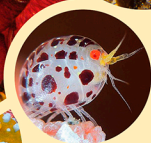
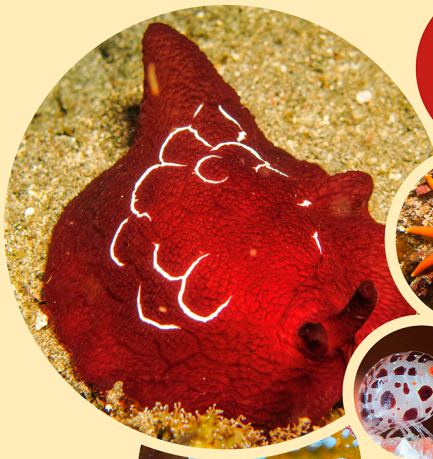


Invertébrés marins

Milieux de vie et diversité

Avec
120 photos
couleur



Patrick Scaps

ellipses

Table des matières

Avant-propos	1
Sommaire	3

Première partie

LES DIFFÉRENTS MILIEUX DE VIE

Chapitre 1. Le milieu marin	7
I. L'océan mondial	7
II. Caractères généraux	8
1. Facteurs abiotiques	8
1.1. Propriétés physiques de l'eau de mer	8
1.2. L'océan en mouvement	12
1.2.1. La circulation océanique	12
1.2.2. Les marées	17
1.2.3. Les vagues et la houle	19
1.3. Subdivisions de l'océan mondial	21
1.3.1. Profil des fonds marins	21
1.3.2. La nature des fonds marins	22
1.3.3. Zonations horizontale et verticale de l'océan mondial	32
2. Les êtres vivants dans les milieux océaniques	34
2.1. La vie pélagique	34
2.2. La vie benthique	34
III. Le milieu pélagique	37
1. Le milieu épipélagique	37
2. Le milieu pélagique profond	37
3. Les adaptations à la vie pélagique	37
3.1. Maîtriser la flottaison	38
3.1.1. Augmentation de la surface portante	38
3.1.2. Amélioration de la flottabilité	38
3.2. Trouver de la nourriture tout en évitant de se faire manger	43
IV. Le milieu benthique	46
1. Le système littoral	46
1.1. Le milieu intertidal	46
1.1.2. Le milieu subtidal	56
1.2.1. Les substrats meubles	56
1.2.2. Les substrats durs	57
1.2.3. Les récifs coralliens	60
1.2.3.1. Les organismes bâtisseurs de récifs	61
1.2.3.2. Les constructions récifales	65
1.2.3.3. Les menaces pesant sur les récifs coralliens	68
2. Les grands fonds marins	70
2.1. Nature du peuplement animal	70
2.2. Adaptations des organismes à la vie dans les profondeurs	73
2.2.1. Le problème des espèces sessiles	73

2.2.2. Le problème des espèces vagiles	73
2.2.3. Formations squelettiques	74
2.2.4. Adaptations au manque de lumière	74
2.2.5. Adaptations à la raréfaction de la nourriture	74
2.2.5.1. Les sources de nourriture	74
2.2.5.2. Les stratégies alimentaires	75
2.2.5.3. Abondance et taille	75
2.2.5.4. Reproduction et croissance	76
3. Les invertébrés associés à l'hydrothermalisme sous-marin	78
4. L'écosystème formé par les cadavres de grands vertébrés pélagiques	82
5. L'écosystème des végétaux coulés	83
V. La biodiversité marine	84
1. La diversité taxonomique	84
2. Les gradients de diversité marine	85
3. Estimations du nombre total d'espèces	89

Deuxième partie

LES DIFFÉRENTS EMBRANCHEMENTS
D'INVERTÉBRÉS MARINS

Chapitre 1. Embranchement des Porifera	93
I. Plan d'organisation	93
1. Morphologie	93
2. Structure corporelle	93
3. Les différentes catégories de cellules	96
II. Physiologie	98
III. Reproduction	100
1. Régénération et reproduction asexuée	100
2. Reproduction sexuée	101
IV. Développement	103
V. Habitat et particularités biologiques	105
VI. Classification	110
VII. Relations phylogénétiques	111
Chapitre 2. Embranchement des Ctenaria	112
I. Plan d'organisation	112
1. Morphologie	112
2. Anatomie	113
II. Développement	119
III. Habitat et particularités biologiques	121
IV. Classification	121
V. Relations phylogénétiques	122
Chapitre 3. Embranchement des Placozoa	123
I. Morphologie	123
II. Anatomie	124
III. Reproduction	126

IV. Habitat	126
V. Relations phylogénétiques	127
Chapitre 4. Embranchement des Cnidaria	129
I. Généralités	129
II. Classe des Anthozoa	131
1. Sous-classe des Octocorallia	132
1.1. Ordre des Alcyonacea	132
1.2. Ordre des Helioporacea	135
1.3. Ordre des Pennatulacea	135
2. Sous-classe des Hexacorallia	136
2.1. Ordre des Actinaria	136
2.2. Ordre des Zoantharia	139
2.3. Ordre des Corallimorpharia	140
2.4. Ordre des Scleractinia	141
2.5. Ordre des Antipatharia	141
3. Sous-classe des Ceriantharia	142
III. Classe des Hydrozoa	142
1. Structure du polype	142
2. Structure de la méduse	144
3. Reproduction et cycle de vie	144
4. Classification	147
4.1. Sous-Classe des Hydroidolina	147
4.1.1. Ordre des Anthoathcata	147
4.1.2. Ordre des Leptothecata	147
4.1.3. Ordre des Siphonophorae	148
4.2. Sous-Classe des Trachylinae	149
4.2.1. Ordre des Actinulida	149
4.2.2. Ordre des Limnomedusae	149
4.2.3. Ordre des Narcomedusae	150
4.2.4. Ordre des Trachymedusae	150
IV. Classe des Scyphozoa	151
1. Cycle de vie	151
1.1. Le polype ou scyphistome	152
1.2. Le strobile	152
1.3. La méduse	152
2. Particularités biologiques	154
3. Classification	155
3.1. Sous-Classe des Coronamedusae	155
3.2. Sous-Classe des Discomedusae	155
3.2.1. Ordre Semaestomae	155
3.2.2. Ordre des Rhizostomeae	156
V. Classe des Staurozoa	156
VI. Classe des Cubozoa	157
VII. Classe des Myxozoa	159
VIII. Relations phylogénétiques	160

Chapitre 5. Embranchement des Xenacoelomorpha	161
Sous-Embranchement des Xenoturbellida	161
I. Plan d'organisation	161
1. Morphologie	161
2. Anatomie	162
II. Habitat	164
III. Classification	164
IV. Relations phylogénétiques	164
Sous-Embranchement des Acoelomorpha	165
I. Ordre des Acoela	165
II. Ordre des Nemertodermatida	170
III. Relations phylogénétiques	171
Chapitre 6. Embranchement des Loricifera	172
I. Plan d'organisation	172
1. Morphologie	172
2. Anatomie	172
II. Développement	174
III. Habitat	175
IV. Classification	175
V. Relations phylogénétiques	175
Chapitre 7. Embranchement des Kinorhyncha	177
I. Plan d'organisation	177
1. Morphologie	177
2. Anatomie	178
II. Développement	180
III. Habitat et particularités biologiques	180
IV. Classification	180
V. Relations phylogénétiques	181
Chapitre 8. Embranchement des Priapulida	182
I. Plan d'organisation	182
1. Morphologie	182
2. Anatomie	182
II. Développement	184
III. Habitat et particularités biologiques	185
IV. Classification	186
V. Relations phylogénétiques	187
Chapitre 9. Embranchement des Nematoda	188
I. Plan d'organisation	188
1. Morphologie	188
2. Anatomie	190
II. Développement	195

III. Habitat et particularités biologiques	195
IV. Classification	196
V. Relations phylogénétiques	197
Chapitre 10. Embranchement des Nematomorpha	198
I. Plan d'organisation	198
1. Morphologie	198
2. Anatomie	199
II. Développement	200
III. Habitat et particularités biologiques	201
IV. Classification	201
V. Relations phylogénétiques	202
Chapitre 11. Embranchement des Tardigrada	203
I. Plan d'organisation	203
1. Morphologie	203
2. Anatomie	204
II. Développement	206
III. Habitat et particularités biologiques	207
IV. Classification	208
V. Relations phylogénétiques	208
Chapitre 12. Embranchement des Arthropoda	209
Sous-Embranchement des Chelicerata	209
I. Classe des Merostomata	210
1. Morphologie	210
2. Anatomie	212
3. Développement	215
4. Habitat et particularités biologiques	217
5. Classification	217
I. Classe des Pycnogonida	218
1. Morphologie	218
2. Anatomie	220
3. Développement	223
4. Habitat et particularités biologiques	224
5. Classification	224
Sous-Embranchement des Mandibulata	224
I. Caractéristiques générales des Pancrustacea	224
II. Classification des « crustacés » au sens traditionnel du terme	225
Relations phylogénétiques	230
Chapitre 13. Embranchement des Orthonectida	231
I. Morphologie et anatomie	231
II. Cycle de vie	232
III. Classification	234
IV. Relations phylogénétiques	234

Chapitre 14. Embranchement des Rhombozoa	235
I. Morphologie et anatomie	235
II. Cycle de vie	236
III. Habitat	238
IV. Classification	238
V. Relations phylogénétiques	238
Chapitre 15. Embranchement des Chaetognatha	239
I. Plan d'organisation	239
1. Morphologie	239
2. Anatomie	240
II. Développement	245
III. Habitat et particularités biologiques	247
IV. Classification	247
V. Relations phylogénétiques	248
Chapitre 16. Embranchement des Gnathostomulida	249
I. Plan d'organisation	249
1. Morphologie	249
2. Anatomie	249
II. Développement	252
III. Habitat et particularités biologiques	252
IV. Classification	252
V. Relations phylogénétiques	253
Chapitre 17. Embranchement des Acanthocephala	254
I. Plan d'organisation	254
1. Morphologie	254
2. Anatomie	255
II. Développement	258
III. Classification	258
IV. Relations phylogénétiques	259
Chapitre 18. Embranchement des Rotifera	260
I. Plan d'organisation	260
1. Morphologie	260
2. Anatomie	262
II. Développement	266
III. Habitat et particularités biologiques	267
IV. Classification	267
V. Relations phylogénétiques	268
Chapitre 19. Embranchement des Gastrotricha	269
I. Plan d'organisation	269

1. Morphologie	269
2. Anatomie	271
II. Développement	273
III. Habitat et particularités biologiques	274
IV. Classification	275
V. Relations phylogénétiques	275
Chapitre 20. Embranchement des Platyhelminthes	276
I. Plan d'organisation	276
1. Morphologie	276
2. Anatomie	276
II. Développement	285
III. Habitat et particularités biologiques	287
IV. Classification	287
V. Relations phylogénétiques	288
Chapitre 21. Embranchement des Cycliophora	289
I. Plan d'organisation	289
1. Morphologie	289
2. Anatomie	289
II. Cycle de vie	291
III. Relations phylogénétiques	294
Chapitre 22. Embranchement des Entoprocta	295
I. Plan d'organisation	295
1. Morphologie	295
2. Anatomie	296
II. Développement	299
III. Habitat et particularités biologiques	301
IV. Classification	302
V. Relations phylogénétiques	302
Chapitre 23. Embranchement des Bryozoa	303
I. Plan d'organisation	303
1. Morphologie de la colonie	303
2. Morpho-anatomie de l'autozoécie	304
II. Reproduction	311
1. Reproduction asexuée : bourgeonnement et formation des colonies	311
2. Reproduction sexuée	312
III. Développement	313
IV. Habitat et particularités biologiques	315
V. Classification	315
VI. Relations phylogénétiques	316

Chapitre 24. Embranchement des Annelida	317
I. Plan d'organisation	317
1. Morphologie	317
2. Anatomie	320
II. Développement	330
III. Habitat et particularités biologiques	332
IV. Classification	334
V. Relations phylogénétiques	334
Chapitre 25. Embranchement des Mollusca	335
I. Classe des Caudofoveata	336
II. Classe des Solenogastres	337
III. Classe des Polyplacophora	339
IV. Classe des Monoplacophora	345
V. Classe des Scaphopoda	348
VI. Classe des Bivalvia	350
VII. Classe des Gastropoda	352
VIII. Classe des Cephalopoda	354
IX. Relations phylogénétiques	361
Chapitre 26. Embranchement des Nemertea	362
I. Plan d'organisation	362
1. Morphologie	362
2. Anatomie	363
II. Développement	373
III. Habitat et particularités biologiques	375
IV. Classification	376
V. Relations phylogénétiques	376
Chapitre 27. Embranchement des Brachiopoda	377
I. Plan d'organisation	377
1. Morphologie	377
2. Anatomie	380
II. Développement	384
III. Habitat et particularités biologiques	385
IV. Classification	385
V. Relations phylogénétiques	386
Chapitre 28. Embranchement des Phoronida	387
I. Plan d'organisation	387
1. Morphologie	387
2. Anatomie	387
II. Développement	391
III. Habitat et particularités biologiques	393
IV. Classification	393

V. Relations phylogénétiques	393
Chapitre 29. Embranchement des Echinodermata	394
I. Classe des Asteroidea	394
1. Plan d'organisation	394
1.1. Morphologie	394
1.2. Anatomie	395
2. Développement	402
3. Habitat et particularités biologiques	403
4. Classification	403
II. Classe des Ophiuroidea	404
1. Plan d'organisation	404
1.1. Morphologie	404
1.2. Anatomie	404
2. Développement	408
3. Habitat et particularités biologiques	408
4. Classification	409
III. Classe des Echinoidea	409
1. Plan d'organisation	410
1.1. Morphologie	410
1.2. Anatomie	410
2. Développement	418
3. Habitat et particularités biologiques	419
4. Classification	420
IV. Classe des Holothuroidea	420
1. Plan d'organisation	421
1.1. Morphologie	421
1.2. Anatomie	422
2. Développement	425
3. Habitat et particularités biologiques	426
4. Classification	428
V. Classe des Crinoidea	428
1. Plan d'organisation	429
1.1. Morphologie	429
1.2. Anatomie	429
2. Développement	432
3. Habitat et particularités biologiques	432
4. Classification	433
VI. Relations phylogénétiques	433
Chapitre 30. Embranchement des Hemichordata	434
I. Classe des Enteropneusta	434
1. Plan d'organisation	434
1.1. Morphologie	434
1.2. Anatomie	436
2. Développement	443
3. Habitat et particularités biologique	445

4. Classification	445
II. Classe des Graptolithoidea	446
1. Plan d'organisation	446
1.1. Morphologie	446
1.2. Anatomie	449
2. Développement	454
3. Habitat et particularités biologiques	454
4. Classification	455
III. Relations phylogénétiques	455
Chapitre 31. Embranchement des Chordata	456
Sous-Embranchement des Urochordata	456
I. Classe des Ascidiacea	457
1. Ascidies simples ou solitaires	457
2. Ascidies sociales	459
3. Ascidies composées ou coloniales (synascidies)	459
4. Reproduction et développement des ascidies	460
5. Habitat et particularités biologiques	462
6. Classification	463
II. Classe des Appendicularia	464
III. Classe des Thaliacea	465
1. Ordre des Salpida	466
2. Ordre des Pyrosomatida	467
3. Ordre des Doliolida	469
IV. Relations phylogénétiques	470
Sous-Embranchement des Cephalochordata	471
I. Plan d'organisation	471
1. Morphologie	471
2. Anatomie	473
II. Développement	479
III. Habitat et particularités biologiques	484
IV. Classification	485
V. Relations phylogénétiques	485
Glossaire	487
Bibliographie	497
Planches couleurs	511