

Premiers cycles • Licence

PIERRE-PAUL GRASSÉ
DOMINIQUE DOUMENC

Zoologie

Invertébrés

6^e édition

MASSON
SCIENCES

DUNOD

Pierre-Paul Grassé
Dominique Doumenc



6^e édition

ZOOLOGIE

Invertébrés

Cet ouvrage rend compte de l'essentiel des données anatomiques, cytologiques, physiologiques, embryologiques, éthologiques et écologiques de l'univers foisonnant des **Invertébrés**.

La définition précise des embranchements, classes, ordres et familles se poursuit par l'analyse des plans d'organisation, la description des caractères généraux et l'exposé de la systématique actuellement admise.

L'ouvrage s'adresse aux étudiants des premiers cycles (Deug SV et classes préparatoires BCPST) et des licences de biologie, ainsi qu'aux candidats aux concours d'enseignement.

Un second volume, consacré aux **Vertébrés**, fait suite à ce livre.

PIERRE-PAUL GRASSÉ,
membre de l'Institut et
ancien président de
l'Académie des sciences,
a été le maître d'œuvre du
Traité de zoologie.

DOMINIQUE DOUMENC,
professeur au Muséum
d'histoire naturelle, est
directeur du Laboratoire de
biologie des invertébrés
marins et de malacologie,
ainsi que directeur de la
station marine du Muséum
et du Collège de France
(Concarneau). Il a dirigé
deux fascicules du *Traité de
zoologie*.



9 782100 053971

ISBN 2-10-005197-1
Code 045397

<http://www.dunod.com>



26125 $\frac{1}{4}$

MASSON SCIENCES

BL 289 / Vol. 1

Zoologie

Invertébrés



Pierre-Paul GRASSÉ

Membre de l'Académie des Sciences

Dominique DOUMENC

Professeur au Muséum national d'Histoire naturelle

6^e édition

DUNOD

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|---|
| Introduction | 1 |
| <i>Ranger, classer, comprendre les êtres vivants</i> | 2 |
| <i>Les invertébrés, origine et nombre de catégories</i> | 4 |
| <i>Les invertébrés, indicateurs de la biodiversité</i> | 6 |

Partie I

SOUS-RÈGNE DES PROTOZOAIRES

| | |
|---|----|
| 1. Embranchement des Protozoaires | 11 |
| Généralités | 11 |
| <i>Les principaux organites</i> | 12 |
| <i>Les produits du métabolisme</i> | 15 |
| La reproduction | 16 |
| <i>Multiplication asexuée</i> | 16 |
| <i>Reproduction sexuée</i> | 21 |
| Systématique | 24 |
| Phylum des Rhizopodes | 24 |
| <i>Classe des Lobés (Lobosea) ou Amibiens vrais</i> | 24 |
| <i>Classe des Filosés (Filosea) Thécamibiens ou Rhizopodes testacés</i> | 26 |
| <i>Classe des Granuloréticulosés</i> | 27 |
| Phylum des Actinopodes | 28 |
| <i>Classe des Acanthaires (Acantharia)</i> | 28 |
| <i>Classe des Phœodarés (Radiolaires)</i> | 29 |
| Phylum des Mastigophores Zooflagellés | 31 |
| <i>Classe des Phanéroxohéliidés (Héliozoaires)</i> | 31 |
| <i>Classe des Choanomonadés (Choanoflagellés)</i> | 31 |
| <i>Classe des Kinétoplastidés</i> | 31 |
| <i>Classe des Trichomonadines (Métamonadines)</i> | 36 |
| <i>Classe des Diplomonadines</i> | 39 |

| | |
|--|----|
| Phylum des Opalines | 41 |
| Phylum des Sporozoaires | 41 |
| <i>Classe des Grégarinomorpes</i> | 42 |
| <i>Classe des Coccidiomorpes</i> | 44 |
| Phylum des Microsporidies | 57 |
| Phylum des Ciliophores (Ciliés) | 59 |
| <i>Les phénomènes sexuels : la conjugaison</i> | 61 |
| <i>Quelques types de Ciliés</i> | 63 |
| 2. Embranchement des Myxozoaires | 65 |

Partie II

SOUS-RÈGNE DES MÉTAZOAIRES

| | |
|--|-----|
| Métazoaires diploblastiques | 71 |
| 3. Embranchement des Placozoaires | 73 |
| 4. Embranchement des Spongiaires ou Éponges | 75 |
| Plan d'organisation | 75 |
| Reproduction | 78 |
| <i>Reproduction sexuée</i> | 78 |
| <i>Reproduction asexuée</i> | 81 |
| Nutrition et modes de vie | 83 |
| Systematique | 84 |
| 5. Embranchement des Cnidaires | 85 |
| Plan d'organisation | 86 |
| Systematique | 89 |
| <i>Classe des Hydrozoaires</i> | 90 |
| <i>Classe des Scyphozoaires</i> | 93 |
| <i>Classe des Cubozoaires (Cuboméduses)</i> | 93 |
| <i>Classe des Anthozoaires</i> | 94 |
| 6. Embranchement des Cténaires | 97 |
| Métazoaires Triploblastiques | 99 |
| 7. Embranchement des Plathelminthes ou vers plats | 101 |
| Classification | 101 |
| <i>Classe des Turbellariés</i> | 102 |
| <i>Classe des monogènes</i> | 104 |
| <i>Classe des Trématodes</i> | 105 |
| <i>Les cycles des trématodes</i> | 107 |

| | |
|--|-----|
| <i>Autres Trématodes</i> | 109 |
| <i>Interprétation de ces cycles</i> | 110 |
| <i>Maladies causées par les Trématodes</i> | 111 |
| <i>Classe des Cestodes</i> | 111 |
| <i>Exemples de cycles (cestodes)</i> | 114 |
| <i>Classe des Némertes</i> | 116 |
| 8. Embranchement des Némathelminthes ou Aschelminthes | 119 |
| Plan d'organisation | 119 |
| <i>Classe des Nématodes</i> | 119 |
| Écologie | 121 |
| Reproduction | 122 |
| Cycles de nématodes parasites | 122 |
| <i>Cycles à un seul hôte, sans stades libres</i> | 122 |
| <i>Cycles à un seul hôte, avec stades libres</i> | 124 |
| <i>Cycles à deux hôtes</i> | 126 |
| <i>Classe des Gordiacés (Nématomorphes)</i> | 128 |
| 9. Embranchement des Gastrotriches | 131 |
| 10. Embranchement des Kinorhynques | 132 |
| 11. Embranchement des Loricifères | 133 |
| 12. Embranchement des Rotifères | 134 |
| 13. Embranchement des Annélides | 135 |
| <i>Classe des Annélides polychètes</i> | 135 |
| <i>Classe des Annélides oligochètes</i> | 143 |
| <i>Classe des Annélides achètes (Hirudinées ou Sangsues)</i> | 143 |
| Appendice | 146 |
| 14. Embranchement des Bryozoaires | 149 |
| Développement | 150 |
| Systématique | 150 |
| Appendice | 151 |
| 15. Embranchement des Mollusques | 153 |
| Plan d'organisation | 153 |
| Systématique | 157 |
| <i>Classe des Gastéropodes (ou Gastropodes)</i> | 160 |
| <i>Classe des Lamellibranches ou Bivalves</i> | 164 |
| <i>Classe des Scaphopodes</i> | 168 |
| <i>Classe des Céphalopodes</i> | 168 |

PARARTHROPODES

| | |
|---|-----|
| 16. Embranchement des Tardigrades | 173 |
| 17. Embranchement des Onychophores ou Péripates | 175 |
| 18. Embranchement des Arthropodes | 177 |
| Sous-embranchement des Chélicérates | 182 |
| <i>Classe des mérostomes</i> | 182 |
| <i>Classe des Arachnides</i> | 184 |
| Sous-embranchement des Mandibulates | 192 |
| <i>Classe des Crustacés</i> | 192 |
| Systématique | 196 |
| Ordre des isopodes | 203 |
| Ordre des schizopodes ou euphausiacés | 208 |
| Ordre des amphipodes | 208 |
| Ordre des Décapodes | 209 |
| <i>Classe des myriapodes</i> | 214 |
| Plan d'organisation | 220 |
| <i>Classe des Insectes ou Hexapodes</i> | 220 |
| <i>Organes des sens</i> | 230 |
| Reproduction | 235 |
| Développement postembryonnaire | 235 |
| La mue | 237 |
| Les métamorphoses | 237 |
| Systématique | 240 |
| <i>Sous-classe des Aptérygotes</i> | 240 |
| <i>Sous-classe des Ptérygotes</i> | 242 |
| 19. Embranchement des Échinodermes | 263 |
| Plan d'organisation | 263 |
| <i>Classe des Crinoïdes</i> | 265 |
| <i>Classe des Astérides ou Étoiles de mer</i> | 267 |
| <i>Classe des Ophiurides</i> | 269 |
| <i>Classe des Échinides ou Oursins</i> | 271 |
| <i>Classe des Holothurides</i> | 272 |
| Les larves et les métamorphoses des échinodermes | 273 |
| 20. Embranchement des Pogonophores | 277 |
| Systématique | 282 |
| Index | 288 |