestres, les Oiseaux et chez les Mammifères.

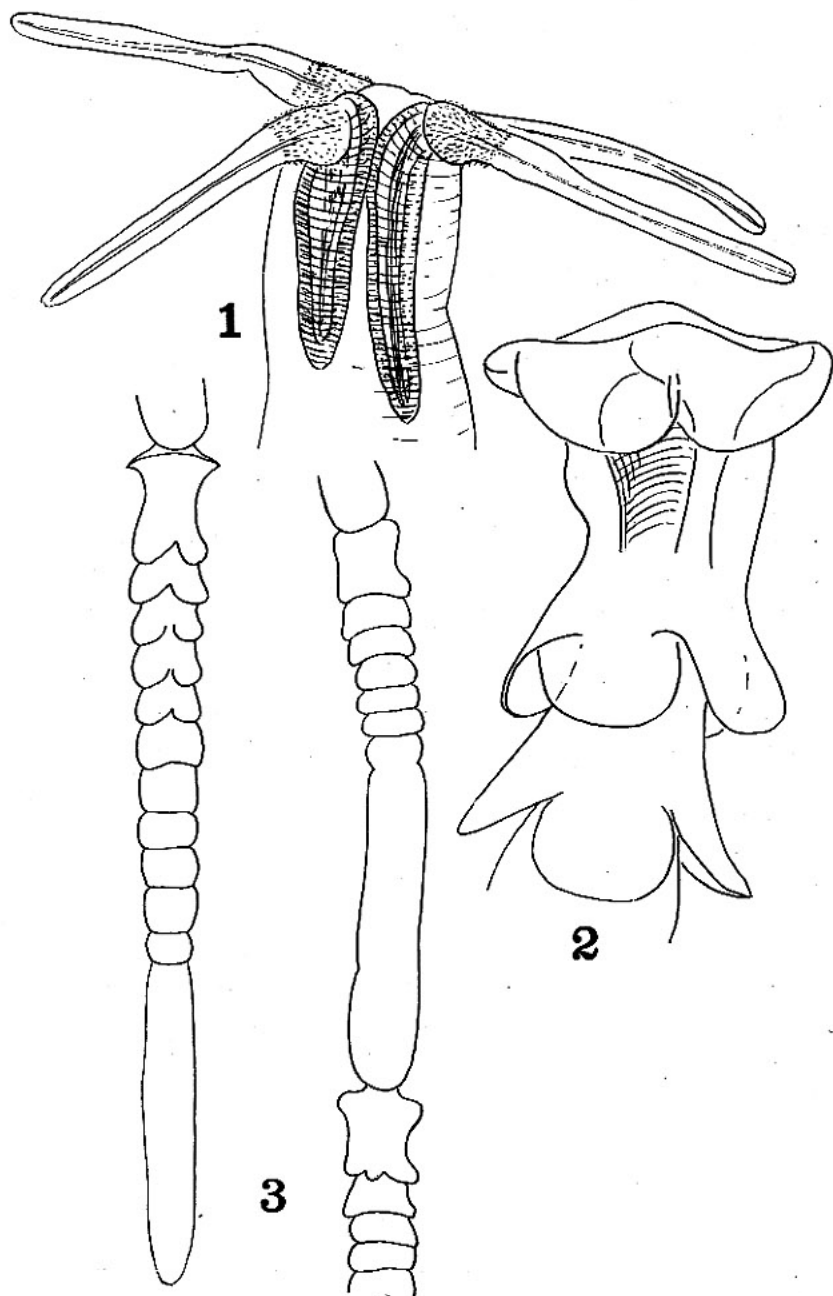
Nous possédons aujourd'hui de très bonnes raisons pour penser que les Cestodes se sont développés parallèlement à leurs hôtes et que les formes les plus primitives de ces Vers doivent par conséquent se rencontrer chez les hôtes les plus archaïques.

Les paléontologistes modernes, sur la base de très nombreux documents nouveaux, admettent que les Vertébrés ont pris naissance en eau douce et qu'ils ont ensuite émigré soit dans la mer soit sur terre. Les Sélaciens avec leur squelette cartilagineux ne sont plus considérés comme archaïques mais comme des formes partiellement néoténiques de Poissons osseux encore plus primitifs qu'eux. Il existe d'autre part un décalage considérable dans le temps entre le passage des Sélaciens et celui des Téléostéens dans la mer et qui permet d'expliquer pourquoi ces deux groupes hébergent aujourd'hui des faunes absolument distinctes de Cestodes.

Le problème que nous avons cherché à résoudre est celui de trouver parmi les Poissons actuels un descendant des espèces contemporaines de ces Poissons osseux archaïques qui héberge en même temps des Cestodes. Or le groupe des *Amioidea*, représenté aujourd'hui par le seul genre *Amia* et par l'unique espèce nord-américaine *A. calva*, représente un tel groupe. D'autre part, *Amia* héberge un Cestode dont la position systématique est toujours demeurée douteuse. La place nous manque ici pour entrer dans les détails de la structure anatomique du genre *Haplobothrium* mais il faut cependant en signaler les principales caractéristiques, notam-

FIG. 1-3.

*Haplobothrium globuliforme* Cooper. 1. Scolex montrant les quatre rostres armés d'épines à la base et pouvant être rétractés dans des poches individuelles; 2. Pseudoscolex qui s'est constitué à l'endroit où le strobila secondaire s'est détaché du strobila originel; 3. Fragments du strobila originel montrant la différenciation de strobilas secondaires avec pseudoscolex (Orig.).



ment la disposition périphérique des glandes vitellogènes et la présence d'un scolex portant quatre trompes rétractiles dont la base est armée d'épines. Le strobila se scinde très rapidement en strobilas secondaires se détachant les uns des autres pour devenir autant de Vers indépendants dont le premier anneau, transformé en pseudoscolex, diffère peu du scolex des Pseudophyllides (fig. 1-3).

Au point de vue taxonomique, la disposition des glandes vitellogènes dans le proglottis est fondamentale. Périphériques chez les Pseudophyllides, Tétrarhynchides et les Diphyllides, elles sont partiellement latérales chez les Tétraphyllides de Sélaciens et exclusivement latérales chez les Tétraphyllides parasites de Vertébrés d'eau douce. Enfin, chez les Cyclophyllides, il n'existe qu'une seule glande vitellogène impaire, médiane. Chez *Haplobothrium* les glandes vitellogènes sont périphériques mais le scolex est dépourvu de pseudobothridies. Celles-ci cependant sont souvent formées, chez les Pseudophyllides, par deux simples dépressions de la région antérieure du Ver et chez les Tétrarhynchides ainsi que chez les Diphyllides par des expansions foliacées plus ou moins évasées. Parmi les Tétraphyllides, les *Disculicipitidae*, parasites de Sélaciens, possèdent des glandes vitellogènes en périphérie ainsi qu'un scolex formé par un volumineux bouton terminal sans forme bien déterminée. Une disposition analogue se voit également chez les *Cephalobothriidae*, également parasites de Sélaciens, quoique ceux-ci possèdent au sommet du scolex une masse de cellules glandulaires en arrière de laquelle se trouvent quatre petites ventouses. De plus, les glandes vitellogènes montrent une tendance à se concentrer dans les champs latéraux du proglottis. De ce groupe nous dérivons d'une part les Tétraphyllides de Sélaciens dont le scolex présente une telle luxuriance d'appareils adhésifs et, de l'autre, les Tétraphyllides de Téléostéens d'eau douce, d'Amphibiens et de Reptiles aquatiques dont la morphologie du scolex est demeurée figée avec quatre ventouses. Ce groupe nous conduit tout naturellement aux Cyclophyllides de Reptiles terrestres, d'Oiseaux et de Mammifères.

En faisant état de ces données nous avons pu établir les relations phylogéniques illustrées ci-contre. Elles font ressortir en outre que tout le groupe des Pseudophyllides semble avoir évolué à part, indépendamment des autres Cestodes et que des représentants de ce groupe s'observent chez les Téléostéens marins et d'eau douce mais jamais chez les Sélaciens ! On pourrait donc conclure que la

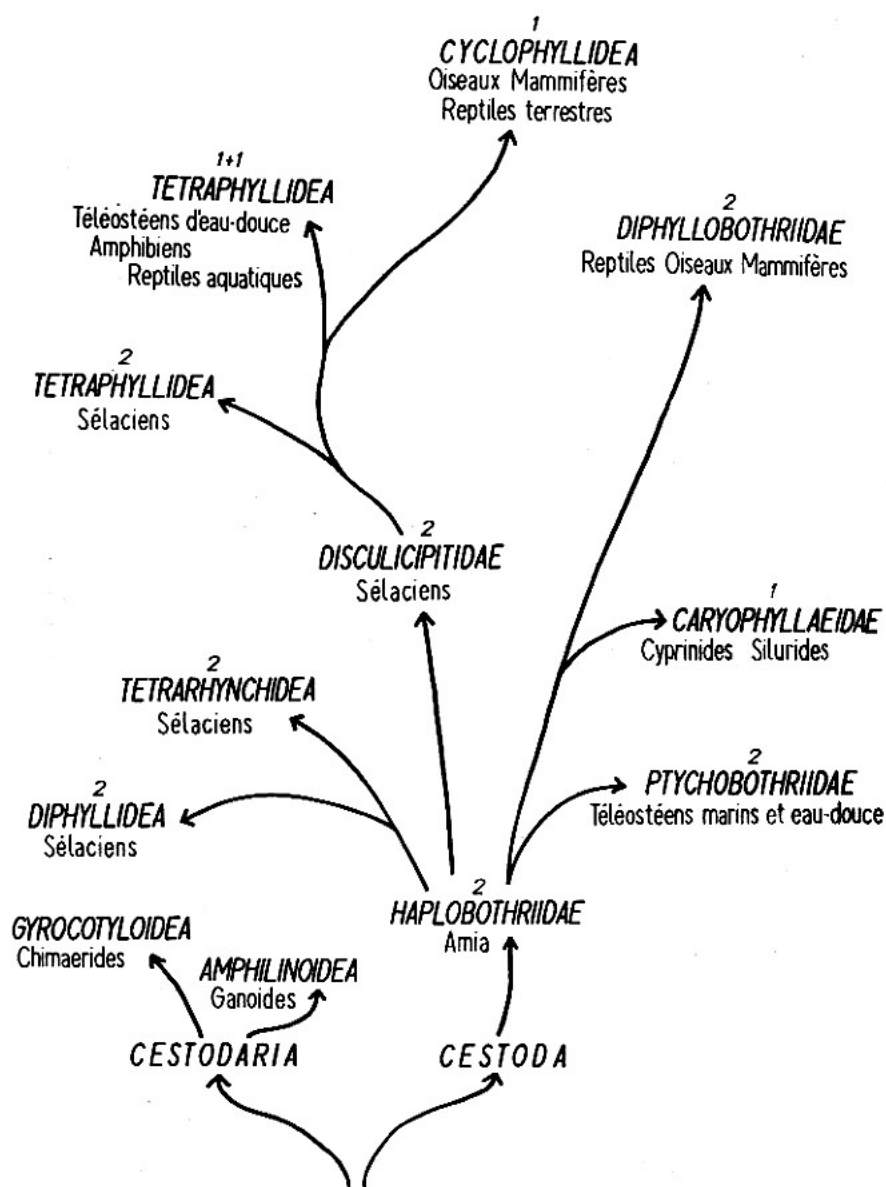


Tableau illustrant l'évolution des Cestodes par rapport à leurs hôtes. Les numéros indiquent le nombre d'hôtes intermédiaires dans le cycle évolutif (1+1 indique que le deuxième hôte est facultatif mais non indispensable).

différentiation des ancêtres des Pseudophyllides actuels a eu lieu pendant le Paléozoïque mais après le passage en mer des ancêtres des Sélaciens actuels. La famille des *Caryophyllaeidae* doit également être fort ancienne puisqu'elle ne s'observe que chez les Cyprinoides et les Siluroïdes, deux groupes qui ont été séparés l'un de l'autre lors de la surrection de l'Himalaya, c'est-à-dire dans le Tertiaire inférieur.

Nous n'avons pas parlé ici des Cestodaires que nous considérons comme formant un groupe totalement distinct des Cestodes. Il faut voir là des termes ultimes de l'évolution de formes ancestrales qui ont certainement dû se détacher de très bonne heure de la souche commune; ce que vient encore confirmer leur présence chez les Chimaeroïdes et les Ganoïdes.

Si maintenant on examine les cycles évolutifs des groupes dont nous avons cherché à établir la phylogénie, nous trouvons que dès le départ, il y a deux hôtes intermédiaires et que le passage des Tétraphyllides marins aux formes d'eau douce a entraîné un raccourcissement du cycle évolutif dont le deuxième hôte est maintenant facultatif. Ce raccourcissement s'accroît encore chez les Cyclophyllides avec la disparition du deuxième hôte et parfois même, du premier hôte intermédiaire. Les Pseudophyllides, par contre, ont conservé deux hôtes intermédiaires même chez les Vertébrés terrestres. On observe cependant un raccourcissement du cycle chez les *Caryophyllaeidae* où il ressortit à une toute autre cause, puisque ces Vers ne sont que des larves néoténiques.

Enfin, partout où l'on trouve deux hôtes intermédiaires, les formes larvaires infestantes sont du type plérocercque ou plérocercocœde, tandis que les cysticerques et cysticercoïdes ne s'observent que dans les cycles à un seul hôte intermédiaire.

#### BIBLIOGRAPHIE

1947. ROMER, Alfred S. *Vertebrate Paleontology*. VIII + 687 p. 377 fig. Chicago.
1950. BAER, Jean G. *Ecology of animal parasites*. Urbana, Ill. (sous presse).



	Pages
N° 11. F. BALTZER. Entwicklungsphysiologische Betrachtungen über Probleme der Homologie und Evolution. Mit 1 Textabbildung und 5 Tabellen) . . . . .	451
N° 12. E. HADORN und W. FRITZ. Veränderungen am transplantierten weiblichen Geschlechtsapparat von <i>Drosophila melanogaster</i> nach Behandlung der Imaginalscheibe in Salzlösungen. Mit 4 Textabbildungen . . . . .	477
N° 13. Hans BURLA. Inversionen in Wildpopulationen von Arten der <i>annulimana</i> -Gruppe der Gattung <i>Drosophila</i> . Mit 4 Textabbildungen und 1 Tabelle . . . . .	488
N° 14. H. STAIGER. Zur Determination der Nährtier bei Prosobranchiern. Mit 3 Textabbildungen und 2 Tabellen . . . . .	496
N° 15. A. RÖTHLI und H. ROTH. Elektronenoptische Untersuchungen an Salmonidenspermien. Mit 3 Textabbildungen . . . . .	503
N° 16. H. NÜESCH. Ueber die Beziehungen zwischen Nerven und Tracheen im Schmetterlingsflügel. Mit 2 Textabbildungen . . . . .	511
N° 17. P. STEINMANN. Ein neues System der mitteleuropäischer Coregonen. Mit 2 Textabbildungen . . . . .	517
N° 18. R. GEIGY und H. BRITSCHGI. Untersuchungen über die E-Formen von <i>Plasmodium gallinaceum</i> in Organen des Hühnchens am 9./10. Infektionstag. Mit 6 Textabbildungen . . . . .	526
N° 19. R. GEIGY und D. GNOSE. Verteilung des Zooplanktons im Sempachersee zu verschiedenen Jahreszeiten (1948-1950). Mit 6 Tabellen . . . . .	533
N° 20. R. GEIGY. Beobachtungen und Zeugenaussagen über Nilpferdverletzungen am Menschen. Mit 2 Textabbildungen . . . . .	542
N° 21. H. WOKER und K. WUHRMANN. Die Empfindlichkeit verschiedener Fischarten gegenüber Ammoniak, Blausäure und Phenol. Mit 1 Textabbildung . . . . .	548
N° 22. JEAN G. BAER, Neuchâtel. Phylogénie et cycles évolutifs des Cestodes. Avec 1 figure et 1 tableau dans le texte. . . . .	553
N° 23. V. AELLEN. Un mégachiroptère nouveau: <i>Epomophorus reii</i> n. sp. Avec une figure dans le texte . . . . .	559
N° 24. Odette LIBERT. Elimination par l'urine des Stéroïdes Glucuronides chez des Rongeurs traités par l'urine de femme enceinte . . . . .	563
N° 25. S. ROSIN und R. PFISTER. Zur Technik der Fixierung von Insektenlarven. . . . .	569
N° 26. H. GLOOR und P. S. CHEN. Ueber ein Analorgan bei <i>Drosophila</i> -Larven. Mit 2 Textabbildungen . . . . .	570
N° 27. A. BRETSCHER. Experimentelle Unterdrückung der Polydactylie beim Hühnchen. Mit 1 Textabbildung und 1 Tabelle . . . . .	576
N° 28. P. TSCHUMI. Ueber den Werbetanz der Bienen bei nahen Trachtquellen und seine richtungsweisende Bedeutung. Mit 4 Textabbildungen . . . . .	584
N° 29. Hans STEINER. Die Differenzierung der paläarktischen Salamandrinen während des Pleistozäns. Mit 3 Textabbildungen . . . . .	590
N° 30. E. KUPKA und M. SEDLITZKY. Ueber die Wirkung von Wirkstoff- „T“-Präparaten auf den überlebenden Darm des Meerschweinchens. Mit 1 Tabelle und 8 Abbildungen . . . . .	604
N° 31. E. KUPKA. Mitosebeeinflussung durch Pyronin. Mit 10 Textabbildungen . . . . .	611
N° 32. K. PONSE et R. DOVAZ. Un cas de tumeurs (adénocarcinomes) multiples chez un cobaye. . . . .	620

PUBLICATIONS  
DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

En vente chez **GEORG & Cie**, libraires à Genève.

CATALOGUE DES INVERTÉBRÉS DE LA SUISSE

Fasc. 1. SARCODINÉS par E. PENARD	Fr. 12.50
Fasc. 2. PHYLLOPODES par Th. STINGELIN	» 12.50
Fasc. 3. ARAIGNÉES par R. DE LESSERT	» 40.—
Fasc. 4. ISOPODES par J. CARL	» 8.—
Fasc. 5. PSEUDOSCORPIONS par R. DE LESSERT	» 5.50
Fasc. 6. INFUSOIRES par E. ANDRÉ	» 18.—
Fasc. 7. OLIGOCHÈTES par E. FIGUET et K. BRETSCHER	» 18.—
Fasc. 8. COPÉPODES par M. THIÉBAUD	» 18.—
Fasc. 9. OPILIONS par R. DE LESSERT	» 11.—
Fasc. 10. SCORPIONS par R. DE LESSERT	» 3.50
Fasc. 11. ROTATEURS par E.-F. WEBER et G. MONTET	» 36.—
Fasc. 12. DÉCAPODES par J. CARL	» 11.—
Fasc. 13. ACANTHOCÉPHALES par E. ANDRÉ	» 11.—
Fasc. 14. CASTÉROTRICHES par G. MONTET	» 18.—
Fasc. 15. AMPHIPODES par J. CARL	» 12.50
Fasc. 16. HIRUDINÉES, BRANCHIOBELLES et POLYCHÈTES par E. ANDRÉ	» 17.50
Fasc. 17. CESTODES par O. FUHRMANN	» 30.—
Fasc. 18. GASTÉROPODES par G. MERMOD	» 55.—

LES OISEAUX DU PORT DE GENÈVE EN HIVER

par F. DE SCHAECK

Avec 46 figures dans le texte.

Fr. 7.—

---

En vente au Muséum d'Histoire naturelle de Genève.

CATALOGUE ILLUSTRÉ  
DE LA COLLECTION LAMARCK  
appartenant au  
MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE GENÈVE

1<sup>re</sup> partie. — FOSSILES

1 vol. 4<sup>o</sup> avec 117 planches.

Fr. 300.—

IMPRIMÉ EN SUISSE