

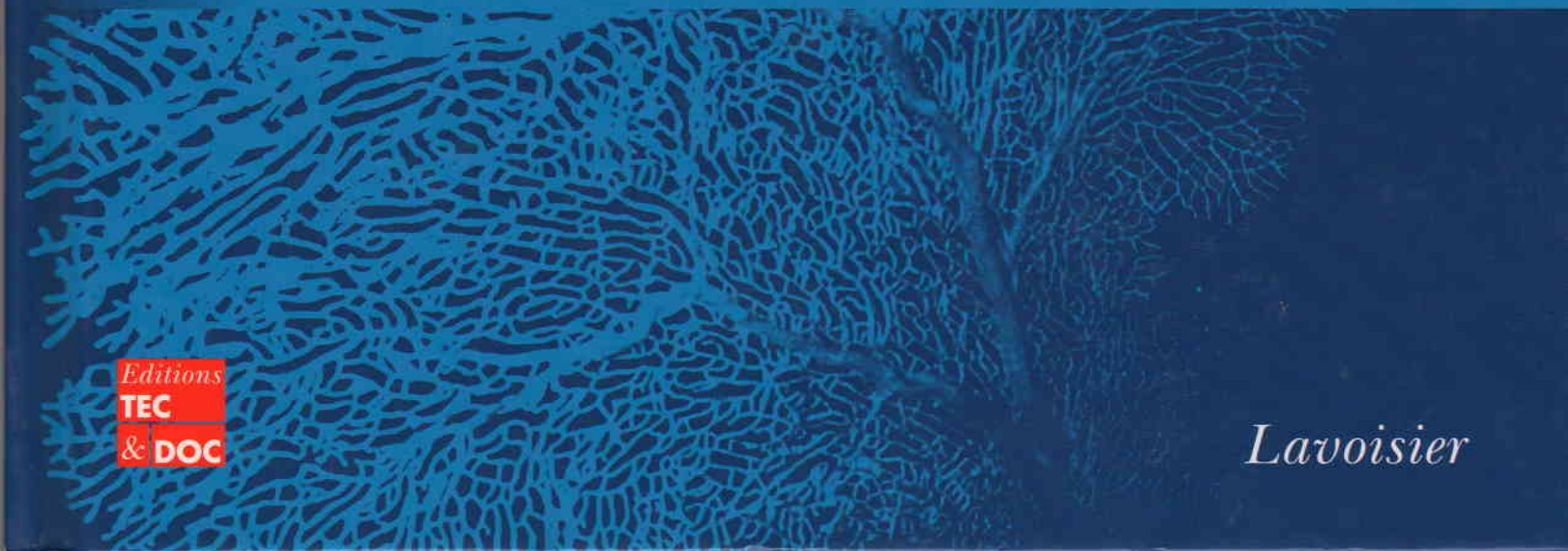
Jean-Michel Kornprobst

Substances naturelles d'origine marine

Chimiodiversité | **Pharmaco**diversité | **Bio**technologie



2 Invertébrés • Vertébrés



Editions
TEC
& **DOC**

Lavoisier

TOME II : Invertébrés – Vertébrés

PARTIE 5

Invertébrés diploblastiques

19 – Spongiaires (Éponges)	601
Présentation générale de l'univers des Éponges	601
Métabolites des Éponges calcaires (Calcarea)	604
Caractères généraux des Éponges calcaires (Calcarea)	604
Dérivés non azotés d'espèces du genre <i>Leucetta</i>	605
Alcaloïdes de l'imidazole et complexes du zinc isolés des genres <i>Leucetta</i> et <i>Clathrina</i>	606
α,ω -Diaminoalcools à longues chaînes	609
Macrolides azotés et peptides cycliques	610
Autres dérivés azotés des Éponges calcaires	611
Métabolites des Éponges hexactinellida	612
Classification et constituants membranaires des Demospongiae	615
Classification.....	615
Quelques observations physiques concernant les Démosponges	619
Diversité des constituants membranaires – quelques exemples.....	619
Phospholipides et acides démospongiques	623
Acides gras possédant le système diénique Δ -5,9.....	626
Autres acides gras mono et polyinsaturés	630
Acides ramifiés	633
Acides isopréniques	634
Acides cyclopropaniques	638
Acides bromés	639
Acides 2-O substitués	640
Dérivés soufrés d'acides démospongiques	644
Localisations intracellulaires des acides démospongiques	644
Brefs rappels sur les stérols conventionnels	645
Stérols non conventionnels par modification du système tétracyclique	646
Stérols non conventionnels par polyméthylation de la chaîne latérale	650
Stérols à chaînes latérales cyclopropanique et cyclopropénique	654
Secostérols.....	659
Stéroïdes polyhydroxylés et dérivés, peroxytérols	662
Stérols sulfatés	664
Stérols et stérones chlorés	670
Stérols azotés	670
Glycolipides	671
Métabolites secondaires des Homosclerophorida	676
Acides gras atypiques des <i>Plakinastrella</i> et des <i>Plakortis</i>	677

Peroxydes cycliques, peroxy lactones et oxylipines des <i>Plakinastrella</i> et <i>Plakortis</i>	678
Glycosides	681
Stérols polyhydroxylés d' <i>Oscarella lobularis</i>	682
Alcaloïdes et autres dérivés azotés originaux des <i>Plakortis</i>	682
Métabolites secondaires des Astrophorida	684
Pachymosides de <i>Pachymatisma johnstonia</i>	685
Triterpènes du malabaricane et de l'isomalabaricane – Sesterterpènes	685
Glycosides triterpéniques et glycosides stéroïdiques	687
Acides tétramiques substitués et glycosides dérivés	689
Erylusamines, erylusine et erylusidine	692
Depsipeptides cycliques, peptolides et macrolactones	693
Terpènes azotés	696
Bengazoles et bengamides	697
Dérivés azotés atypiques	699
Dérivés phosphorés analogues de la calyculine	703
Dérivés sulfatés aromatiques	704
Polyméthoxydiènes isotactiques de <i>Myriastra clavosa</i>	705
Métabolites secondaires des Hadromerida	705
Pouvoir perforant des Clionidae	706
Lyso-phospholipides et sphingosines sulfatées de <i>Spirastrella abata</i>	707
Dérivés acétyléniques bromés de <i>Diplastrella</i>	709
Peroxydes cycliques	710
Terpènes	711
Stérols non conventionnels	714
Macrolactones : latrunculines et spongistatines	715
Glycosides atypiques de <i>Latrunculia corticata</i>	717
Autres toxines non azotées	717
Peptides et depsipeptides	718
Dérivés du pyrrole et autres hétérocycles azotés	719
Nucléosides atypiques	721
Métabolites secondaires des Lithistida	722
Caractères particuliers des Éponges Lithistida	722
Sesquiterpènes azotés des <i>Theonella</i>	723
Lyso-plasmanylinositols de <i>Theonella swinhoei</i>	724
Céramides sulfatés	724
Dérivés polyacétyléniques à longues chaînes de <i>Theonella</i> sp.	724
3 β -Méthoxystérols de <i>Jereicopsis graphidiophora</i>	725
4-Méthylénestérols et stérones des <i>Theonella</i>	727
Macrolides	728
Exemples d'acétogénines : discodermolide, calyculines et onnamides	731
Peptides linéaires	733
Peptides mono et bicycliques	735
Origine symbiotique de certains polypeptides	741
Depsipeptides cycliques	741
Dérivés azotés atypiques	745

Métabolites secondaires des Spirophorida	746
Stérols atypiques des <i>Cinachyrella</i> , <i>Microscleroderma</i> , et <i>Scleritoderma</i>	747
Cinachyrolide A	747
Microsclérodermines et aciculitines	748
Métabolites secondaires des Agelasida	749
Stérols	750
Diterpènes et caroténoïdes	750
Mérosesquiterpènes et méroditerpènes azotés	752
Galactosylcéramides	754
Oroïdine et hétérocycles azotés apparentés	755
Séries de l'Oroïdine	757
Série de l'agélastatine A	759
Autres séries	760
Dérivés de l'acide pyrrole-2-carboxylique	760
Autres exemples d'hétérocycles azotés	762
Bétaïnes	762
Métabolites secondaires des Halichondrida	762
<i>nor</i> -A-Stéroïdes et autres stérols non conventionnels	764
Terpènes conventionnels	766
Terpènes azotés : isonitriles et dérivés apparentés	772
Autres terpènes	779
α,ω -bis-isothiocyanates linéaires à longues chaînes	780
Polyéthers : halichondrines, acides okadaïque et glycookadaïque	780
Lipides divers	781
Peptides linéaires des genres <i>Auletta</i> et <i>Cymbastela</i>	784
Depsipeptides et peptides cycliques	785
Dérivés du pyrrole, de l'imidazole, de la pyridine et de l'indole	792
Hétérocycles apparentés à la famille de l'oroïdine	795
Dérivés halogénés atypiques	796
Métabolites secondaires des Haplosclerida	797
Dérivés acétyléniques	798
Acides gras atypiques	805
Terpènes et méroterpènes	806
Glycosides triterpéniques	811
Hopanoïdes, stéroïdes et stérosides	814
Macrolides, depsipeptides et peptides cycliques	818
Glycosphingolipides (cérébrosides)	821
Manzamines et dérivés apparentés	822
Dérivés de la quinolizidine et de la 1-oxaquinolizidine	825
Dérivés de la pyridine et sels de 3-alkylpyridinium	829
Alcaloïdes de la pyridoacridine	832
Pyrroloquinones et autres exemples d'hétérocycles azotés	833
Quinones et hydroquinones sulfatées	836
Dérivés sulfatés linéaires à très longues chaînes	837

Thiocyanatines – α,ω -dithiocyanates d' <i>Oceanapia</i> sp.	838
Métabolites secondaires des Poecilosclerida	839
Stérols, stéroïdes et stérosides	840
Terpènes et glycosides triterpéniques	844
Acétogénines polybromées et oxylipines	849
Dérivés acétyléniques à longues chaînes – Raspailynes	849
Glycolipides	850
Dérivés aromatiques bromés de <i>Hamigera tarangaensis</i>	851
Macrolides	851
Chondropsines – depsipeptides cycliques de <i>Chondropsis</i> sp.	854
Eurypamides de <i>Microciona eurya</i> et microcionamides de <i>Clatbria abietina</i>	855
Exemples de quelques dérivés soufrés atypiques	856
Amides linéaires	857
Dérivés du pyrrole et de l'indole	859
Pyridines, quinolizines et pyridoacridines	862
Dérivés de la guanidine	862
Pyrrolo-iminoquinones	866
Autres exemples d'alcaloïdes polycycliques	868
Dérivés phosphorés	870
Généralités sur les métabolites des éponges dépourvues de spicules minéraux	870
Métabolites secondaires des Dendroceratida	874
Terpènes et méroterpènes	875
Stérols	884
Polybromophénols et polybromodiphényl éthers des <i>Dysidea</i>	885
Dérivés azotés	887
Métabolites secondaires des Dictyoceratida	892
Terpènes	893
Méroterpènes	911
Stérols	914
Polybromodiphényléthers	914
Macrolides : laulimalide, altohyrtines, chondropsines et hatérumalides	914
Polypeptides cycliques	916
Alcaloïdes et autres dérivés azotés	918
Dérivés phosphorés	919
Dérivés soufrés atypiques	920
Métabolites secondaires des Verongida	921
Dérivés de la bromotyrosine	922
Autres molécules azotées	927
Éthers de glycérol et glycosphingolipides	929
Dérivés aromatiques sulfatés	930
Métabolites particuliers de la famille des Ianthellidae	930
Sélection de ressources documentaires	940
Bibliographie	940
Sélection de sites Internet	1035

20 – Cnidaire et Cténaires	1037
Classification simplifiée des Cnidaire.....	1038
Coraux hermatypiques et ahermatypiques – « Mort blanche » des coraux	1042
Généralités sur les métabolites des Cnidaire.....	1043
Métabolites secondaires des Anthozoaires Octocoralliaires	1045
Prostaglandines et prostanoïdes	1046
Phospholipides, glycolipides et autres dérivés lipidiques	1052
Remarques générales sur les stérols des Octocoralliaires	1056
Gorgostérol et autres stérols à chaînes latérales cyclopropaniques.....	1057
Stérols et stérones chlorées de <i>Clavularia viridis</i> , <i>Nephthea bayeri</i> et <i>Carijoa multiflora</i>	1063
Stéroïdes polyoxygénés	1064
Stérols à chaîne latérale cyclisée	1065
Sécostérols.....	1073
Stérosides, dérivés du prégnane et du <i>nor</i> -prégnane	1074
Hydrocarbures sesquiterpéniques	1078
Pigments bleus de <i>Paramuricea chamaleon</i> – autres exemples de sesquiterpènes atypiques.....	1080
Exemples de sesquiterpènes à squelette carboné « classique »	1089
Présentation générale des diterpènes	1095
Diterpènes linéaires et monocycliques	1096
Présentation globale des diterpènes bicycliques.....	1111
Diterpènes chlorés.....	1114
Autres exemples de dérivés du briarane.....	1117
Diterpènes azotés du cladiellane/eunicellane : éleuthérobine et analogues, labiatamides.....	1121
Autres exemples de diterpènes du cladiellane/eunicellane	1124
Diterpènes du serrulatane et autres squelettes bicycliques C_6/C_6	1126
Diterpènes bicycliques C_5/C_{11}	1128
Diterpènes bicycliques contenant un cyclopropane.....	1129
Quelques autres exemples de diterpènes bicycliques	1131
Présentation des diterpènes tricycliques	1134
Pseudoptérosines, autres dérivés de l'amphilectane et analogues	1135
Autres exemples de diterpènes tricycliques et tétracycliques	1141
Remarques sur l'origine des terpènes	1146
Dérivés azotés non terpéniques des octocoralliaires.....	1146
Métabolites secondaires des Anthozoaires hexacoralliaires.....	1150
Acides gras, oxylipines et dérivés acétyléniques	1150
Stérols et Écdystéroïdes	1154
Terpènes.....	1156
Caroténoïdes des Anémones de mer	1157
Dérivés aromatiques.....	1158
Céramides.....	1158
Exemples de pigments azotés : zoanthoxanthines et calliactine	1159
Palytoxines (PTXs).....	1161
Mycosporines.....	1162

Bétaïnes, phosphobétaïnes, purines et autres dérivés azotés	1164
Cytolysines, neuropeptides et autres venins des Anémones de mer	1168
Métabolites secondaires des Médusozoaires	1168
Quelques données sur les Cubozoaires et autres « Méduses »	1169
Bioluminescence des méduses et autres Cnidaïres	1172
Quelques résultats sur les métabolites secondaires des autres Hydrozoaires	1174
Cténaires (Cténophores)	1178
Sélection de ressources documentaires	1179
Bibliographie.....	1179
Sélection de sites Internet.....	1232

PARTIE 6

Invertébrés protostomiens

21 – Organismes vermiformes - 1 : Plathelminthes, Nématodes, Némertes, Annélides, Phoronidiens	1237
Plathelminthes	1237
Némertes	1242
Généralités sur les Annélides et les Échiuriens	1243
Pigments des Annélides Polychètes et des Échiuriens	1245
Bromophénols d'Annélides Polychètes et du Phoronidien <i>Phoronopsis viridis</i>	1247
Exemples de dérivés azotés et soufrés isolés d'Annélides Polychètes	1248
Sélection de ressources documentaires	1250
Bibliographie.....	1250
Sélection de sites Internet.....	1257
22 – Bryozoaires – Phoronidiens – Brachiopodes	1259
Bryozoaires	1259
Généralités et classification.....	1259
Composés lipidiques et aromatiques.....	1262
Les Bryostatines	1264
Alcaloïdes du pyrrole et de la pyrrolidine.....	1268
Alcaloïdes de l'indole et de la physostigmine	1271
Dérivés de la quinoléine, de l'isoquinoléine et de la β -carboline	1274
Systèmes hétérocycliques originaux	1274
Dérivés nitrés	1275
Sels de sulfonium et « Dogger Bank Itch ».....	1275
Phoronidiens et Brachiopodes	1276
Sélection de ressources documentaires	1277
Bibliographie.....	1277
Sélection de Sites Internet	1283

23 – Mollusques..... 1285

Caractères généraux et classification..... 1285**Données générales sur les lipides : hydrocarbures, acides gras, oxylipines, stérols..... 1288****Métabolites des Gastéropodes Prosobranches..... 1293**

Quelques données chimiques sur les Archéogasteropoda..... 1293

Keyhole limpet hemocyanin (KLH)..... 1295

Données chimiques sur les Mesogasteropoda..... 1295

Métabolites secondaires des Neogasteropoda..... 1298

Brève histoire de la Pourpre de Tyr..... 1299

Conopeptides et conotoxines..... 1300

Sécrétions salivaires toxiques – tétrodotoxine, surugatoxine, néosurugatoxine..... 1303

Métabolites des Gastéropodes Opisthobranches..... 1304

Caractères généraux de l'ordre des Anaspidea..... 1304

Exemples de chaînes alimentaires entre Aplysies et Algues..... 1305

Aplysiovioiline et pigments caroténoïdes..... 1312

Métoterpènes azotés..... 1312

Macroactones : aplyolides, aplysiatoxines, aurisides, dolabelides, aplytonines..... 1313

Répides et depsipeptides : dolasatines, aurilide..... 1316

Exemples de dérivés hétérocycliques des Anaspidae..... 1321

Glycoprotéines antimicrobiennes et antitumorales des genres *Aplysia* et *Dolabella*..... 1323Polypropionates de *Dolabella auricularia* et de *Dolabriferia dolabrifera*..... 1323

Généralités sur les métabolites secondaires des Cephalaspidae..... 1324

Alkylbenzènes, 2- et 3-alkylpyridines des Cephalaspidae..... 1325

Répides et depsipeptides de *Philinopsis speciosa*..... 1327Polycétides de *Clione antarctica*..... 1329

Métabolites secondaires des Notaspidae..... 1329

Généralités sur la chimie des Nudibranches..... 1331

Terpènes, terpénoïdes et stéroïdes des Nudibranches..... 1332

Prostaglandine lactones (PGLs) de *Tethys fimbria*..... 1349

Macroïdes cytotoxiques des Nudibranches..... 1350

Dérivés polyacétyléniques chlorés de *Diaulula sandiegensis*..... 1353

Relations entre Nudibranches et Éponges calcaires – dérivés de l'amino-2-imidazole..... 1353

Relations entre Nudibranches et Bryozoaires – dérivés du pyrrole..... 1354

Dérivés de la guanidine et autres alcaloïdes des Nudibranches..... 1355

Nudéosides et peptides des Nudibranches..... 1356

Bilan simplifié de la chimie des Nudibranches..... 1357

Remarques générales sur les métabolites des Gastéropodes Sacoglosses..... 1358

Terpènes des Sacoglossa..... 1359

Dérivés polypropionates des Sacoglossa..... 1360

Kabalalides : peptides et depsipeptides cytotoxiques des « couples » *Elysia/Bryopsis*..... 1360**Métabolites des Gastéropodes Pulmonés..... 1364**Sesquiterpènes et diterpènes des genres *Onchidella* et *Trimusculus*..... 1364

Polypropionates des Pulmonés..... 1364

Depsipeptides cytotoxiques d'*Onchidium* sp. 1367

23 – Mollusques	1285
Caractères généraux et classification	1285
Données générales sur les lipides : hydrocarbures, acides gras, oxylipines, stérols	1288
Métabolites des Gastéropodes Prosobranches	1293
Quelques données chimiques sur les Archeogasteropoda	1293
Keyhole limpet hemocyanin (KLH)	1295
Données chimiques sur les Mesogasteropoda	1295
Métabolites secondaires des Neogasteropoda	1298
Brève histoire de la Pourpre de Tyr	1299
Conopeptides et conotoxines	1300
Sécrétions salivaires toxiques – tétrodontoxine, surugatoxine, néosurugatoxine	1303
Métabolites des Gastéropodes Opisthobranches	1304
Caractères généraux de l'ordre des Anaspidea	1304
Exemples de chaînes alimentaires entre Aplysies et Algues	1305
Aplysiovioline et pigments caroténoïdes	1312
Mérotérpènes azotés	1312
Macrolactones : aplyolides, aplysiatoxines, aurisides, dolabelides, aplyronines	1313
Peptides et depsipeptides : dolastatines, aurilide	1316
Exemples de dérivés hétérocycliques des Anaspidae	1321
Glycoprotéines antimicrobiennes et antitumorales des genres <i>Aplysia</i> et <i>Dolabella</i>	1323
Polypropionates de <i>Dolabella auricularia</i> et de <i>Dolabrifera dolabrifera</i>	1323
Généralités sur les métabolites secondaires des Cephalaspidae	1324
Alkylbenzènes, 2- et 3-alkylpyridines des Cephalaspidae	1325
Peptides et depsipeptides de <i>Philinopsis speciosa</i>	1327
Polycétides de <i>Clione antarctica</i>	1329
Métabolites secondaires des Notaspidae	1329
Généralités sur la chimie des Nudibranches	1331
Terpènes, terpénoïdes et stéroïdes des Nudibranches	1332
Prostaglandine lactones (PGLs) de <i>Tethys fimbria</i>	1349
Macrolides cytotoxiques des Nudibranches	1350
Dérivés polyacétyléniques chlorés de <i>Diaulula sandiegensis</i>	1353
Relations entre Nudibranches et Éponges calcaires – dérivés de l' amino-2-imidazole	1353
Relations entre Nudibranches et Bryozoaires – dérivés du pyrrole	1354
Dérivés de la guanidine et autres alcaloïdes des Nudibranches	1355
Nucléosides et peptides des Nudibranches	1356
Bilan simplifié de la chimie des Nudibranches	1357
Remarques générales sur les métabolites des Gastéropodes Sacoglosses	1358
Terpènes des Sacoglossa	1359
Dérivés polypropionates des Sacoglossa	1360
Kahalalides : peptides et depsipeptides cytotoxiques des « couples » <i>Elysia/Bryopsis</i>	1360
Métabolites des Gastéropodes Pulmonés	1364
Sesquiterpènes et diterpènes des genres <i>Onchidella</i> et <i>Trimusculus</i>	1364
Polypropionates des Pulmonés	1364
Depsipeptides cytotoxiques d' <i>Onchidium</i> sp.	1367

Métabolites des Bivalves (Lamellibranches)	1368
Produits de dégradation de la chlorophylle <i>a</i> de <i>Ruditapes philippinarum</i>	1369
Caroténoïdes	1370
Données récentes sur les lipides polaires (plasmalogènes, cardiolipides)	1370
Stérols polaires de <i>Patinopecten yessoensis</i> et 20-isostérols de <i>Macoma balthica</i>	1372
Acides gras et dérivés lipidiques divers	1373
Toxines, azaspiracides	1373
Polyamines, alcaloïdes et dérivés azotés divers	1378
Dérivés arséniés de <i>Tridacna maxima</i>	1380
Métabolites des Céphalopodes	1381
Sélection de ressources documentaires	1383
Bibliographie	1383
Sélection de sites Internet	1415
 24 – Arthropodes	1419
 Chitine et chitosan	1420
Pigments caroténoïdes	1422
Dérivés lipidiques	1424
Hormones contrôlant la mue des Crustacés et autres stéroïdes	1424
Quelques exemples de métabolites soufrés, azotés et arséniés des Crustacés	1428
Quelques données sur les Chélicériformes marins, Limule	1430
Sélection de ressources documentaires	1431
Bibliographie	1431
Sélection de sites Internet	1435
 25 – Introduction à l'écologie chimique	1437
 Exemples de relations intraspécifiques	1438
Phéromones sexuelles – Sperm-Activating Peptides des oursins et des mollusques (SAPs)	1439
Exemples de phéromones d'alerte	1440
Exemples de relations interspécifiques	1442
Relations prédateur-proie – allomones de défense des Algues et des Invertébrés	1442
Allomones de défense dans les associations entre micro-organismes et invertébrés	1443
Éliciteurs et allomones de défense des algues	1448
Substances induisant la métamorphose des larves	1449
Formation des épibioses (biofouling) et substances antifouling	1449
Attractifs et stimulants alimentaires	1451
Sélection de ressources documentaires	1452
Bibliographie	1452
Sélection de sites Internet	1460

PARTIE 7

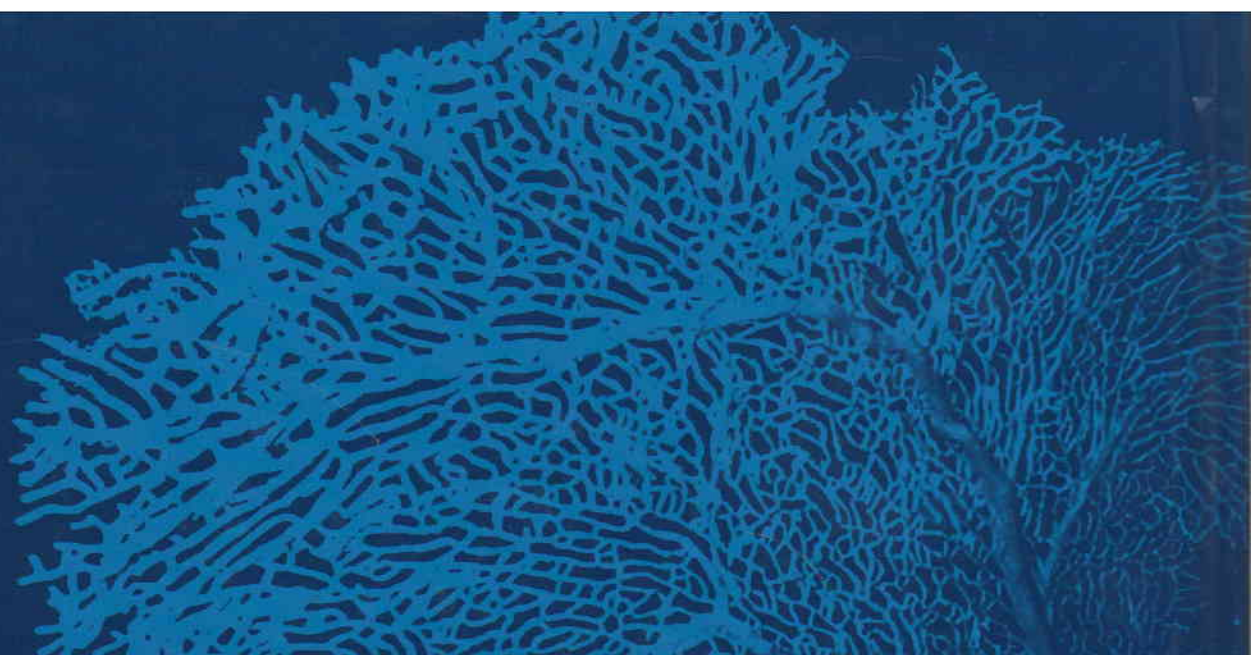
Organismes Deutérostomiens

26 – Échinodermes	1463
Généralités et classification	1463
Observations générales sur la chimie des échinodermes	1466
Métabolites des Crinoïdes	1468
Pigments quinoniques.....	1468
Stérols, glycolipides, phosphocéramides.....	1470
Métabolites des Échinides (Oursins)	1473
Échinochrome A, spinochromes et caroténoïdes.....	1473
Acides gras, prostaglandines, glycosphingolipides et stérols.....	1478
Métabolites azotés et soufrés.....	1479
Fucanes sulfatés.....	1481
Métabolites des Ophiurides (Ophiures)	1483
Lipides	1483
Caroténoïdes sulfatés.....	1485
Stérols et stérols sulfatés	1485
Métabolites des Astérides (Étoiles de mer)	1491
Stérols et stérols sulfatés	1491
Polyhydroxystérols libres et sulfatés	1498
Polyhydroxystérols azotés et phosphorés	1503
Glycosides stéroïdiques et astérosaponines	1503
Acides gras et oxylipines	1523
Glycolipides, céramides, cérébrosides et gangliosides	1523
Caroténoïdes.....	1524
Dérivés azotés.....	1532
Métabolites des Holothurides (Concombres de mer)	1533
Acides gras	1533
Stérols, 4-méthylstérols et triterpènes	1534
Holothurines.....	1540
Le trévang.....	1549
Caroténoïdes.....	1550
Cérébrosides et gangliosides	1551
Dérivés azotés atypiques de <i>Cucumaria frondosa</i>	1552
Oligosaccharides et polysaccharides sulfatés.....	1556
Sélection de ressources documentaires	1557
Bibliographie.....	1557
Sélection de sites Internet.....	1579

27 – Organismes vermiformes -2 : Chétognathes, Hémichordés (Entéropeustes, Ptérobranches)	1581
Brève présentation des Chétognathes	1581
Brève présentation du phylum des Hemichordata (Hémichordés)	1582
Dérivés aromatiques et hétéroaromatiques des Entéropeustes	1582
Céphalostatines de <i>Cephalodiscus gilchristi</i> (Ptérobranche)	1584
Sélection de ressources documentaires	1587
Bibliographie	1587
Sélection de sites Internet	1588
28 – Tuniciers (Ascidies)	1589
Rappels sur la notion de Cordés (Chordés)	1589
Présentation des Tuniciers et classification de la famille des Ascidiacea	1589
Données générales sur la chimie des Ascidies	1592
Dérivés lipidiques : acyltunichlorines, polycétides et oxylipines	1595
Aminoalcools, sphinganine, sérinolipides, céramides et cérébrosides	1596
Sterols et stéroïdes	1599
Caroténoïdes	1599
Polysaccharides sulfatés des tuniques d'Ascidies	1602
Biopolymères azotés, lectines	1603
Métabolites des Didemnidae	1603
Didemnakétals et diterpènes chlorés des <i>Lissoclinum</i>	1604
Polysulfanes aromatiques et autres dérivés soufrés atypiques	1606
Lamellarines et autres alcaloïdes du pyrrole	1609
Dérivés de la quinoléine, de la pyrido- et de la pyrroloacridine	1613
Dérivés du tryptophane, de l'indole et de la β -carboline	1617
Amides linéaires cytotoxiques : bistramides et bistratène A	1620
Peptides linéaires	1621
Peptides cycliques	1623
Macrolides : patellazoles	1630
Depsipeptides cycliques : didemnines, aplidine, et autres dérivés	1630
Nucléosides et analogues	1636
Métabolites des Polycitoridae	1637
Terpènes de <i>Cystodytes</i> sp. et de <i>Polycitor adriaticus</i>	1638
Polysulfanes aromatiques de <i>Polycitor</i> sp.	1638
Macrolides azotés : iéjimalides	1639
Alcaloïdes « simples » du pyrrole et de l'indole	1639
Alcaloïdes de la β -carboline : Eudistomines et dérivés apparentés	1641
Alcaloïdes de la décahydroquinoléine : lépadines	1643
Alcaloïdes de la quinolizidine et de l'indolizine	1646
Alcaloïdes de la perhydropyrrolo[2,1-j] et de la perhydropyrido[2,1-j]quinoléine	1646
Alcaloïdes de la pyridoacridine et dérivés apparentés	1648

Autres types d'alcaloïdes	1651
Peptides cycliques.....	1653
Métabolites des Polyclinidae	1654
Alcanes sulfatés à longues chaînes de <i>Sidnyum turbinatum</i>	1655
Terpènes et méroterpènes « classiques »	1655
Para- et métacyclophanes : longithorones et dérivés apparentés.....	1656
Dérivés aromatiques « simples »	1659
Macrolides non azotés et azotés	1661
Amines et amino-alcools à longues chaînes, sphingosines	1661
Alcaloïdes de la pipéridine : pseudodistomines	1663
Alcaloïdes de l'indole.....	1664
Alcaloïdes de la quinoléine et de la pyridoacridine.....	1666
Alcaloïdes bis-stéroïdiques de <i>Ritterella tokioka</i> : rittérazines	1666
Purines et nucléosides	1669
Dérivés azotés divers	1671
Métabolites des Ascidiidae	1672
Vanadium, acidité intracellulaire des cellules sanguines et ligands peptidiques	1673
Métabolites des Cionidae	1679
Métabolites des Perophoridae	1680
Métabolites isolés d'espèces du genre <i>Perophora</i>	1680
Alcaloïdes de la tétrahydroisoquinoléine : ectéinascidines (ET's).....	1681
Métabolites des Molgulidae et des Pyuridae	1684
Dérivés lipidiques non azotés	1685
Dérivés azotés.....	1686
Métabolites des Styelidae	1688
Dérivés non azotés	1688
Dérivés de la phényléthylamine, alcaloïdes divers	1690
Purines et peptides antibactériens	1692
Sélection de ressources documentaires	1694
Bibliographie.....	1694
Sélection de sites Internet.....	1729
 29 – Vertébrés (Poissons, Reptiles, Mammifères)	 1731
Poissons	1731
Squalène et autres dérivés lipidiques des Chondrichthyens	1732
Stéroïdes biliaires des Requins et des Myxines : scymnol, myxinol et dérivés.....	1733
Squalamine et autres aminostérols des Requins.....	1734
Inhibition de l'angiogénèse par le cartilage de Requin - Néovastat.....	1737
Présentation générales des dérivés lipidiques des Ostéichthyens.....	1737
Venins et toxines, substances de défense des Poissons	1741
Protéines antigel des Poissons polaires	1745
Reptiles	1746
Mammifères	1746

Compositions en lipides et résidus de pesticides chlorés	17
Ambre gris, ambréine et ambrox	18
Sélection de ressources documentaires	19
Bibliographie.....	19
Sélection de sites Internet.....	19
Index général	20



La valorisation des produits de la mer n'est pas nouvelle. Dans l'Antiquité, Tyr contribuait déjà au rayonnement de la civilisation phénicienne par sa production de pourpre, pigment rouge extrait d'un gastéropode. Aujourd'hui, le corail et la nacre figurent ainsi parmi les biomatériaux les plus prometteurs en chirurgie osseuse ; la chitine et le chitosane, composants de la carapace des crustacés, sont utilisés comme additifs en cosmétologie et dans l'industrie papetière, ou encore comme chélatants dans le traitement des eaux... Les exemples pourraient être multipliés. Pourtant, le nombre de ces utilisations semble infinitésimal au regard de l'inépuisable réservoir de substances naturelles d'intérêt biologique que constituent les milieux marins.

Toutes les bio-industries sont aujourd'hui engagées dans la recherche de molécules synthétisables, dotées de propriétés techno-fonctionnelles ou pharmacologiques innovantes, capables par exemple de résoudre les phénomènes de résistance (antitumoraux, antibiotiques, antipaludéens...) ou de répondre au souhait du public d'une plus grande naturalité des principes actifs ou ingrédients utilisés. Les substances naturelles d'origine marine semblent à même de répondre à cette logique.

Face à la surabondance d'informations et de publications fragmentaires, **Substances naturelles d'origine marine** constitue la première synthèse des connaissances intéressant ce domaine en constant développement et vient enfin pallier une lacune criante dans la littérature scientifique. Exploitant plus de 7 225 références bibliographiques, ce traité présente tous les aspects biologiques, taxonomiques et chimiques des phylums d'organismes marins, ainsi que les propriétés et applications des substances qui en sont issues — soit plus de 7 000 molécules chimiques.

Ce traité unique en langue française s'adresse :

- aux spécialistes des différentes disciplines de la **biologie marine** : ichtyologie, écologie, océanologie, algologie, microbiologie marine, chimie marine, zoologie générale...
- aux professionnels des **bio-industries** : pharmacologie, pharmacie, chimie thérapeutique, cosmétologie, industries agroalimentaires, éco-industries, génie biomédical et industries des biomatériaux, biotechnologies, chimie thérapeutique, toxicologie...

**Il n'existe, dans l'édition mondiale, aucun autre ouvrage comparable.
Nous sommes en présence d'une œuvre monumentale.
Je ne peux que recommander avec enthousiasme la lecture de ce chef-d'œuvre.**

Pierre Potier, de l'Académie des sciences (extrait de la préface)

Jean-Michel Kornprobst, ingénieur chimiste de l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier, docteur ès sciences, est professeur émérite à l'université de Nantes (UFR des sciences pharmaceutiques, pôle Mer et littoral), dont il a dirigé le laboratoire de chimie marine (groupe « Substances marines à activité biologique »). Il est l'auteur de plus de 250 publications scientifiques internationales consacrées au domaine marin.

2-7430-0721-4



9 782743 007218