

ABRÉGÉ
DE LA
CLASSIFICATION ZOOLOGIQUE
PAR
AUG. LAMEERE

Professeur à l'Université de Bruxelles
Membre de l'Académie royale de Belgique
Correspondant de l'Institut de France

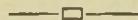
Il y a quelque quinze ans j'ai publié dans les *ANNALES DE LA SOCIÉTÉ ROYALE ZOOLOGIQUE DE BELGIQUE* le *Sommaire du cours d'Eléments de Zoologie pour la Candidature en Sciences naturelles* que je professe à l'Université de Bruxelles. Depuis cette époque des progrès sensibles ont été réalisés dans la Classification; des collègues m'ont engagé à faire paraître le présent Abrégé, pensant qu'il pourrait être utile aux étudiants aussi bien qu'aux zoologistes. La *SOCIÉTÉ ROYALE ZOOLOGIQUE DE BELGIQUE* veut bien encore m'accorder l'hospitalité dans ses Annales et je l'en remercie.

La Classification est l'un des buts les plus élevés de la Biologie, car elle est l'expression même de nos connaissances sur la filiation des êtres vivants. La découverte de cette généalogie m'a constamment préoccupé depuis près de quarante ans que je suis titulaire de la chaire de Zoologie systématique au Doctorat en Sciences Zoologiques; l'on trouvera dans cet Abrégé des innovations: les unes sont le reflet des recherches que j'ai déjà publiées, les autres verront leur justification dans des travaux futurs.

Bruxelles, le 27 janvier 1927.

ANIMAUX

(*)



Organismes nucléés flagellés ou sans véritable membrane cellulaire.

Protozoaires : *Flagellates, Amœbiens, Foraminifères, Héliozoaires, Radiolaires, Protéomyxés; Mycétozoaires; Sporozoaires; — Infusoires.*

Métazoaires.

I. — PROTOZOAires.

Animaux unicellulaires ou multicellulaires à cellules différenciées au plus en gonocytes et somatocytes; caryocinèse ordinairement sans disparition de la membrane du noyau.

1. — FLAGELLATES.

Protozoaires offrant au moins un fouet à l'état d'activité nutritive; une ou plusieurs plastides à chlorophylle, sinon alimentation diffusive ou vacuolaire; au moins une vacuole pulsatile; division longitudinale.

A. — PHYTOMASTIGODES.

Flagellates à membrane de cellulose et amidon; ordinairement une plastide avec pyrénoïde imprégnée de chlorophylle pure; segmentation en zoospores et en isogamètes; réduction chromatique suivant la fécondation; parfois multicellularité par maintien en colonie de zoospores, ces colonies isogames ou hétérogames; quatre ou deux fouets; structure des zoospores des Tétrrasporales et des Ulothrichales; marins ou d'eau douce. *Carteria, Chlamydomonas, Polytoma; Hæmatococcus, Stephano-sphæra; Gonium, Pandorina, Eudorina, Pleodorina, Volvox; Phacotus.*

B. — EUMASTIGODES.

Flagellates sans membrane de cellulose, offrant une pellicule ou un corps amiboidé; bipartition longitudinale; ni zoospores ni gamètes, si ce n'est chez des formes évoluées; enkystement protecteur.

L'astérisque (*) indique les formes éteintes.

1. — **Chloroplastidiés.**

Eumastigodes à plastides imprégnées de chlorophylle pure, ou formes incolores s'y rattachant.

1. **PROTOMONADINES.** — De l'amidon et une plastide à pyrénoïde; formes incolores avec glycogène; de quatre à un fouet; parfois des apocytes. *Pyramidomonas*; — *Tetramitus*; *Hexamitus*, *Lamblia*; *Calonympha*, *Lophomonas*, *Trichonympha*; *Bodo*, *Herpetomonas*, *Trypanosoma*.

2. **EUGLÉNOMONADINES.** — Du paramylon; une pellicule; deux ou le plus souvent un fouet inséré dans un entonnoir qui peut servir de bouche; vacuole pulsatile compliquée; une ou plusieurs plastides, sinon alimentation diffusive ou vacuolaire. *Euglena*; *Astasia*; *Pernema*, *Scytononas*.

2. — **Chromoplastidiés.**

Eumastigodes ayant en principe une ou plusieurs plastides dont la coloration verte est masquée par une chromophylle brune ou jaune, rarement bleuâtre ou rouge; au plus deux fouets.

a. — **PYRRHOMONADINES.**

Chromoplastidiés ayant de l'amidon, sauf chez les formes incolores à régime vacuolaire qui n'ont que de la graisse; chromophylle ordinairement brune; kyste en cellulose.

1. **CRYPTOMONADINES.** — Deux fouets semblables ou l'un dirigé en arrière; structure ordinairement dorsiventrale, l'insertion des fouets ramenée plus ou moins ventralement; une pellicule; une ou deux plastides. *Cryptochrysis*; *Cryptomonas*, *Chilomonas*; *Chrysidella*.

2. **DINOMONADINES.** — Des deux fouets, insérés ventralement, l'un est dirigé en arrière et couché dans un sillon longitudinal, l'autre ondule dans un sillon transversal; plastides plus ou moins nombreuses; noyau à chromatine disposée en réseau; parfois des zoospores; ordinairement marins.

a. *Gymnodiniens.* — Au plus une pellicule; parfois incolores, et même amiboides à alimentation vacuolaire; parfois parasites de Métazoaires, à palinsporogénèse. *Gymnodinium*, *Polykrikos*, *Dinamæba*; *Blastodinium*; *Pyrocystis*.

b. *Noctiluciens.* — Une forte pellicule; point de plastides ni de vacuole pulsatile; une bouche; alimentation vacuolaire; sillon et fouet transversaux absents. *Noctiluca*, *Leptodiscus*, *Craspedotella*.

c. *Péridiniens*. — Corps revêtu d'un squelette formé de plaques de cellulose; toujours des plastides. *Peridinium*, *Ceratium*; *Dinophysis*, *Prorocentrum*, *Exuvia*.

3. CHLOROMONADINES. — Deux fouets, dont l'un dirigé en arrière; une pellicule; plastides d'un vert pré, nombreuses ou absentes; vacuole pulsatile compliquée; de la graisse. *Vacuolaria*, *Rhaphidomonas*; *Thaumatomastix*.

b. — CHRYSMONADINES.

Chromoplastidiés ayant de la leucosine ou de la graisse, pas d'amidon; une ou plusieurs plastides; kyste endogène, souvent siliceux; nombreuses formes coloniales, massives ou arborescentes, principalement parmi les types incolores.

1. EUCHRYSMONADINES. — De la leucosine; plastides jaunes, souvent absentes; deux ou un fouet. *Hymenomonas*, *Synura*; *Amphimonas*, *Rhipidodendron*; — *Ochromonas*, *Dinobryon*, *Hydrurus*; *Monas*, *Anthophysa*; — *Chromulina*, *Mallomonas*; — *Oicomonas*; — *Coccolithophora*; — *Distephanus*.

2. CRASPDOMONADINES. — Pas de leucosine ni de plastides; un seul fouet entouré d'une ou deux collerettes hyalines, dirigé en arrière dans la natation; formes fixées, souvent coloniales et à régime vacuolaire. *Monosiga*, *Salpingæca*, *Proterospongia*; *Codonosiga*, *Sphæræca*; *Diplosiga*; — *Phalansterium*.

3. HÉTÉROMONADINES. — De la graisse; plastides d'un vert brunâtre; deux fouets inégaux. *Chloramæba*.

2. — AMOEBIENS.

Protozoaires rhizopodiques ordinairement sans plastides, rampants, à pseudopodes non anastomosables, en général lobés; multiplication par bipartition ou par fragmentation; parfois fécondation par isogamètes à deux fouets; probablement diploïdes.

a. *Thécamæbiens*. — Une coque siliceuse ou chitineuse, souvent associée à des objets étrangers. *Paulinella*, *Euglypha*, *Gromia*; *Diffugia*; *Arcella*; — *Diplophrys*; — *Trichosphærium*.

b. *Gymnamæbiens*. — Corps nu. *Amæba*, *Entamæba*, *Pelomyxa*.

3. — FORAMINIFÈRES

Protozoaires rhizopodiques rampants, ordinairement sans plastides et marins, diploïdes, ayant des pseudopodes réticulés, minces et anasto-

mosables; multiplication par fragmentation; alternance de générations agames et d'une génération sexuée; isogamètes à deux fouets; ordinairement un squelette chitineux, arénacé ou calcaire, mono- ou polythalame, imperforé ou perforé, dimorphe. *Physothylakion*; — *Allogromia*, *Lieberkühnia*; *Astrorhiza*; *Haliphysema*; *Miliolina*, *Orbitolites*; — *Nodosaria*, *Lagena*; *Textularia*; *Rotalia*, *Globigerina*, *Polystomella*, *Nummulites*; — *Protomyxa*, *Biomyxa*.

4. — HELIOZOAires.

Protozoaires rhizopodiques d'eau douce en général, pourvus d'axopodes minces et rayonnants à baguette interne.

a. *Cyrtophorines*. — Formes fixées, flagellées, ayant des plastides jaunes comme celles des Chrysomonadines. *Cyrtophora*.

b. *Actinomonadines*. — Formes fixées ou libres, flagellées, sans plastides. *Actinomonas*, *Dimorpha*.

c. *Euhéliozoaires*. — Ni fouets ni plastides; formes fixées ou pélagiques, avec ou sans squelette siliceux; parfois des zoospores à deux fouets; types supérieurs isogames et diploïdes. *Clathrulina*; *Acanthocystis*, *Wagnerella*; *Actinophrys*, *Actinosphaerium*.

5. — RADIOLAires.

Protozoaires rhizopodiques, marins et pélagiques, sans vacuole pulsatile, offrant une capsule centrale perforée séparant un cytoplasme nucléé d'un cytoplasme périphérique spumeux; ni plastides ni fouets; pseudopodes minces et rayonnants; symbiose avec des *Chrysidella*; des zoospores à deux fouets égaux; ordinairement un squelette siliceux, parfois en sulfate de strontium. *Thalassicolla*; *Collozoum*; *Acanthosphæra*; — *Acanthometron*; — *Eucyrtidium*; — *Aulacantha*.

6. — PROTÉOMYXES.

Protozoaires sans plastides ni fouets, parasites internes d'Algues; des pseudopodes minces et rayonnants; multiplication dans un kyste chitineux.

a. *Zoosporés*. — Pas de multiplication à l'état actif; fragmentation dans le kyste en zoospores à deux fouets. *Pseudospora*.

b. *Azoosporés*. — Pas de multiplication à l'état actif; fragmentation dans le kyste en amibes. *Vampyrella*.

c. *Labyrinthulés*. — Multiplication à l'état actif, les individus restant réunis en réseau par des filaments cytoplasmiques; enkystement social et enkystement individuel, les kystes donnant des amibes. *Labyrinthula*.

7. — MYCÉTOZOAires

Protozoaires rhizopodiques sans plastides, à alimentation vacuolaire se faisant par toute la surface du corps, ayant en principe un fouet, le noyau rapproché de l'extrémité antérieure et une vacuole pulsatile postérieure; du glycogène.

a. *Pantostomatines*. — Formes amiboïdes solitaires d'eau douce avec ou sans fouet permanent. *Mastigamæba*; *Vahlkampfia*.

b. *Pseudoplasmodiés*. — Formes sans fouet, vivant sur les matières végétales en décomposition et constituant des plasmodes agrégés aériens dont les éléments, résultant de l'union de deux gamètes amiboïdes, donnent des spores après réduction chromatique. *Copromyxa*.

c. *Euplasmodiés*. — Formes ayant une phase flagellée, se nourrissant de matières végétales en décomposition, constituant des plasmodes fusionnés aériens dont les éléments, résultat de l'union de deux gamètes amiboïdes, donnent des spores après réduction chromatique.

α) *Endosporés* — Sporange enveloppé, souvent avec capillitium; spores internes. *Tubifera*, *Mucilago*, *Fuligo*, *Stemonitis*; *Plasmodiophora*.

β) *Exosporés* — Sporange nu; spores externes. *Ceratiomyxa*.

8. — SPOROZOAires.

Protozoaires parasites de Métazoaires, sans chlorophylle ni vacuole pulsatile ni fouets, à alimentation diffuse, à mouvements limités; fécondation suivie de la formation de spores enkystées transportées passivement d'un hôte à l'autre.

A. — COCCIDIIFORMES.

Sporozoaires parasites intracellulaires de Myriapodes, de Mollusques ou de Vertébrés; cytoplasme sans différenciation périphérique; fécondation hétérogame dans l'intestin de l'hôte, suivie de la réduction chromatique accompagnant la segmentation de la zygote en spores qui donnent des sporozoïtes bacilliformes.

1. *EIMÉRIDIENS*. — Fécondation entre œuf et spermatozoïde sans syzygie des gamétocytes, le gamétocyte mâle produisant de nombreux spermatozoïdes.

a. *Coccidies*. — Un seul hôte, les générations agames dans les cellules épithéliales du tube digestif ou de ses annexes; spermatozoïdes à deux fouets. *Eimeria*.

b. *Aggrégatines*. — Générations agames dans un Crustacé, génération sexuée dans un Céphalopode; spermatozoïdes à deux fouets. *Aggregata*.

c. *Gymnosporidies*. — Générations agames dans les hématies d'un Vertébré à sang chaud, fécondation dans l'intestin d'un Culicide; spermatozoïdes sans fouets; zygote mobile, émigrant dans les tissus de l'hôte; spores nues; très nombreux sporozoïtes passant dans les glandes salivaires. *Proteosoma, Plasmodium, Laverania*.

2. ADÉLÉIDIENS. — Fécondation entre œuf et spermatozoïde sans fouets après syzygie des gamétocytes, le spermatocyte mâle produisant au plus quatre spermatozoïdes.

a. *Adéléides*. — Un seul hôte, les générations agames dans les cellules épithéliales du tube digestif ou de ses annexes. *Adelea, Klossia*.

b. *Hémogrégaries*. — Générations agames dans les hématies d'un Vertébré à sang froid, fécondation dans l'intestin d'Hirudinées, d'Acariens, d'Hémiptères; zygote mobile, émigrant dans les tissus de l'hôte. *Lankesterella, Hæmogregarina, Karyolysus*.

c. *Lymphogrégaries*. — Générations agames dans les cellules du foie, puis dans les leucocytes de Mammifères, génération sexuée dans le tube digestif d'Acariens; zygote émigrant dans les tissus de l'hôte. *Hepatozoon*.

B. — GRÉGARINIFORMES.

Sporozoaires parasites extracellulaires en principe, à fécondation secondairement à peu près isogame; zygote constituant une spore dont la segmentation en sporozoïtes est accompagnée de la réduction chromatique.

1. GRÉGARINES. — Parasites intestinaux ou cœlomiques d'Arthropodes ou de Vers; cytoplasme périphérique différencié en épocyte; souvent un épimérite fixateur, un protomérite et un deutomérite; ordinairement pas de multiplication de la génération issue d'un sporozoïte; syzygie dans une enveloppe anhiste de deux gamétocytes se fragmentant en gamètes dont l'union donne des zygotes s'enkytant en spores produisant huit sporozoïtes bacilliformes. *Styloynchus, Porospora, Monocystis, Ophryocystis*.

2. AMOEBSPORIDIES. — Sporozoïtes amiboides; syzygie précoce; zygotes produisant des spores dont un certain nombre de sporozoites sont différenciés en valves et en capsules polaires mortelles.

a. *Actinomyxidies*. — Parasites cœlomiques de Vers; syzygie entre sporozoïtes croissant en gamétocytes qui donnent chacun huit gamètes dans un pansporoblaste enveloppé de deux cellules mortelles issues des deux conjoints; spores à quatre ou trois valves, trois capsules

polaires et de nombreux sporozoïtes. *Tetractinomyxon*, *Sphaeractinomyxon*.

b. *Myxosporidies*. — Parasites cavitaires ou des tissus de Vers, d'Arthropodes ou de Vertébrés à sang froid; conjugaison directe entre les deux seuls sporozoïtes fournis par une spore et multiplication de ces zygotes amiboides qui peuvent aussi former de volumineuses apocytes à cytoplasme périphérique différencié; isolement subséquent d'éléments diploïdes donnant chacun deux spores dans un pansporoblaste enveloppé de deux cellules mortelles; spores à deux valves et ordinairement deux capsules polaires. *Ceratomyxa*, *Myxidium*, *Myxobolus*.

c. *Microsporidies*. — Parasites intracellulaires de Vers, d'Arthropodes ou de Vertébrés; conjugaison directe entre deux cellules issues de la multiplication des sporozoïtes; pas de syzygie; pansporoblastes sans cellules enveloppantes; spores ayant au plus deux valves et une capsule polaire, parfois simplifiées et n'ayant qu'une enveloppe anhydrite. *Thelohania*, *Nosema*; *Haplosporidium*; — *Sarcocystis*.

9. — INFUSOIRES.

Protozoaires sans chlorophylle, diploïdes, à cils vibratiles, couverts d'une pellicule; alimentation vacuolaire; micronucléus et macronucléus; division transversale; cycle biologique comparable à celui des Phytomastigodes : fécondation par échange de deux micronucléus après formation de syzygie, phénomène précédé et suivi d'une segmentation du micronucléus et accompagné d'un renouvellement du macronucléus aux dépens d'un micronucléus; une vacuole pulsatile terminale en principe; du glycogène; ordinairement d'eau douce.

A. — MASTIGOTRICHES.

Infusoires ayant un fouet inséré dans un orifice buccal terminal; des cils vibratiles sur tout le corps; des trichocystes; deux macronucléus et deux micronucléus. *Monomastix*.

B. — AMASTIGOTRICHES.

Infusoires sans fouet; ordinairement un macronucléus et un micronucléus.

1. CILIÉS. — Des cils vibratiles permanents; ordinairement un orifice buccal; multiplication par bipartition.

a. *Holotriches*. — Des cils sur tout le corps; point de zone adorale; des trichocystes.

a) *Gymnostomates*. — Bouche pouvant être ouverte et fermée, sans membrane ondulante; régime carnassier; parfois parasites sans bouche. *Prorodon, Coleps; — Ichthyophthirius; — Opalina*.

β) *Hymenostomates*. — Bouche béeante au fond d'un péristome, pourvue d'une membrane ondulante. *Colpoda, Paramæcium*.

b. *Hétérotriches*. — Une zone adorale de membranelles sénestre; cils sur tout le corps ou réduits; pas de trichocystes. *Spirostomum, Balantidium, Stentor; Tintinnus; Ophryoscolex*.

c. *Hypotriches*. — Une zone adorale de membranelles sénestre; cirres ventraux et soies dorsales; pas de trichocystes. *Stylonychia, Euplotes*.

d. *Discotriches*. — Une zone adorale de membranelles dextre; une couronne ciliée aborale; pas de trichocystes. *Trichodina, Epistylis, Vorticella, Carchesium*.

2. *SUCEURS*. — Des cils vibratiles dans le jeune âge seulement; pas de bouche, des tentacules suceurs; vie fixée; multiplication par bourgeons ordinairement internes; pas de trichocystes. *Acineta, Ephelota, Dendrocometes, Ophryodendron*.

II. — MÉTAZOAires.

Animaux multicellulaires, sans chlorophylle ni membrane cellulaire rigide, offrant une cavité digestive; des tissus mésenchymateux et épithéliaux; caryocinèse avec disparition de la membrane du noyau et du nucléole et division d'un centrosome extranucléaire; substances de réserve : albuminoïdes, graisses, glycogène; résidus azotés de la série xanthique; pas de spores; des œufs et des spermatozoïdes naissant en tétrades avec réduction chromatique, trois œufs sur quatre avortant sous forme de globules polaires; spermatozoïde flagellé, nageant avec le fouet dirigé en arrière; œuf amibioïde, chargé de vitellus et enkysté dans une membrane vitelline; segmentation de l'œuf fécondé en embryon devenant l'adulte diploïde; blastomères formant un blastoderme enveloppant un blastocôèle (blastula); différenciation du blastoderme en endoderme d'une couche de cellules et en ectoderme comprenant un épiderme et un ectomésenchyme, celui-ci renfermant originairement les gonocytes; endoderme limitant un archentéron s'ouvrant à l'extérieur par un blastopore (gastrula); vie primitivement fixée, avec bourgeonnement et larve pélagique disséminatrice; habitat en principe marin; origine probable : Craspédomonadines.

Spongaires.

Neuromyaires .	Cœlomates .	Cœlentérés	Hydrozoaires.
		Hyponeuriens .	Anthozoaires.
		Trochophores .	Vers
		Arthropodes.	
		Epineuriens .	Mollusques.
		Prochordés	Céphalochordés.
		Vertébrés.	
			Tuniciers.

A — SPONGIAIRES.

Métazoaires sans vraies cellules nerveuses ni musculaires; endoderme représenté par des choanocytes formant un feuillet externe dans la larve, traversant la paroi du corps et allant tapisser ultérieurement l'archentéron; blastopore constituant un oscule exhalant; dans l'ectomesenchyme, outre les gonocytes, des cellules sécrétant des spicules, des amibocytes et des porocytes contractiles percés de pores inhalants mettant en communication la cavité digestive avec l'extérieur; régime microphage, digestion intracellulaire; hermaphrodisme ou sexualité; viviparisme; larve *parenchymula* ou *amphiblastula* sortant par l'oscule; vie fixée, avec bourgeonnement donnant lieu à des colonies irrégulières ou régulières; habitat généralement marin.

I. — CALCAIRES.

Spongiaires à scléroblastes sécrétant des spicules calcaires.

1. *Asconides*. — Paroi mince; archentéron tapissé par une couche de choanocytes interrompue seulement par les pores inhalants. *Clathrina*, *Leucosolenia*.

2. *Syconides*. — Paroi épaissie, renfermant des diverticules de l'archentéron en forme de tubes qui seuls sont tapissés par des choanocytes; des canaux afférents. *Sycon*.

3. *Leuconides*. — Paroi épaissie, renfermant des diverticules de l'archentéron compliqués de corbeilles vibratiles simples qui seules sont tapissées de choanocytes; des canaux afférents et des canaux efférents. *Leucandra*.

II. — INCALCAIRES.

Spongiaires sans spicules calcaires; des corbeilles vibratiles; canaux afférents et efférents.

a. DÉMOSPONGIAIRES. — Corbeilles vibratiles petites et simples avec un seul orifice afférent.

1. *Oscarellides*. — Pas de squelette. *Oscarella*.

2. *Tétractinelles*. — Des spicules siliceux à quatre axes. *Plakina*, *Corallistes*; *Chondrosia*, *Geodia*.

3. *Monactinelles*. — Spicules siliceux à un axe.

α) *Hadromérines*. — Pas de squelette de spongine. *Suberites*, *Cliona*, *Tethya*.

β) **Halichondrines.** — Spicules cimentés par un réseau de spongine. *Halichondria, Spongilla; Chalina.*

γ) **Monocératines.** — Réseau de spongine subsistant seul. *Aplysina, Euspongia.*

b. **TRIAXONES.** — Corbeilles vibratiles grandes, composées de plusieurs corbeilles simples réunies, avec plusieurs orifices afférents; multiplication des canaux afférents et efférents.

1. **Hexacératines.** — Squelette formé par un réseau de spongine et parfois des spicules de spongine à trois axes. *Aplysilla; Darwinella.*

2. **Halisarcines.** — Pas de squelette. *Halisarca.*

3. **Hexactinelles.** — Des spicules siliceux à trois axes; mésenchyme trabéculaire. *Aphrocallistes; Euplectella.*

B. — NEUROMYAIRES.

Métazoaires sans choanocytes ni pores inhalants; des cellules nerveuses ectodermiques, des cellules musculaires ectodermiques et endodermiques; ectoderme déjà externe dans la larve.

I. — COELENTRÉES.

Neuromyaires persistant au stade *gastrula*, n'ayant qu'une seule cavité, l'archentéron, le blastopore constituant un orifice inhalant et exhalant; symétrie rayonnée; des tentacules; ectoderme séparé de l'endoderme par de la mésoglée; des cnidoblastes à nématocystes; système nerveux diffus, formé de protoneurones; digestion intracellulaire dans l'endoderme et extracellulaire dans l'archentéron; sexes ordinairement séparés; larve *planula*; vie en principe fixée, avec bourgeonnement donnant lieu à des colonies; habitat généralement marin.

1. — HYDROZOAIRES.

Cœlentérés à cavité digestive sans cloisons mésentériques; blastopore au sommet d'un hypostome; gonocytes dans l'ectoderme, mais pouvant passer dans l'endoderme.

Polypoméduses	Hydroïdes.
	Siphonophores.
Automéduses	Rhopalophores
	Cténoophores.

A. — Polypoméduses.

Hydrozoaires dont la planula se transforme en polype donnant par bourgeonnement une colonie avec différenciation en gastrozoïdes et gonozoïdes (méduses avec velum ou sporosacs).

1. — HYDROÏDES.

Polypoméduses constituant des colonies fixées à polypes recouverts d'un périsarc.

a. *Hydriaires*. — Périsarc chitineux.

α) *Gymnoblastiques*. — Périsarc ne recouvrant ni la tête des polypes ni les gonozoïdes; méduses (Anthoméduses) offrant des yeux, les gonocytes se développant dans le manubrium. *Clava*, *Cordylophora*; *Hydra*; *Protohydra*; *Bougainvillia*, *Hydractinia*; *Eudendrium*; — *Coryne*; *Tubularia*; *Pelagohydra*.

β) *Calyptoblastiques*. — Périsarc avec hydrothèques et gonothèques; méduses (Leptoméduses) offrant ordinairement des statocystes, les gonocytes se développant dans les parois des canaux gastro-vasculaires. *Campanulina*; *Obelia*; *Sertularia*; *Halecium*; *Plumularia*; *Aglaophenia*.

γ) *Graptolithes**. — Fossiles du Silurien ayant constitué probablement des colonies de Calyptoblastiques pélagiques avec flotteur. *Mono-graptus**, *Diplograptus**; *Retiolites**.

b. *Hydrocoralliaires*. — Périsarc imprégné de calcaire; des dactylozoïdes; des sporosacs sessiles ou libérables. *Sporadopora*, *Stylaster*; *Millepora*.

2. — SIPHONOPHORES.

Polypoméduses constituant des colonies pélagiques sans périsarc, pourvues de méduses stériles locomotrices ou protectrices, de dactylozoïdes pêcheurs et de gastrozoïdes sans tentacules; gonozoïdes à gonocytes se développant dans le manubrium; larve *siphonula*.

a. *Calycophores*. — Des méduses locomotrices initiales. *Muggiaea*, *Diphyes*, *Praya*, *Hippopodius*.

b. *Physophores*. — Un flotteur initial.

α) *Physonectes*. — Des méduses locomotrices. *Apolemia*, *Agalma*, *Physophora*; *Rhodalia*.

β) *Cystonectes*. — Pas de méduses locomotrices; flotteur très développé. *Physalia*; *Porpita*, *Velella*.

B. — AUTOMÉDUSES.

Hydrozoaires ne constituant pas de colonies, la planula se transformant typiquement en une méduse.

1. — RHOPALOPHORES.

Automéduses ayant au bord de l'ombrelle des rhopalias, statocystes tentaculiformes à statolithes endodermiques.

1. TRACHYLINES. — Méduses à velum et à mésoglée anhiste; tentacules marginaux pleins.

a. *Trachyméduses*. — Bord de l'ombrelle circulaire et normal; gonocytes se développant dans les parois des canaux gastrovasculaires. *Olindias, Craspedacusta, Limnocnida, Aglaura, Geryonia*.

b. *Narcoméduses*. — Bord de l'ombrelle festonné, offrant des péronies au fond desquelles se trouve l'insertion des tentacules marginaux; gonocytes se développant dans la paroi de poches de la cavité digestive. *Cunina, Ægina, Solmundella, Solmaris*.

2. SCYPHOMÉDUSES. — Structure générale d'une Narcoméduse sans velum et à mésoglée cellulaire; bord de l'ombrelle découpé en lobes et sans péronies; gonocytes expulsés par la bouche; planula se fixant et constituant un scyphistome débitant des méduses par strobilisation.

a. *Cathammates*. — Cloisons de la cavité digestive conservées en partie chez l'adulte; tentacules marginaux pleins; pas de lèvres buccales.

a) *Coronates*. — Un sillon séparant l'ombrelle en deux étages; base des tentacules renflée en pédales. *Ephyropsis, Periphylla*.

β) *Cuboméduses*. — Un faux velum constitué par le rebord de l'ombrelle. *Charybdea*.

γ) *Lucernaires*. — Conservation à l'état adulte de la structure du scyphistome, l'organisme restant fixé et sans rhopalies. *Lucernaria, Haliclystus, Depastrum*.

b. *Acathammates*. — Cloisons de la cavité digestive atrophiées chez l'adulte; quatre grandes lèvres buccales.

a) *Séméostomes*. — Tentacules marginaux creux; bouche et lèvres normales. *Pelagia, Chrysaora, Cyanea, Aurelia*.

β) *Rhizostomes*. — Tentacules marginaux absents; bouche fermée, lèvres soudées, le suc des proies pénétrant par des ostioles le long des sutures. *Pilema*.

2. — CTÉNOPHORES.

Automéduses sans rhopalies, n'ayant que deux tentacules rétractiles dans une gaine; cavité digestive prolongée en diverticule vers le pôle aboral où se trouve une plaque nerveuse.

a. *Hydrocténaires*. — Structure générale d'une Narcoméduse à court manubrium. *Hydroctena*.

b. *Cténaires*. — Pas de velum ni de manubrium; sous-ombrelle rétrécie en pharynx; huit méridiens de palettes vibratiles; statocyste aboral; tentacules couverts de colloblastes; cavité digestive compliquée

de huit canaux méridiens sur les parois desquels se développent les gonocytes qui sont expulsés par la bouche; mésoglée cellulaire; hermaphrodisme; développement direct.

α) **Tentaculates.** — Tentacules présents; pharynx étroit. *Pleurobranchia; Ctenoplana, Cæloplana; Tjalfiella; Eucharis; Cestus.*

β) **Eurystomes.** — Tentacules absents; pharynx très large. *Beroë.*

2. — ANTHOZOAIRES.

Cœlentérés à cavité digestive compliquée de loges séparées par des cloisons mésentériques; blastopore au fond d'un actinopharynx; symétrie bilatérale; gonocytes se développant dans la paroi des cloisons et expulsés par la bouche; pas de méduses; stade postlarvaire pélagique.

Protanthozoaires	{	Cériantipathaires	{	Antipathaires.
		Tétracoralliaires*.		Cérianthaires.
Métanthozoaires	{	Octactiniaires.	{	Zoanthaires.
		Zoanthactiniaires		Hexactiniaires.

A. — Protanthozoaires.

Anthozoaires offrant en principe six loges mésentériques; mésoglée anhiste; pas de fanons musculaires.

1. — CÉRIANTIPATHAIRES.

Protanthozoaires sans scléroseptes.

a. *Antipathaires.* — Petits polypes coloniaux à six tentacules et à six loges, avec parfois des cloisons secondaires dans les loges latérales; siphonoglyphes dorsale et ventrale; squelette formant un polypier calcaire noir interne. *Cladopathes; Antipathes; Schizopathes.*

b. *Cérianthaires.* — Gros polypes solitaires à loges nombreuses, sans squelette et sécrétant un tube gélatineux; à chaque loge correspond un tentacule marginal et un tentacule labial; siphonoglyphe ventrale; stade pélagique (*antipathula*) à six loges; accroissement secondaire se produisant aux dépens d'une zone de prolifération située à l'extrémité de la loge médio-dorsale, de nouvelles cloisons prenant naissance par paires en arrière des loges plus anciennes. *Cerianthus.*

2. — TÉTRACORALLIAIRES*.

Protanthozoaires solitaires ou coloniaux de l'ère primaire, offrant un squelette calcaire avec des scléroseptes dont quatre principaux disposés

en croix et deux autres adjacents au sclérosepte ventral; accroissement secondaire par production de scléroseptes inégaux aux dépens de quatre zones de prolifération situées dans les loges latérales près de leur paroi ventrale. *Zaphrentis* *, *Cyathophyllum* *, *Calceola* *.

B. — **Méthanthozoaires.**

Anthozoaires offrant en principe huit loges mésentériques; mésoglée envahie par des cellules ectodermiques; musculature ordinaire tendant à être remplacée par des éléments endodermiques formant notamment des fanons longitudinaux le long de l'une des faces des cloisons.

1. — **OCTACTINIAIRES.**

Méthanthozoaires constituant des colonies dont les polypes n'offrent que huit loges et huit tentacules plumeux; fanons musculaires orientés sur les cloisons du côté de la loge médio-ventrale; siphonoglyphe ventrale; périsarc ne formant jamais de scléroseptes lorsqu'il existe; un squelette formé de spicules calcaires naissant dans des cellules du mésenchyme. *Cornularia*, *Tubipora*, *Farosites* *; *Xenia*, *Alcyonium*; *Heliopora*; *Corallium*; *Gorgonia*; *Pennatula*.

2. — **ZOANTHACTINIAIRES.**

Méthanthozoaires passant par un stade à huit loges, les fanons musculaires orientés sur les cloisons du côté de la loge médio-ventrale, sauf ceux des cloisons limitant cette dernière; ce stade suivi d'un stade à douze loges par la production d'une cloison dans les quatre loges les plus proches de la médio-ventrale, avec fanon musculaire dorsal; au moins une siphonoglyphe ventrale; pas de squelette mésenchymateux.

a. — **Zoanthaires.**

Zoanthactiniaires, coloniaux offrant un accroissement secondaire par la production de couples de cloisons inégales, à fanons se faisant vis-à-vis, aux dépens de deux zones de prolifération situées dans les loges adjacentes à la médio-ventrale, près de leur paroi ventrale; pas de squelette. *Zoanthus*.

b. — **Hexactiniaires.**

Zoanthactiniaires offrant un accroissement secondaire par la production de couples de cloisons égales, avec fanons se faisant vis-à-vis, aux dépens de six zones de prolifération situées au milieu de six interloges alternes symétriques, cette prolifération se continuant aux dépens de nouvelles zones de prolifération adjacentes aux premières; loges et tentacules en nombre multiple de six.

1. *Actinaires*. — Gros polypes solitaires sans squelette. *Gonactinia*, *Edwardsia*, *Actinia*, *Anemonia*, *Urticina*; *Halcampa*; *Metridium*, *Adamsia*, *Sagartia*, *Cereus*; — *Corynactis*, *Minyas*; *Thalassianthus*.

2. *Madréporaires*. — Polypes solitaires ou coloniaux à périsarc constituant un polypier calcaire repoussant la paroi de l'organisme de manière à déterminer des scléroseptes alternant avec les sarcoseptes; connus depuis le Triasique. *Caryophyllia*; *Oculina*; *Fungia*; *Astraea*, *Mæandrina*, *Mussa*; — *Dendrophyllia*, *Madrepora*.

II. — COELOMATES.

Neuromyaires bilatéraux ayant la structure fondamentale d'un Anthozaire dont les loges mésentériques seraient détachées de l'archentéron dans l'étage actinopharyngien, l'étage gastrique restant indivis; ces loges donnant à l'organisme une disposition segmentée et constituant des cavités génitales dites cœlomiques limitées par un mésoderm; ce qui subsiste de l'archentéron formant un entéron tapissé d'entéroderme; gonocytes se développant en principe sur les dissépiments et expulsés par des cœlomiductes; blastopore fermé sur toute sa longueur, sauf aux extrémités qui subsistent comme orifices entériques antérieur et postérieur; digestion extracellulaire dans un tube digestif pourvu d'une bouche et typiquement d'un anus; un mésenchyme mésodermique; en principe un système circulatoire, des reins et souvent des organes respiratoires différenciés; ectoderme sans cnidoblastes, avec un système nerveux central de neurones formé originairement de cellules entourant le blastopore; vie solitaire et indépendante ou secondairement fixée avec bourgeonnement; mode de croissance semblable à celui des Cérianthaires; corps formé d'un prosome correspondant aux cinq antimères antérieurs et d'un métasome comprenant l'antimère terminal et les métamères auxquels il donne naissance; habitat marin, d'eau douce ou terrestre.

A. — HYPONEURIENS.

Cœlomates à blastopore et système nerveux ventraux, à cœur dorsal; tube digestif à bouche et anus ventraux, orifices d'un stomodæum et d'un proctodæum ectodermiques rejoignant les orifices entériques; prosome constituant un lobe préoral; cœlomiductes mésodermiques et néphridies ectodermiques formant des organes segmentaires; actinopharynx largement étalé constituant la face ventrale et renfermant le système nerveux central formé de deux connectifs longitudinaux réunis au-dessus du stomodæum et, en principe, au-dessus du proctodæum; corps recouvert originairement d'une cuticule chitineuse; larve pélagique formée de l'extrémité antérieure et de l'antimère terminal.

1. — **Trochophores.**

Hyponeuriens ayant ordinairement des cils vibratiles, au moins à l'état de larve qui est une trochosphère ou un dérivé de celle-ci; cavités cœlomiques non divisées en un saccule dorsal génital et un saccule ventral urinaire; musculature lisse.

I. — **VERS.**

Trochophores à face ventrale non épaissie en pied; cuticule recouvrant tout le corps ou absente; cœur sans péricarde cœlomique lorsqu'il existe; néphridies constituant les organes rénaux; souvent de l'hémoglobine et pas d'hémocyanine dans le sang.

Orthosomes	{	Dioïques	{	Macrodriles	{	Néréidiens.
				Microdriles		Némertiniens.
Dérosomes	{	Monoïques	{	Oligochètes	{	Trochelminthes.
				Bdellodes		Némathelminthes.
Dérosomes	{	Molluscoïdes	{	Phoronidiens	{	Hirudinées.
				Bryozoaires		Plathelminthes.
Dérosomes	{	Hydrocœliens	{	Brachiopodes	{	Chétognathes.
				Chétognathes		Entéropneustes.
				Entéropneustes		Échinodermes.

A. — **ORTHOSOMES.**

Vers allongés dans le sens antéro-postérieur; cavités cœlomiques se formant ordinairement par schizocœlie; peau avec musculature ectodermique externe circulaire et musculature mésodermique interne longitudinale.

1. — **Dioïques.**

Orthosomes sexués ou n'offrant pas le genre d'hermaphrodisme des Monoïques.

a. — **MACRODRILES.**

Dioïques ordinairement marins, à métasome complet; pas d'accouplement; système circulatoire complet, renfermant un sang ordinairement coloré en rouge par de l'hémoglobine dissoute.

I. — NÉRÉIDIENS.

Macrodriles à cœlome spacieux; système nerveux détaché de l'ectoderme, formé d'une commissure cérébroïde rattachée par un collier périœsophagien à deux connectifs ventraux rapprochés ou confondus et renflés ou non en ganglions; organes segmentaires formés d'un cœlomiducte et d'une néphridie servant à l'expulsion des gonocytes; larve trochosphère en général.

a. — POLYCHÈTES.

Nérèdiens segmentés, à cavités cœlomiques ordinairement séparées par des dissépiments; tube digestif rectiligne; sur chaque segment en principe un cirre dorsal et un cirre ventral portés par des parapodes armés de soies; organes segmentaires plus ou moins nombreux.

1. ERRANTES. — Carnassiers à lobe préoral bien développé, portant des yeux et des appendices; pharynx évaginable et ordinairement armé de dents.

a. *Euniciens*. — Néphridies en communication permanente avec les cœlomiductes; cire dorsal surmonté d'une branchie. *Amphinome*; *Aphrodite*, *Polynoë*; *Eunice*, *Lumbriconereis*, *Ophryotrocha*.

b. *Syllidiens*. — Néphridies s'ouvrant dans le cœlome et ne communiquant qu'au moment de l'expulsion des gonocytes avec les cœlomiductes qui sont parfois transformés en organes d'excrétion supplémentaires; pas de branchies dorsales. *Hesione*; *Syllis*; — *Nereis*.

c. *Phyllodociens*. — Néphridies terminées par des solénocytes et ne communiquant qu'au moment de l'expulsion des gonocytes avec les cœlomiductes qui sont parfois transformés en organes d'excrétion supplémentaires; pas de branchies dorsales. *Phyllodoce*, *Lopadorhynchus*, *Alciopa*, *Tomopteris*; *Nephthys*; *Goniada*, *Glycera*.

2. SÉDENTAIRES. — Fouisseurs ou tubicoles à régime microphage; lobe préoral plus ou moins réduit; pharynx sans dents; parapodes réduits ou nuls, les régions antérieure et postérieure du corps souvent différentes à l'égard des soies; souvent des branchies dorsales; néphridies ordinairement en communication permanente avec les cœlomiductes.

a. *Arénicoliens*. — Fouisseurs à lobe préoral ordinairement sans appendices; pharynx évaginable. *Aricia*; *Ophelia*, *Polyopthalmus*; *Clymene*; *Scalibregma*; *Arenicola*.

b. *Capitelliens*. — Fouisseurs à lobe préoral et parapodes très réduits; pharynx évaginable; néphridies s'ouvrant dans le cœlome; quelques cœlomiductes indépendants des néphridies vers le milieu du corps;

pas de système circulatoire; des hématies dans le liquide cœlomique. *Capitella*.

c. *Spionidiens*. — Fouisseurs ou tubicoles à lobe préoral portant deux longs palpes tentaculiformes; pharynx évaginable. *Spio*, *Polydora*; *Magelona*; *Chætopterus*.

d. *Térébelliens*. — Fouisseurs ou tubicoles à lobe préoral portant des palpes tentaculiformes ou des filaments contractiles; pharynx non évaginable; dissépiment unique antérieur en avant duquel les organes segmentaires sont urinaires, étant surtout génitaux en arrière. *Dodecaceria*, *Cirratulus*; *Terebella*; *Pectinaria*.

e. *Serpuliens*. — Tubicoles à lobe préoral encapuchonné par le premier segment, les palpes ramifiés et ciliés fonctionnant comme branchies et comme organes de préhension des aliments; pharynx atrophié; corps divisé en une région antérieure avec une paire d'organes segmentaires urinaires s'ouvrant par un pore dorsal commun, et en une région postérieure avec organes segmentaires génitaux. *Sabellaria*; — *Spirographis*, *Myxicola*; *Serpula*, *Potamoceros*, *Spirorbis*.

3. **MYZOSTOMES**. — Parasites externes de Crinoïdes, arrondis et ayant des ventouses ventrales; des parapodes et des soies; néphridies s'ouvrant dans le cœlome; hermaphrodisme avec deux paires d'organes segmentaires génitaux, une partie du cœlome constituant deux testicules, le reste du cœlome deux ovaires. *Myzostoma*.

b — GÉPHYRIENS.

Néréidiens fouisseurs sans parapodes, à segmentation ordinairement oblitérée par perte des dissépiments à l'état adulte; tube digestif originairement circonvolué; organes segmentaires en nombre réduit, situés en avant du corps, à néphridies en continuité permanente avec les cœlomiductes.

1. — *Échiuroïdes*.

Géphyriens sans introvert, offrant ordinairement des soies disposées en couronnes; anus terminal, loin des organes segmentaires.

1. **CHLORHÆMIFORMES**. — Lobe préoral non allongé; tube digestif revenant deux fois sur lui-même.

a. *Chlorhæmiens*. — Structure générale d'un Arénicoliens; lobe préoral avec palpes allongés; sang vert. *Flabelligera*, *Trophonia*.

b. *Sternaspidiens*. — Raccourcis, avec des couronnes de soies antérieures et un bouclier ventral postérieur suivi de branchies; deux

organes segmentaires urinaires s'ouvrant ventralement en avant, suivis de deux orifices génitaux portés sur des papilles; lobe préoral avec ou sans palpes allongés; sang rouge. *Sternaspis*.

2. ECHIURIFORMES. — Lobe préoral allongé en trompe; tube digestif ne revenant pas sur lui-même.

a. *Échiuriens*. — Soies terminales et ventrales; ordinairement une paire d'organes segmentaires mixtes; deux organes urinaires spéciaux sur le proctodæum; mâle parfois microscopique et dégénéré, parasite dans les cavités de la femelle. *Echiurus*, *Bonellia*.

b. *Mésogoniens*. — Parasites microscopiques vivipares à corps formé uniquement d'un ectoderme cilié et de gonocytes; se rattachant à *Bonellia*.

a) *Orthonectides*. — Point de cellules folliculeuses; mâle et femelle marins, la femelle avec un orifice génital ventral asymétrique, le mâle s'en approchant et projetant les spermatozoïdes par l'extrémité antérieure allongée en trompe; larve pénétrant dans un Orthosome ou dans un Echinoderme et y déversant des oogonies parthénogénétiques; celles-ci évoluent en apocytes dans lesquelles de nouvelles oogonies parthénogénétiques donnent les adultes. *Rhopalura*; *Stæcharthrum*.

β) *Dicyémides*. — Gonocytes et embryons évoluant dans une cellule folliculeuse; individu immigrant fondateur à trois cellules folliculeuses, pénétrant dans les reins d'un Céphalopode et s'y fixant par la trompe, ses oogonies parthénogénétiques engendrant des individus sédentaires à une cellule folliculeuse; ceux-ci offrent plusieurs générations avant de produire des individus hermaphrodites qui perdent leur ectoderme et qui ne sortent pas de l'individu sédentaire qui les a engendrés; autofécondation; l'œuf fécondé évolue en une larve dans l'individu sédentaire emboitant l'hermaphrodite; cette larve contient quatre cellules folliculeuses renfermant des oogonies et quitte le Céphalopode pour émigrer dans la mer et aller où on ne sait où; avant la mort de l'individu sédentaire, les derniers œufs fécondés provenant de l'hermaphrodite emboité évoluent en embryons dont les blastomères se séparent pour donner chacun un nouvel individu sédentaire maintenant l'infestation dans le Céphalopode. *Dicyema*, *Conocyema*, *Microcyema*.

2. — *Siponculoïdes*.

Géphyriens ayant la région antérieure du corps constituant un introvert rétractile; lobe préoral réduit; pas de soies; une paire d'organes segmentaires mixtes au niveau de l'anus.

1. *Siponculiens*. — Anus dorsal et antérieur, conservant la position qu'il a dans la trochosphère; tube digestif revenant une fois sur lui-même; sang avec hématies; organes excréteurs en forme d'urne sur la paroi cœlomique. *Sipunculus*, *Phascolosoma*.

2. *Priapuliens*. — Anus et organes segmentaires terminaux; tube digestif rectiligne. *Priapulus*.

2. — NÉMERTINIENS.

Macrodriiles affectés de néoténie, le système nerveux non détaché de l'ectoderme; pas de parapodes.

1. **POLYGORDIENS**. — Structure générale d'un Arénicoliens; lobe préoral avec deux antennes; gonocytes expulsés par séparation de l'extrémité postérieure du corps; larve trochosphère. *Chætogordius*, *Polygordius*.

2. **NÉMERTINIENS**. — Corps sans segmentation externe, entièrement couvert de cils vibratiles; une trompe rétractile dorsale indépendante du tube digestif, probablement le stomodæum détaché de l'entéron; cœlome réduit à des paires de glandes génitales s'ouvrant directement à l'extérieur; deux appareils néphridiens aveugles dans la région antérieure; connectifs nerveux longitudinaux séparés et sans ganglions, rattachés à un collier cérébral entourant la trompe.

a. *Anopliens*. — Trompe sans stylets; bouche en arrière du cerveau; connectifs nerveux longitudinaux dans la peau; larve *pilidium* ou de Desor. *Tubulanus*; *Cephalothrix*; *Cerebratulus*, *Lineus*.

b. *Enopliens*. — Trompe ordinairement avec stylets; bouche en avant du cerveau; connectifs nerveux longitudinaux dans le mésenchyme; développement direct. *Prostoma*, *Geonemertes*; *Amphiporus*; *Pelagone-mertes*; *Malacobdella*.

C. — MICRODRILES.

Dioïques affectés de néoténie et s'accouplant; métasome formé ordinairement d'un nombre réduit de segments; système nerveux non détaché de l'ectoderme; pas de parapodes; pas de trochosphère; pas de système circulatoire en général.

1. — TROCHELMINTHES

Microdriles offrant des cils vibratiles locomoteurs; pénis constitué par une papille terminant le gonoducte mâle; deux appendices renfermant chacun une glande à sécrétion adhésive à l'extrémité postérieure du corps; pharynx à dispositif broyeur.

1. **SACCOCIRRIENS.** — Structure générale d'un Spionidien; lobe préoral avec deux palpes creux. *Saccocirrus, Protodrilus*.

2. **DINOPHILIENS.** — Microscopiques, à métasome formé de cinq ou six segments; lobe préoral sans appendices; cœlome presque oblitéré; paires de néphridies aveugles; une paire de cœlomiductes génitaux à l'arrière du corps; mâle parfois très réduit. *Dinophilus, Nerilla, Histriobdella*.

3. **ROTIFÈRES.** — Microscopiques, transparents, originairement d'eau douce, ayant un appareil cilié rotateur antérieur; système nerveux central réduit à un ganglion suprœsophagien; pharynx avec mastax; anus dorsal, dans un cloaque à la base d'un pied ventral; cœlome oblitéré par un mésenchyme lâche; deux appareils néphridiens à terminaisons aveugles, réunis à une vessie s'ouvrant dans le cloaque; deux ovaires réunis, avec oviducte unique aboutissant au cloaque; mâle très réduit ou n'existant pas, ayant un testicule avec conduit déférent s'ouvrant dans une papille copulatrice; ovoviviparisme; parthénogénèse alternant souvent avec une reproduction sexuée; deux sortes d'œufs adaptés aux saisons. *Notommata, Hydatina, Brachionus, Asplanchna, Pedalion, Melicerta, Lacinularia, Floscularia, Stephanoceros, Trochosphera, Philodina, Rotifer, Seison*.

4. **GASTÉROTRICHES.** — Microscopiques, transparents, marins ou d'eau douce, hermaphrodites; deux bandes ventrales de cils vibratiles; cerveau, collier péricœsophagien, deux connectifs nerveux latéraux; pharynx très musclé; anus ventral à l'extrémité postérieure; cœlome oblitéré; deux ovaires et une poche copulatrice en arrière; deux testicules s'ouvrant ventralement par un orifice commun pourvu d'une papille copulatrice vers le milieu du corps, sinon à leur place deux néphridies aveugles. *Macrodasys, Chætonotus*.

2. — NÉMATHELMINTHES

Microdriles sans cils vibratiles, à cuticule renforcée, en principe fouisseurs; bouche terminale; pharynx très musclé.

1. **NÉMATOMORPHES.** — Une chaîne nerveuse ventrale avec ou sans ganglions; pénis papilleux.

a. **Échinodères.** — Marins, segmentés; région antérieure du corps invaginable et formant une trompe avec couronne d'épines; une seule paire d'organes segmentaires urinaires s'ouvrant dorsalement en avant d'une paire d'organes segmentaires génitaux s'ouvrant ventralement en arrière. *Echinoderes*.

b. **Gordiacés.** — Marins ou d'eau douce, enkystés à l'état jeune dans

un premier hôte et ayant alors la conformation d'un Echinodère; se développant dans un second hôte et à l'état adulte vivant librement dans l'eau, étant alors très allongés, sans segmentation ni épines, ayant le tube digestif atrophié, pas d'organes excréteurs et possédant une paire de longues glandes génitales s'ouvrant ensemble à l'extrémité postérieure. *Nectonema, Gordius*.

2. ACANTHOCÉPHALES. — Parasites de l'intestin de Vertébrés, à l'état adulte, sans tube digestif ni cordon nerveux ventral, avec un ganglion nerveux à la base d'une trompe invaginable armée de crochets; canaux nourriciers et lemnisques dans la peau; dans le cœlome, ligament avec organes génitaux s'ouvrant à l'extrémité du corps; pénis papilleux; larve enkystée dans un premier hôte. *Echinorhynchus*.

3. NÉMATODES. — Marins, d'eau douce, terrestres ou parasites; corps cylindrique, sans musculature circulaire, la musculature longitudinale divisée en quatre champs; anneau nerveux périœsophagien et six cordons longitudinaux transversalement anastomosés; cœlome oblitéré, un vaste hæmocœle logeant le tube digestif et les glandes génitales; deux ovaires avec oviductes aboutissant à un vagin dont l'orifice est antérieur et ventral; ordinairement un seul testicule avec canal déférent s'ouvrant ventralement dans un cloaque terminal dans lequel font saillie dorsalement deux spicules chitineux copulateurs; extrémité postérieure du corps du mâle courbée en crochet. *Enoplus, Chaetosoma, Desmoscolex; Anguillula, Tylenchus, Heterodera, Rhabdonema; Mermis; — Oxyuris, Ascaris; Cucullanus, Strongylus, Ancylostomum; — Filaria; — Trichocephalus, Trichinella*.

2. — Monoïques.

Orthosomes hermaphrodites s'accouplant et n'ayant au plus que quatre segments fertiles situés dans la région antérieure du corps; testicules et orifices génitaux mâles en avant des ovaires et des orifices génitaux femelles en principe; pas de parapodes; lobe préoral réduit; organes excréteurs constitués par des néphridies indépendantes des cœlomiductes; œufs renfermés dans un cocon; pas de trophosphère.

a. — OLIGOCHÈTES.

Monoïques ayant l'organisation générale des Arénicoliens, les parapodes réduits à quatre rangées de soies; néphridies avec entonnoir cœlomique; cœlomiductes génitaux s'ouvrant par un entonnoir cilié dans des vésicules séminales, portions séparées des cavités cœlomiques; accouplement en tête bêche; une ceinture située en principe sur les

segments génitaux; des réceptacles séminaux; marins, d'eau douce ou terrestres.

1. *Protochêtes*. — Plus de deux soies dans chacune des quatre rangées; une seule paire de testicules et une seule paire d'ovaires; orifices des spermiductes sur le segment femelle, orifices des oviductes sur le segment suivant; œufs et cocons grands; pas de gésier; habitat aquatique. *Tubifex*; *Naïs*, *Æolosoma*; — *Enchytraeus*.

2. *Métachêtes*. — Deux soies seulement dans chacune des quatre rangées quand elles ne sont pas secondairement multipliées et disposées en nombre autour de chaque segment; deux paires de testicules et deux paires d'ovaires, ou une seule paire d'ovaires par atrophie de l'autre; orifices des spermiductes pouvant être reculés en arrière des segments génitaux; œufs et cocons ordinairement petits; souvent un ou plusieurs gésiers; habitat fréquemment terrestre. *Lumbriculus*, *Branchiobdella*; — *Haplotaxis*, *Moniligaster*; — *Criodrilus*; *Perichæta*; *Acanthodrilus*; *Allolobophora*, *Lumbricus*.

b. — *Bdelloïdes*.

Monoïques à cavités cœlomiques envahies par le mésenchyme mésodermique et souvent réduites aux glandes génitales, les cœlomiductes étant en continuité directe avec celles-ci; spermiductes aboutissant à un orifice médian commun situé, en principe, en avant de l'orifice commun des deux oviductes; un pénis; deux testicules et deux ovaires; soies presque toujours absentes; néphridies aveugles au côté interne.

1. — *Hirudinées*.

Bdelloïdes carnassiers ou ectoparasites, à segmentation interne conservée et offrant une ceinture et des ventouses; système nerveux des Oligochètes; système circulatoire complet; mésenchyme réduisant ordinairement les cavités cœlomiques à un système de sinus et à des glandes génitales compactes; néphridies bouchées du côté interne par un appareil phagocytaire; entéron à compartiments; deux ovaires avec oviductes réunis à un vagin; deux testicules souvent ramifiés en follicules disposés segmentairement en arrière des ovaires, les spermiductes aboutissant au pénis situé dans le segment précédent le segment femelle; marins, d'eau douce ou terrestres.

1. *Acanthobdelles*. — Des soies sur les cinq premiers segments; cœlome spacieux avec des traces de dissépiments; testicules en sacs non ramifiés; pharynx légèrement évaginable; sang rouge; parasites de Poissons d'eau douce. *Acanthobdella*.

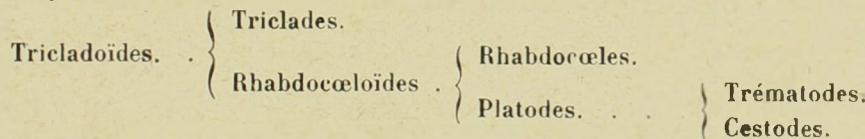
2. *Rhynchobdelles*. — Pas de soies; pharynx constituant une trompe évaginable; quatre sinus cœlomiques longitudinaux, un dorsal, un ventral, deux latéraux, renfermant chacun un vaisseau sanguin; sang incolore, d'une autre composition que le liquide du système cœlomique qui ne communique pas avec le système circulatoire; testicules folliculeux; carnassiers ou parasites de Poissons de mer ou d'eau douce. *Pontobdella*, *Ichthyobdella*, *Glossosiphonia*.

3. *Gnathobdelles*. — Pas de soies; pharynx non évaginable, offrant ordinairement trois mâchoires et des glandes sécrétant une substance empêchant la coagulation du sang; des quatre sinus cœlomiques longitudinaux, les latéraux sont absents, mais le vaisseau dorsal et le vaisseau ventral n'existent plus; sang coloré en rouge, occupant les deux systèmes qui communiquent entre eux; testicules folliculeux; d'eau douce ou terrestres, carnassiers ou parasites de Mammifères. *Herpobdella*, *Hirudo*, *Hæmadipsa*.

2. — *Plathelminthes*.

Bdellodes très déprimés, entièrement couverts de cils vibratiles quand ils ne sont pas parasites, n'ayant plus ni canaux cœlomiques ni système circulatoire, le mésenchyme remplissant tout l'espace entre la peau et les organes digestifs et génitaux; néphridies réunies de chaque côté du corps en un système à ramifications terminées chacune par une cellule amiboïde à flamme vibratile; appareil et mode de reproduction, tube digestif et musculature semblables à ceux des Hirudinées, mais anus et proctodæum absents; la bouche et les orifices génitaux en principe ramenés en arrière; système nerveux à connectifs longitudinaux écartés et sans ganglions; type néoténique.

Polyclades.



a. — **POLYCLADES**.

Plathelminthes marins et carnassiers dont l'entéron offre plusieurs paires de cœcums ramifiés, les deux postérieurs plus développés; pharynx évaginable; testicules ramifiés en nombreux follicules, de même que les ovaires; œufs pondus en paquets dans une masse albuminoïde; développement compliqué d'une larve ciliée (larve de Müller). *Prostheceræus*; *Leptoplana*.

b. — TRICLADOÏDES.

Plathelminthes dont l'entéron offre en principe deux grands cæcums postérieurs ramifiés et un compartiment antérieur ramifié sans cæcum; deux follicules ovariques et de nombreux follicules constituant des glandes vitellogènes fournissant des cellules nutrimentaires réunies aux œufs dans une coque.

1. — Triclades.

Tricladoïdes marins, d'eau douce ou terrestres différant des Polyclades par leur entéron à trois compartiments et par leurs organes génitaux; orifices mâle et femelle réunis dans un cloaque en arrière de la bouche; deux longs oviductes auxquels aboutissent de nombreux follicules vitellogènes; œufs enfermés à plusieurs dans une coque avec un certain nombre de cellules nutrimentaires; développement direct. *Procerodes; Planaria; Geoplana*.

2. — Rhabdocœloïdes.

Tricladoïdes à cæcums postérieurs de l'entéron réunis, au moins partiellement, ou secondairement séparés; oviductes scindés chacun en deux conduits, l'un continuant l'ovaire, l'autre portant les glandes vitellogènes; coque ne renfermant qu'un œuf avec de nombreuses cellules nutrimentaires.

a. — RHABDOCOELES.

Rhabdocœloïdes ressemblant aux Triclades par leur corps coloré et couvert de cils vibratiles.

1. *Allæocæliens*. — Entéron encore quelque peu festonné; oviductes ordinairement encore allongés; testicules encore folliculeux; habitat généralement marin. *Plagiotostomum*.

2. *Rhabdocæliens*. — Entéron cylindrique; oviductes raccourcis, sinon ovaire et glande vitellogène confondus en une seule glande allongée et compacte; testicules ordinairement compacts; parfois des œufs d'hiver et des œufs d'été; habitat généralement d'eau douce. *Dalyellia; Typhoplana, Gyrator; — Prorhynchus; Macrostomum, Microstomum; Catenula*.

3. *Acæliens*. — Entéron absent, la digestion se faisant dans le mésenchyme; pas de glandes vitellogènes; néphridies atrophiées; des Algues symbiotiques; habitat marin. *Convoluta*.

b. — PLATODES.

Rhabdocéloïdes parasites, décolorés et pourvus de ventouses; épiderme sans cils vibratiles, couvert d'une cuticule, ses cellules enfoncées dans le tissu mésenchymateux; testicules folliculeux, oviductes raccourcis, leur canal de réunion allongé en utérus après avoir reçu le conduit des glandes vitellogènes et s'être renflé en glande coquillière; un canal de Laurer servant de vagin et faisant communiquer avec le dehors le conduit vitellogène.

1. — *Trématodes.*

Platodes à pharynx non évaginable, la bouche et le cloaque génital étant ramenés en avant; larve (*miracidium*) couverte de cils vibratiles.

1. MONOGÉNÈSES. — Parasites externes vivant généralement sur des Poissons; cœcums postérieurs de l'intestin partiellement réunis; une ventouse ventrale postérieure armée ordinairement de crochets chitineux; une ou deux petites ventouses buccales; développement simple. *Tristomum*, *Gyrodactylus*, *Diplozoon*, *Polystomum*; *Aspidogaster*.

2. DIGÉNÈSES. — Parasites internes; cœcums postérieurs de l'intestin séparés, la ventouse postérieure simple, étant ramenée ventralement vers l'avant; une ventouse buccale; développement compliqué de générations parthénogénétiques issues d'oogonies: *miracidium* se transformant en sporocyste dans un premier hôte, le sporocyste produisant des rédies et celles-ci des cercaires à queue locomotrice caduque qui parviennent à l'hôte définitif. *Amphistomum*; *Fasciola*; *Gasterostomum*; *Monostomum*.

2. — *Cestodes.*

Platodes fixés à l'état adulte à la paroi de l'intestin de Vertébrés par l'extrémité antérieure (*scolex*) pourvue de ventouses; pas de tube digestif, l'alimentation se faisant par la peau; vagin (canal de Laurer) aboutissant avec l'orifice génital mâle à un cloaque commun; ventouse terminale armée de six crochets et caduque, ces crochets servant à la pénétration dans les tissus d'un premier hôte où le Ver attend sous forme de cysticerque; larve émigrante renfermant sous une enveloppe ectodermique un embryon (oncosphère) hexacanthe.

1. MONOMÈRES. — Un seul appareil génital à cloaque ventral médian; utérus terminé par un orifice servant à la ponte; cysticerque ressemblant à l'adulte. *Amphilina*; *Caryophyllæus*.

2. POLYMÈRES. — Appareils génitaux multipliés; corps ordinairement

segmenté en proglottis; croissance continue dans une zone de prolifération située en arrière du scolex; accouplement entre proglottis voisins.

a. *Dibothridiés*. — Cloaques génitaux ventraux et médiants; utérus terminé par un orifice de ponte ventral; scolex avec deux ventouses; larve aquatique et munie de cils vibratiles; cysticerque ressemblant à l'adulte; trois hôtes : 1^o Copépode; 2^o Poisson; 3^o Poisson, Oiseau ou Mammifère. *Ligula*, *Bothriocephalus*, *Diphyllobothrium*.

b. *Tétrabothridiés*. — Cloaques génitaux situés ordinairement sur la tranche des proglottis; utérus sans orifice, les larves étant dispersées avec les proglottis; scolex avec quatre ventouses; larve non aquatique, sans cils vibratiles, son enveloppe chitineuse; cysticerque ressemblant à l'adulte ou vésiculeux et à tête invaginée; deux hôtes dans les cas connus. *Phyllobothrium*; *Tetrarhynchus*; *Ichthyotænia*, *Tænia*, *Echinococcifer*, *Dipylidium*.

B. — DÉROSOMES.

Vers allongés, en principe, perpendiculairement au sens antéro-postérieur, étant originairement fixés par la face ventrale qui forme une hernie renfermant une anse du tube digestif; un lobe préoral, un collier et un tronc, avec cinq cavités cœlomiques se formant par entérocœlie en général; lophophore cilié, à deux bras renfermant des diverticules des cavités cœlomiques du collier; au plus une paire d'organes segmentaires situés au niveau de l'anus et formés d'un cœlomiducte en communication permanente avec une néphridie; habitat presque toujours marin.

a. — Molluscoïdes.

Dérosomes à cavités du lobe préoral et du collier ne communiquant pas avec le dehors; gonocytes se développant sur la paroi des cavités du tronc et expulsés par une paire d'organes segmentaires; habitat sédentaire; régime microphage.

1. — PHORONIDIENS.

Molluscoïdes vermiformes sécrétant un tube chitineux; lophophore en fer à cheval; système circulatoire complet; sang avec globules rouges; système nerveux avec ganglions cérébroïdes et cordon ventral; hermaphrodisme; régénérescence de la région supérieure caduque et multiplication par scissiparité transversale; larve *actinotrocha*, ressemblant à la trophosphère, avec couronne ciliée postorale modifiée en une couronne de tentacules provisoires. *Phoronis*.

2. — BRYOZOAIRES.

Molluscoïdes microscopiques, sans système circulatoire ni cordon nerveux ventral, bourgeonnants et constituant des colonies dans lesquelles les individus sont indépendants; larve se fixant par toute la face ventrale.

a. — *Ectoproctes.*

Bryozoaires sans néphridies, sécrétant après fixation une loge chitineuse ou calcifiée, puis, après histolyse partielle, régénérant la région supérieure avec le tube digestif et les ganglions cérébroïdes; bourgeonnement procédant de la paroi de la loge; hermaphrodisme; œufs se développant sur la paroi du cœlome du tronc, spermatozoïdes dans le mésentère (funicule) de l'intestin.

1. **GYNOLÉMATES.** — Ectoproctes ordinairement marins, à lophophore formant cercle autour de la bouche, et sans épistome; en général pas de cœlomiductes, les gonocytes étant expulsés par rupture du corps; atrophie des individus vieillis qui sont régénérés aux dépens de la paroi péritonéale de la loge.

a. *Cyclostomes.* — Orifice des loges terminal, bément; des ovicelles; polyembryonie. *Crisia, Tubulipora.*

b. *Ctenostomes.* — Orifice des loges terminal, pouvant être fermé par un cercle de soies. *Alcyonium, Vesicularia, Paludicella.*

c. *Chilostomes.* — Orifice des loges ventral, pouvant être fermé par un opercule; parfois des aviculaires, des vibraculaires et des ovicelles. *Bugula, Flustra, Membranipora, Retepora.*

2. **PHYLACTOLÉMATES.** — Ectoproctes d'eau douce, à lophophore en fer à cheval et ayant un épistome; cœlomiductes réduits à un orifice génital; ovoviparisme; des statoblastes. *Plumatella, Cristatella.*

b. — *Endoproctes.*

Bryozoaires conservant à l'état adulte la structure et notamment les deux néphridies de la larve, dont le tube digestif, après la fixation, se retourne de 180° de façon à ce que la bouche et l'anus s'ouvrent au pôle opposé, les deux orifices étant enfermés ensemble dans une couenne de tentacules ciliés; un ganglion nerveux infracœsophagien remplaçant le ganglion cérébroïde; sexes séparés; deux glandes génitales avec orifice en avant de l'anus; bourgeonnement sur un pédoncule procédant du point de fixation; marins ou d'eau douce. *Pedicellina, Urnatella, Loxosoma.*

3. — BRACHIOPODES.

Molluscoïdes solitaires et marins, renfermés dans deux valves coquillères calcifiées, l'une dorsale, l'autre ventrale, sécrétées par deux lobes palléaux dépendant du tronc, et mues par des muscles antagonistes; hernie ventrale sans anse du tube digestif et servant ordinairement à la fixation; lophophore constituant deux bras spiralés; système circulatoire avec cœur dorsal; système nerveux à ganglion cérébroïde et ganglion ventral; une paire de cœlomiductes en général; cœlome du tronc envoyant dans le manteau des diverticules sur la paroi desquels se développent quatre glandes génitales; sexes ordinairement séparés; archentéron de l'embryon se découpant, par deux replis, en entéron médian et en cavités cœlomiques latérales; larve à lobes palléaux offrant des soies, dirigées en arrière et relevées ensuite vers l'avant.

1. *Écardines*. — Anus présent; valves sans charnière; bras sans supports squelettiques. *Lingula*; *Discina*, *Crania*.

2. *Testicardines*. — Anus absent; valves avec charnière; bras souvent soutenus par un squelette calcaire dépendant de la valve dorsale. *Orthis**; *Productus**; *Spirifer**; *Rhynchonella*, *Terebratula*.

4. — CHÉTOGNATHES.

Molluscoïdes marins, pélagiques, vermiformes, à nageoires latérales; tête entourée d'un capuchon sur lequel se trouvent des soies servant à la préhension des aliments; tronc et queue; anus à l'extrémité du tronc; deux ovaires dans deux cavités cœlomiques du tronc, deux testicules dans deux cavités cœlomiques de la queue; orifices génitaux à la limite postérieure du tronc et antérieure de la queue; pas de système circulatoire; système nerveux avec ganglion cérébroïde et ganglion ventral; développement direct; différenciation très hâtive des gonocytes; cavités cœlomiques se formant comme chez les Brachiopodes. *Sagitta*.

b. — Hydrocœliens.

Dérosomes marins à cavités cœlomiques du lobe préoral et du collier pouvant être en communication avec le dehors par des pores servant à la pénétration de l'eau; gonocytes ne tombant pas dans le cœlome du tronc, se développant dans des glandes en communication avec le dehors et représentant des cœlomiductes fermés du côté interne; système circulatoire présent; sexes ordinairement séparés; larves sans néphridies.

1. — ENIÉROPNEUSTES.

Hydrocœliens sans squelette calcaire; cavités cœlomiques indépendantes, celles du lobe préoral et du collier en communication avec l'extérieur; lobe préoral très développé et soutenu par une hémicorde, diverticule dorsal antérieur entérodermique; des fentes branchiales faisant communiquer avec le dehors l'extrémité antérieure de l'entéron.

a. — *Ptérobranches.*

Entéropneustes microscopiques et coloniaux à tube digestif courbé; lobe préoral constituant un disque servant à la reptation et sécrétant un tube; lophophore formé de bras tentaculifères; un ganglion cérébroïde; une paire de glandes génitales avec orifice unique dorsal entre le pore du lobe préoral et l'anus; au plus une paire de fentes branchiales; bourgeonnement sur un stolon ventral. *Rhabdopleura*; *Cephalodiscus*.

b. — *Balanoglosses.*

Entéropneustes vermiformes à tube digestif rectiligne, l'anus terminant le corps; lobe préoral constituant une trompe fouisseuse; hémicorde soutenue par un cartilage; collier sans lophophore; plexus nerveux général condensé en cordon ventral et cordon dorsal réunis transversalement en arrière du collier; de nombreuses paires de fentes branchiales et de glandes génitales; larve *tornaria* ou larve de Bateson. *Balanoglossus*.

2. — ECHINODERMES.

Hydrocœliens ayant un squelette dermique formé de plaques calcaires; corps fixé originairement par la face ventrale du lobe préoral, une croissance prépondérante du côté gauche amenant la bouche au pôle opposé et circonvoluant l'intestin; cavité du lobe préoral s'ouvrant par une plaque madréporique et réunie par un canal du sable à la cavité gauche du collier, celle-ci entourant la bouche et formant un canal aquifère circulaire; cavité droite du collier atrophiée, de même que le bras droit du lophophore; bras gauche du lophophore couché sur le corps et constituant cinq aires ambulacraires donnant à l'organisme une symétrie rayonnée secondaire, cinq canaux radiaires partant du canal aquifère périoral et portant chacun une double rangée de tentacules ambulacraires respiratoires; prédominance de la cavité cœlomique gauche du tronc qui est superposée à la cavité droite réduite; plexus nerveux général formant un collier entourant la bouche, super-

posé au canal aquifère et continué par un cordon dans chaque rayon; pas de reins, des leucocytes se chargeant des produits de régression et traversant la paroi du corps; larve *dipleurula*.

Pelmatozoaires	Cystoïdes *. Crinoïdes.	Edrioastéroïdes *. Holothurioïdes. Astéroïdes. Echinoïdes.
Eleuthérozoaires	Monorchides	
	Pentorchides	

a. — Pelmatozoaires.

Échinodermes fixés par le lobe préoral qui constitue souvent un pédoncule plus ou moins allongé, au moins temporaire; corps redressé avec au pôle supérieur la bouche, de même que, en principe, la plaque madréporique qui est située dans le même interrayon que l'orifice génital et que l'anus; des sillons nourriciers ciliés ambulacrariaux, accompagnés de brachioles ou de pinnules, amènent la nourriture microscopique à la bouche; aires ambulacrariaires dépourvues de pores.

1. — Cystoïdes *.

Pelmatozoaires du Primaire ayant des brachioles et point de véritables bras; il devait y avoir une seule glande génitale située dans le calice.

1. *Amphorides* *. — Ni ambulacres ni symétrie rayonnée, le bras gauche du lophophore ayant été probablement libre; squelette poreux à plaques nombreuses et irrégulières. *Aristocystis* *.

2. *Diplopoides* *. — Squelette avec diplopores; cinq sillons ambulacrariaux plus ou moins étendus sur le calice et aboutissant à des brachioles. *Sphaeronites* *, *Glyptosphærites* *, *Asteroblastus* *.

3. *Cladoïdes* *. — Calice élevé, à squelette non poreux, plus ou moins régulier, avec des plaques interradiales; cinq groupes de brachioles terminant des sillons ambulacrariaux ramifiés et pouvant être portées sur des pseudo-bras dépendants du calice, la face orale de celui-ci ordinairement complètement voûtée et sans plaques orales. *Ascocystites* *; *Platycrinus* *, *Callicrinus* *, *Acrocrinus* *, *Thylacocrinus* *.

4. *Dichopoides* *. — Squelette irrégulier, avec des rhombes poreux; cinq sillons ambulacrariaux aboutissant à des brachioles situées près de la bouche ou éloignées de celle-ci, les sillons ambulacrariaux étant alors voûtés. *Echinosphærites* *, *Caryocrinus* *, *Pleurocystites* *, *Callo-cystites* *, *Cystoblastus* *.

5. *Blastoïdes* *. — Squelette non poreux, très régulier; cinq sillons ambulacrariaux compliqués et voûtés, couverts de brachioles et flanqués d'hydrospires. *Blastoidocrinus* *, *Pentremites* *, *Eleutherocrinus* *, *Codaster* *.

6. *Carpoides* *. — Squelette non poreux; corps comprimé, plus ou moins asymétrique, couché sur le côté et terminé par un pédoncule fixé ou libre. *Trochocystites* *; *Dendrocystites* *.

2. — CRINOÏDES.

Pelmatozoaires à squelette régulier, le calice n'étant formé que de plaques basales et radiales, rarement avec des rhombes poreux; cinq bras non soudés au calice, simples ou pouvant être ramifiés et porter des pinnules; face orale du calice avec cinq grandes plaques.

1. *Paléocrinoides* *. — Face orale du calice voûtée; du Primaire. *Perittocrinus* *, *Cyathocrinus* *, *Petalocrinus* *, *Dendrocrinus* *; *Haploocrinus* *; *Ichthyocrinus* *.

2. *Néocrinoides*. — Gouttières de la face orale du calice bées comme la bouche; datent du Trias; bras renfermant des diverticules du cœlome, la glande génitale envoyant un prolongement dans chacun d'eux jusqu'à des pinnules où se développent les gonocytes mis en liberté par rupture des parois; système aquifère couché sur les bras et offrant des tentacules ambulacrariaux respiratoires; voûte du calice avec de nombreux pores mettant le cœlome en communication avec l'extérieur; pas de plaque madréporique, des canaux du sable plus ou moins nombreux s'ouvrant dans la cavité cœlomique. *Enocrinus* *, *Rhizocrinus*, *Holopus*; *Pentacrinus*, *Antedon*, *Saccocoma* *.

b. — ÉLEUTHÉROZOAIRES.

Echinodermes dont les aires ambulacrariaux sont accompagnées de rangées de pores par lesquels passent les tentacules du système aquifère; point de brachioles; squelette non poreux; souvent des vésicules de Poli.

1. — MONORCHIDES.

Éleuthérozoaires ne progressant pas sur la face orale; glande génitale offrant un orifice unique entre la plaque madréporique et l'anus dans les formes actuelles.

a. — ÉDRIOSTÉROÏDES*.

Monorchides du Primaire fixés par une large base ou libres; bouche, plaque madréporique, anus, et peut-être aussi l'orifice génital, au pôle

supérieur; cinq sillons ambulacrariaux s'étendant sur le corps et bordés de chaque côté d'une rangée de plaques entre lesquelles se trouvent des pores. *Streumatocystis**, *Edrioaster**, *Cytaster**, *Agelacrinus**.

b. — HOLOTHURIOÏDES.

Monorchides libres, progressant sur le côté du corps, celui-ci allongé, la bouche, antérieure, conservant à peu près la position qu'elle a chez la larve, l'anus étant reporté au pôle opposé; glande génitale unique, son orifice dorsalement près de la bouche; squelette réduit à des corpuscules calcaires isolés; aires ambulacrariaux sans sillons ni plaques, les tentacules transformés en pieds locomoteurs; plaque madréporique le plus souvent absente, le canal du sable s'ouvrant dans le cœlome; rectum pouvant présenter des cæcums ramifiés aquifères et des organes de Cuvier; tentacules préhenseurs d'aliments constitués par les premières paires de pieds ambulacrariaux autour de la bouche; larve *auricularia*.

1. *Aspidochirotes*. — Tentacules buccaux terminés par un disque frangé. *Holothuria*; *Elpidia*; *Pelagothuria*.

2. *Dendrochirotes*. — Tentacules buccaux arborescents ou non peltés. *Cucumaria*, *Psolus*, *Rhopalodina*; *Molpadia*; *Synapta*.

2. — PENTORCHIDES.

Éléuthérozoaires progressant sur la face orale qui correspond au côté gauche de la larve; anus en principe dans un interrayon au pôle opposé à la bouche; plaque madréporique sur la face aborale dans l'interrayon qui est à gauche de celui qui correspond au lobe préoral de la larve; rachis génital développé circulairement au pôle aboral et constituant cinq glandes interradiaires avec orifices aboraux; ambulacres ayant chacun une double rangée de plaques et de tentacules, ceux-ci constituant des pieds locomoteurs; des piquants et des pédicellaires.

a. — ASTÉROÏDES.

Pentorchides à corps déprimé et étoilé, à faces orale et aborale planes et égales; tube digestif non circonvolué.

1. ASTÉRIDES. — Bras plus ou moins épais, renfermant des cæcums du tube digestif et offrant ventralement un sillon où font saillie des pieds ambulacrariaux locomoteurs; des papilles respiratoires dorsales; orifices génitaux à l'angle des interrayons; régime mégalophage avec évagination de l'entéron; larve *bipinnaria*. *Palæaster**; *Astropecten*, *Pentagonaster*, *Asterina*; *Solaster*, *Asterias*, *Brisinga*.

2. AULURIDES *. — Bras plus ou moins grèles, bordés de plaques, sans sillon, les plaques ambulacrariaires enclosant le canal aquifère; du Primaire. *Eophiura* *, *Palæophiura* *, *Loriolaster* *.

3. OPHIURIDES. — Bras grèles et flexibles, sans cæcum digestif, les pieds ambulacrariaires ne servant pas à la locomotion; pas de sillons ambulacrariaires, les plaques ambulacrariaires ordinairement soudées deux à deux dans les bras en « vertèbres »; plaque madréporique ramenée ventralement; pas d'anus; glandes génitales s'ouvrant dans des bourses branchiales à la base des bras; régime microphage, les pieds ambulacrariaires bordant la bouche permettant la préhension des aliments; larve *ophiopluteus*. *Ophiomyxa*; *Ophiura*, *Ophiocoma*; *Euryale*.

b. — ÉCHINOÏDES.

Pentorchides à corps globuleux, la face aborale réduite, la face orale développée de manière à ce que les plaques ocellaires qui terminent les rayons soient contigües, au pôle supérieur, aux plaques génitales terminant les interrayons; test complet de plaques avec piquants formant cinq méridiens ambulacrariaires et cinq méridiens interambulacrariaires; ambulacres sans sillon, les pieds ambulacrariaires locomoteurs; tube digestif circonvolué, sans cæcum; lanterne d'Aristote; larve *echinopluteus*.

1. CYSTOCIDAROÏDES *. — Anus et plaque madréporique dans un interrayon près du pôle supérieur; plus de deux rangées de plaques dans les méridiens interambulacrariaires; du Silurien. *Palæodiscus* *, *Echinocystites* *.

2. EUÉCHINOÏDES. — Anus dans un péripore au pôle supérieur; plaque madréporique constituée par une des plaques génitales.

a. *Endobranchiates*. — Péristome sans encoches branchiales; méridiens pouvant offrir plus ou moins de deux rangées de plaques. *Palæechinus* *; *Bothriocidaris* *; *Archæocidaris* *, *Cidaris*.

b. *Exobranchiates*. — Péristome offrant des encoches correspondant à des branchies externes; méridiens ayant toujours deux rangées de plaques.

α) Diadémoïdes. — Test régulier; anus au pôle apical. *Salenia*, *Arbacia*; *Diadema*, *Phormosoma*; *Echinus*, *Strongylocentrotus*.

β) Clypéastéroïdes. — Test irrégulier; anus sur la face ventrale, dans un interrayon. *Holctypus* *; *Echinocymus*, *Clypeaster*, *Scutella*.

γ) Spatangoïdes. — Test irrégulier, à symétrie bilatérale; anus au bord postérieur, bouche excentrique; pas de lanterne d'Aristote; régime microphage. *Pyrina* *; *Calymne*, *Pourtalesia*; *Spatangus*, *Schizaster*.

II. — MOLLUSQUES.

Trochophores à connectifs nerveux dédoublés en connectifs pleuro-palléaux et connectifs pédieux réunis par des commissures; face ventrale épaisse en pied locomoteur, nue, la cuticule renforcée en coquille dorsalement sur un manteau débordant le corps; segmentation oblitérée par le développement d'un mésenchyme abondant; cœlome atrophié en avant, réduit en arrière à une glande génitale et à un péricarde avec originairement deux paires de cœlomiductes fonctionnant comme reins; système circulatoire incomplet, avec vaisseau dorsal renflé en ventricule en arrière où il constitue un cœur pourvu en principe de quatre oreillettes; des cténidies et des osphradies; deux tentacules, deux yeux, deux statocystes; stomodæum avec mâchoires, radula et glandes salivaires; entéron avec cœcums constituant un hépatopancréas; sexes séparés ou hermaphrodisme secondaire; œuf télolécithique; larve *veliger*.

Amphineures . . .	{	Polyplacophores.	}	Gastéropodes.
		Aplacophores.		
Conchifères . . .	{	Archéopodes . . .	{	Scaphopodes.
				Protobranchiés.
Céphalopodes . . .	{	Bivalves . . .	{	Lamellibranchiés.
		Tétrabranchiaux.		
		Dibranchiaux.		

A. — AMPHINEURES.

Mollusques marins sans convexité dorsale, à connectifs nerveux longitudinaux dépourvus de ganglions et offrant des commissures nombreuses; manteau s'étendant sur la tête, couvert d'une cuticule renfermant des spicules calcaires; symétrie bilatérale; bouche et anus terminaux.

1. — Polyplacophores.

Amphineures sexués et végétariens, à pied locomoteur; manteau avec huit plaques coquillères articulées; tube digestif circonvolué; sang incolore; cœur à deux oreillettes; cténidies multipliées; glandes génitales séparées du péricarde, les cœlomiductes antérieurs fonctionnant comme gonoductes, les cœlomiductes postérieurs comme reins. *Lepidopleurus*, *Chiton*, *Chitonellus*.

2. — Aplacophores.

Amphineures carnassiers et vermiformes, à pied très réduit ou nul; manteau sans plaques à l'état adulte; tube digestif rectiligne; sang à

globules rouges; cœur réduit; glande génitale en communication avec le péricarde, les cœlomiductes antérieurs atrophiés, les postérieurs fonctionnant comme gonductes et comme reins.

1. **NÉOMÉNIENS.** — Un sillon ventral renfermant le pied réduit; pas de cténidies; hermaphrodisme, *Neomenia*.

2. **CHÉTODERMIENS.** — Ni sillon ventral ni pied; deux cténidies; sexes séparés. *Chætodermia*.

B. — CONCHIFÈRES.

Mollusques à convexité dorsale, à connectifs longitudinaux pourvus de ganglions pleuraux et ordinairement pédieux, et n'offrant que des commissures pleuro-pédieuse et viscérale; manteau ne s'étendant pas sur la tête, couvert d'une coquille calcifiée unique; sang avec hémocyanine en général; estomac avec cæcum.

1. — Archéopodes.

Conchifères à pied ventral et n'entourant pas la tête; ganglions cérébroïdes, pédieux et palléaux originairement séparés; coquille non cloisonnée; glande génitale double, en communication avec le péricarde; une seule paire de cœlomiductes, d'oreillettes et de cténidies, la paire postérieure étant absente, les cœlomiductes antérieurs fonctionnant comme gonductes et comme reins; une seule paire de cœcums hépatiques; œuf à segmentation totale, inégale.

A. — UNIVALVES.

Archéopodes à coquille d'une pièce; radula présente; sac viscéral saillant.

1. — Gastéropodes.

Univalves à tête différenciée, à pied non projeté en avant.

a. — ISOPLEURES *.

Gastéropodes à coquille symétrique, offrant une entaille au bord anal; du Primaire. *Bellerophon* *.

b. — ANISOPLEURES.

Gastéropodes asymétriques; masse viscérale formant une éminence tordue et enroulée en hélice; complexe palléal rejeté sur le côté (en général à droite), ramené en avant et renversé; pied dépassant le

niveau de l'anus; glande génitale et gonoducte de gauche seuls présents et situés à droite.

1. — *Streptoneures.*

Anisopleures à connectifs pleuro-palléaux croisés; cténidies en avant du cœur; un opercule en général; sexes ordinairement séparés; ordinairement marins, mais aussi d'eau douce ou terrestres.

1. ASPIDOBRANCHES. — Cténidies libres et bipectinées; pas de ganglions pédieux; organes gauches du complexe palléal (situés à droite) ordinairement présents; un épipodium en général; régime végétarien.

a. *Zygodibranches.* — Complex palléal complet; coquille avec entaille au bord anal; cœur traversé par le rectum; radula à dents très nombreuses. *Pleurotomaria, Scissurella, Emarginula, Fissurella, Haliotis.*

b. *Docoglosses.* — Point de cténidies, mais des branchies adventives; oreille gauche absente, rein gauche prépondérant; cœur non traversé par le rectum; radula à dents peu nombreuses, en poutres; coquille sans entaille, à dernier tour très grand. *Patella, Acmaea.*

c. *Trochomorphes.* — Une seule cténidie, celle de droite, deux oreillettes et deux reins; coquille sans entaille; cœur traversé par le rectum; radula à dents très nombreuses. *Trochus, Turbo.*

d. *Néritacés.* — Cténidie, oreille, rein droits seuls présents; coquille sans entaille; cœur traversé par le rectum; radula à dents très nombreuses. *Nerita, Neritina, Titiscania, Helicina.*

2. CTÉNOBRANCHES. — Organes droits du complexe palléal (situés à gauche) seuls présents, la cténidie unique unipectinée et soudée au manteau; ordinairement des ganglions pédieux; pas d'épipodium; cœur non traversé par le rectum; pénis pédieux à l'extrémité d'un sillon continuant le spermiducte; coquille sans entaille.

a. *Ténioglosses.* — Radula avec trois dents de chaque côté de la dent médiane.

α) *Platypodes.* — Pied normal servant à la reptation; régime végétarien ou carnassier. *Paludina, Ampullaria, Bythinia, Cyclostoma, Natica, Littorina, Turritella, Vermetus, Cerithium, Scalaria, Janthina, Stylifer, Entoconcha, Pyramidella, Lamellaria, Cypraea, Capulus, Strombus, Cassis, Dolium.*

β) *Hétéropodes.* — Pied comprimé en nageoire; adaptation à la vie pélagique prononcée; régime carnassier. *Atlanta, Carinaria, Pterotrachea.*

b. *Sténoglosses*. — Radula avec une seule dent de chaque côté de la dent médiane, laquelle peut manquer; trompe et glande de Leiblein; coquille avec canal logeant un siphon palléal; régime carnassier. *Murex, Purpura, Buccinum, Voluta*; — *Turris, Terebra, Conus*.

2. — *Euthyneures*.

Anisopleures à connectifs pleuro-palléaux ordinairement décroisés; organes gauches du complexe palléal atrophiés; organes droits ramenés à droite; cœur non traversé par le rectum; coquille sans opercule; hermaphrodisme avec ovotestis; monaulie, diaulie ou triaulie; pénis pédieux; radula variable; tendance fréquente au recouvrement de la coquille par le manteau et à son atrophie.

1. **OPISTHOBRANCHES.** — Cténidie réduite à un rachis soudé au manteau et plissé, située en arrière du cœur; habitat marin; régime ordinairement carnassier.

a. *Tectibranches*. — Pied offrant de chaque côté un lobe parapodial natatoire; cténidie dans une cavité palléale.

α) *Bulломorphes*. — Parapodes en continuité avec la sole ventrale du pied; coquille présente en général. *Actæon, Bulla, Philine, Spiratella, Cavolinia, Cymbulia, Lobiger, Elysia, Limapontia*.

β) *Aplysiomorphes*. — Parapodes naissant plus haut que la sole ventrale du pied; coquille réduite ou absente. *Aplysia, Pneumoderma, Clione*.

b. *Phanérobranches*. — Pied sans parapodes; plus de manteau.

α) *Pleurobranches*. — Cténidie présente. *Umbraculum, Pleurobranchus*.

β) *Nudibranches*. — Ni cténidie, ni osphradie, ni coquille. *Doris, Dendronotus, Tethys, Æolis, Glaucus*.

2. **PULMONÉS.** — Cténidie absente; cavité palléale organisée en poumon, l'ouverture rétrécie par soudure des bords du manteau avec la nuque; habitat terrestre ou secondairement aquatique; régime ordinairement végétarien.

a. *Basommatophores*. — Yeux à la base de l'unique paire de tentacules; osphradie présente; pénis éloigné de l'orifice génital femelle; coquille toujours présente; terrestres ou secondairement d'eau douce. *Auricula, Amphibola, Physa, Limnæa, Planorbis, Ancylus*.

b. *Styliommatophores*. — Deux paires de tentacules invaginables, les yeux à l'extrémité des supérieurs; osphradie absente; orifices génitaux mâle et femelle dans un cloaque commun en général; terrestres.

Succinea; Athoracophorus; Vertigo, Clausilia; Achatina; Testacella; Zonites, Vitrina, Arion, Limax; Acavus; Bulimulus; Helix; Oncidium.

2. -- **Scaphopodes.**

Univalves marins symétriques, à tête sans yeux ni tentacules, mais offrant des filaments explorateurs; pied projeté en avant, fouisseur; coquille en tube ouvert aux deux bouts, les lobes bordant une entaille postérieure du manteau étant soudés; ni cétnides, ni cœur; gonoducte de droite seul présent; sexes séparés. *Dentalium.*

B. — BIVALVES.

Archéopodes à coquille entaillée aussi bien en arrière qu'en avant, formée de deux valves réunies par un ligament élastique, parfois asymétriques quand l'animal vit couché sur le flanc; lobes du manteau dépassant fortement le corps sur les côtés et souvent en partie soudés, leur extrémité postérieure pouvant constituer un siphon rétractile déterminant la présence sur la coquille d'un sinus palléal; deux muscles adducteurs; pied projeté en avant, ordinairement fouisseur et caréné, avec byssus; régime microphage; ni yeux, ni mâchoires, ni radula, ni glandes salivaires; quatre palpes labiaux; sac viscéral déprimé; tube digestif circonvolué dans le pied et traversant ordinairement le ventricule du cœur; estomac avec cæcum sécrétant une tige cristalline; sexes ordinairement séparés; habitat généralement marin.

1. **PROTOBRANCHIÉS.** — Cténides normales; pied souvent avec sole ventrale; charnière à dents nombreuses non différenciées. *Ctenodonta**, *Nucula, Solenomya*.

2. **LAMELLIBRANCHIÉS.** — Cténides constituant chacune deux lamelles doubles à feuillets interne et externe; pied ordinairement caréné.

a. **Mésobranchiés.** — Cténides à jonctions interfilamentaires simplement ciliées; charnière à dents nombreuses, non différenciées, ou à dents effacées; vie souvent sédentaire avec atrophie du pied et asymétrie des valves.

α) **Filibranchiés.** — Cténides sans jonctions interfoliaires. *Pectunculus, Arca, Trigonia; Mytilus; Anomia.*

β) **Pseudolamellibranchiés.** — Cténides à jonctions interfoliaires; lobes palléaux sans suture; oreillettes communicantes; muscle adducteur antérieur absent. *Avicula, Pinna; Ostrea; Pecten.*

b. **Métabranchiés.** — Cténides à jonctions interfilamentaires et interfoliaires vasculaires; charnière à dents différenciées; glandes génitales à orifice externe propre; au moins une suture palléale.

α) Submytilacés. — Une seule suture palléale. *Astarte*; *Lucina*, *Montacuta*; *Entovalva*; — *Cardita*; *Dreissensia*, *Cyclas*; *Unio*, *Anodonta*.

β) Eusiphonés. — Deux sutures palléales; en général siphon et sinus palléal bien développés. *Cyprina*; *Isocardia*, *Cardium*, *Tridacna*, *Chama*, *Hippurites**; *Venus*, *Petricola*; — *Mactra*, *Donax*, *Tellina*; *Solen*; *Mya*, *Pholas*, *Teredo*; *Aspergillum*, *Cuspidaria*.

2. — Céphalopodes.

Conchifères marins, à pied rejeté en avant, entourant la bouche et divisé en tentacules; lobes épipodiaux constituant un entonnoir; face ventrale raccourcie, face dorsale très convexe; système nerveux concentré dans la tête, enveloppé d'un crâne cartilagineux; glande génitale séparée du péricarde; mâchoires en bec de perroquet renversé; radula présente; sexes séparés; glandes nidamentaires; des spermatophores; œuf à segmentation partielle discoïdale; développement direct.

a. — TÉTRABRANCHIAUX.

Céphalopodes à coquille externe, cloisonnée, pleine de gaz, l'animal occupant la dernière chambre et rattaché à la première par un ligament dorsal logé dans un siphon.

1. *Nautiloïdes*. — Coquille droite ou enroulée; cloisons à convexité tournée vers l'ouverture; sutures simples; siphon plus ou moins large et ordinairement médian, à goulots dirigés en arrière; pied divisé en tentacules rétractiles nombreux; entonnoir à lobes non soudés; quatre cétnides, quatre oreillettes, quatre reins; crâne incomplet; yeux sans cristallin, ouverts; deux paires de cœcums hépatiques; spadice; surtout du Primaire. *Endoceras**, *Orthoceras**, *Nautilus*, *Gyroceras**, *Ophidioceras**, *Lituites**, *Pleuronautilus**, *Trochoceras**, *Ascoceras**, — *Cyrtoceras**, *Phragmoceras**, *Gomphoceras**.

2. *Ammonoïdes**. — Coquille enroulée ou déroulée; cloisons à concavité tournée ordinairement vers le sommet, les goulots ordinairement dirigés en avant; sutures compliquées de lobes et de selles; siphon étroit et ordinairement ventral; aptychus; ovoviviparisme; surtout du Secondaire. *Clymenia**; *Goniatites**, *Bactrites**; — *Ceratites**, *Rhabdoceras**, *Choristoceras**, *Phylloceras**, *Lytoceras**, *Heteroceras**, *Turrilites**, *Baculites**, *Psiloceras**, *Harpoceras**, *Stephanoceras**, *Cosmoceras**, *Hoplites**, *Indoceras**.

2. — DIBRANCHIAUX.

Céphalopodes à coquille interne ou nulle; phragmocône, rostre, proostracum; pied divisé en bras couverts de ventouses; entonnoir à

lobes soudés; la paire postérieure de cténides, d'oreillettes et de reins seule présente; spermiducte et oviducte droits parfois atrophiés; crâne complet; yeux fermés avec chambre antérieure, iris, cristallin, appareil d'accommodation; deux paires de glandes salivaires; deux cœcums hépatiques seulement; des cœurs branchiaux; hectocotyle; poche du noir et chromatophores.

a. *Bélemnitoïdes* *. — Coquille complète; six bras; des nageoires; du Secondaire. *Belemnites* *, *Macroteuthis* *.

b. *Décapodes*. — Coquille réduite; dix bras, dont deux rétractiles, à ventouses pédonculées; des nageoires; cœur dans le péricarde. *Spirulirostra* *, *Spirula*; *Belemnoteuthis* *, *Ommatostrephes*, *Architeuthis*, *Loligo*; *Belocephia* *, *Sepia*.

c. *Octopodes*. — Coquille nulle; huit bras à ventouses sessiles; ni nageoires ni glandes nidamentaires; cœur hors du péricarde qui est très réduit. *Octopus*, *Cirroteuthis*, *Argonauta*.

2. — Arthropodes.

Hyponeuriens sans cils vibratiles, à peau sèche, à cuticule renforcée; corps segmenté avec une paire d'appendices ventraux par métamère; cœur dorsal, sans vaisseaux afférents, offrant des ostioles s'ouvrant dans un péricarde hæmocœlien; cavités cœlomiques divisées en un saccule dorsal et en un saccule ventral; saccules dorsaux réunis longitudinalement en une paire de gonades; saccules ventraux constituant des organes segmentaires rénaux indépendants; dans certains segments, conservation de la communication entre la gonade et l'organe segmentaire servant de gonoducte; dilatation du système circulatoire qui forme un vaste hæmocœle; ganglions du segment buccal supraœsophagiens et associés au complexe du lobe préoral; sexes séparés; accouplement; œufs périlécithiques, à segmentation superficielle.

Malacopodes . .	{	Onychophores . .	{	Ayshéaiens *.
		Stéléchopodes . .		Péripatiens.
Condylopodes . .	{	Archéocéphales . .	{	Tardigrades.
		Métacéphales . .		Linguatules.
	{		{	Trilobites *.
				Chélicérates . .
	{		{	Arachnomorphes.
				Pantopodes.
	{		{	Crustacés.
				Trachéates . .
	{		{	Myriapodes.
				Insectes.

A. — MALACOPODES.

Arthropodes à peau faiblement chitinisée; appendices mous, constituant des moignons à peine articulés terminés par des ongles; musculature circulaire et longitudinale dans la peau; deux yeux à cristallin interne.

1. — ONYCHOPHORES.

Malacopodes à segments, appendices et organes segmentaires nombreux; une paire d'antennes, de mâchoires formées par les ongles des appendices du segment buccal, et de papilles orales; système nerveux à connectifs longitudinaux écartés et sans ganglions ventraux; musculature lisse; orifice génital unique, sur l'antépénultième segment.

1. *Ayshéaiens* *. — Fossile marin du Cambrien. *Ayshaeaia* *.
2. *Péripatiens*. — Vie terrestre sur le Continent de Gondwana; des trachées en touffes avec stigmates épars sur tout le corps; viviparisme avec placenta; régime carnassier. *Peripatus*.

2. — STÉLÉCHOPODES.

Malacopodes à segments et appendices en nombre réduit; ni cœur, ni organes respiratoires différenciés, ni organes segmentaires; système nerveux ventral ganglionnaire.

1. *Tardigrades*. — Microscopiques, réviviscents; antennes réduites ou nulles, de même que les mâchoires et les papilles orales; quatre paires d'appendices locomoteurs et cinq paires de ganglions ventraux; musculature lisse; orifice génital et anus réunis dans un cloaque postérieur; marins, d'eau douce ou dans les mousses. *Batillipes*; *Echiniscus*; *Macrobiotus*; *Arctiscon*.

2. *Linguatules*. — Parasites dans les cavités respiratoires de Vertébrés terrestres à l'état adulte, dans les tissus d'un autre Vertébré en général à l'état jeune; vermiformes; deux paires d'appendices, ordinairement réduits à des crochets rétractiles, près de la bouche, et parfois une paire d'appendices postérieurs terminaux; ganglions ventraux concentrés; musculature striée; orifice génital antérieur, parfois ramené en arrière près de l'anus chez la femelle. *Cephalobæna*, *Raillietiella*; *Sebekia*, *Porocephalus*, *Linguatula*.

B. — CONDYLOPODES.

Arthropodes à peau fortement chitinisée, avec sclérites, et, en principe, calcifiée; appendices articulés; musculature striée, sans couche

externe circulaire dans la peau; système nerveux ganglionnaire; des poils sensoriels; corps formé en principe d'une tête et d'un tronc; tête portant les yeux et cinq paires d'appendices; yeux à cornée chitineuse remplaçant le cristallin, à rétine formée de rétinules à rhabdome; ocelles médians à cornée simple, yeux latéraux composés; un gésier et des cœcums digestifs.

I. — ARCHÉOCÉPHALES.

Condyllopodes ayant la tête grande, large et déprimée, portant des appendices locomoteurs; yeux latéraux sessiles et sans cônes cristallins.

1. — TRILOBITES *.

Archéocéphales ayant une paire d'antennes et quatre paires de gnathopodes céphaliques portant un endopodite et un exopodite comme les appendices du tronc; corps déprimé, à plèvres très développées; larve *protaspis*; habitat marin; du Primaire. *Paradoxides* *, *Triarthrus* *, *Phillipsia* *, *Calymene* *, *Asaphus* *, *Æglina* *; *Dalmanites* *, *Phacops* *, *Deiphon* *; *Harpes* *; *Agnostus* *.

2. — CHÉLICÉRATES.

Archéocéphales sans antennes; première paire de gnathopodes constituant des chélicères préorales.

a. — ARACHNOMORPHES.

Chélicérates ayant un céphalothorax et un abdomen; céphalothorax formé de la tête et des deux premiers segments du tronc, ses appendices sans exopodite; appendices de l'abdomen respiratoires; orifices génitaux sur le deuxième segment abdominal; plèvres réduites ou nulles; deux yeux médians.

1. — Mérostomes.

Arachnomorphes à céphalothorax offrant, outre les chélicères, cinq paires de gnathopodes locomoteurs; préabdomen de huit segments avec opercule génital très développé et cinq paires d'appendices branchiaux; postabdomen de cinq segments avec telson; gonades en réseau dans le céphalothorax; une paire d'yeux latéraux composés; habitat aquatique.

1. **GIGANTOSTRACÉS** *. — Abdomen allongé et segmenté; postabdomen continuant en se rétrécissant le préabdomen; dernière paire de gnathopodes constituant des rames natatoires; telson en épée ou en palette; du Primaire. *Eurypterus* *; *Pterygotus* *.

2. XIPHOSURES. — Abdomen plus ou moins raccourci et à segmentation tendant à s'oblitérer, le postabdomen se confondant avec le préabdomen; dernière paire de gnathopodes fouisseuse; telson en épée; sang avec hémocyanine; système artériel très développé; une paire de glandes coxaux excrétrices dans le céphalothorax; habitat marin. *Hemiaspis**; *Bellinurus**; *Limulus*.

2. — Arachnides.

Arachnomorphes à exosquelette non calcifié; deuxième paire d'appendices du céphalothorax constituant des pattes-mâchoires, les quatre paires suivantes des pattes locomotrices; point d'appendices branchiaux sur l'abdomen; opercule génital réduit ou nul; un seul orifice génital; yeux latéraux décomposés en trois yeux simples; pas de gésier, jabot suceur; ordinairement une paire de glandes coxaux dans le céphalothorax; des tubes de Malpighi entérodermiques; habitat terrestre ou secondairement aquatique.

Scorpions.

Épectinées . .	Pulmonées . .	Pédipalpes.
	Araignées.	
Trachéennes . .	Épatellées . .	Chernètes.
	Solifuges.	
Patellées . .	Méridogastres.	
	Holosomes . .	Opilions.
		Acariens.

a. — SCORPIONS.

Arachnides à postabdomen de cinq segments, distinct du préabdomen et terminé par un telson armé d'un dard venimeux; pattes-mâchoires terminées par une forte pince; sur le préabdomen, en arrière de l'orifice génital, une paire de peignes et quatre paires de poumons; sang bleu; système artériel très développé; glandes génitales dans le céphalothorax; ovoviviparisme. *Palaeophonus**; *Eoscorpius**; *Cyclophthalamus**; *Euscorpius*.

b. — ÉPECTINÉES.

Arachnides à postabdomen confondu avec le préabdomen; telson sans glande à venin; pas de peignes; sang incolore; système artériel réduit; système nerveux concentré dans le céphalothorax; glandes génitales dans l'abdomen; point d'ovoviviparisme.

1. — Pulmonées.

Épectinées ayant deux ou une paires de poumons; de chaque côté du céphalothorax trois yeux latéraux; abdomen rétréci à la base; postabdomen encore plus ou moins distinct; pattes avec patella.

a. — PÉDIPALPES.

Pulmonées sans filières, à quatre poumons; pattes-mâchoires robustes ou pédiformes; pattes de la première paire souvent antenniformes; céphalothorax parfois disloqué; postabdomen souvent terminé par un filament articulé. *Geralinura* *, *Thelyphonus*; *Phrynicus*; — *Schizognathus*; — *Kaenenia*.

b. — ARAIGNÉES.

Pulmonées ayant des filières; postabdomen réduit à un mamelon; chélicères à crochet et renfermant une glande à venin; pattes-mâchoires sans pince, portant un bulbe copulateur chez le mâle; stomodæum suceur avec cæcums s'étendant dans les hanches des pattes.

1. — *Mesothèles*.

Araignées ayant au milieu de l'abdomen, dont la segmentation est conservée, ordinairement huit filières; deux paires de poumons; crochet des chélicères vertical. *Liphistius*; *Heptathela*.

2. — *Opisthothèles*.

Araignées ayant les filières reléguées à l'extrémité de l'abdomen dont la segmentation est oblitérée.

1. THÉRAPHOSES. — Crochet des chélicères vertical; quatre poumons. *Atypus*, *Cteniza*; *Avicularia*.

2. GNAPHOSÉS. — Crochet des chélicères horizontal; presque toujours deux poumons, les sacs pulmonaires postérieurs prolongés dans le corps en trachées et souvent réunis; un cibellum, un calamistrum et six filières, ou six filières seulement.

a. *Tétrastictiques*. — Quatre orifices respiratoires, les antérieurs pulmonaires, les postérieurs ordinairement trachéens. *Hypochilus*; *Filistata*; *Dysdera*; *Caponia*.

b. *Tristictiques*. — Deux orifices respiratoires pulmonaires à la base de l'abdomen et un orifice trachéen relégué en arrière près des filières.

α) *Périssonyches*. — Trois griffes à l'extrémité des tarses. *Amaurobius*; *Agelena*, *Tegenaria*, *Argyroneta*; — *Eresus*; *Pisaura*; *Lycosa*; *Oxyopes*; — *Uloborus*; *Sicaria*; — *Pholcus*; *Linyphia*; *Theridium*; — *Tetragnatha*, *Argiope*, *Araneus*.

β) *Artionyches*. — Deux griffes à l'extrémité des tarses. *Drassodes*; *Clubiona*; *Salicus*; *Thomisus*.

2. — Trachéennes.

Épectinées sans poumons, ayant deux ou une paires d'orifices trachéens; au plus deux yeux latéraux de chaque côté; abdomen non rétréci à la base; postabdomen non distinct.

a. — ÉPATELLÉES.

Trachéennes à pattes sans patella.

1. — Chernètes.

Épatellées à patte-mâchoire en sorte pince; de chaque côté deux yeux latéraux, pas d'yeux médians; deux paires d'orifices trachéens sur l'abdomen; spermatophores déposés sur le sol par le mâle et ramassés par la femelle; chélicères avec glande à soie pour la formation d'un cocon; glandes abdominales à sécrétion alimentaire pour les jeunes chez la femelle. *Garypus, Chelifer, Obisium, Chthonius*.

2. — Solifuges.

Épatellées à patte-mâchoire antenniforme; deux yeux médians, pas d'yeux latéraux; deux paires d'orifices trachéens sur l'abdomen; céphalothorax disloqué en trois segments dont le premier porte une paire d'orifices trachéens en arrière de la deuxième paire de pattes; des processus tactiles en T sur les pattes postérieures; spermatophores déposés sur l'abdomen de la femelle par un appendice des chélicères du mâle. *Solpuga, Galeodes*.

b. — PATELLÉES.

Trachéennes à pattes offrant une patella.

1. — Méridogastres.

Patellées dont l'abdomen est très distinct du céphalothorax et segmenté.

1. *Anthracomartides* *. — Fossiles du Houiller à céphalothorax et abdomen normaux. *Anthracomartus* *, *Eophrynus* *; *Architarbus* *.

2. *Podogones*. — Patte-mâchoire en pince; céphalothorax disloqué, avec une paire d'orifices trachéens; abdomen en apparence de quatre segments; extrémité des pattes de la troisième paire transformée en organe de copulation chez le mâle. *Cryptostemma, Cryptocelis*.

2. — *Holosomes.*

Patellées à abdomen plus ou moins confondu avec le céphalothorax et à segmentation plus ou moins oblitérée; patte-mâchoire sans pince; pas d'yeux médians; une seule paire d'orifices trachéens abdominaux; glandes génitales réunies en anneau; un pénis chez le mâle, une tarière chez la femelle.

a. — *Opilions.*

Holosomes à abdomen non confondu entièrement avec le céphalothorax et ayant conservé une certaine segmentation; deux yeux latéraux ordinairement réunis sur un mamelon médian du céphalothorax.

1. *Mécosthètes.* — Abdomen ne s'étendant pas en dessous en avant de la dernière paire de hanches. *Cyclophthalmus*; *Gonyleptus*.

2. *Plagiosthètes.* — Abdomen s'étendant en dessous jusqu'à la première paire de hanches. *Phalangium*; *Trogulus*.

b. — *Acariens.*

Holosomes à abdomen complètement confondu avec le céphalothorax et non segmenté; extrémité antérieure du céphalothorax formant un rostre; pattes-mâchoires à articles basilaires soudés; au plus deux paires d'yeux latéraux; ordinairement ni cœur, ni glandes coxaux, ni tubes de Malpighi; larve à trois paires de pattes, nymphe à quatre paires, celle-ci précédée et suivie d'un stade de repos; terrestres, parfois d'eau douce et même marins, souvent parasites.

1. *Métastigmatiques.* — Téguments normaux; deux orifices trachéens ventraux; chélicères ordinairement en pince. *Ixodes*; *Argas*, *Ornithodoros*; — *Parasitus*, *Uropoda*, *Dermanyssus*, *Pteroptus*.

2. *Prostigmatiques.* — Téguments mous avec épimères; orifices trachéens dorsaux en avant du céphalothorax ou absents; chélicères ordinairement sans pince; pattes-mâchoires non adhérentes au rostre. *Trombidium*, *Tetranychus*; *Hydrachna*; *Halacarus*; — *Cheyletus*; *Demodex*.

3. *Astigmatiques.* — Téguments mous avec épimères; orifices trachéens absents; pas d'yeux; chélicères ordinairement en pince; pattes-mâchoires adhérentes au rostre. *Tyroglyphus*; *Listrophorus*, *Analges*; — *Sarcoptes*, *Psoroptes*, *Chorioptes*; — *Eriophyes*.

4. *Cryptostigmatiques.* — Téguments fortement durcis; des orifices trachéens cachés dans l'articulation basilaire de toutes les pattes; chélicères en pince. *Oribata*.

b. — PANTOPODES.

Chélicérates marins, à tête suivie de quatre ou trois segments libres et d'un abdomen réduit à un tubercule; sur la tête, outre les chélicères, des palpes, des pattes ovifères utilisées chez le mâle et une paire de pattes locomotrices, quatre ou trois autres paires de pattes locomotrices se trouvant sur les segments suivants; quatre yeux simples sur un tubercule; bouche à l'extrémité d'un rostre; des cæcums digestifs s'étendant jusqu'à l'extrémité des pattes qui sont très longues et sans exopodite, renfermant aussi des diverticules des glandes génitales; des orifices génitaux à la base de toutes les pattes, au moins chez la femelle; larve *protoxymphon*. *Decalopoda*, *Colossendeis*; *Pentanymphon*, *Nymphon*, *Phoxichilidium*; *Pentapycnon*, *Pycnogonum*.

II. — MÉTACÉPHALES.

Condylopodes ayant la tête petite et rétrécie, la deuxième paire de gnathopodes constituant des antennes postérieures préorales ou absente, les trois autres des mandibules et deux paires de mâchoires; yeux latéraux avec cônes cristallins; trois yeux médians.

1. — CRUSTACÉS.

Métacéphales ayant des antennules et des antennes postérieures; respiration branchiale; une carapace; corps divisé en tête, thorax et abdomen; sang avec hémocyanine; glandes antennaires et glandes du test; entéron avec cæcums formant un hépatopancréas; larve *nauplius* avec les trois yeux médians réunis.

Malacostracés	Hoplocarides. Syncarides. Eucarides	Euphausiacés. Décapodes.
Entomostracés	Péracarides	Mysidacés. Amphipodes. Panisopodes.
	Leptostracés. Panostracés	Phyllopodes. Ostracodes. Cirripèdes.
	Copépodes	Branchiourès. Eucopépodes.

A. — MALACOSTRACÉS.

Crustacés à téguments calcifiés, nageant sur le ventre et offrant un gésier masticateur; thorax de huit, abdomen de sept segments; battant natatoire formé des appendices du sixième segment abdominal et du telson; carapace au moins en partie soudée au thorax, immobile, en toit, ne s'étendant pas sur l'abdomen; orifices génitaux du mâle au dernier, de la femelle à l'antépénultième segment thoracique; des spermatophores.

I. — Hoplocarides.

Malacostracés à cœur tubuleux, s'étendant sur toute la longueur du tronc et offrant de nombreuses paires d'ostioles; un rostre mobile sur les deux premiers segments céphaliques; carapace soudée aux deux premiers segments thoraciques et laissant à découvert les quatre derniers; yeux latéraux pédonculés; pas de statocystes; glandes du test fonctionnant comme reins chez l'adulte; les cinq premières paires d'appendices thoraciques constituant des pattes ravisseuses sans exopodite, les trois dernières grêles et biramées; abdomen très développé, les exopodites des cinq premières paires d'appendices portant des branchies, la première paire constituant des gonopodes chez le mâle; glandes génitales réunies en arrière; hépatopancréas formé de deux tubes ramifiés; spermatozoïdes sphériques; œufs portés sous le thorax ou enfouis par la femelle; larve (*erichthys*) à carapace recouvrant une grande partie du tronc, adaptée à la vie planctonique; habitat marin, fouisseur. *Squilla*.

II. — Syncarides.

Malacostracés à cœur tubuleux, s'étendant sur toute la longueur du tronc et offrant de nombreuses paires d'ostioles; rostre immobile; pas de carapace; yeux latéraux pédonculés ou sessiles; des statocystes à la base des antennules; glandes du test fonctionnant comme reins chez l'adulte; pattes thoraciques toutes semblables, biramées, avec épipodites respiratoires; appendices de l'abdomen biramés, les deux premières paires constituant des gonopodes chez le mâle; hépatopancréas à tubes nombreux; spermatozoïdes sphériques; œufs à développement direct; habitat d'eau douce. *Palæocaris* *; *Anaspides*, *Koonunga*, *Bathynella*.

III. — Eucarides

Malacostracés à cœur thoracique, polyédrique, à trois paires d'ostioles; rostre immobile; carapace recouvrant tout le thorax; yeux latéraux pédonculés; des statocystes à la base des antennules; glandes

antennaires fonctionnant comme reins chez l'adulte; hépatopancréas à tubes nombreux; branchies thoraciques; spermatozoïdes arrondis ou étoilés; développement dilaté.

1. — EUPHAUSIACÉS.

Eucarides marins pélagiques ayant tous les appendices thoraciques semblables et biramés; carapace soudée à sept segments thoraciques; œufs portés par la femelle entre les pattes thoraciques; larve *nauplius*. *Euphausia*

2. — DÉCAPODES.

Eucarides marins ou d'eau douce ayant les trois premières paires de pattes thoraciques transformées en pattes-mâchoires, les cinq autres sans exopodite; carapace soudée à tous les segments du thorax; œufs portés par la femelle sur les pattes abdominales; larve *zoea*.

1. NAGEURS. — Abdomen comprimé et courbé; téguments relativement minces. *Penaeus*; *Leander*, *Crangon*; *Atya*.

2. MARCHEURS. — Abdomen déprimé, étendu; téguments très durs.

a. *Macroures*. — Abdomen normal. *Homarus*, *Astacus*; *Palinurus*; *Willemæsia*; *Callianassa*.

b. *Anomoures*. — Abdomen ordinairement ramené en dessous du céphalothorax, plus ou moins anormal; dernière paire de pattes thoraciques réduite. *Galathea*, *Porcellana*; *Thalassina*; *Hippa*; *Pagurus*, *Birgus*, *Lithodes*.

c. *Brachyoures*. — Abdomen réduit, ramené en dessous du céphalothorax sous la forme d'une lame triangulaire sans battant terminal. *Cancer*; *Telphusa*; *Portunus*; — *Grapsus*; *Gecarcinus*, *Pinnothères*; — *Calappa*; — *Maïa*; *Stenorhynchus*.

IV. — Péracarides

Malacostracés à cœur tubuleux, offrant au plus trois paires d'ostioles; rostre immobile; carapace recouvrant ou non le thorax, mais soudée au plus aux trois premiers segments; pas de statocystes à la base des antennes; hépatopancréas à tubes au nombre maximum de cinq paires; glandes génitales séparées; spermatozoïdes filiformes; œufs portés par la femelle dans une poche thoracique incubatrice formée par des lamelles internes des coxopodites; appendices du premier segment thoracique constituant des pattes-mâchoires; développement direct.

1. — MYSIDACÉS.

Péracarides ressemblant aux Euphausiacés; carapace recouvrant une grande partie du thorax; yeux latéraux mobiles; appendices thoraciques biramés; glandes antennaires fonctionnant comme reins chez l'adulte; cœur thoracique. *Lophogaster*; *Mysis*.

2. — AMPHIPODES.

Péracarides sans carapace; premier segment thoracique soudé à la tête; yeux latéraux sessiles; glandes antennaires fonctionnant comme reins chez l'adulte; cœur thoracique; appendices thoraciques sans exopodite, avec épipodite respiratoire; les trois premières paires d'appendices abdominaux dirigées en avant, les trois suivantes en arrière. *Corophium*, *Gammarus*, *Talitrus*; *Hyperia*; *Caprella*.

3. — PANISOPODES.

Péracarides à carapace laissant à découvert au moins cinq segments thoraciques; yeux latéraux immobiles; glandes du test fonctionnant comme reins chez l'adulte; telson soudé au pénultième segment abdominal.

1. CUMACÉS. — Carapace soudée aux trois premiers segments thoraciques; trois paires de pattes-mâchoires, les épipodites de la première paire développés en branchies; des exopodites sur une partie des autres appendices thoraciques; abdomen grêle; cœur thoracique; marins, fouisseurs. *Bodotria*.

2. TANAÏDACÉS. — Carapace soudée aux deux premiers segments thoraciques; une paire de pattes-mâchoires à épipodite développé en branche; pas d'exopodite sur les autres appendices thoraciques; abdomen normal; cœur thoracique; marins, fouisseurs. *Apseudes*, *Tanaïs*.

3. ISOPODES. — Pas de carapace; premier segment thoracique soudé à la tête, avec appendices constituant des pattes-mâchoires; appendices thoraciques sans exopodite; appendices abdominaux respiratoires; cœur reculé dans l'abdomen; marins, d'eau douce, terrestres ou parasites et alors hermaphrodisme protéandrique. *Sphaeroma*; *Idotea*; *Asellus*; *Ligia*, *Oniscus*, *Porcellio*, *Platyarthus*; *Bopyrus*, *Cryptoniscus*, *Entoniscus*.

B. — ENTOMOSTRACÉS.

Crustacés à téguments minces, nageant ordinairement sur le dos; carapace bivalve à muscle adducteur; segments en nombre variable; glandes génitales séparées; hépatopancréas à tubes peu nombreux.

1. — LEPTOSTRACÉS.

Entomostracés ayant une carapace bivalve couvrant le thorax et une partie de l'abdomen; thorax et abdomen de huit segments; pattes thoraciques lamelleuses; six paires de pattes et des cerques à l'abdomen; rostre mobile sur la tête; un gésier masticateur; glandes antennaires et glandes du test; orifices génitaux du mâle au dernier, ceux de la femelle à l'antépénultième segment thoracique; œufs portés entre les pattes thoraciques de la femelle; développement direct. *Nebalia*.

2. — PANOSTRACÉS.

Entomostracés ayant en général une carapace bivalve recouvrant tout le corps; pattes lamelleuses; rostre immobile; pas de gésier masticateur; glandes du test; orifices génitaux à la limite du thorax et de l'abdomen, sur le même segment dans les deux sexes.

1. **PHYLLOPODES.** — Appendices du tronc foliacés et lobés; mandibules sans palpe, mâchoires réduites; œil médian souvent persistant; œufs transportés par la femelle; marins au Primaire, d'eau douce actuellement.

a. *Conchostracés*. — Segments du tronc et appendices nombreux; yeux latéraux mobiles et réunis; développement dilaté. *Estheria*.

b. *Cladocères*. — Tronc raccourci, n'offrant au plus que six paires d'appendices; yeux latéraux mobiles et réunis; cavité incubatrice sous la carapace chez la femelle; alternance d'une génération sexuée automnale et de générations parthénogénétiques estivales; développement direct. *Sida*, *Daphnia*, *Polypheus*; *Lynceus*.

c. *Notostracés*. — Carapace formant un bouclier dorsal caréné; segments du tronc et appendices nombreux; yeux latéraux rapprochés et sessiles, logés dans une cavité de la carapace; adaptation au fouissement; parthénogénèse; développement dilaté. *Lepidurus*, *Apus*.

d. *Anostracés*. — Pas de carapace; segments et appendices nombreux; yeux latéraux pédonculés; parthénogénèse facultative; développement dilaté. *Branchipus*, *Artemisia*.

2. **OSTRACODES**. — Marins ou d'eau douce; carapace bivalve recouvrant tout le corps, déjà présente chez le *nauplius*; tronc très court, n'offrant que deux paires d'appendices locomoteurs; mandibule avec palpe biramé; œil médian présent chez l'adulte; œufs transportés dans la carapace ou abandonnés sur les végétaux par la femelle; parthénogénèse fréquente. *Cypridina*; *Cythere*, *Cypris*.

3. CIRRIPÈDES. — Marins, hermaphrodites, fixés, par les antennules, la tête en bas, ayant, quand ils ne sont pas dégénérés par le parasitisme, la carapace incrustée de plaques calcaires; thorax de six segments, avec six paires d'appendices bifides constituant des cirres entraînant les proies vers la bouche; abdomen réduit à un tubercule; ovaires dans le pédoncule céphalique, testicules dans le thorax; pénis à la base de l'abdomen; parfois des mâles nains complémentaires; développement dilaté. *Turrilepas* *; *Pollicipes*, *Scalpellum*, *Lepas*; *Balanus*; *Alcippe*; *Sacculina*, *Peltogaster*.

3. — COPÉPODES.

Entomostracés à corps simplifié, sans appendices sur l'abdomen, les pattes thoraciques biramées et lamelleuses; pas de gésier masticateur ni de glandes antennaires; orifices génitaux à la limite du thorax et de l'abdomen, dans le même segment pour les deux sexes; des spermatophores.

1. BRANCHIOURES. — Parasites externes de Poissons de mer ou d'eau douce, ayant une carapace en bouclier et des yeux latéraux sessiles; rostre suceur et deux ventouses; une paire de pattes-mâchoires et quatre paires d'appendices natatoires thoraciques; abdomen en lamelle bilobée, renfermant les testicules chez le mâle; ovaires dans le thorax chez la femelle qui abandonne ses œufs; développement direct. *Argulus*.

2. EUCOPÉPODES. — Marins, d'eau douce, ou parasites, sans carapace ni yeux latéraux, conservant le triple œil médian et le palpe biramé de la mandibule du *nauplius*; six segments thoraciques avec une paire de pattes-mâchoires et cinq ou quatre paires de pattes locomotrices; abdomen de cinq segments, le dernier avec cerques; mâle parfois nain et parasite de la femelle; œufs généralement portés par la femelle dans deux sacs fixés à la base de l'abdomen. *Calanus*, *Canthocamptus*; *Cyclops*, *Ascidicola*, *Monstrilla*; *Sapphirina*, *Ergasilus*, *Nicothoë*; *Caligus*, *Dichelestion*, *Lernaea*; *Chondracanthus*, *Achtheres*.

2. — TRACHÉATES.

Métacéphales sans antennes postérieures ni carapace, terrestres et sans respiration branchiale en principe, offrant des trachées et des tubes de Malpighi ectodermiques; deuxième paire de mâchoires formant une lèvre inférieure; les trois yeux médians indépendants.

A. — Myriapodes

Trachéates ayant tous les segments du tronc semblables, généralement nombreux et pourvus de pattes; orifices génitaux à la même place

dans les deux sexes; yeux latéraux scindés en plusieurs ocelles sans facettes; yeux médians absents; tube digestif sans gésier ni diverticules glandulaires.

1. — CHILOPODES.

Myriapodes carnassiers ayant l'orifice génital unique et situé sur le pénultième segment; appendices du premier segment du tronc constituant des crochets venimeux; glandes génitales dorsales. *Geophilus*; *Scolopendra*; *Lithobius*, *Scutigera*.

2. — PROGONÉATES.

Myriapodes végétariens ayant deux orifices génitaux sur le troisième segment du tronc; glandes génitales ordinairement ventrales.

1. SYMPHYLES. — Tronc formé de quinze segments; douze paires de pattes avec style et vésicule respiratoire; deux stigmates céphaliques; des segments sans pattes alternant avec des segments pédifères; corps mou et décoloré; pas d'yeux. *Scolopendrella*.

2. PAUROPODES. — Neuf paires de pattes; moins de tergites que de paires de pattes; antennes bifides; pas de mâchoires; appendices du premier segment du tronc presque nuls; ni yeux ni trachées. *Pauropus*.

3. DIPLOPODES. — Pas de mâchoires; lèvre inférieure constituant un gnathochilarium; premier segment du tronc apode, les trois suivants avec une paire de pattes, les autres réunis deux à deux en anneaux offrant deux paires de pattes et deux paires de stigmates trachéens.

a. *Psélaphognathes*. — Tronc formé de quinze segments; téguments mous et poilus. *Polyxenus*.

b. *Chilognathes*. — Tronc formé de segments plus nombreux; téguments calcifiés et glabres.

α) *Opisthandres*. — Des gonopodes à l'extrémité postérieure du corps chez le mâle. *Glomeridesmus*; *Glomeris*.

β) *Protérandres*. — Des gonopodes à proximité des orifices génitaux chez le mâle. *Polydesmus*; *Julus*; — *Polyzonium*.

B. — Insectes.

Trachéates à six pattes portées par un thorax formé des trois premiers segments du tronc, les douze autres constituant un abdomen; onzième segment abdominal réduit et portant originairement des cerques; en principe une paire de stigmates sur les deux segments thoraciques postérieurs et sur les huit premiers segments abdominaux;

orifice génital femelle entre les huitième et neuvième sternites abdominaux, l'orifice mâle entre le neuvième et le dixième.

Aptilotes	{	Thysanoures . . .	{	Ectotrophes.
		Collemboles.		Entotrophes.
Ptilotes . . .	{	Endoblastiques	{	Subulicornes . . .
		{		Rhynchotes . . .
	{	Ectoblastiques . . .	{	Schizothoraciques . . .
		{		Zygothoraciques . . .
			{	Éphéméroptères.
				Odonatoptères.
			{	Protohéméoptères*.
				Hémiptères.
			{	Orthoptères.
				Coléoptères.
			{	Pétanoptères.
				Hyménoptères.

A. — APTILOTES.

Insectes n'ayant jamais eu d'ailes; des styles et souvent des vésicules respiratoires sur l'abdomen; amnios ouvert.

1. THYSANOURES. — Abdomen de douze segments.

a. *Ectotrophes*. — Appendices buccaux saillants; une tarière chez la femelle, un pénis chez le mâle; des cerques et un cercode.

α) *Machiloïdes*. — Yeux latéraux à facettes; yeux médians présents; trachées non anastomosées; styles du neuvième segment abdominal prédominants et saltatoires. *Machilis*.

β) *Lépismoïdes*. — Yeux latéraux décomposés en ommatidies; pas d'yeux médians; trachées anastomosées; styles du neuvième segment abdominal non saltatoires. *Lepisma*.

b. *Entotrophes*. — Appendices buccaux enfoncés dans un vestibule buccal; pas d'yeux; trachées anastomosées; styles du neuvième segment abdominal non saltatoires.

α) *Campodés*. — Des cerques; orifice génital avec papilles, entre les neuvième et dixième segments abdominaux dans les deux sexes. *Projapyx*, *Anajapyx*, *Japyx*; *Campodea*.

β) *Protoures*. — Pas de cerques ni d'antennes; système trachéen très réduit ou nul; orifice génital avec tube exsertile et pince, en apparence entre les onzième et douzième segments abdominaux dans les deux sexes, le neuvième segment étant fragmenté en trois, les dixième, onzième, douzième étant confondus. *Eosentomon*; *Acerentomon*.

2. COLLEMBOLES. — Abdomen de six segments apparents, le sixième ($11^{\circ} + 12^{\circ}$) avec l'anus, le cinquième (10°) avec l'orifice génital, le

2. HÉMIPTÈRES. — Ailes disposées sur le dos de l'abdomen au repos; rostre dirigé en arrière et en principe plus court, ayant les palpes labiaux réunis en un fourreau logeant les mandibules et les mâchoires allongées en lancettes; nervation simplifiée; pas de cerques; quatre tubes de Malpighi au plus; gaines ovigères téloïstiques.

a. *Homoptères*. — Ailes de consistance uniforme; base du rostre ramenée en arrière; antennes sétacées; tarière ordinairement développée chez la femelle; régime végétarien.

α) *Auchénorrhynches*. — Base du rostre en avant des hanches antérieures. *Cicada*; *Cercopis*; *Ptyelus*; *Membracis*; *Jassus*; — *Cixius*, *Fulgora*.

β) *Sternorrhynches*. — Base du rostre reculée entre les hanches antérieures; ailes à nervation réduite; antennes plus allongées; souvent de la parthénogénèse et parfois de l'holométabolie. *Psylla*; *Aleurodes*; *Aphis*; *Phylloxera*; *Coccus*.

b. *Hétéroptères*. — Ailes antérieures fortement chitinisées à la base, membraneuses à leur extrémité; base du rostre amenée en avant; antennes plus ou moins allongées et épaissies, mais de quatre ou cinq articles; pas de tarière; régime souvent carnassier.

α) *Gymnocérates*. — Antennes plus longues que la tête et la dépassant en avant; formes terrestres ou vivant à la surface des eaux. *Lygaeus*; *Pyrrhocoris*; *Coreus*; *Pentatoma*; *Aradus*; *Tingis*; — *Miris*, *Capsus*; *Acanthia*; — *Reduvius*; *Gerris*, *Halobates*.

β) *Cryptocérates*. — Antennes très courtes et cachées; habitat aquatique sous tous les états. *Nepa*; *Naucoris*; *Belostoma*; *Notonecta*; *Corixa*.

b. — **Ectoblastiques**

Ptilotes dont l'embryon se maintient à la surface du vitellus; ailes disposées le long de l'abdomen au repos.

A. — **SCHIZOTHORACIQUES**.

Ectoblastiques ayant un grand prothorax; ailes glabres en général et souvent chitinisées; appendices buccaux broyeurs; métamorphoses incomplètes, sinon larves thysanouriformes ou vermiformes, sans fausses-pattes abdominales et ne filant pas de soie.

1. — **ORTHOPTÈRES**.

Schizothoraciques à métamorphoses incomplètes; ocelles et cerques ordinairement présents; antennes à nombreux articles; le plus souvent

c. *Éphéméroïdes*. — Ailes anguleuses à leur extrémité, et ayant des secteurs intercalaires; point d'ailerons au prothorax; un cercode.

α) *Protophéméroïdes**. — Formes du Houiller étalant les ailes à plat au repos, les antérieures et les postérieures semblables. *Triplosoba* *.

β) *Agnathes*. — Formes datant du Permien, ayant les ailes relevées verticalement au repos, les inférieures réduites ou absentes; appendices buccaux atrophiés à l'état adulte; pas de tarière; larves à branchies trachéennes abdominales, vivant surtout dans les eaux courantes; stade de subimago. *Siphlonurus*, *Cloëon*, *Ephemera*; *Prosopistoma*.

2. *ODONATOPTÈRES*. — Ailes ayant la consistance du taffetas, la nervation transversale étant serrée et anastomosée en réseau; tarses de cinq ou de trois articles.

a. *Sténodictyiens**. — Formes du Houiller, à nervation complète, sans secteurs intercalaires, étalant les ailes à plat au repos; des ailerons au prothorax et des ailettes à l'abdomen. *Stenodictya* *, *Dictyoptilus* *.

b. *Protodonates**. — Formes du Houiller et du Permien, à nervation réduite, étalant les ailes à plat au repos; ni ailerons au prothorax ni ailettes à l'abdomen. *Meganeura* *.

c. *Odonates*. — Formes datant du Permien, à nervation réduite; sans ailerons ni ailettes; ailes pourvues d'un ptérostigma et d'un nodus; tarses de trois articles; tête pédonculée; une tarière chez la femelle; appareil copulateur sous le deuxième segment abdominal du mâle; larves à lèvre inférieure prolongée en masque, vivant surtout dans les eaux stagnantes.

α) *Zygoptères*. — Ailes égales, relevées verticalement au repos; yeux écartés; larve ayant les cerques et un cercode transformés en branchies trachéennes. *Calopteryx*, *Agrion*; *Lestes*.

β) *Anisoptères*. — Ailes non relevées verticalement au repos, les postérieures plus larges que les antérieures; yeux rapprochés; larves à branchies trachéennes rectales. *Epiophlebia*; — *Gomphus*; *Æschna*; *Libellula*.

2. — RHYNCHOTES.

Endoblastiques à appendices buccaux allongés pour la succion; palpes maxillaires absents; au plus trois articles aux tarses.

1. *PROTOHÉMIPTÈRES**. — Formes du Houiller et du Permien ayant les ailes étalées à plat au repos; des ailerons au prothorax; rostre vertical et long, les palpes labiaux séparés; antennes sétacées; nervation complète; cerques présents. *Homoioptera* *; *Breyeria* *; *Eugereon* *.

2. HÉMIPTÈRES. — Ailes disposées sur le dos de l'abdomen au repos; rostre dirigé en arrière et en principe plus court, ayant les palpes labiaux réunis en un fourreau logeant les mandibules et les mâchoires allongées en lancettes; nervation simplifiée; pas de cerques; quatre tubes de Malpighi au plus; gaines ovigères téloïstiques.

a. *Homoptères*. — Ailes de consistance uniforme; base du rostre ramenée en arrière; antennes sétacées; tarière ordinairement développée chez la feinelle; régime végétarien.

α) *Auchénorrhynches*. — Base du rostre en avant des hanches antérieures. *Cicada*; *Cercopis*; *Ptyelus*; *Membracis*; *Jassus*; — *Cixius*, *Fulgora*.

β) *Sternorrhynches*. — Base du rostre reculée entre les hanches antérieures; ailes à nervation réduite; antennes plus allongées; souvent de la parthénogénèse et parfois de l'holométabolie. *Psylla*; *Aleurodes*; *Aphis*, *Phylloxera*; *Coccus*.

b. *Hétéroptères*. — Ailes antérieures fortement chitinisées à la base, membraneuses à leur extrémité; base du rostre amenée en avant; antennes plus ou moins allongées et épaissies, mais de quatre ou cinq articles; pas de tarière; régime souvent carnassier.

α) *Gymnocérates*. — Antennes plus longues que la tête et la dépassant en avant; formes terrestres ou vivant à la surface des eaux. *Lygaeus*; *Pyrrhocoris*; *Coreus*; *Pentatoma*; *Aradus*; *Tingis*; — *Miris*, *Capsus*; *Acanthia*; — *Reduvius*; *Gerris*, *Halobates*.

β) *Cryptocérates*. — Antennes très courtes et cachées; habitat aquatique sous tous les états. *Nepa*; *Naucoris*; *Belostoma*; *Notonecta*; *Corixa*.

b. — **Ectoblastiques**

Ptilotes dont l'embryon se maintient à la surface du vitellus; ailes disposées le long de l'abdomen au repos.

A. — **SCHIZOTHORACIQUES**.

Ectoblastiques ayant un grand prothorax; ailes glabres en général et souvent chitinisées; appendices buccaux broyeurs; métamorphoses incomplètes, sinon larves thysanouriformes ou vermiformes, sans fausses-pattes abdominales et ne filant pas de soie.

1. — **ORTHOPTÈRES**.

Schizothoraciques à métamorphoses incomplètes; ocelles et cerques ordinairement présents; antennes à nombreux articles; le plus souvent

un gésier et des cæcums pyloriques; gaines ovigères en général panoïstiques.

1. LOCUSTIFORMES. — Corps ordinairement allongé et comprimé; ailes plus ou moins chitinisées, avec un espace précostal, disposées ordinairement en toit sur l'abdomen au repos, les postérieures à champ anal dilaté et plissé en éventail; pattes écartées à leur base; tubes de Malpighi nombreux; tarière de la femelle bien développée.

a. *Proorthoptères* *. — Formes du Houiller et du Permien, à nervation primitive. *Pachytylopsis* *; *Spaniodera* *; *Protophasma* *.

b. *Phasmoïdes*. — Pattes postérieures semblables aux autres; tarses de cinq articles; tarière courte; prothorax court; végétariens. *Phasma*, *Phyllium*, *Bacillus*, *Carausius*.

c. *Acridoïdes*. — Pattes postérieures disposées pour le saut; tarses de trois articles; antennes et tarière courtes; organe d'audition de chaque côté du premier segment abdominal dans les formes actuelles; stridulation produite par le frottement des fémurs postérieurs contre le bord antérieur des ailes antérieures; végétariens. *Acridium*, *Stenobothrus*; *Tettix*.

d. *Phasgonouroïdes*. — Pattes postérieures disposées pour le saut; tarses de cinq, de quatre ou trois articles; antennes et tarière longues; organe d'audition de chaque côté de la base des tibias en général; un appareil de stridulation à la base des ailes antérieures chez le mâle; omnivores. *Grylloblatta*; *Phasgonura*; *Gryllus*; *Gryllotalpa*, *Cylindra-chæta*; *Tridactylus*.

2. BLATTIFORMES. — Corps court et déprimé; ailes plus ou moins chitineuses, sans espace précostal, disposées à plat sur l'abdomen au repos, les postérieures à champ anal dilaté et plissé en éventail, les antérieures à champ anal séparé par un sillon; pattes rapprochées à leur base; tubes de Malpighi nombreux; tarière de la femelle réduite chez les formes actuelles.

a. *Protoblattoïdes* *. — Formes du Houiller et du Permien, à nervation primitive, à prothorax pas très élargi et à tête dégagée. *Stenoneura* *. *Eucænus* *, *Gerapompus* *.

b. *Mantoïdes*. — Pattes antérieures ravisseuses; prothorax étroit et allongé; tête dégagée; oothèque spumeuse; tarses de cinq articles; carnassiers. *Mantis*, *Empusa*.

c. *Blattoïdes*. — Pattes normales; prothorax très élargi et surplombant la tête; longue tarière chez des fossiles du Houiller, très réduite et oothèque chitineuse chez les formes actuelles; tarses de cinq articles;

omnivores. *Archimylacris* *; *Elaphroblatta* *; *Phyllodromia*, *Blatta*, *Periplaneta*.

c. *Termitoïdes*. — Ailes membraneuses, les postérieures à champ anal ordinairement non dilaté ni plissé en éventail; pattes normales; prothorax peu élargi; tête dégagée; ni tarière ni oothèque; tarses de quatre articles; vie sociale dans un nid avec neutres aptères et cohabitation d'époux; lignivores. *Mastotermes*; *Termes*.

3. **PERLIFORMES**. — Corps plus ou moins déprimé; ailes membraneuses, sans espace précostal, disposées à plat sur l'abdomen au repos; pattes écartées à leur base; tarses de trois articles; tubes de Malpighi nombreux; pas de tarière.

a. *Perloïdes*. — Ailes postérieures à champ anal ordinairement dilaté et plissé en éventail; en général des cerques longs et articulés; larves carnassières, aquatiques, offrant ordinairement des branchies trachéennes. *Eusthenia*; *Pteronarcys*; *Perla*, *Nemura*.

b. *Embidioïdes*. — Ailes étroites à nervation très simplifiée, parfois nulles; premier article des tarses antérieurs renflé et renfermant une glande sécrétant de la soie servant à tapisser des galeries souterraines; cerques courts; terrestres, végétariens. *Embia*.

c. *Forficuloides*. — Ailes antérieures raccourcies et constituant des élytres cornés, les postérieures à champ anal énorme, plissées en éventail et en travers au repos; cerques transformés en pince; terrestres, omnivores, parfois parasites. *Forficula*; — *Arixenia*; — *Hemimerus*.

4. **PSOCIFORMES**. — Corps plus ou moins déprimé; ailes membraneuses, sans espace précostal, à nervation simplifiée, plus ou moins poilues, les postérieures non plissées; quatre tubes de Malpighi.

a. *Copéognathes*. — Ailes en toit sur l'abdomen au repos; tête vésiculeuse; antennes grêles, multiarticulées; ni tarière ni cerques; ordinairement lichénivores. *Psocus*; *Atropos*.

b. *Pédiculines*. — Parasites de Vertébrés à sang chaud, décolorés, aptères, plats; antennes courtes, de cinq articles au plus; yeux réduits, ocelles absents; pattes plus ou moins modifiées en grappins; ni tarière ni cerques.

α) *Mallophages*. — Appendices buccaux broyeurs; prothorax libre; vivent surtout sur les Oiseaux. *Menopon*; *Lipeurus*; *Trichodectes*.

β) *Siphonculates*. — Appendices buccaux atrophiés, la lèvre inférieure servant à la succion; tout le thorax soudé à l'abdomen; vivent sur les Mammifères. *Pediculus*; *Phthirus*.

c. *Zoraptères*. — Ailes à plat sur l'abdomen au repos, poilues et frangées, à très peu de nervures, souvent absentes; antennes assez robustes, de neuf articles; tarses de deux articles; cerques très courts; pas de tarière; vivent sous les écorces. *Zorotypus*.

d. *Thysanoptères*. — Ailes à plat sur l'abdomen au repos, frangées et presque sans nervures, parfois absentes; antennes assez robustes, de neuf articles au plus; appendices buccaux dirigés en arrière et disposés pour la succion; tarses de deux ou un article, le dernier vésiculeux et permettant l'adhésion aux végétaux; pas de cerques; souvent une tarière; parthénogénèse fréquente; vivent sous les écorces et dans les fleurs. *Æolothrips*, *Physopus*, *Thrips*; — *Phlæothrips*.

2. — COLÉOPTÈRES.

Schizothoraciques à métamorphoses complètes; ailes antérieures constituant des élytres recouvrant au repos les ailes postérieures qui sont pauvres en nervures et pliées en travers; tarière atrophiée; pas d'ocelles en général ni de cerques; six ou quatre tubes de Malpighi; larves sans fausses-pattes abdominales et ne filant pas de soie.

A. *Protocoléoptères**. — Élytres aplatis, à nervation complète rappelant celle de certains Protoblattoïdes; du Permien. *Permafulgor**, *Protocolœus**.

B. *Eucoléoptères*. — Élytres convexes, à nervation réduite à des stries.

1. **ADÉPHAGES**. — Larves à tarses de deux articles et avec deux ongles; gaines ovigères meroïstiques; testicules tubuleux; tarses de cinq articles; ailes postérieures avec oblongum; régime ordinairement carnassier.

a. *Cupédiformes*. — Mâchoires normales; larves mélolonthiformes, lignivores. *Cupes*.

b. *Carabiformes*. — Mâchoires à galea constituant un palpe supplémentaire; quatre tubes de Malpighi; larves thysanouriformes, ordinairement carnivores. *Cicindela*; *Carabus*; *Paussus*; *Dytiscus*; *Gyrinus*.

2. **POLYPHAGES**. — Larves à tarses d'un seul article et avec un seul ongle; gaines ovigères téloïstiques; testicules acineux; ailes postérieures sans oblongum.

a. *Mélolonthiformes*. — Six tubes de Malpighi, au moins chez la larve qui est courbée en arc; régime ordinairement végétarien.

α) **Térédiles**. — Antennes filiformes, dentées en scie ou renflées à l'extrémité; tarses de cinq articles. *Hylecætus*; *Dermestes*; *Byrrhus*; *Anobium*, *Ptinus*; *Bostrychus*.

β) Lamellicornes. — Antennes coudées, les derniers articles dilatés en lamelles; tarses de cinq articles. *Passalus, Lucanus; Geotrypes, Scarabaeus, Melolontha, Oryctes, Dynastes, Goliathus, Cetonia*.

γ) Phytophages. — Antennes épaissees et ordinairement courtes; corps peu allongé en général; tarses de quatre articles. *Sagra; Donacia; Crioceris; Clytra; Cryptocephalus; Chrysomela, Leptinotarsa; Galeruca, Haltica; Cassida; — Bruchus, Anthribus; Brenthus; Rhynchites, Curculio, Scolytus*.

b. Cucujiformes. — Six tubes de Malpighi; larves thysanouriformes.

α) Clavicornes. — Antennes souvent renflées en massue; tarses variables; larves ordinairement carnassières. *Cucujus; Clerus; Trogosita, Nitidula, Lathridius, Coccinella*.

β) Hétéromères. — Antennes épaissees ou en massue; tarses postérieurs de quatre articles, les autres de cinq; larves à régime varié. *Trictenotoma; Tenebrio, Blaps; Mordella; Rhipiphorus; OEdemera; Lytta, Meloë*.

γ) Longicornes. — Antennes longues et amincies; corps allongé; tarses de quatre articles; larves lignivores, à prothorax très élargi. *Parandra, Prionus, Hypocephalus; Leptura; Cerambyx, Aromia; Lamia, Saperda*.

c. Lampyroïdes. — Quatre tubes de Malpighi; antennes plus ou moins dentées en scie; tarses de cinq articles; larves thysanouriformes; régime carnassier ou lignivore. *Telephorus, Lampyris, Malachius; Stylops, Xenos; Dascillus, Cyphon; Parnus, Elmis; Elater, Pyrophorus; Buprestis*.

d. Hydrophiloïdes. — Quatre tubes de Malpighi; antennes renflées en massue, plus courtes que les palpes maxillaires; tarses de cinq articles; larves thysanouriformes; habitat ordinairement aquatique sous tous les états. *Helophorus, Hydrophilus, Sphaeridium*.

e. Staphylinoïdes. — Quatre tubes de Malpighi; antennes et tarses variables; élytres plus ou moins raccourcis, les ailes postérieures pliées deux fois en dessous d'elles. *Silpha, Necrophorus, Trichopteryx; Staphylinus, Atemelus, Claviger; Hister*.

B. — ZYGOTHORACIQUES.

Ectoblastiques ayant ordinairement le prothorax petit et soudé aux autres segments thoraciques; ailes membraneuses; cerques très courts ou nuls; tarses de cinq articles; gaines ovigères ordinairement meroïstiques; métamorphoses complètes; larves ordinairement éruciformes, originairement ayant des fausses-pattes sous l'abdomen et filant un cocon de soie au moyen de la sécrétion de leurs glandes salivaires.

1. — **Pétanoptères.**

Zygothoraciques à nervation alaire normale; tarière absente; au plus huit tubes de Malpighi.

a. — **STÉGOPTÈRES.**

Pétanoptères ayant quatre ailes riches en nervures et sans écailles, disposées en toit sur l'abdomen au repos; régime carnassier ou mixte.

1. *Mécoptères*. — Ailes antérieures et postérieures semblables, non poilues; appendices buccaux broyeurs; front plus ou moins allongé; larves éruciformes, vivant en terre, ayant des fausses-pattes sans crochets sous l'abdomen et filant un cocon de soie. *Chorista*; *Panorpa*; *Boreus*; *Bittacus*; *Nothiotama*, *Merope*; *Belmontia**; *Aristopsyche**.

2. *Aphaniptères*. — Parasites d'Oiseaux et surtout de Mammifères, à corps comprimé; ailes absentes; appendices buccaux allongés pour la succion, au complet, les mâchoires triangulaires et aiguës; pattes disposées pour le saut; larves à appendices buccaux broyeurs, sans pattes, se nourrissant de détritus; nymphes renfermées dans un cocon de soie. *Pulex*, *Sarcopsylla*.

3. *Mégaloptères*. — Ailes non poilues; appendices buccaux broyeurs; larves thysanouriformes, en principe aquatiques avec des branchies trachéennes abdominales, la nymphe toujours terrestre.

α) *Sialidiformes*. — Champ anal des ailes postérieures dilaté et plissé; ramifications des nervures longitudinales médiocrement nombreuses; larves à bouche normale, aquatiques ou terrestres. *Sialis*, *Corydalus*; *Rhaphidia*.

β) *Hémérobiiformes*. — Champ anal des ailes postérieures ni dilaté ni plissé; ramifications des nervures longitudinales très nombreuses; larves aquatiques ou terrestres, à bouche close, à mandibule et mâchoire, celle-ci sans palpe, soudées de chaque côté en un tube en forme de crochet offrant un orifice terminal et servant à la succion; une paire de tubes de Malpighi supplémentaire fonctionnant comme glandes sécrétant de la soie servant à constituer un cocon pour la nymphe. *Osmylus*, *Sisyra*; *Hemerobius*, *Chrysopa*, *Mantispa*, *Nemoptera*, *Myrmeleon*, *Ascalaphus*.

4. *Trichoptères*. — Ailes ciliées et poilues, le champ anal des postérieures ordinairement dilaté et plissé; mandibules réduites ou nulles; mâchoires petites, réunies entre elles et à la lèvre inférieure de manière à constituer un tube complété en dessus par le labre; larves aquatiques, à appendices buccaux broyeurs, l'abdomen sans fausses-pattes, mais offrant ordinairement, comme parfois aussi le thorax, des branchies

trachéennes, filant un abri temporaire ou un fourreau qui leur sert de cocon et nageant au moyen des pattes intermédiaires pour sortir de l'eau afin de subir à l'air libre la dernière mue. *Rhyacophila*; *Hydropsyche*; *Leptocerus*; *Hydroptila*; — *Phryganea*; *Limnophilus*; *Sericostoma*.

b. — DIPTÈRES.

Pétanoptères ayant les ailes postérieures transformées en balanciers, les antérieures étalées obliquement sur les côtés du corps ou ramenées à plat sur le dos de l'abdomen; appendices buccaux allongés pour la succion, transformés tous en lancettes logées dans un fourreau formé par les palpes labiaux; mandibules toujours absentes chez le mâle, rarement présentes chez la femelle; larves sans pattes ni fausses-pattes.

1. NÉMATOCÈRES. — Antennes longues, multiarticulées, plus développées chez le mâle; yeux composés écartés dans les deux sexes; palpes maxillaires pendants, de quatre articles au moins; larves à mandibules normales.

a. *Tipuliformes*. — Ocelles présents ou absents; cellule médiane des ailes fermée, sinon deux nervures anales; larves et nymphes terrestres ou aquatiques. *Tanyderus*; — *Trichocera*, *Limnophila*, *Limnobia*, *Tipula*, *Ctenophora*.

b. *Culiciformes*. — Ocelles absents; ailes à cellule médiane ouverte et n'ayant qu'une nervure anale; larves et nymphes aquatiques. *Psychoda*; *Ptychoptera*; *Dixa*; *Anopheles*, *Culex*; *Tanypus*, *Ceratopogon*, *Chironomus*.

c. *Mycetophiliformes*. — Ocelles en général présents; nervation simplifiée; larves non aquatiques. *Mycetophila*, *Sciara*; *Cecidomyia*.

2. BRACHYCÈRES. — Antennes courtes, semblables dans les deux sexes; yeux très gros et contigus ou secondairement séparés chez le mâle; des ocelles en général.

a. *Métagnathes*. — Antennes à articles non coalescents; palpes maxillaires pendants, de quatre articles; larves à tête cornée, dégagée du prothorax, à mandibules normales. *Rhyphus*; — *Bibio*; *Simulium*; *Blepharocera*.

b. *Métarrhynches*. — Antennes ordinairement réduites à trois articles, dont le dernier porte une soie; palpes maxillaires dressés, de deux articles au plus; larves à tête non dégagée du prothorax, à mandibules mobiles verticalement ou absentes.

1. HOMÉODACTYLES. — Empodium tarsal à trois pelotes; pas de macro-

chêtes; larves carnassières et pourvues d'yeux. *Leptis; Tabanus; Stratiomyia*.

2. HÉTÉRODACTYLES. — Empodium tarsal à deux pelotes; des macrochêtes ou une fourrure; larves à tête courte ou atrophiée, et sans yeux.

a. *Pléroneures*. — Nervation normale; larves à tête différenciée. *Thereva; Asilus; Mydas; Anthrax, Bombylius*.

b. *Érémeureuses*. — Nervation simplifiée; larves à tête peu ou point différenciée.

α) *Normorrhaphes*. — Pas de lunule frontale; nymphe sortant de la dernière peau larvaire. *Empis; Dolichopoda*.

β) *Cyclorrhaphes*. — Une lunule frontale; plus de mâchoires; larves (asticots) sans tête différenciée et ayant seulement deux crochets comme appendices buccaux; nymphe se formant dans la peau durcie de la larve et constituant une pupe dont l'imago sort par une fente circulaire. *Platypeza; Phora, Braula; Pipunculus; Syrphus, Volucella, Eristalis*; — *Anthomyia, Musca, Stomoxys, Glossina, Hypoderma, Oestrus*; — *Scatophaga, Sepsis, Trypeta, Chlorops, Drosophila, Gasterophilus; Hippobosca, Melophagus; Nycteribia*.

c. — LÉPIDOPTÈRES.

Pétanoptères ayant quatre ailes couvertes d'écaillles colorées et disposées ordinairement en toit sur l'abdomen; mâchoires allongées en trompe; larves à appendices buccaux broyeurs, ayant des fausses-pattes sous l'abdomen; nymphe en principe dans un cocon de soie.

1. JUGATES. — Ailes antérieures ayant à la base un joug qui les fixe aux postérieures; nervation complète; larves à fausses-pattes sans crochets. *Micropteryx, Eriocrania*; — *Hepialus*.

2. FRÉNATES. — Ailes postérieures ayant un frein qui les fixe aux antérieures, leur nervation différente, simplifiée; larves à fausses-pattes armées de crochets.

a. *Coronates*. — Larves à fausses-pattes ayant une couronne complète de crochets; nymphes sortant du cocon avant l'éclosion, leurs appendices ordinairement libres. *Cossus; Castnia; Psyche, Zygæna; Tinea, Sesia, Pterophorus; Tortrix; Pyralis, Hydrocampus, Galleria*.

b. *Séricorones*. — Larves à fausses-pattes offrant une demi-couronne de crochets; nymphes ne sortant pas du cocon avant l'éclosion, leurs appendices emmaillotés.

α) *Hétérocères*. — Ailes disposées en toit sur l'abdomen au repos; antennes non renflées à l'extrémité. *Lymantria, Arctia; Plusia, Catocala*.

cala, Noctua; Lasiocampa; Bombyx, Saturnia; Notodonta, Thaumatopœa; Sphinx; Abraxas, Geometra; Urania.

β) Rhopalocères. — Ailes relevées verticalement au repos; antennes renflées à l'extrémité; vol diurne. *Hesperia*; — *Papilio*; — *Pieris*; — *Lycæna*; *Nymphalis*, *Vanessa*, *Satyrus*.

2. — Hyménoptères.

Zygothoraciques à nervation très spécialisée, le secteur de la radiale étant presque nul, la médiane se détachant de la radiale au milieu de l'aile qui offre une ptérostigma; tarière bien développée; tubes de Malpighi nombreux dans les formes primitives; premier segment abdominal réuni au thorax.

1. PROTOHYMÉNOPTÈRES *. — Ailes antérieures et postérieures indépendantes, égales, à nervation plus archaïque; du Permien. *Protohymen* *, *Permohymen* *, *Asthenoahymen* *.

2. EUHYMÉNOPTÈRES. — Ailes postérieures réduites et accrochées par des crochets à l'aile antérieure; nervation moins archaïque.

a. *Sympytes*. — Abdomen non étranglé à la base; tarière en scie; larves éruciformes avec des fausses-pattes sous l'abdomen; régime végétarien. *Sirex*; *Lyda*, *Cephus*; *Lophyrus*, *Tenthredo*.

b. *Apocrites*. — Abdomen étranglé à la base; larves sans pattes, décolorées.

α) Ichneumoniformes. — Tarière servant à la ponte dans un autre Insecte ou secondairement dans un végétal; larve endoparasite. *Ichneumon*, *Bracon*; *Cynips*, *Chalcis*; — *Trigonalyss*, *Proctotrypes*; *Bethylus*; *Chrysis*.

β) Vespiiformes. — Tarière transformée en aiguillon venimeux; larve nourrie d'aliments enfouis dans un nid par la femelle, proies paralysées ou mâchées, miel, etc.; fréquemment vie sociale avec neutres, femelles stériles, dans un nid, sans cohabitation d'époux, les mâles provenant d'œufs parthénogénétiques. *Pompilus*; *Thynnoides*; *Scolia*; *Mutilla*; — *Bembex*, *Sphex*, *Crabro*; — *Odynerus*; *Polistes*, *Vespa*; — *Colletes*; *Xylocopa*; *Osmia*, *Megachile*; *Halictus*, *Andrena*, *Nomada*, *Anthophora*, *Bombus*, *Psithyrus*, *Melipona*, *Apis*; — *Ponera*; *Myrmica*, *Strongylognathus*, *Anergates*; *Tapinoma*; *Camponotus*, *Myrmecocystus*, *OEcophylla*, *Formica*, *Polyergus*, *Lasius*; *Dorylus*.

B. — ÉPINEURIENS.

Cœlomates à blastopore et à système nerveux dorsaux, à cœur ventral; une corde dorsale formée de cellules vacuolisées et turgescantes issues

de la voûte de l'archentéron; bouche et anus ventraux, sans rapports avec le blastopore; des fentes branchiales intersegmentaires faisant communiquer l'extrémité antérieure de l'entéron avec le dehors; segmentation résultant de l'existence de paires de cavités cœlomiques, celles-ci divisées en myocœle dorsal et splanchnocœle ventral; réunion de tous les splanchnocœles en une cavité péritonéale; myocœles restant indépendants, leur splanchnopleure constituant des éléments musculaires à fibres longitudinales striées remplissant toute leur cavité; point de musculature circulaire ectodermique; actinopharynx fermé, enroulé en cylindre creux et formant le système nerveux central renflé antérieurement en vésicule cérébrale; origine pélagique.

1. — Prochordés.

Epineuriens marins dont le squelette se réduit à la corde dorsale; pharynx avec endostyle; régime microphage; point d'hématies dans le sang; épiderme non stratifié.

I. — CEPHALOCHORDÉS.

Prochordés sexués à corps complet; pharynx très allongé, à nombreuses paires de fentes branchiales grillagées; cavité péribranchiale avec pore abdominal; système nerveux à cerveau très peu développé et dépassé en avant par la corde; rostre fouisseur; nageoire impaire et replis métapleuraux; tubes rénaux à solénocytes dans la région pharyngienne; système circulatoire complet, à cœur à parois minces; intestin avec diverticule hépatique s'étendant vers l'avant à droite du pharynx; glandes génitales disposées par paires sur les côtés de la cavité péribranchiale dans laquelle tombent les gonocytes; larve bacilliforme, pélagique, à tête renflée. *Amphioxus*.

II. — TUNICIERS.

Prochordés hermaphrodites, souvent coloniaux, sécrétant une tunique de cellulose; corps réduit au prosome renflé en tête et à une queue dans laquelle l'entéron est oblitéré et les myocœles réduits; mésoderme de la tête mésenchymateux; corde dorsale reléguée dans la queue, dépassée en avant par l'entéron et par le système nerveux, celui-ci formé essentiellement d'un ganglion cérébroïde; glande hypophysaire; orifice buccal terminal; entéron dilaté en un pharynx spacieux; intestin avec glande pylorique et anus; deux fentes branchiales; cœur à musculature striée dans un péricarde issu du pharynx, à courant sanguin alternatif; rein d'accumulation dans la paroi de l'intestin; ovaires et testicules à l'extrémité du prosome.

1. — CADUCICHORDES.

Tuniciers à région caudale résorbée à l'état adulte; animal ayant la forme d'un sac à deux orifices, ceux de la bouche et du cloaque, celui-ci résultant de la réunion, dorsalement, de deux cavités constituées par les fentes branchiales et séparées du pharynx par une paroi grillagée; intestin aboutissant au cloaque avec les conduits excréteurs des glandes génitales; tunique adhérente à l'épiderme, renfermant des leucocytes émigrés et parfois des vaisseaux sanguins; souvent bourgeonnement d'un oozoïte agame donnant sur un stolon une colonie de blastozoïtes fertiles; larve pélagique, ressemblant à un têtard, avec œil et statocyste dans le renflement cérébroïde.

1. ASCIDIACÉS. — Appareil branchial complet; musculature peu développée et lisse.

a. *Ascidies*. — Corps fixé à l'état adulte; orifice cloacal dorsal.

α) *Cricobranches*. — Pas plus de deux paires d'orifices protostigmatiques à l'appareil branchial qui est simple, à trémas pas extrêmement nombreux; masse viscérale en arrière du pharynx; bourgeonnement sur un stolon; colonies à cloques individuels ou offrant des cloques communs. *Clavelina*; *Distoma*; *Distaplia*; — *Polyclinum*, *Aplidium*; *Didemnum*.

β) *Dictyobranches*. — Trois paires d'orifices protostigmatiques à l'appareil branchial qui est compliqué, à trémas extrêmement nombreux; masse viscérale à côté du pharynx; ordinairement grands individus solitaires ayant des vaisseaux dans la tunique. *Diazona*; — *Ciona*, *Ascidia*, *Corella*; — *Perophora*.

γ) *Ptychobranches*. — Branchies des précédents, mais plissées; grands individus solitaires ayant ou non des vaisseaux dans la tunique, ou colonies à bourgeonnement spécial. *Molgula*; *Cynthia*, *Styelopsis*; — *Polystyela*; *Botryllus*.

b. *Pyrosomes*. — Colonies pélagiques en forme de bonnet, les orifices buccaux externes, les orifices cloacaux internes; branchie simple. *Pyrosoma*.

2. THALIACÉS. — Appareil branchial très simplifié; musculature très développée, annulaire et striée; orifice cloacal terminal; formes pélagiques, transparentes, nageantes.

a. *Desmomyaires*. — Anneaux musculaires interrompus sur la ligne ventrale; appareil branchial réduit à une bandelette séparant deux énormes stigmates; colonies linéaires par bourgeonnement sur un stolon ventral; viviparisme avec placenta. *Salpa*.

b. *Cyclomyaires*. — Anneaux musculaires complets; appareil branchial réduit à une cloison grillagée tendue entre le pharynx et le cloaque; bourgeons se détachant d'un stolon ventral et se greffant sur un appendice caudal; larve pélagique. *Doliolum*.

2. — PÉRENNICHORDES.

Tuniciers pélagiques conservant la structure d'une larve, la région caudale persistante, mais courbée en avant et horizontalement sous la face ventrale; fentes branchiales séparées et s'ouvrant directement dans le pharynx; anus ventral; glandes génitales sans conduits excréteurs; tunique (coque filtrante) séparée de l'épiderme; type probablement néoténique. *Oikopleura*, *Appendicularia*; *Kowalewskya*.

2. — Vertébrés.

Épineuriens sexués ayant un squelette constitué en principe de cartilages, et notamment d'un crâne et de vertèbres, formés dans le mésenchyme profond au voisinage de la corde dorsale et enveloppant le système nerveux; sang renfermant des hématies; épiderme stratifié; pharynx peu allongé, à fentes branchiales non grillagées, mais accompagnées de branchies; pas de cavité péribranchiale; cerveau très développé, dépassant la corde dorsale; pas de rostre fouisseur; deux fosses nasales, deux yeux pairs et un œil impair; deux statocystes compliqués; cycloïductes urinaires et canal de Wolff; système circulatoire complet, système lymphatique, rate; cœur à parois épaisses, à musculature striée, courbé en S avec oreille et ventricule, renfermé dans un péricarde détaché du splanchnocèle; intestin offrant un panceréas et un foie; une paire de glandes génitales situées dans le mésentère dorsal de l'intestin; gonocytes tombant dans la cavité péritonéale.

Agnathostomes.	{	Placoderms *	
		Cyclostomes.	
Gnathostomes .	{	Chondroptérygiens .	Elasmobranches . { Ichthyotomes * Acanthodiens *.
		Ostéophores .	Ostéoptérygiens . { Axonoptérygiens. Tétrapodes . { Actinoptérygiens. Amphibiens. Amniotes.

I. — AGNATHOSTOMES.

Vertébrés à régime micophage, dont le deuxième arc viscéral ne constitue pas des mâchoires, et sans dents; pas de membres pairs; corde dorsale persistante; crâne ne s'étendant pas au delà du nerf vague.

1. — PLACODERMES *.

Agnathostomes du Silurien et du Dévonien, benthoniques, à bouche transversale; huit paires de fentes branchiales au moins; peau renfermant des écailles de dentine recouvertes d'email et fréquemment réunies de manière à former des plaques qui peuvent avoir un soubassement osseux; squelette interne non calcifié; queue hétérocerque; ordinairement une nageoire dorsale.

1. ANASPIDIENS *. — Corps fusiforme; des denticules sur la tête, réunis en écailles sur le reste du corps; une quille ventrale formée d'une rangée d'aiguillons. *Birkenia* *, *Lasanius* *, *Pterolepis* *.

2. OSTÉOSTRACÉS *. — Corps déprimé en avant; peau renfermant des denticules ou des écailles souvent réunies dans la région antérieure du corps en plaques ou en boucliers. *Thelodus* *, *Lanarkia* *; *Cephalaspis* *, *Tremataspis* *; — *Drepanaspis* *, *Pteraspis* *.

2. — CYCLOSTOMES.

Agnathostomes marins ou d'eau douce, parasites, anguilliformes; narine unique; bouche circulaire avec piston lingual et dents cornées; peau glandulaire, sans écailles; squelette viscéral formant une corbeille élastique; au moins sept paires de bourses branchiales; évent atrophié; squelette cartilagineux; nerfs sans myéline; myomères sans septum transversal; point d'estomac; gonocytes tombant dans le splanchnocœle et expulsés par deux pores abdominaux.

1. LAMPROIES. — Région respiratoire du pharynx indépendante du tube digestif à l'état adulte; des cartilages vertébraux; racines dorsale et ventrale des nerfs spinaux séparées; jeune (Ammocète) à bouche transversale, vivant dans la vase des cours d'eau, son régime microphage en rapport avec l'existence d'un endostyle; œuf à segmentation totale. *Petromyzon*.

2. MYXINES. — Des tentacules à la bouche; fosse nasale communiquant avec le pharynx par l'hypophyse; corbeille branchiale réduite; pas de cartilages vertébraux; racines dorsale et ventrale des nerfs spinaux réunies; œufs à segmentation partielle; habitat marin. *Paramyxine*, *Bdellostoma*; *Myxine*.

II. — GNATHOSTOMES.

Vertébrés à régime mégalophage, ayant des mâchoires, deux paires de membres et un néocrâne; au plus huit paires de fentes branchiales, la première constituant des évents; corps couvert en principe d'écailles

formées de dentine recouverte d'émail et constituant des dents dans la bouche; un estomac avec pepsine; nerfs spinaux à racines dorsale et ventrale réunies, leurs fibres à myéline; myomères avec septum transversal; canal de Müller pour l'expulsion des œufs; canal de Wolff servant à l'expulsion des spermatozoïdes.

A. — Chondroptérygiens.

Gnathostomes ordinairement marins, à squelette cartilagineux, constituant des poissons à queue hétérocerque, couverts d'écaillles plaïoides; néocrâne protométamère; corps vertébraux intrachordaux; valvule spirale dans l'intestin; plusieurs rangées de valvules dans le cône artériel; chiasma des nerfs optiques.

1. — ÉLASMOBRANCHES.

Chondroptérygiens ayant des écaillles couvertes d'émail et des dents; pas de nageoires paires supplémentaires; nageoires à fibres cornées.

1. ICHTHYOTOMES *. — Squelette des nageoires paires avec un axe multiarticulé; du Primaire.

a. *Cladodontes* *. — Nageoires pectorales et ventrales semblables, n'ayant que des rayons externes; marins et d'eau douce. *Cladodus* *.

b. *Pleuracanthiens* *. — Nageoires pectorales bisériées, les ventrales unisériées avec appareil copulateur chez le mâle; d'eau douce. *Pleuracanthus* *.

2. PLAGIOTOMES. — Nageoires paires n'ayant que des rayons externes sur une base formée au plus de trois cartilages; ventrales avec appareil copulateur chez le mâle; ovoviviparisme fréquent; œufs volumineux, à segmentation partielle discoïdale; marins.

a. *Sélaciens*. — Hyostyliques ou amphistyliques; de sept à cinq paires de fentes branchiales visibles extérieurement.

α) Squaliformes. — Corps fusiforme, à fentes branchiales latérales; vertèbres non tectospondyles. *Heptanchus*; *Hexanchus*, *Chlamydoselachus*; *Scyllium*, *Mustelus*, *Carcharias*, *Lamna*, *Cetorhinus*; *Cestracion*; *Squalus*; *Læmargus*.

β) Rajiformes. — Corps déprimé, à pectorales très développées, rejetant en dessous les fentes branchiales; vertèbres tectospondyles. *Squatina*; *Rhinobatus*; *Pristis*; *Torpedo*; *Raja*; *Trygon*, *Myliobatis*.

b. *Holocéphales*. — Autostyliques; pas d'évents; quatre paires de fentes branchiales cachées par un opercule; dents broyeuses; pas d'estomac; benthoniques et géphyrocerques. *Chimæra*.

2. — ACANTHODIENS *.

Chondroptérygiens marins et pélagiques du Primaire; corps fusiforme à queue hétérocerque; toutes les nageoires, sauf la caudale, offrant en avant un aiguillon en dentine; entre les pectorales et les ventrales, de cinq à une paires de nageoires supplémentaires; pas de dents; cinq paires d'arcs branchiaux avec fanoncules; écailles constituant de petits pavés en dentine sans émail. *Climatius* *, *Mesacanthus* *, *Acanthodes* *.

B. — Ostéophores.

Gnathostomes couverts originairement de grandes écailles formées, en principe, d'une couche d'émail et d'une couche de dentine sur un soubassement osseux; écailles céphaliques constituant un crâne osseux associé au crâne cartilagineux primordial; des écailles recouvrant les mâchoires et la ceinture scapulaire; néocrâne auximétamère; fentes branchiales au nombre de cinq, cachées par un opercule; substitution progressive d'un squelette osseux au squelette cartilagineux; nageoires à rayons dermiques; corps vertébraux extrachordaux quand ils existent; des poumons ou une vessie natatoire.

I. — OSTÉOPTÉRYGIENS.

Ostéophores aquatiques ayant des nageoires et des branchies.

a. — Axonoptérygiens.

Ostéoptérygiens à nageoires paires frangées de rayons dermiques, leur axe recouvert d'écailles, leur squelette interne bien développé; des écailles jugulaires; orifice de la vessie natatoire ventral; queue hétérocerque ou géphyrocerque; deux nageoires dorsales en principe; valvule spirale dans l'intestin; plusieurs rangées de valvules dans le cône artériel; chiasma des nerfs optiques; œufs à segmentation totale.

1. — CROSSOPTÉRYGIENS.

Axonoptérygiens hyostyliques à dents crochues; vessie natatoire double et placée en dessous du tube digestif dans les formes actuelles.

1. OSTÉOLÉPIDIENS *. — Ecailles cosmoïdes, rhombiques ou imbriquées; parfois une orbite frontale; squelette interne en grande partie cartilagineux, la corde dorsale persistante; squelette des nageoires paires formant un axe long ou court multiarticulé et bisérié; du Primaire et du Secondaire, d'eau douce ou marins. *Osteolepis* *; *Holoptuchius* *; *Eusthenopteron* *, *Rhizodopsis* *; *Undina* *.

2. POLYPTÉRIENS. — Écailles ganoïdes, rhombiques; pas d'orbite frontale; des évents; squelette interne ossifié; squelette des membres pairs formant des rayons disposés en éventail sur des cartilages basiliers; d'eau douce. *Polypterus, Calamoichthys*.

2. — DIPNEUSTES.

Axonoptérygiens autostyliques ayant dans la bouche des dents soudées en plaques dilacérant les aliments; pas d'estomac; vessie natatoire placée au-dessus du tube digestif, fonctionnant comme poumon; choanes dans la bouche; cœur à deux oreillettes; écailles cosmoïdes ou osseuses, imbriquées; ni orbite frontale ni évents; squelette interne cartilagineux, la corde dorsale persistante; squelette des membres pairs formant un axe allongé bisétré en principe; d'eau douce depuis le Dévonien. *Dipterus* *, *Scaumenacia* *; *Phaneropleuron* *, *Uronemus* *, *Ceratodus* *, *Neoceratodus*; *Propterus*, *Lepidosiren*.

3. — ARTHRODIRES *.

Axonoptérygiens (?) autostyliques et benthoniques du Primaire, à tête couverte d'un bouclier de plaques articulé avec une cuirasse de plaques couvrant la région antérieure du tronc; plaques souvent ornées de petites saillies étoilées; squelette interne cartilagineux, la corde dorsale persistante.

1. COCCOSTÉENS *. — Une orbite frontale; une nageoire dorsale; queue hétérocerque; nageoires paires mal connues; vomer, palatin et splénial avec des plaques dentaires. *Coccosteus* *, *Dinichthys* *; *Ptyctodus* *.

2. ASTÉROLÉPIDIENS *. — Pas d'orbite frontale; yeux très rapprochés en dessus; une nageoire dorsale; queue hétérocerque; pas de nageoires ventrales; à la place des nageoires pectorales, une paire de grands appendices mobiles couverts de plaques; pas de dents. *Pterichthys* *, *Asterolepis* *.

b. — ACTINOPTÉRYGIENS.

Ostéoptérygiens hyostyliques à rayons dermiques des nageoires paires s'étendant jusqu'à la base, leur squelette interne ayant les rayons parallèles et non disposés sur un axe articulé, ceux des pectorales s'appuyant directement sur la ceinture scapulaire, ceux des ventrales soudés à leur base en une plaque qui remplace la ceinture pelvienne disparue; des rayons branchiostèges; vessie natatoire située au-dessus du tube digestif, son orifice dorsal ou absent; une seule nageoire dorsale en principe; pas d'orbite frontale; écailles ganoïdes ou osseuses, rhombiques ou imbriquées.

1. — CHONDROSTÉENS.

Actinoptérygiens à squelette interne presque entièrement cartilagineux; corde dorsale persistante; pas de corps vertébraux; des fulcres; nageoires dorsale et anale à rayons dermiques en nombre double de celui des cartilages basilaires; des évents; queue hétérocerque; valvule spirale dans l'intestin; plusieurs rangées de valvules dans le cône artériel; chiasma des nerfs optiques; œufs à segmentation totale.

1. PALÉONISCIENS *. — Squelette operculaire complet; écailles ganoïdes avec dentine, rhombiques; fosses nasales non loin de la bouche; du Primaire et du Secondaire. *Palæoniscus* *, *Platysomus* *; *Belonorhynchus* *.

2. ACIPENSÉRIENS. — Squelette operculaire réduit; écailles absentes ou remplacées par des écussions osseux. *Chondrosteus* *; *Acipenser*, *Polyodon*.

2. — HOLOSTÉENS.

Actinoptérygiens à squelette interne plus ou moins ossifié; nageoires dorsale et anale à rayons dermiques en nombre égal à celui des éléments squelettiques basilaires; écailles sans dentine; pas d'évents; queue homocerque au moins extérieurement.

a. — *Ganostéens*.

Holostéens avec écailles ganoïdes; des fulcres; queue intérieurement hétérocerque; corde dorsale souvent persistante; valvule spirale dans l'intestin; plusieurs rangées de valvules dans le cône artériel; chiasma des nerfs optiques; œufs à segmentation totale; nombreux au Secondaire. *Semionotus* *, *Lepidotus* *, *Dapedius* *; *Mesodon* *, *Gyrodus* *; *Lepidosteus*; — *Cleithrolepis* *, *Pholidophorus* *; *Pholidopleurus* *, *Aspidorhynchus* *; — *Eugnathus* *, *Caturus* *, *Amiatus*.

b. — *Téléostéens*.

Holostéens avec écailles osseuses, imbriquées; pas de fulcres; queue intérieurement homocerque; vertèbres complètes, annulaires; mâchoire inférieure réduite au dentaire et à l'articulaire; intestin circonvolué, sans valvule spirale; une seule rangée de valvules dans le cône artériel; un bulbe aortique; nerfs optiques se croisant sans entremêler leurs fibres; ovaires et testicules ordinairement en continuité directe avec des gonoductes; œufs à segmentation partielle; nombreux au Tertiaire et actuellement.

1. **Physostomes.** — Vessie natatoire communiquant ordinairement avec l'œsophage; nageoires ventrales abdominales, non rattachées à la ceinture scapulaire; pas de rayons épineux à la nageoire dorsale ni aux nageoires ventrales.

a. *Clupéiformes.* — Marins ou d'eau douce à vertèbres normales. *Leptolepis* *; *Elops*; *Clupea*; — *Mormyrus*; — *Osteoglossum*; — *Salmo*; *Stomias*; — *Galaxias*; *Esox*; *Cyprinodon*; *Amblyopsis*, *Anableps*; — *Belone*, *Exocætus*; — *Ammodytes*; — *Anguilla*, *Leptocephalus*, *Sacco-pharynx*; *Muraena*; — *Syembranchus*, *Amphipnous*; — *Scopelus*; — *Fierasfer*.

b. *Cypriniformes.* — D'eau douce; vessie natatoire reliée aux oreilles internes par une chaîne d'osselets détachés des vertèbres. *Hydrocyon*, *Erythrinus*; *Gymnotus*; — *Leuciscus*, *Rhodeus*, *Cyprinus*; *Cobitis*; — *Clarias*, *Silurus*, *Saccobranchus*, *Malapterurus*; *Loricaria*.

2. **Physoclistes.** — Vessie natatoire close ou absente; nageoires ventrales situées sous les pectorales ou en avant de celles-ci, rattachées à la ceinture scapulaire, parfois secondairement abdominales; presque tous marins.

a. *ACANTHOPTÉRYGIENS.* — Des rayons épineux à la nageoire dorsale et un rayon épineux aux ventrales.

a. *Zéomorphes.* — Plus de cinq rayons mous aux nageoires ventrales en principe.

α) *Béryciformes.* — Des canaux muqueux sur la tête; un orbito-sphénoïde. *Percopsis*; — *Beryx*; *Monocentris*.

β) *Lampridiformes.* — Un orbito-sphénoïde; corps très comprimé et souvent très allongé; bouche protractile par projection des maxillaires. *Lampris*; — *Velifer*; *Trachypterus*, *Regalecus*.

γ) *Zéorhombiformes.* — Pas d'orbito-sphénoïde ni d'épine hypurale; corps très comprimé, souvent asymétrique et couché sur un côté qui reste incolore, les nageoires dorsale et anale très étendues. *Zeus*; — *Hippoglossus*, *Pleuronectes*, *Solea*, *Rhombus*.

b. *Percomorphes.* — Un rayon épineux et au plus cinq rayons mous aux nageoires ventrales; pas d'orbito-sphénoïde.

α) *Perciformes.* — Sans spécialisation très prononcée. *Serranus*; *Sparus*; *Mullus*; *Perca*; *Labrus*; *Scarus*; — *Capros*; *Chætodon*; — *Anabas*; *Ophiocephalus*; — *Atherina*, *Mugil*; — *Gobius*; *Periophthalmus*; — *Echeneis*.

β) *Balistiformes.* — Prémaxillaires et maxillaires soudés au crâne

et ordinairement aussi entre eux; pas de nageoires ventrales. *Balistes*, *Ostracion*; *Tetrodon*, *Diodon*, *Orthagoriscus*.

γ) **Scombriformes.** — Formes pélagiques à caudale très échancrée, pédiculée à la base et à squelette très symétrique. *Caranx*; *Scomber*, *Thynnus*, *Xiphias*; — *Kurtus*.

δ) **Scorpéniformes.** — Joues cuirassées par le développement du troisième sous-orbitaire. *Scorpæna*; *Trigla*, *Dactylopterus*; *Cottus*; — *Pegasus*.

ε) **Gastérostéiformes.** — Appareil branchial réduit; nageoires ventrales secondairement abdominales ou absentes; des écussons osseux remplaçant les écailles. *Gasterosteus*; — *Fistularia*; *Centriscus*, *Amphisile*.

ζ) **Syngnathiformes.** — Branchies en houppe; corps renfermé dans une cuirasse osseuse; œufs portés par le mâle dans une poche ventrale; natation par la nageoire dorsale. *Syngnathus*; *Hippocampus*, *Phyllopteryx*.

η) **Blenniiformes.** — Nageoires ventrales situées sous la gorge, en avant des pectorales. *Trachinus*; — *Blennius*, *Anarrhichas*, *Zoarces*; *Lophius*, *Gigantactis*; — *Mastacembelus*.

b. **ANACANTHINIENS.** — Nageoires n'ayant plus d'épines, les ventrales ayant en principe plus de cinq rayons mous; pas d'orbito-sphénoïde. *Gadus*, *Lota*; — *Macrurus*.

II. — TETRAPODES.

Ostéophores terrestres ou secondairement aquatiques, ayant des pattes à cinq doigts; mâchoire supérieure autostylique; respiration aérienne par une paire de poumons ventraux; narines externes, choanes dans la bouche; cœur à deux oreillettes; évent fermé du côté externe, persistant comme oreille moyenne; hyomandibulaire transformé en étrier; vessie urinaire; écailles remplacées par des productions cornées de l'épiderme; en principe une orbite pariétale; squelette interne ossifié.

a. — **Amphibiens**

Tétrapodes étant aquatiques dans le jeune âge et offrant alors des branchies; un seul ventricule; artères pulmonaires non séparées du cône artériel; mésonéphros fonctionnel; pas de véritable sternum; généralement une seule vertèbre sacrée; œufs ordinairement à segmentation totale; ni amnios, ni allantoïde; tendance à la permanence de l'habitat aquatique et à la pédogénèse.

1. — TRICONDYLIENS *.

Amphibiens ayant cinq doigts et cinq orteils; trois condyles occipitaux; vertèbres embolomères; crâne couvert d'une voûte complète d'os dermiques superficiels, conformé comme celui des Ostéolépidiens; dents compliquées de replis de cément et de replis de la pulpe donnant à la dentine une disposition radiaire; surtout aquatiques; du Houiller inférieur au Permien. *Orthosaurus* *, *Eogyrinus* *, *Palaeogyrinus* *, *Cricotus* *, *Diplovertebron* *.

2. — DICONDYLIENS.

Amphibiens n'ayant au plus que quatre doigts aux membres antérieurs; deux condyles occipitaux seulement, le basioccipital étant atrophié, le nerf grand hypoglose n'étant plus crânien; vertèbres non embolomères.

a. — *Labyrinthodontes* *.

Dicondyliens à dents encore compliquées; crâne couvert d'une voûte complète d'os dermiques superficiels; du Houiller au Triasique.

1. *Temnospondyles* *. — Vertèbres à basidorsaux et basiventraux séparés, les interdorsaux et les interventraux présents. *Archegosaurus* *, *Actinodon* *, *Eryops* *.

2. *Stéréospondyles* *. — Vertèbres à basidorsaux et basiventraux réunis, les interdorsaux et les interventraux absents. *Anthracosaurus* *, *Labyrinthodon* *, *Mastodosaurus* *.

b. — *Batraciens*.

Dicondyliens à dents non compliquées; les basiventraux réunis aux basidorsaux ou absents, les interdorsaux réunis aux interventraux formant, en principe, une masse intervertébrale cartilagineuse; peau nue et mince, vascularisée, fonctionnant comme organe respiratoire.

1. — Salamandriformes.

Batraciens à corps vertébraux complets; côtes plus ou moins longues et plus ou moins courbées.

1. *MICROSAURIENS* *. — Crâne offrant une voûte complète d'os dermiques et une orbite pariétale; du Houiller et du Permien. *Ceraterpeton* *, *Diceratosaurus* *, *Diplocaulus* *; *Dolichosoma* *, *Ophiderpeton* *.

2. URODÈLES. — Crâne simplifié, sans orbite pariétale; ayant conservé les pattes et la queue; parfois sans poumons; œufs à segmentation totale; jeune aquatique; adulte à vie aquatique souvent persistante. *Lyrosophus**; *Hylæobatrachus**; *Cryptobranchus*, *Megalobatrachus*, *Amphiuma*; *Amblystoma*, *Salamandra*, *Triton*, *Spelerpes*; *Necturus*, *Proteus*; *Siren*.

3. GYMNOPHIONES. — Crâne simplifié, sans orbite pariétale; sans pattes et sans queue; ayant dans la peau des rangées d'écaillles osseuses transversales; œufs à segmentation partielle; vie terrestre. *Ichthyophis*, *Cæcilia*; *Siphonops*.

2. — Raniformes.

Batraciens ayant les basiventraux réduits ou nuls; côtes droites et transversales.

1. BRANCHIOSAURIENS*. — Crâne offrant une voûte complète d'os dermiques et une orbite pariétale; corps vertébraux formant un étui mince autour de la corde persistante, les basiventraux réduits; queue raccourcie. *Branchiosaurus**; *Melanerpeton**

2. ANOURES. — Crâne simplifié, sans orbite pariétale; corps vertébraux formés des basidorsaux unis aux interdorsaux; pas de queue à l'état adulte; pattes postérieures saltatoires; larve aquatique, en forme de têtard.

1. *Phanéroglosses*. — Langue libre en arrière et protractile; trompes d'Eustache à orifices séparés; têtards n'ayant qu'un orifice branchial.

a) Arcifères. — Coracoïdes chevauchant l'un sur l'autre; pas de sternum ossifié. *Palæobatrachus**; *Discoglossus*, *Bombinator*, *Alytes*; *Pelobates*; *Bufo*; *Hyla*, *Nototrema*; *Ceratophrys*, *Hylodes*.

b) Firmisternes. — Coracoïdes réunis sur la ligne médiane; un sternum en partie ossifié. *Rhinoderma*; *Rana*; *Rhacophorus*.

2. *Aglosses*. — Pas de langue; trompes d'Eustache aboutissant à un orifice unique; têtards offrant un orifice branchial de chaque côté. *Xenopus*, *Hymenochirus*; *Pipa*.

b. — Amniotes.

Tétrapodes sans branchies, terrestres ou secondairement aquatiques, à respiration pulmonaire dès leur naissance; œuf, en principe, à segmentation partielle et très volumineux; embryon offrant un amnios et une allantoïde; arcs aortiques pulmonaires séparés du cône artériel; mésonephros remplacé par un métanéphros; pas de système porte rénal; un véritable sternum qui atteignent les côtes; cou avec atlas et axis;

au moins deux vertèbres sacrées; corps vertébraux formés des basidorsaux et des interventraux.

Sauropsides	Synapsidiens	Protosauriens*. Chéloniens. Sauroptérygiens*. Rhynchocéphales. Lépidosauriens. Ichthyosauriens.
	Diapsidiens	
Théropsoïdes	Thériodontes*.	Archisauriens
	Mammifères	
		Crocodiliens. Dinosauriens*. Ptérosauriens*. Oiseaux.

I. — SAUROPSIDES.

Amniotes sans dents différencierées en incisives, canines et molaires; mâchoire inférieure normale; condyle du basioccipital présent; peau couverte d'écaillles ou de plumes, non glandulaire; cône artériel divisé en deux crosses aortiques croisées, celle de droite portant les vaisseaux carotidiens.

A. — SYNAPSIDIENS.

Sauropsides à crâne sans fosse temporale ou n'en ayant qu'une avec une seule arcade zygomatique.

1. — PROTOSAURIENS*.

Synapsidiens du Houiller, du Permien ou du Triasique, sans carapace et non spécialement adaptés à la vie marine; une orbite pariétale; vertèbres amphicœles; des dents crochues.

a. *Cotylosauriens* *. — Crâne sans fosse temporale; dents prothécodontes ou thécodontes; formule des phalanges : 2, 3, 4, 5, 4. *Limnoscelis* *; *Diadectes* *; *Stephanospondylus* *; *Pantylus* *; *Seymouria* *; *Sauravus* *; *Labidosaurus* *; *Elginia* *; *Pareiasaurus* *.

b. *Procolophons* *. — Orbite prolongée en arrière de manière à atteindre le squamosal; du Triasique. *Procolophon* *, *Sclerosaurus* *, *Telerpeton* *, *Koiloskiosaurus* *.

c. *Pelycosauriens* *. — Une fosse temporale limitée par le postorbital, le squamosal et le jugal. *Dimetrodon* *; *Palaeohatteria* *; *Varanosaurus* *; *Edaphosaurus* *.

d. *Deutérosauriens* *. — Une fosse temporale limitée par le frontal, le postfrontal, le postorbitaire, le squamosal, le supratemporal et le pariétal; du Permien. *Deuterosaurus* *.

2. — CHÉLONIENS.

Synapsidiens ayant une carapace d'os dermiques; pas d'orbite pariétale; crosses aortiques partant de la partie droite du ventricule du cœur; formule des phalanges : 2, 3, 3, 3, 3; pas de sternum; œufs enfouis dans le sol.

1. PROCHÉLONIENS *. — Crâne sans fosse temporale; os nasaux présents; des dents réduites dans les mâchoires; terrestres, du Triasique. *Triassochelys* *.

2. EUCHÉLONIENS. — Une fosse temporale limitée par le pariétal, le postorbitaire, le jugal, le quadratojugal et le squamosal en principe; pas d'os nasaux; dents remplacées par un bec corné.

1. *Cryptodires*. — Cou se courbant dans un plan vertical pour rentrer dans la carapace; pas de fortes diapophyses dans la région cervicale; ceinture pelvienne non soudée à la carapace.

α) Testudinées. — Carapace complète avec écailles cornées; fosse temporale ouverte; d'eau douce ou terrestres. *Chelydra*; *Dermatemys*; *Cinosternum*; *Platysternum*; *Chrysemys*, *Emys*, *Testudo*.

β) Chélonées. — Carapace avec fontanelles et écailles cornées; fosse temporale voûtée par extension du pariétal, du postorbitaire et du squamosal; pattes transformées en palettes natatoires; habitat marin. *Thalassemys* *, *Chitracephalus* *; *Lytoloma* *, *Allopleuron* *, *Eochelone* *, *Thalassochelys*, *Chelone*; *Archelon* *, *Protosphargis* *; *Psephophorus* *, *Dermochelys*.

γ) Trionychiées. — Carapace avec fontanelles et sans écailles cornées, recouverte d'une peau molle; fosse temporale non voûtée; trois ou deux ongles aux pattes seulement; fluviaires. *Pseudotrionyx* *; *Carettochelys*; *Trionyx*.

2. *Pleurodires*. — Cou se courbant latéralement pour rentrer dans la carapace; de fortes diapophyses dans la région cervicale; ceinture pelvienne soudée à la carapace; fosse temporale ouverte; d'eau douce. *Archaeochelys* *; *Plesiochelys* *; *Miolania* *, *Pelomedusa*, *Podocnemis*; *Chelys*, *Hydromedusa*.

3. — SAUROPTÉRYGIENS *.

Synapsidiens marins du Secondaire à vertèbres faiblement biconcaves, à pattes adaptées à la natation; une orbite pariétale; une fosse

temporale limitée par le pariétal, le postfrontal, le postorbitaire et le supratemporal; pas de quadratojugal; dents thécodontes; palais osseux, les ptérygoïdes réunis sur la ligne médiane, séparant les palatins et atteignant les vomers; ceintures scapulaire et pelvienne fortes; pas de sternum; un sternum abdominal.

a. *Plésiosaurens* *. — Dents pointues; pas de carapace; tête petite, allongée; cou plus ou moins allongé.

α) *Nothosaures* *. — Pattes encore normales; des clavicules; coracoïdes indépendants; du Triasique. *Trachelosaurus* *; *Lariosaurus* *, *Nothosaurus* *, *Simosaurus* *.

β) *Plésiosaures* *. — Pattes en palettes, les os très raccourcis, les doigts avec hyperphalangie; pas de clavicules; coracoïdes réunis en bouclier à l'interclavicule; du Triasique au Crétacique. *Plesiosaurus* *, *Thaumatosaurus* *, *Elasmosaurus* *; *Pliosaurus* *.

b. *Placodontes* *. — Dents broyeuses sur les mâchoires et sur le palais; arcade zygomatique renforcée; apophyse coronoïde de la mâchoire inférieure très puissante; une cuirasse de plaques osseuses dermiques; cou court; côtiers; du Triasique. *Placodus* *, *Placochelys* *.

B. — DIAPSIDIENS.

Sauropsides à crâne offrant deux fosses temporales et deux arcades zygomatiques, l'arcade supérieure formée du postorbitaire et du squamosal, l'inférieure du jugal, du quadratojugal et du squamosal, l'une ou l'autre ou toutes les deux pouvant disparaître; formule des phalanges : 2, 3, 4, 5, 4; crosse aortique droite partant de la partie gauche du ventricule du cœur, celle de gauche de la partie droite.

1. — RHYNCHOCÉPHALES.

Diapsidiens couverts d'écaillles, à crâne normal, ayant une orbite pariétale et un troisième œil bien conservé, l'os carré immobile; dents acrodontes; vertèbres amphicœles; un sternum abdominal; un seul ventricule au cœur; fente anale transversale; pas de pénis. *Eifelosaurus* *, *Homœosaurus* *, *Sphenodon*; *Pleurosaurus* *, *Hyperodapedon* *, *Rhynchosaurus* *; *Sauranodon* *; *Champsosaurus* *, *Simœdosaurus* *.

2. — LÉPIDOSAURIENS.

Diapsidiens couverts d'écaillles, ayant perdu l'arcade zygomatique inférieure; os carré mobile; dents pleurodontes ou acrodontes; vertèbres ordinairement procœles; pas de sternum abdominal; un seul ventricule au cœur; fente anale transversale; deux pénis.

1. **LACERTILIENS.** — Arcade zygomatique supérieure présente; une orbite pariétale; ceinture des membres persistante même quand ceux-ci sont atrophiés; gueule non extensible; paupières ordinairement libres; vessie urinaire développée.

a. *Lacertiens*. — Terrestres ou aquatiques, mais à mâchoire inférieure et membres normaux. *Gecko, Ptychozoon*; — *Gerrhonotus, Ophisaurus, Anguis, Heloderma, Basilicus, Iguana, Phrynosoma, Agama, Chlamydosaurus, Draco, Uromastix, Chamæleon*; — *Scincus, Chalcides, Teius, Tupinambis, Amphisbaena, Lacerta, Varanus, Dolichosaurus* *.

b. *Mosasauriens* *. — Marins, du Crétacique; membres adaptés à la vie aquatique, en palettes avec hyperphalangie; mâchoire inférieure à dentaires réunis par un ligament, les deux branches offrant au milieu une articulation mobile supplémentaire. *Aigialosaurus* *, *Opetiosaurus* *, *Mosasaurus* *, *Plioplatecarpus* *, *Hainosaurus* *, *Globidens* *.

2. **OPHIDIENS.** — Point d'arcades zygomatiques ni d'orbite pariétale; membres atrophiés avec leurs ceintures; gueule généralement extensible; paupières soudées et transparentes; vessie urinaire ventrale remplacée par une nouvelle vessie dorsale; point d'oreille moyenne; langue protractile et fourchue.

a. *Typhlopiformes*. — Gueule non extensible; ceinture pelvienne distincte; yeux réduits et recouverts par la peau; mœurs souterraines. *Typhlops, Glaucaria*.

b. *Boaiformes*. — Gueule extensible; ceinture pelvienne et membres postérieurs distincts. *Boa, Python*.

c. *Colubriformes*. — Gueule extensible; plus de ceinture pelvienne.

α) *Aglyphes*. — Dents non sillonnées. *Tropidonotus, Coluber, Coronella, Zamenis, Dasypeltis*.

β) *Protéroglyphes*. — Des dents sillonnées venimeuses en avant du maxillaire. *Elaps, Naja, Hydrophis*.

γ) *Opisthoglyphes*. — Des dents sillonnées venimeuses en arrière du maxillaire. *Cœlopetis, Dryophis, Elachistodon*.

δ) *Solénoglyphes*. — Maxillaire raccourci et vertical, offrant en arrière une dent venimeuse canaliculée. *Vipera, Pelias, Bitis, Cerastes, Ancistrodon, Lachesis, Crotalus*.

3. — ICHTHYOSAURIENS *.

Diapsidiens marins et nus du Secondaire, pisciformes, à museau très allongé, les narines à la base; fosse temporelle inférieure oblitérée par le grand développement de l'œil; une orbite pariétale; os carré immo-

bile; dents dans un sillon; vertèbres fortement biconcaves; côtes très nombreuses; queue hypocerque; pattes en forme de nageoires avec hyperphalangie et hyperdactylie; vivipares. *Mixosaurus* *, *Eurypterygius* *, *Stenopterygius* *, *Ophthalmosaurus* *.

4. — ARCHISAURIENS.

Diapsidiens sans orbite pariétale; crâne avec fosse préorbitaire et mâchoire inférieure avec fenêtre; dents thécodontes, sur les mâchoires seulement; deux ventricules au cœur chez les formes actuelles et un pénis.

a. — Crocodiliens.

Archisauriens recouverts d'une cuirasse d'os dermiques correspondant aux écailles épidermiques; os carré immobile; un sternum abdominal; pattes postérieures pas notablement plus développées que les antérieures; deux vertèbres sacrées; fente anale longitudinale.

1. PARASUCHIENS *. — Du Triasique; narines séparées; clavicules présentes; vertèbres amphicoèles.

a. *Aëtosauriens* *. — Terrestres; crâne sans rostre. *Euparkeria* *; *Aëtosaurus* *; *Scleromachlus* *.

b. *Phytosauriens* *. — Marins; crâne souvent allongé en rostre en avant des narines. *Erythrosuchus* *; *Phytosaurus* *.

2. EUSUCHIENS. — Marins ou d'eau douce, datant du Jurassique; crâne allongé en rostre à l'extrémité duquel se trouvent les narines réunies; choanes réunies et situées derrière les palatins ou derrière les ptérygoïdes; vertèbres amphicoèles ou procœles; pas de clavicules; trou de Panizza entre les deux crosses aortiques. *Teleosaurus* *, *Geosaurus* *; *Goniopholis* *; *Crocodilus*, *Caïman*, *Alligator*; *Tomistoma*; *Gavialis*.

b. — Dinosauriens *.

Archisauriens du Secondaire, ordinairement sans écailles; os carré immobile; pas de clavicules; pattes postérieures notablement plus développées que les antérieures; marche en principe bipède, digitigrade, les orteils souvent réduits à trois; iléon allongé le long de la colonne vertébrale qui peut offrir jusqu'à sept vertèbres sacrées; ischion très allongé; os plus ou moins pneumatisés; cerveau très petit; vertèbres amphicoèles ou opisthocœles; queue puissante, comprimée; hypophyse très développée.

1. SAURISCHIENS *. — Pubis dirigé en avant; mâchoires normales; un sternum abdominal; pas de ligaments ossifiés le long de la colonne vertébrale; dents crochues; des griffes.

a. *Théropodes**. — Bipèdes et carnassiers, terrestres. *Compsognathus**; *Halopus**; *Plateosaurus**; *Anchisaurus**, *Megalosaurus**, *Ceratosaurus**, *Tyrannosaurus**.

b. *Sauropodes**. — Redevenus secondairement quadrupèdes; phalanges réduites; carnassiers ou omnivores; aquatiques. *Diplodocus**; *Atlantosaurus**, *Brontosaurus**, *Cetiosaurus**.

2. *ORNITHISCHIENS**. — Pubis dirigé en arrière, portant en avant un processus pseudopectiné; mâchoires offrant un bec corné à l'extrémité; un os prédentaire; pas de sternum abdominal; des ligaments ossifiés le long de la colonne vertébrale; fémur avec quatrième trochanter; dents d'herbivores, taillées en biseau; des sabots, sauf au pouce; bipèdes ou redevenus secondairement quadrupèdes. *Hypsilophodon**, *Camptosaurus**; *Iguanodon**; *Trachodon**; *Scelidosaurus**, *Stegosaurus**; *Triceratops**.

c. — **Ptérosauriens** *.

Archisauriens du Secondaire, à membres antérieurs transformés en ailes, le quatrième doigt très allongé soutenant une membrane rattachée au corps et au membre postérieur; une membrane entre le membre postérieur et la queue; os pneumatisés; pas d'écailles; dents crochues; os carré immobile; pas de clavicules; iléon allongé le long de la colonne vertébrale; de trois à cinq vertèbres sacrées; vertèbres procœles; sternum avec brechet; un sternum abdominal; cou et tête allongés; cervelet et yeux très développés.

1. *RHAMPHORHYNCHES**. — Queue longue, terminée par un gouvernail dermique en losange; ailes étroites; dentition complète. *Dimorphodon**, *Rhamphorhynchus**.

2. *PTÉRODACTYLES**. — Queue plus ou moins raccourcie et sans gouvernail; ailes larges; dentition complète, réduite ou nulle, les mâchoires se couvrant alors d'un bec corné; souvent un notarium. *Pterodactylus**, *Ornithodesmus**, *Nyctosaurus**, *Pteranodon**.

d. — **Oiseaux**.

Archisauriens à écailles transformées en plumes, à température élevée et constante, la crosse aortique gauche atrophiée; membres antérieurs à trois doigts, allongés en ailes; membres postérieurs digitigrades, à quatre orteils, le premier dirigé en arrière; trois métatarsiens soudés à la seconde rangée d'os du tarse pour constituer le « tarse »; l'orbite et les deux fosses temporales confondues en une fosse unique; os carré mobile; des clavicules; iléon allongé le long de la colonne vertébrale, avec processus antérieur pectiné; pubis dirigé en arrière; os

pneumatisés; des sacs aériens; yeux et cerveau très développés; pas de vessie urinaire; bourse de Fabricius; deux cœums intestinaux.

Sauourès *.

Ornithoures.	Néornithes.	Neognathes.	Ptilopaides.	Schizognathes.	Desmognathes.	Coraciiformes.	Passériformes.	Galliformes.
								Gruiformes.
Odontornithes *.	Paléognathes.							Colymbiformes.
								Charadriiformes.
								Sphénisciformes.
								Procellariiformes.
								Ansériformes.
								Ciconiiformes.
								Falconiformes.
								Anisodactyles.
								Zygodactyles.
								Desmodactyles.
								Criards.
								Chanteurs.

1. — SAUROURES *.

Oiseaux du Jurassique à longue queue, les rectrices disposées sur deux rangs; ailes à doigts indépendants et pourvus d'ongles; des dents crochues thécodontes jusqu'à l'extrémité des mâchoires; vertèbres amphicœles; un sternum abdominal; sacrum peu étendu; ischion non soudé à l'iléon. *Archæopteryx* *, *Archæornis* *.

2. — ORNITHOURES.

Oiseaux datant du Crétacique, à queue raccourcie, les rectrices disposées en éventail; ailes à doigts réduits et soudés, ordinairement sans ongles; vertèbres en général procoèles; pas de sternum abdominal; des apophyses costales récurrentes; sacrum très étendu; un syrinx; un gésier et un jabot.

a. — ODONTORNITHES *.

Ornithoures du Crétacique ayant conservé des dents sur les mâchoires, mais pas sur les prémaxillaires; os carré articulé par une seule facette avec le squamosal.

1. — *Ichthyornithes* *.

Odontornithes à dents thécodontes; sternum avec brechet; vertèbres biconcaves; d'ailleurs semblables aux Néornithes. *Ichthyornis* *.

2. — *Hesperornithes* *.

Odontornithes à dents dans un sillon; sternum sans brechet; vertèbres à articulations en selle; queue sans os en forme de soc de charrue; ischion non soudé à l'iléon; coracoïde ne formant pas un angle droit avec l'omoplate; ailes réduites à l'humérus; pattes de plongeur. *Hesperornis* *.

b. — NÉORNITHES.

Ornithoures datant du Tertiaire, sans dents; vertèbres à articulations en selle.

1. — *Paléognathes*.

Néornithes à palais paléognathe, les ptérygoïdes et les palatins s'appuyant sur le vomer qui est grand; os carré articulé par une seule facette avec le squamosal; queue sans os en forme de soc de charrue; ischion non soudé à l'iléon; mandibules formées de plusieurs pièces; un pénis; nid établi à terre; œufs couvés par les deux sexes ou par le mâle seul; jeunes naissant couverts de duvet et nidifuges.

1. TINAMIFORMES. — Sternum avec brechet; coracoïde et omoplate à angle droit; plumes normales; queue cachée; Oiseaux volant bien. *Tinamus*, *Crypturus*.

2. STRUTHIONIFORMES. — Sternum sans brechet; coracoïde en ligne droite avec l'omoplate; plumes sans barbules; coureurs, ne volant plus, à ailes réduites et pattes très fortes. *Dromæus*, *Gasuarius*; *Rhea*; *Æpyornis* *; *Struthio*; *Dinornis* *; — *Apteryx*.

2. — *Néognathes*.

Néornithes à palais néognathe, les ptérygoïdes et les palatins s'appuyant sur le basisphénoïde et non plus sur le vomer rapetissé; os carré articulé par deux facettes avec le squamosal; queue terminée par un os en forme de soc de charrue; ischion soudé à l'iléon; mandibules formées en général d'une seule pièce; pénis ordinairement atrophié; sternum avec brechet; coracoïde et omoplate à angle droit; plumes normales; Oiseaux volant bien.

A. — PTILOPAIDES.

Néognathes terrestres ou aquatiques, les jeunes naissant ordinairement couverts de duvet et nidifuges; nid placé généralement sur le sol.

a. — *Schizognathes*.

Ptilopaides à palais schizognathe, les processus maxillo-palatins restant séparés et le vomer pointu en avant.

1. GALLIFORMES. — Terrestres ou arboricoles, avec jabot; gros orteil bien développé; narines indépendantes; régime mixte ou granivore.

a. *Gallinacés*. — Gratteurs à pattes longues; basisphénoïde avec processus ptérygoïdes; dix rémiges primaires; cinquième rémige cubitale présente. *Megapodius*; *Opisthocomus*; *Crax*; *Turnix*; *Mesites*; *Perdix*, *Gallus*, *Lagopus*.

b. *Colombins*. — Tourbillonneurs à pattes courtes; basisphénoïde sans processus ptérygoïdes; onze rémiges primaires; cinquième rémige cubitale absente; jeunes nus et nidicoles. *Pterocles*; *Columba*; *Didus* *.

2. GRUIFORMES. — Échassiers sans jabot; gros orteil élevé au-dessus du sol ou absent; narines communiquantes; pas de processus basiptérygoïdiens; dix rémiges primaires; cinquième rémige cubitale présente; ordinairement carnassiers. *Cariama*; *Psophius*; *Rallus*; *Grus*; *Otis*.

3. COLYMBIFORMES. — Palmipèdes différant surtout des Gruiformes par les pattes très en arrière et la cinquième rémige cubitale absente. *Podiceps*; *Colymbus*.

4. CHARADRIIFORMES. — Échassiers ou palmipèdes sans jabot; gros orteil très petit ou nul; narines communiquantes; processus basiptérygoïdiens présents ou absents; onze rémiges primaires; cinquième rémige cubitale absente; ordinairement carnassiers. *OEdicnemus*; *Charadrius*, *Vanellus*, *Recurvirostra*; *Phalaropus*, *Totanus*, *Machetes*, *Numenius*; *Scolopax*, *Gallinago*; *Parra*; — *Larus*, *Stercorarius*, *Sterna*; *Alca*.

5. SPHÉNISCIFORMES. — Palmipèdes marins plongeurs, à bec de plusieurs pièces; pattes très en arrière; ailes raccourcies, couvertes d'écaillles et servant à la natation; gros orteil réduit; narines indépendantes; processus basiptérygoïdiens absents; carnassiers; de l'Hémisphère Austral. *Spheniscus*, *Aptenodytes*, *Pygoscelis*.

6. PROCELLARIIFORMES. — Palmipèdes marins bons voiliers à bec de plusieurs pièces, à narines indépendantes, en tube; processus basiptérygoïdiens présents ou absents; cinquième rémige cubitale absente; carnassiers. *Puffinus*, *Procellaria*, *Diomedea*.

b. — *Desmognathes*.

Ptilopaides à palais desmognathe, les processus maxillo-palatins étant réunis au-dessus du vomer réduit; cinquième rémige cubitale absente; carnassiers.

1. ANSÉRIFORMES. — Processus basiptérygoïdiens présents; un pénis; bec recouvert d'une peau molle et offrant des lamelles latérales.

a. *Palamédéiens*. — Échassiers terrestres; gros orteil très développé. *Chauna, Palamæda*.

b. *Anatiens*. — Palmipèdes; gros orteil réduit. *Mergus, Anas, Anser, Cygnus*.

2. CICONIFORMES. — Processus basiptérygoïdiens et pénis absents; gros orteil bien développé.

a. *Hérodiens*. — Échassiers. *Ibis, Spatula; Balæniceps; Ciconia; Phænicopterus; Ardea, Botaurus*.

b. *Pélécaniens*. — Palmipèdes ayant les quatre orteils réunis par une palmure. *Plotus, Phalacrocorax; Sula; Pelecanus; Fregata; Phaëton*.

3. FALCONIFORMES. — Pénis absent; processus basiptérygoïdiens présents ou absents; bec fort et crochu avec cire; ongles des orteils très acérés et courbés; rapaces diurnes nichant à distance du sol, les jeunes nidicoles. *Serpentarius*; — *Cathartes, Sarcorhamphus*; — *Accipiter, Buteo, Falco, Aquila; Vultur*.

B. — GYMNOPOIDES.

Néognathes arboricoles en général, les jeunes naissant nus et nidiocoles; nids ordinairement placés sur les arbres; schizognathes, desmognathes, ou ægithognathes; gros orteil toujours bien développé; circonvolutions intestinales de complication croissante.

1. CORACIFORMES. — Gros orteil à mouvement solidaire des autres; Oiseaux criards.

a. *Anisodactyles*. — L'un ou l'autre des orteils réversible. *Trogon*; — *Turacus, Musophaga*; — *Colius*; — *Caprimulgus, Cypselus, Trochilus, Mellisuga*; *Strix, Athene, Asio, Bubo*.

b. *Zygodactyles*. — orteil externe toujours dirigé en arrière. *Bucco, Indicator*; — *Rhamphastus*; — *Cuculus*; — *Jynx, Picus*; — *Stringops, Platycercus, Psittacus, Cacatua*.

c. *Desmodactyles*. — orteil externe soudé partiellement au médian. *Eurylaimus, Coracias, Todus, Merops, Alcedo, Upupa, Buceros*.

2. PASSÉRIFORMES. — Gros orteil à mouvement indépendant des autres; palais ægithognathæ, les processus maxillo-palatins étant séparés et le vomer tronqué, très réduit.

a. *Criards*. — Première rémige longue; devant du tarse à plusieurs scutelles; appareil vocal imparfait. *Cotinga*, *Rupicola*, *Pipra*; — *Pitta*, *Tyrannus*; *Formicarius*; *Menura*.

b. *Chanteurs*. — Première rémige courte, réduite ou absente; devant du tarse uni; appareil vocal complet et perfectionné. *Muscicapa*; *Hirundo*; *Sylvia*, *Luscinia*, *Turdus*; *Alauda*; *Motacilla*; *Parus*; *Lanius*; *Certhia*; *Nectarinia*; — *Vidua*; *Fringilla*, *Passer*, *Loxia*; — *Sturnus*; *Corvus*; *Paradisea*, *Ptilorhynchus*, *Chlamydera*.

II. — THÉROPSIDES.

Amniotes à dents thécodontes, différenciées en incisives, canines et molaires; mâchoire inférieure à dentaire prédominant et pourvu d'une apophyse coronoïde; os carré réduit; une fosse temporale limitée par une arcade zygomatique formée du jugal et du squamosal, sans quadrate-jugal; sept vertèbres cervicales; cubitus avec olécrane; une crête sur l'omoplate; os de la ceinture pelvienne soudés en bassin, l'iléon post-acétabulaire; plus de deux vertèbres sacrées; deux os seulement, astragale et calcaneum, dans la première rangée d'os du tarse; formule des phalanges : 2, 3, 3, 3, 3.

A. — Thériodontes*.

Théropides du Permien et du Triasique à mâchoire inférieure complète; os carré immobile; condyle du basioccipital présent; fosse temporale limitée par le pariétal, le squamosal, le jugal et le postorbitaire; vertèbres amphicoèles.

1. THÉROCÉPHALES*. — Dentition complète; carnassiers ou herbivores terrestres. *Scylacosaurus**, *Bauria**, *Cynognathus**, *Sesamodon**, *Diademodon**.

2. DICYNODONTES*. — Dentition nulle (chez la femelle?) ou représentée par deux fortes canines (chez le mâle?); herbivores aquatiques. *Oudenodon** (femelle?), *Dicynodon** (mâle?).

B. — Mammifères.

Théropides à mâchoire inférieure réduite au dentaire articulé avec le squamosal; articulaire et carré constituant un marteau et une enclume associés à l'étrier dans l'oreille moyenne; condyle du basioccipital immobile.

cipital atrophié; fosse temporale, limitée par le pariétal, le squamosal et le jugal, communiquant avec l'orbite par disparition du postorbitaire; point d'orbite pariétale; ptérygoïdes réduits; palais membraneux reportant les choanes au fond de la cavité buccale; dentition de lait et dentition permanente; vertèbres biplanes; sternum articulé; température élevée et constante; hématies petites et nombreuses, arrondies, perdant leur noyau; cœur à deux ventricules; cône artériel partant du ventricule gauche, la crosse aortique droite atrophiée; diaphragme et plèvres; poumons très alvéolés; écailles réduites ou nulles; des poils associés à des glandes sébacées; glandes sudoripares; aires mammaires; langue musclée protractile; glandes salivaires; œsophage étroit et allongé; estomac réduit; gros intestin avec un cæcum; un pénis avec sillon converti en canal de l'urètre; hémisphères cérébraux volumineux, avec fornix; cerveau moyen à tubercules quadrijumeaux; grand cervelet avec pont de Varole; moelle épinière terminée en queue de cheval; nez proéminent et charnu, à cornets compliqués; yeux sans anneau sclérotique ni peigne, la rétine vascularisée; cils et glandes de Meibomius; lagena enroulée en limaçon avec organe de Corli très perfectionné; membrane du tympan au fond d'un conduit auditif offrant un pavillon externe; en principe insectivores et fouisseurs.

Monotremes	Didelphes	Discoplacentaires	Monodelphes	Microconodontes *.
				Multituberculés *.
Ditrèmes	Périplacentaires			Rhynchothériens.
				Triconodontes *.
				Marsupiaux
				Polyprotodontes.
				Diprotodontes.
				Insectivores.
				Archontes
				Chiroptères.
				Xénarthres.
				Rongeurs.
				Paraxonoïdes
				Carnassiers
				Carnivores.
				Pholidotes.
				Cétacés.
				Artiodactyles.
				Condylarthres *.
				Ancylopodes *.
				Amblypodes *.
				Litopternes *.
				Notongulés *.
				Zonongulés.
				Périssodactyles.

I. — MONOTRÈMES.

Mammifères offrant un cloaque auquel aboutissent les conduits génitaux et urinaires; œufs volumineux à segmentation partielle et recouverts d'une coquille; une double aire mammaire sans mamelles différenciées; ceinture scapulaire complète; corps déprimé et membres courts.

1. MICROCONODONTES *. — Très petites formes du Triasique à dents nombreuses, peu différenciées, les molaires en cône avec deux petits cônes accessoires. *Microconodon* *, *Dromatherium* *, *Tribolodon* *, *Karoomys* *.

2. MULTITUBERCULÉS *. — Molaires multituberculées; $\frac{1}{2}$ grandes incisives à croissance continue; pas de canines; rongeurs de racines; du Triasique à l'Éocène. *Tritylodon* *, *Microlestes* *, *Plagiaulax* *, *Poly-mastodon* *.

3. RHYNCHOTHÉRIENS. — Pas de dents, mais parfois des molaires multituberculées chez l'embryon; un bec corné; mastication se faisant dans la bouche au moyen de dents cornées; plus d'estomac; des os marsupiaux; parfois une poche incubatrice chez la femelle; ovaire droit atrophié; éperon tibial; de l'Australie et de la Nouvelle-Guinée. *Echidna*, *Proechidna*; *Ornithorhynchus*.

II. — DITRÈMES.

Mammifères à cloaque divisé en région intestinale dorsale et sinus génito-urinaire ventral, avec orifices distincts; uretères aboutissant à la vessie urinaire; canaux déférents s'abouchant avec le canal de l'urètre; oviductes différenciés en trompe de Fallope, utérus et vagin; œufs rapetissés, sans coquille, à segmentation totale; embryon se développant dans l'utérus, s'y fixant par une partie de l'ectoderme constituant le trophoblaste et nourri par l'organisme maternel; des mamelles; ceinture scapulaire sans interclavicule ni coracoïdes; corps comprimé; membres allongés, rapprochés du corps.

A. — *Didelphes*

Ditrèmes à mâchoire inférieure munie d'un processus angulaire rentrant; des os marsupiaux.

1. — TRICONODONTES *.

Didelphes du Jurassique à dents nombreuses, les molaires à trois cônes disposés en ligne droite. *Amphilestes* *, *Triconodon* *.

2. — MARSUPIAUX.

Didelphes à molaires trituberculeuses ou tuberculosectoriales; dernière prémolaire seule remplacée; deux vagins, pénis bifide; embryon nourri par une sécrétion de l'utérus, expulsé dans un état de développement peu avancé et placé par la mère dans une poche ventrale où il se fixe à un téton; mamelles pourvues d'un muscle injectant le lait dans la bouche du jeune, celui-ci ayant le larynx pénétrant dans les fosses nasales; gros orteil opposable, réduit ou nul; habitat arboricole ou secondairement terrestre; actuellement en Amérique, en Australie et en Nouvelle-Guinée.

1. POLYPROTODONTES. — Incisives normales; dentition complète; $\frac{5}{4} \frac{1}{1} \frac{7}{7}$ dents au maximum; carnassiers. *Didelphys*; *Thylacinus*, *Dasyurus*, *Myrmecobius*; *Perameles*, *Chæropus*, *Notoryctes*.

2. DIPROTODONTES. — Incisives inférieures externes très grandes, projetées en avant; herbivores. *Cænolestes*; — *Phalanger*, *Petaurus*, *Phascolarctos*; *Hypsiprimnodon*, *Macropus*, *Dendrolagus*; *Diprotodon**, *Phascolomys*.

B. — Monodelphes.

Ditrèmes ayant le processus angulaire de la mâchoire inférieure non rentrant; dentition de lait complète; molaires trituberculeuses, tuberculosectoriales, ou plus compliquées; dentition typique permanente: $\frac{3}{3} \frac{1}{1} \frac{4}{4} \frac{3}{3}$; pas d'os marsupiaux; vagins réunis en un seul, pénis simple; hémisphères cérébraux avec corps calleux; un placenta ombilical tendant à disparaître et toujours un placenta allantoïdien.

I. — DISCOPLACENTAIRES.

Monodelphes à placenta allantoïdien discoïdal avec caduque; clavicles ordinairement présentes.

A. — ARCHONTES.

Discoplacentaires à dentition complète et normale.

1. — Insectivores.

Archontes insectivores, ayant des molaires à tubercules pointus; membres onguiculés et plantigrades; hémisphères cérébraux petits et lisses; utérus double ou bicorné; placenta ombilical étendu; mamelles et jeunes plus ou moins nombreux; manquent dans l'Amérique du Sud.

1. TRITUBERCULÉS*. — Fossiles du Jurassique ayant plus de dents que la normale; molaires trituberculées. *Amphitherium**, *Styłodon**, *Paurododon**,

2. LIPOTYPHLES. — Symphyse pubienne courte ou nulle; orbites ouvertes; plus de cæcum intestinal.

a. *Dilambdodontes*. — Molaires normales; de l'Hémisphère Nord. *Leptictis* *; *Myogale*, *Talpa*; *Sorex*; *Dimylus* *; *Gymnurus*, *Erinaceus*; *Adapisorex* *; *Hyopsodus* *; *Mixodectes* *; *Plesiadapis* *; *Pantolestes* *; *Esthonyx* *, *Tillotherium* *.

b. *Zalambdodontes*. — Molaires simplifiées; de l'Hémisphère Sud. *Centetes*, *Potamogale*, *Solenodon*; *Chrysochlora*; *Necrolestes* *.

3. MÉNOTYPHLES. — Orbites partiellement fermées; symphyse pubienne longue; cæcum intestinal présent. *Macroscelides*, *Rhynchocyon*; *Tupaja*.

4. GALÉOPITHÈQUES. — Comme les précédents, mais avec des membranes entre les doigts et un parachute dermique sur les flancs entre les membres; végétariens. *Galeopithecus*.

2. — *Chiroptères*.

Archontes volants, ayant les caractères essentiels des Ménotyphles; des membranes entre les deuxième à cinquième doigts très allongés, entre le cinquième doigt et les flancs, entre le membre postérieur et la queue qui est raccourcie; une membrane en avant des membres antérieurs; sternum avec brechet; radius atrophié; pattes postérieures adaptées à la suspension; pavillon de l'oreille très grand, membraneux; deux mamelles pectorales seulement.

1. MÉGALOCHIROPTÈRES. — Deux ongles aux membres antérieurs, ceux du pouce et de l'index, celui-ci à trois phalanges; molaires à tubercules ordinairement effacés par adaptation à un régime frugivore. *Pteralopex*, *Pteropus*.

2. MICROCHIROPTÈRES. — Un seul ongle, celui du pouce, au membre antérieur, l'index ordinairement avec une phalange; molaires à tubercules pointus; régime insectivore. *Vespertilio*, *Rhinolophus*, *Emballonura*; *Phyllostoma*, *Desmodus*.

3. — *Primates*.

Archontes arboricoles, quadrumanes ou secondairement bimanes, insectivores, frugivores, omnivores; ongles plats; $\frac{2}{3}$ incisives seulement; face plus ou moins raccourcie; orbites fermées en arrière; yeux dirigés en avant; boîte crânienne élargie; hémisphères cérébraux volumineux, souvent avec des circonvolutions de type transversal; plus de placenta ombilical; jeunes et mamelles en nombre réduit; vie sociale; polygames.

a. — PROSIMIENS.

Primates nocturnes, à orbites communiquant encore avec la fosse temporale; molaires primitives; hémisphères cérébraux ne recouvrant pas le cervelet; utérus bicorné; cæcum intestinal grand; narines largement séparées.

1. PSEUDOLÉMIENS *. — Museau allongé; dents normales; molaires d'insectivores; $\frac{2}{2} \frac{1}{1} \frac{4}{4} \frac{3}{3}$; de l'Éocène. *Protadapis* *, *Adapis* *; *Notharctus* *.

2. TARSIENS. — Museau court; dentition normale, mais réduite, $\frac{2}{2} \frac{1}{1} \frac{3}{3} \frac{3}{3}$ ou $\frac{2}{1}$ incisives; deuxième et troisième orteils avec griffe; placenta discoïdal; deux mamelles pectorales et deux mamelles inguinales. *Anaptomorphus* *, *Necrolemur* *, *Tarsius*.

3. LÉMIENS. — Museau allongé; incisives inférieures dirigées en avant, les canines ressemblant à des incisives; molaires adaptées au régime frugivore et omnivore; $\frac{3}{3}$ prémolaires; deuxième orteil seul avec griffe; placenta en cloche, diffus; deux mamelles pectorales et parfois deux inguinales. *Nycticebus*, *Loris*, *Perodicticus*; *Chiropaleus*, *Galago*; — *Lemur*, *Indris*, *Megaladapis* *; *Chiromys*.

b. — SIMIENS.

Primates ordinairement diurnes, à orbites complètement séparées de la fosse temporale; museau raccourci; molaires adaptées au régime frugivore et omnivore; hémisphères cérébraux recouvrant le cervelet; cæcum intestinal réduit; utérus simple; deux mamelles pectorales.

1. PLATYRRHINIENS. — Narines largement écartées; $\frac{3}{3}$ prémolaires; queue souvent prenante; placenta discoïdal; Amérique tropicale. *Nyctipithecus*, *Chrysotrix*; *Cebus*, *Ateles*; *Mycetes*; — *Hapale*.

2. CATARRHINIENS. — Narines rapprochées; $\frac{2}{2}$ prémolaires; queue non prenante; Ancien Continent.

a. *Cynomorphes*. — Queue ordinairement développée; sternum allongé et étroit; cage thoracique comprimée; marche plantigrade; bras non allongés; poils des avant-bras dirigés vers la main; des callosités ischiatiques; souvent des abajoues; tubercules des molaires réunis transversalement; cæcum intestinal conique; placenta bidiscoïdal. *Cercopithecus*, *Macacus*, *Cynocephalus*; *Semnopithecus*, *Colobus*.

b. *Anthropomorphes*. — Sans queue et sans abajoues; sternum large et court; cage thoracique ample; marchent sur le dos de la main quand ils ne vont pas debout; bras plus ou moins allongés; poils des avant-bras dirigés vers le coude; ordinairement pas de callosités ischiatiques; tubercules des molaires non réunis et alternes; cæcum intestinal avec

appendice vermiculaire; placenta métadiscoïdal; hémisphères cérébraux très volumineux et très circonvolués.

a) *Hylobatiens*. — Plantigrades ayant conservé la vie sociale et les quatre mains. *Propliopithecus* *, *Pliopithecus* *, *Hylobates*.

b) *Anthropopithéciens*. — Marchent sur la tranche externe du pied; mœurs sociales dégénérées; quatre mains; iléon élargi; canines très développées chez le mâle qui acquiert des caractères brutaux moins accentués chez la femelle et manquant chez le jeune. *Dryopithecus* *, *Anthropopithecus*, *Gorilla*; *Simia*.

c) *Hominiens*. — Plantigrades ayant conservé la vie sociale; marchent debout, le gros orteil très développé mais non opposable, le membre postérieur allongé; iléon élargi et évasé; en partie glabres; cerveau excessif; canine peu développée; cinquième tubercule des molaires effacé; dimorphisme sexuel faible; affectés de pédogénèse, la croissance étant très lente, la soudure des os du crâne très tardive, la vie très longue. *Pithecanthropus* *, *Palæanthropus* *, *Homo*.

B. — XÉNARTHRES.

Discoplacentaires ayant des apophyses articulaires supplémentaires aux vertèbres dorsales postérieures et lombaires; en principe fousseurs; dents ordinairement sans émail, toutes semblables, à croissance continue, les incisives souvent absentes; hémisphères cérébraux petits, peu ou point circonvolués; utérus simple; vagin atrophié; ordinairement deux mamelles pectorales; régime insectivore ou herbivore; Amérique tropicale.

1. *GANODONTES* *. — Fossiles de l'Éocène inférieur des États-Unis, à dentition complète, l'émail commençant à disparaître. *Calamodon* *, *Psittacotherium* *.

2. *HICANODONTES*. — Peau à poils rares, couverte d'écailles cornées et renfermant des nodules osseux formant une cuirasse dorsale; ordinairement $\frac{8}{3}$ dents; arcade zygomatique complète.

a. *Dasypodiens*. — Carapace articulée et offrant des anneaux permettant l'enroulement; clavicules présentes; deuxième à quatrième vertèbres cervicales soudées; vertèbres dorsales et lombaires libres; arcade zygomatique sans processus descendant; pattes fousseuses avec fortes griffes; polyembryonie; régime insectivore ou carnivore. *Tatusia*, *Dasypus*, *Priodontes*, *Chlamydophorus*.

b. *Glyptodontes* *. — Carapace non articulée; clavicules absentes; toutes les vertèbres cervicales soudées, la tête pouvant se rabattre dans la carapace; vertèbres dorsales soudées en tube; vertèbres lombaires

soudées au sacrum; arcade zygomatique offrant un grand processus descendant; pattes non fousseuses, avec les ongles élargis en sabots; régime végétarien. *Glyptodon* *, *Panochthus* *, *Dædicurus* *.

3. ANICANODONTES. — Peau sans écailles cornées, avec des nodules osseux; $\frac{5}{4}$ dents au plus; arcade zygomatique ordinairement incomplète; clavicules présentes.

a. *Gravigrades* *. — Queue très puissante; arcade zygomatique avec un grand processus descendant; membres antérieurs allongés; progression parfois bipède, se faisant souvent sur le côté externe des extrémités des membres de manière à protéger les fortes griffes que portent au moins les deuxième à quatrième doigts; régime ordinairement herbivore, les dents ayant souvent des crêtes transversales. *Hapalops* *, *Megalonyx* *; *Scelidotherium* *, *Mylodon* *, *Grypotherium* *; *Megatherium* *.

b. *Myrmécophagiens*. — Queue longue; arcade zygomatique sans processus descendant; pas de dents; un gésier; museau très allongé; langue vermiforme, adaptée au régime myrmécophage; membres antérieurs à troisième doigt prédominant, à griffe puissante. *Myrmecophaga*, *Tamandua*, *Cycloturus*.

c. *Bradypodiens*. — Queue courte; arcade zygomatique avec un grand processus descendant; $\frac{5}{4}$ dents couvertes de cément; membres antérieurs allongés; trois ou deux doigts seulement, avec de fortes griffes en grappins; estomac compliqué; régime phyllophage; vie arboricole dans les forêts humides, les mouvements très lents, les poils colorés en vert par des Algues logées entre leurs cellules. *Bradypus*, *Cholæpus*.

C. — RONGEURS.

Discoplacentaires ordinairement plantigrades et sans canines; les incisives et souvent aussi les molaires à croissance continue; incisives ordinairement $\frac{1}{1}$, grandes, n'ayant pas d'émail en arrière, taillées en biseau et séparées par une large barre des molaires qui sont adaptées au régime omnivore ou herbivore, les prémolaires tendant à se réduire; ordinairement des abajoues; un grand cæcum intestinal; hémisphères cérébraux petits, peu ou point circonvolués; utérus double ou bicorné; placenta ombilical étendu; mamelles et jeunes nombreux.

1. DUPLICIDENTÉS. — Incisives offrant encore de l'émail sur les côtés, au nombre de $\frac{3}{1}$ à la naissance, la supérieure externe disparaissant, la moyenne, petite, se plaçant derrière l'interne; branches de la mâchoire inférieure immobiles; trou infraorbitaire normal. *Ochotona*; *Lepus*.

2. SIMPLICIDENTÉS. — Incisives n'offrant d'émail qu'en avant, au

nombre de $\frac{1}{1}$ seulement; au plus $\frac{2}{1}$ prémolaires; branches de la mâchoire inférieure mobiles, un muscle transversal les réunissant; trou infraorbitaire souvent très élargi pour le passage d'une portion du muscle masseter.

a. *Sciurognathes*. — Processus angulaire de la mâchoire inférieure normal.

α) *Sciuromorphes*. — Péroné non soudé au tibia; trou infraorbitaire petit. *Sciurus*, *Pteromys*, *Arctomys*, *Cynomys*; *Castor*; *Anomalurus*.

β) *Myomorphes*. — Péroné soudé au tibia; trou infraorbitaire variable. *Myoxus*; *Hydromys*; *Cricetus*, *Arvicola*; *Mus*, *Cricetomys*; *Spalax*; *Dipus*.

b. *Hystricognathes*. — Processus angulaire de la mâchoire inférieure rejeté en dehors; péroné non soudé au tibia; trou infraorbitaire très grand. *Octodon*; *Myopotamus*; *Hystrix*; *Chinchilla*; *Dasyprocta*; *Cavia*, *Dolichotis*, *Hydrochœrus*.

II. — PÉRIPLACENTAIRES.

Monodelphes à placenta allantoïdien entourant complètement l'embryon, zonaire, ou diffus et alors sans caducque, le placenta ombilical ayant disparu; clavicules ordinairement absentes; souvent digitigrades.

A. — PARAXONOÏDES.

Périplacentaires ayant des griffes ou des sabots ordinairement anguleux; mésaxoniens ou le plus souvent paraxoniens, l'axe des membres rejeté entre les troisième et quatrième doigts qui prédominent; canines ordinairement bien développées; cæcum intestinal réduit ou nul; ordinairement une vésicule biliaire; régime carnivore ou secondairement herbivore.

a. — CARNASSIERS.

Paraxonoïdes sans sabots, à régime carnivore.

1. — Carnivores.

Carnassiers à dentition complète, les molaires à tubercules tranchants; placenta zonaire; utérus bicorné; mamelles et jeunes plus ou moins nombreux; hémisphères cérébraux à circonvolutions de type longitudinal et recouvrant ordinairement le cervelet.

1. FISSIPÈDES. — Membres à doigts libres; des glandes anales odoriférantes.

a. *Acréodontes* *. — Mésaxoniens ou paraxoniens sans dents carnassières; de l'Éocène. *Oryclænus* *; *Mesonyx* *.

b. *Pseudocréodontes* *. — Mésaxoniens dont la deuxième ou la première molaire supérieure, la troisième ou la deuxième molaire inférieure sont développées en dents carnassières; de l'Éocène. *Hyændon* *; *Oxyæna* *.

c. *Eucréodontes*. — Paraxoniens dont la quatrième prémolaire supérieure et la première molaire inférieure sont développées en dents carnassières.

a) *Æluroïdes*. — Os tympanique annulaire; glandes de Cowper présentes; os du pénis petit ou nul; griffes parfois rétractiles. *Viver-ravus* *; — *Viverra*, *Herpestes*; *Hyæna*; *Felis*; *Machairodus* *.

β) *Arctoïdes*. — Os tympanique en bulle; glandes de Cowper atrophiées; os du pénis grand; griffes non rétractiles. *Miacis* *; — *Cyno-dictis* *, *Canis*; *Amphicyon* *, *Ursus*; *Procyon*, *Nasua*, *Cercoleptes*; — *Mustela*, *Meles*, *Lutra*.

2. **PINNIPÈDES**. — Membres à doigts coalescents, transformés en nageoires; $\frac{3}{2}$ incisives au plus; prémolaires et molaires semblables, à trois tubercules; queue courte; doublure de graisse dans la peau; habitat marin; régime ichthyophage; se rattachent aux *Ursidæ*. *Otaria*; *Trichechus*; *Phoca*.

2. — *Pholidotes*.

Carnassiers sans dents, myrmécophages, à langue vermiforme, gluante et très protractile; paraxoniens; un gésier; dessus du corps couvert de grandes plaques cornées imbriquées; pattes courtes, à fortes griffes; hémisphères cérébraux à circonvolutions de type longitudinal, mais ne recouvrant pas le cervelet; utérus bicorné; placenta diffus; deux mamelles pectorales; mœurs fouisseuses; parfois arboricoles. *Manis*.

3. — *Cétacés*.

Carnassiers pisciformes marins ou fluviatiles; queue étalée en nageoire adipeuse horizontale; membres antérieurs transformés en nageoires avec hyperphalangie et perte des ongles; sacrum et membres postérieurs absents; ni poils, ni glandes sébacées, ni glandes sudoripares; doublure de graisse; narines remontées au sommet du front; mâchoires allongées; cerveau volumineux, les hémisphères recouvrant le cervelet et offrant des circonvolutions de type longitudinal; larynx pénétrant dans les fosses nasales; poumons très allongés; diaphragme horizontal; œsophage renflé en jabot; estomac différencié en deux

compartiments; utérus bicorné; placenta diffus; deux mamelles inguinales avec muscle peaucier pour l'injection du lait dans la bouche du jeune unique.

1. ODONTOCÈTES. — Des dents permanentes.

a. *Archéocètes* *. — Crâne normal, symétrique, avec une crête sagittale, les os nasaux peu raccourcis, les narines peu ramenées en arrière, les maxillaires ne surplombant pas les frontaux, les pariétaux non séparés par l'occipital; dentition normale, les dents antérieures écartées, les molaires postérieures à deux racines et à plusieurs tubercules; peau avec des nodules osseux; de l'Éocène. *Protocetus* *; *Zeuglodon* *; *Patriocetus* *.

b. *Delphinocètes*. — Face asymétrique; pas de crête sagittale; narines très reculées, réunies; os nasaux presque atrophiés; maxillaires surplombant les frontaux; pariétaux séparés par l'occipital; dents en principe nombreuses, ordinairement toutes crochues et à une seule racine, non remplacées. *Squalodon* *; *Scaldicetus* *, *Physeter*; *Acrodelphis* *, *Beluga*, *Monodon*; *Inia*, *Pontoporia*; *Platanista*; *Eurhinodelphis* *; *Hyperoodon*, *Ziphius*; — *Phocæna*, *Delphinus*.

2. MYSTACOCÈTES. — Dents embryonnaires; plis transversaux du palais très développés et constituant des fanons; crâne symétrique, sans crête sagittale; narines séparées; maxillaires ne surplombant pas les frontaux; os nasaux distincts; pariétaux non complètement séparés par l'occipital; régime microphage. *Cetotherium* *, *Plesiocetus* *; *Balaenoptera*; *Balaena*, *Neobalaena*.

b. — ARTIODACTYLES.

Paraxonoïdes à régime omnivore ou herbivore, ayant des sabots ordinairement anguleux; paraxoniens, diplarthres, à doigts en nombre pair, les troisième et quatrième doigts prédominant progressivement sur les autres qui peuvent disparaître; astragale en double poulie; troisième trochanter fémoral effacé; dix-neuf vertèbres dorso-lombaires seulement; molaires ayant en principe des tubercules mous; pas de molaires carnassières; estomac souvent compliqué; hémisphères cérébraux à circonvolutions de type longitudinal et recouvrant partiellement le cervelet; placenta diffus.

1. — *Hypoconifères* *.

Artiodactyles ressemblant à des Porcs, à molaires offrant un hypocône qui les rend quadrangulaires. *Dichobune* *, *Elotherium* *.

2. — *Cænothériens* *.

Artiodactyles ressemblant à des Chevrotains, à molaires sans hypocône, mais à protocône les rendant quadrangulaires. *Cænotherium* *.

3. — *Euartiodactyles*.

Artiodactyles à molaires sans hypocône, mais à métaconulus les rendant quadrangulaires.

a. — *Porcins*.

Euartiodactyles omnivores, à molaires offrant des tubercules et parfois aussi des croissants; canines fortes; pattes peu allongées; mamelles et jeunes nombreux en général. *Cebochærus* *, *Sus*, *Babirussa*, *Dicotyles*; *Hippopotamus*; — *Anthracotherium* *; *Anoplotherium* *.

b. — *Ruminants*.

Euartiodactyles herbivores, à molaires n'offrant que des croissants et à croissance continue; membres allongés; estomac compliqué; mamelles inguinales; peu de jeunes en général.

1. **CAMÉLOÏDES.** — Au moins une incisive conservée à la mâchoire supérieure; canine supérieure pas très développée; pas de cornes; estomac sans feuillet.

a. *Tylopodes*. — Dentition complète en principe, la première et la deuxième incisives ainsi que la deuxième prémolaire disparaissant dans l'évolution; canines non changées en incisives; quatre ou deux doigts; les sabots se réduisant et les phalanges s'appuyant sur un coussin fibreux dans les formes supérieures adaptées à la vie désertique. *Protylopus* *, *Poëbrotherium* *, *Protomeryx* *, *Protolabis* *, *Procamelus* *, *Auchenia*; *Camelus*.

b. *Oréodontes* *. — Dentition complète; mâchoire inférieure à canine changée en incisive, la première prémolaire en canine; quatre ou deux doigts. *Agriochærus* *; *Oreodon* *; — *Tapirulus* *, *Xiphodon* *.

2. **PÉCORES.** — Pas d'incisives à la mâchoire supérieure; canine inférieure changée en incisive; $\frac{3}{3}$ prémolaires seulement; canine supérieure constituant en principe une dent très développée surtout chez le mâle; orbite fermée en arrière; troisième et quatrième métacarpiens et métatarsiens soudés en canon.

a. *Traguliens*. — Feuillet rudimentaire; placenta diffus; quatre doigts; canines supérieures très développées. *Dorcatherium* *, *Hymoschus*, *Tragulus*.

b. *Cotylophores*. — Feuillet bien développé; villosités du placenta groupées en cotylédon; deux doigts complets; canines supérieures très fortes chez les mâles des types primitifs, remplacées ordinairement par des cornes osseuses, celles-ci existant dans les deux sexes des types supérieurs.

a) *Cervicornes*. — Cornes recouvertes d'un épiderme poilu, persistantes ou annuellement caduques. *Leptomeryx* *, *Blastomeryx* *, *Mazama*; — *Protoceras* *, *Syndoceras* *; — *Gelocus* *, *Moschus*, *Capreolus*, *Rangifer*, *Alces*, *Cervulus*, *Cervus*, *Dama*; — *Helladotherium* *, *Samotherium* *, *Okapia*, *Giraffa*; *Sivatherium* *.

β) *Cavicornes*. — Cornes persistantes, recouvertes d'un épiderme corné; pas de canines supérieures; vie sociale. *Neotragus*, *Gazella*; *Rupicapra*; *Ovis*, *Capra*; *Ovibos*; — *Cephalophus*; *Bubalis*; *Hippotragus*; *Oryx*; *Cobus*, *Cervicapra*; *Tragelaphus*; *Bos*; — *Antilocapra*.

B. — Mésaxonoïdes

Périplacentaires ayant des sabots ordinairement arrondis; toujours mésaxoniens, l'axe des membres passant par le doigt médian qui prédomine souvent; canines généralement peu développées; cæcum intestinal grand; ordinairement pas de vésicule biliaire; régime généralement herbivore.

1. — CONDYLARTHRES *.

Mésaxonoïdes de l'Eocène, plantigrades à cinq doigts, taxéopodes, les os du carpe et du tarse étant disposés en séries longitudinales; dentition complète; molaires tuberculeuses; fémur à troisième trochanter. *Miocœnus* *; *Phenacodus* *, *Tetraclænodon* *; *Periptychus* *, *Pantolambda* *; *Meniscotherium* *, *Pleuraspidothereum* *.

2. — ANCYLOPODES *.

Mésaxonoïdes du Tertiaire, ayant trois doigts disposés pour gratter le sol, leurs dernières phalanges étant fendues et anguleuses; molaires adaptées au broyement de végétaux succulents; diplarthres, les os du carpe et du tarse étant entrecroisés. *Macrotherium* *, *Chalicotherium* *.

3. — AMBLYPODES *.

Mésaxonoïdes de l'Eocène, plantigrades ou digitigrades à cinq doigts, semi-diplarthres; dentition complète, les canines, la supérieure surtout, devenant très fortes; molaires à tubercules ou à croissants; cerveau

très petit; formes supérieures gigantesques, à protubérances céphaliques osseuses. *Coryphodon* *, *Uintatherium* *.

4. — LITOPTERNES *.

Mésaxonoïdes éteints de l'Amérique du Sud, digitigrades, n'ayant ordinairement que trois ou même un doigt, taxéopodes; péroné articulé avec le calcaneum; membres allongés par le développement de l'avant-bras et de la jambe; molaires à crêtes ou à croissants. *Theosodon* *, *Macrauchenia* *; *Thoatherium* *.

5. — NOTONGULÉS *.

Mésaxonoïdes éteints de l'Amérique du Sud, plantigrades ou semi-digitigrades, ayant cinq ou trois doigts, taxéopodes ou diplarthres; péroné articulé avec le calcaneum; canines réduites ou nulles; molaires à crêtes ou à croissants, ordinairement, au moins en partie, à croissance continue; au moins $\frac{1}{4}$ incisives à croissance continue, élargies, sans émail en arrière, et servant à ronger; arcade zygomatique très développée.

1. TYPOTHÉRIENS *. — Plantigrades, taxéopodes à cinq doigts, ayant $\frac{1}{4}$ incisives à croissance continue. *Notopithecus* *, *Interatherium* *, *Hegetotherium* *, *Typhotherium* *.

2. TOXODONTES *. — Semi-digitigrades, diplarthres au membre antérieur, à trois doigts, ayant $\frac{2}{3}$ incisives à croissance continue. *Notohippus* *, *Nesodon* *, *Toxodon* *.

3. ENTÉLONYCHIENS *. — Plantigrades ou semi-digitigrades à cinq doigts dont les dernières phalanges sont fendues et rétractiles, diplarthres; $\frac{1}{4}$ incisives plus développées; molaires sans croissance continue. *Notostylops* *, *Isotemnus* *, *Leontinia* *, *Homalodontherium* *.

4. ASTRAPOTHÉRIENS *. — Différant des précédents par leurs dernières phalanges non fendues, par leurs canines développées en défenses et par leurs molaires plus compliquées. *Trigonostylops* *, *Albertogaudrya* *, *Astrapotherium* *.

5. PYROTHÉRIENS *. — Gigantesques formes à bras et cuisses très allongés; pas de canines; $\frac{1}{4}$ incisives très fortes, dirigées en avant; molaires à crêtes transversales. *Carolozittelia* *, *Pyrotherium* *.

6. — ZONONGULÉS.

Mésaxonoïdes plantigrades, digitigrades ou aquatiques, à molaires en principe tuberculeuses; taxéopodes ou légèrement diplarthres; sou-

vent $\frac{1}{4}$ incisives développées en défenses; canines faibles ou nulles; utérus bocrine; placenta zonaire.

1. HYRACOIDES. — De petite taille, plantigrades et taxéopodes, à quatre doigts et trois orteils; canines petites ou nulles; $\frac{3}{5}$ ou $\frac{1}{2}$ incisives, les supérieures internes à croissance continue et sans émail en arrière, constituant de petites défenses plus développées chez le mâle; molaires couvertes de tubercules ou de crêtes; hémisphères cérébraux très peu circonvolués; quatre mamelles inguinales et deux pectorales ou des mamelles inguinales seulement. *Sagatherium* *; *Hyrax*, *Dendrohyrax*.

2. EMBRITHOPODES *. — De grande taille, digitigrades à cinq doigts et à membres courts; deux énormes cornes osseuses nasales; dentition complète, les incisives, les canines et les prémolaires serrées, peu différenciées; molaires à croissants transverses. *Arsinoitherium* *.

3. PROBOSCIIDIENS. — De taille graduellement croissante, digitigrades à cinq doigts et à membres de plus en plus allongés dans l'évolution, taxéopodes, le tarse semi-diplarthre; mâchoires progressivement allongées, puis secondairement raccourcies, phénomène en rapport avec le développement concomitant d'une trompe préhensile, constituée par le nez et la lèvre supérieure, et le raccourcissement des os nasaux; canines presque toujours nulles; ordinairement $\frac{1}{4}$ incisives très développées servant à déraciner les végétaux, le développement de la trompe et le raccourcissement de la mâchoire étant suivis de la disparition des incisives supérieures ou des incisives inférieures, les incisives supérieures, dans ce dernier cas, se courbant en défenses hypertéliques vers le haut et étant beaucoup plus développées chez le mâle; molaires à tubercules devenant, dans l'évolution, des crêtes dont le nombre augmente progressivement; prémolaires de lait finissant par ne plus être remplacées, apparaissant, de même que les molaires vraies, successivement et usées au fur et à mesure, de manière à ce qu'il n'y ait plus que $\frac{1}{4}$ de ces dents qui fonctionnent en même temps; hémisphères cérébraux très circonvolués; deux mamelles pectorales; un seul petit. *Mæritherium* *, *Palæomastodon* *, *Mastodon* *, *Stegodon* *, *Elephas*; *Barytherium* *; *Dinotherium* *; *Desmostylus* *.

4. SIRÉNIENS. — Marins ou fluviatiles, pisciformes; membres antérieurs transformés en nageoires sans sabots, les postérieurs absents, la queue constituant une nageoire horizontale; peau à poils rares et avec doublure de graisse; narines reculées; pas de sacrum; côtes très épaisses; diaphragme oblique; molaires à tubercules ou à crêtes transversales; canines réduites ou nulles; $\frac{1}{4}$ incisives développées en défenses, pouvant subsister seules ou disparaître; hémisphères cérébraux peu circonvolués; deux mamelles pectorales. *Eotherium* *,

Eorisen *; *Halitherium* *; *Halicore*, *Rhytina* *; *Protosiren* *; *Miosiren* *; — *Prorastomus* *, *Manatherium* *, *Manatus*.

5. TUBULIDENTÉS. — Myrmécophages, plantigrades et taxéopodes, à quatre doigts et cinq orteils, à sabots permettant le fouissement; langue vermiciforme et très protractile; un gésier; dentition de lait atrophiée; $\frac{7}{7}$ molaires (les trois premières caduques) à croissance continue, recouvertes de cément, à pulpe ramifiée en tubes verticaux recouverts de dentine qui constitue des prismes hexagonaux; poils rares; hémisphères cérébraux petits et presque lisses; deux mamelles abdominales et deux inguinales; un seul petit. *Orycteropus*.

7 — PÉRISSODACTYLES.

Mésaxonoïdes digitigrades et diplarthres; troisième trochanter fémoral très développé; péroné non articulé avec l'astragale; canines faibles ou nulles; incisives normales; molaires avec des tubercules ou des crêtes; hémisphères cérébraux recouvrant partiellement le cervelet et offrant des circonvolutions de type oblique; placenta diffus; deux mamelles inguinales; allongement progressif des membres accompagné d'une réduction du nombre des doigts, le premier doigt jamais fonctionnel.

1. TAPIRIENS. — Molaires à tubercules réunis en deux crêtes transversales; tendance à la réduction des os nasaux en rapport avec la formation d'une trompe; membre antérieur conservant quatre doigts, le postérieur trois. *Lophiodon* *, *Tapirus*.

2. RHINOCÉROTIENS. — Molaires à crêtes compliquées; tendance à la réduction et à la séparation des prémaxillaires qui perdent leur connexion avec les os nasaux lesquels s'allongent; souvent des cornes épidermiques; pas moins de trois doigts. *Hyracodon* *; *Amynodon* *; *Aceratherium* *, *Diceratherium* *, *Rhinoceros*; *Elasmotherium* *.

3. TITANOTHÉRIENS *. — Molaires à tubercules constituant des croissants plus ou moins réunis; os nasaux allongés, avec parfois deux cornes placées transversalement; membre antérieur à quatre, membre postérieur à trois doigts. *Palaeosyops* *, *Titanotherium* *.

4. HIPPIENS. — Molaires à croissants réunis en crêtes; réduction du nombre des doigts pouvant aller jusqu'à la conservation du seul doigt médian. *Hyracotherium* *, *Palaeotherium* *; — *Eohippus* *, *Protorohippus* *, *Orohippus* *, *Epihippus* *, *Mesohippus* *, *Miohippus* *, *Parahippus* *, *Merychippus* *, *Protohippus* *, *Pliohippus* *, *Neohippus* *; *Hippidium* *; — *Anchitherium* *; — *Hipparium* *, *Equus*.

INDEX ALPHABÉTIQUE

	Pages		Pages
A canthobdèles	92	Anisopleures	105
Acanthocéphales	91	Anisoptères	126
Acanthodiens *	141	Anomoures	119
Acanthoptérygiens	144	Anopliens	89
Acariens	116	Anostracés	121
Acathammates	81	Anoures	147
Acipensériens	143	Ansériformes	157
Accéliens	94	Anthozoaires	82
Acréodontes*	167	Anthracomartides*	115
Acrydioïdes	128	Anthropomorphes	163
Actinaires	84	Anthropopithéciens	164
Actinomonadines	72	Antipathaires	82
Actinomyxidies	74	Aphaniptères	132
Actinoptérygiens	142	Aplacophores	104
Adéléides	74	Aplysiomorphes	107
Adélidiens	74	Apocrites	135
Adéphages	130	Aptilotes	124
Æluroïdes	167	Arachnides	113
Ætosauriens*	152	Arachnomorphes	112
Aggrégatives	73	Araignées	114
Aglosses	147	Archéocéphales	112
Aglyphe	151	Archéocètes*	168
Agnathes	126	Archéopodes	105
Agnathostomes	138	Archisauriens	152
Allœocœliens	94	Archontes	161
Amastigotriches	75	Arcifères	147
Amblypodes*	170	Arctoïdes	167
Ammonitoïdes*	109	Arénicoliens	86
Amniotes	147	Arthrodires*	142
Amœbiens	71	Arthropléomes	125
Amœbosporidies	74	Arthropodes	110
Amphibiens	145	Artiodactyles	168
Amphineures	104	Artionyches	114
Amphipodes	120	Ascidiacés	137
Amphorides*	100	Ascidies	137
Anacanthiniens	145	Asconides	78
Anaspidiens*	139	Aspidobranches	106
Anatiens	157	Aspidochirotes	102
Ancylopodes*	170	Astérides	102
Ànicanodontes	165	Astéroides	102
Animaux	69	Astérolépidiens*	142
Anisodactyles	157	Astigmatiques	116

	Pages		Pages
Astrapothériens*	171	Cestodes	95
Auchénorrhynches	127	Cétacés	167
Aulurides*	103	Chanteurs	158
Automéduses	80	Charadriiformes	156
Axonoptérygiens	141	Chélicérates	112
Ayshéaiens*	111	Chélonées	149
Azoosporés	72	Chéloniens	149
 Balanoglosses	99	Chernètes	115
Balistiformes	144	Chétoderniens	105
Basommatophores	107	Chétognathes	98
Batraciens	146	Chilognathes	123
Bdellodes	92	Chilopodes	123
Bélemnitoïdes*	110	Chilstomes	97
Béryciformes	144	Chiroptères	162
Bivalves	108	Chlorhæmiens	87
Blastoides*	101	Chloromonadines	71
Blattiformes	128	Chloroplastidiés	70
Blattoïdes	128	Chondroptérygiens	140
Blenniiformes	145	Chondrostéens	143
Boaiformes	151	Chromoplastidiés	70
Brachiopodes	98	Chrysomonadines	71
Brachycères	133	Ciconiiformes	157
Brachyours	119	Ciliés	75
Bradyptodiens	165	Cirripèdes	122
Branchiosauriens*	147	Cladocères	121
Branchiourès	122	Cladodontes*	140
Bryozoaires	97	Cladoïdes*	100
Bullomorphes	107	Clavicernes	131
 Caducichordes	137	Clupéiformes	144
Calcaires	78	Clypéastéroïdes	103
Calycophores	80	Coccidies	73
Calyptoblastiques	80	Coccidiiformes	73
Caméloïdes	169	Coccostéens*	142
Campodés	124	Cœlomates	84
Capitelliens	86	Cœlentérés	79
Carabiformes	130	Cœnothériens*	169
Carnassiers	166	Coléoptères	130
Carnivores	166	Collemboles	124
Carpoides*	101	Colombins	156
Catarrhiniens	163	Colubriformes	151
Cathammates	81	Colymbiformes	156
Cavicornes	170	Conchifères	105
Céphalochordés	136	Conchostracés	121
Céphalopodes	109	Condylarthres*	170
Cérianthaires	82	Condyllopodes	111
Cériantripathaires	82	Copéognathes	129
Cervicornes	170	Copépodes	122
		Coraciiformes	157

	Pages		Pages
Coronates (Lépidoptères)	134	Dibothridiés	96
Coronates (Scyphoméduses)	81	Dichoporides*	100
Cotylophores	170	Dicondyliens	146
Cotylosauriens*	148	Dictyobranches	137
Craspédomonadines	71	Dicyémides	88
Criards	158	Dicynodontes*	158
Cricobranches	137	Didelphes	160
Crinoides	101	Digénèses	95
Crocodiliens	152	Dilambdodontes	162
Crossoptérygiens	141	Dinomonadines	70
Crustacés	117	Dinophilieus	90
Cryptocéraptes	127	Dinosauriens*	152
Cryptodires	149	Dioïques	85
Cryptomonadines	70	Diplopodes	123
Cryptostigmatiques	116	Diplopoides*	100
Cténaire	81	Dipneustes	142
Cténobranches	106	Diprotodontes	161
Cténoptères	81	Diptères	133
Cténostomes	97	Discotriches	76
Cuboméduses	81	Discoplacentaires	161
Cucujiformes	131	Ditrèmes	160
Culiciformes	133	Docoglosses	106
Cumacés	120	Duplicidentés	165
Cupédiiformes	130	 Écardines	98
Cyclomyaires	138	Échinodères	90
Cyclorrhaphes	134	Échinodermes	99
Cyclostomes (Bryozoaires)	97	Échinoides	103
Cyclostomes (Vertébrés)	139	Échiuriens	88
Cynomorphes	163	Échiuriformes	88
Cypriniformes	144	Échiuroïdes	87
Cyrtophorines	72	Ectoblastiques	127
Cystocidaroides*	103	Ectoprocetes	97
Cystoïdes*	100	Ectotrophes	124
Cystonectes	80	Édrioastéroïdes*	101
 Dasypodiens	164	Eimériidiens	73
Décapodes (Céphalopodes)	110	Élasmobranches	140
Décapodes (Crustacés)	119	Éléuthérozoaires	101
Delphinocétés	168	Embidioides	129
Démospongiaires	78	Embrithopodes*	172
Dendrochirotes	102	Endoblastiques	125
Dérosomes	96	Endobranchiates	103
Desmodactyles	157	Endoprocetes	97
Desmognathes	157	Endosporés	73
Desmomyaires	137	Enopliens	89
Deutérosauriens*	149	Entélyonchiens*	171
Diadémoïdes	103	Entéropneustes	99
Diapsidiens	150	Entomostrácés	120
Dibranchiaux	109	Entotrophes	124

	Pages		Pages
Épatellées	115	Glyptodontes*	164
Épectinées	113	Gnaphoses	114
Éphéméroïdes	126	Gnathobelles	93
Éphéméroptères	125	Gnathostomes	139
Épineuriens	135	Gordiacés	90
Frémoneures	134	Graptolithes*	80
Errantes	86	Gravigrades*	165
Euartiodactyles	169	Grégaries	74
Euhéptoïdes*	125	Grégariniformes	74
Eucarides	118	Gruiformes	156
Euchéloniens	149	Gymnacanthiens	71
Euchrysomonadines	71	Gymnophlastiques	80
Eucoléoptères	130	Gymnocérates	127
Eucopépodes	122	Gymnodiniens	70
Eucréodontes	167	Gymnolémates	97
Euéchinoides	103	Gymnopaides	157
Euglénomonadines	70	Gymnophiones	147
Euhéliozoaires	72	Gymnosporidies	74
Euhyméoptères	135	Gymnostomates	76
Eumastigodes	69	H adromérines	78
Euniciens	86	Halichondrines	79
Euphausiacés	119	Halisarcines	79
Euplasmodiés	73	Heliozoaires	72
Eurystomes	82	Hémérobiformes	132
Eusiphonés	109	Hémiptères	127
Eusuchiens	152	Hémogrégaries	74
Euthyneures	107	Hérodiens	157
Exobranchiates	103	Hesperornithes*	155
Exosporés	73	Hétérocères	134
F alconiformes	157	Hétérodactyles	134
Filibranchiés	108	Hétéromères	131
Firmisternes	147	Hétéromonadines	71
Fissipèdes	166	Hétéropodes	106
Flagellates	69	Hétéroptères	127
Foraminifères	71	Hétérotriches	76
Forficuloides	129	Hexacératines	79
Frénates	134	Hexactinelles	79
G aleopithèques	162	Hexactinaires	83
Galliformes	156	Hicanodontes	164
Gallinacés	156	Hippiens	173
Ganodontes*	164	Hirudinées	92
Ganostéens	143	Holocéphales	140
Gastéropodes	105	Holosomes	116
Gastérostéiformes	145	Holostéens	143
Gastérotriches	90	Holothurioides	102
Géphyriens	87	Holotriches	75
Gigantostracés*	112	Homéodactyles	133
		Hominiens	164

	Pages		Pages
Homoptères	127	Locustiformes.	128
Hoplocarides	118	Longicornes	131
Hydriaires	80	Lucernaires	81
Hydrocœliens	98	Lymphogrégariines	74
Hydrocoralliaires	80	M achiloïdes	124
Hydrocténaires	81	Macrodriiles	85
Hydroïdes	80	Macroures	119
Hydrophiloïdes	131	Madréporaires.	84
Hydrozoaires	79	Malacopodes	111
Hylobatiens	164	Malacostracés	118
Hyménoptères.	135	Mallophages	129
Hyménostomates.	76	Mammifères	158
Hypoconifères*	168	Mantoïdes	128
Hyponeuriens.	84	Marcheurs	119
Hypotriches	76	Marsupiaux	161
Hyracoides.	172	Mastigotriches	75
Hystricognathes	166	Mécoptères.	132
Ichneumoniformes	135	Mécosthètes	116
Ichthyornithes*	155	Mégalochiroptères	162
Ichthyosauriens*	151	Mégaloptères	132
Ichthyotomes*	140	Mégaécoptériens*	125
Incalcaires.	78	Mélolonthiformes.	130
Infusoires	75	Ménotyphes	162
Insectes.	123	Méridogastres.	115
Insectivores	161	Mérostomes	112
Isopleures*	105	Mésaxonoides	170
Isopodes	120	Mésobranchiés	108
J ugates.	134	Mésogoniens	88
Labyrinthodontes*	146	Mésothèles.	114
Labyrinthulés.	72	Métabranchiés	108
Lacertiens	151	Métacéphales	117
Lacertiliens	151	Métachètes.	92
Lamellibranchiés.	108	Métagnathes	133
Lamellicornes.	131	Métanthozoaires	83
Lampridiformes	144	Métarrhynches	133
Lamproies.	139	Métastigmatiques	116
Lampyroïdes	131	Métazoaires	77
Lémuriens.	163	Microchiroptères.	162
Lépidoptères	134	Microconodontes*	160
Lépidosauriens	150	Microdriles	89
Lépismoides	124	Microsauriens*	146
Leptostracés	121	Microsporidies	75
Leuconides.	78	Molluscoïdes	96
Linguatules	111	Mollusques.	104
Lipotyphles	162	Monactinelles.	78
Litopternes*	171	Monocératines	79
		Monodelphes	161
		Monogénèses	95

	Pages		Pages
Monoïques	91	Ophidiens	151
Monomères	95	Ophiurides	103
Monorchides	101	Opiliens	116
Monotrèmes	160	Opisthandres	123
Mosasauriens *	151	Opisthobranches	107
Multituberculés *	160	Opisthoglypthes	151
Mycétophiliformes	133	Opisthothèles	114
Mycétozoaires	73	Oréodontes *	169
Myomorphes	166	Ornithischiens *	153
Myriapodes	122	Ornithoures	154
Myrmécophagiens	165	Orthonectides	88
Mysidacés	120	Orthoptères	127
Mystacocètes	168	Orthosomes	85
Myxines	139	Oscarellides	78
Myxosporidies	75	Ostéolépidiens *	141
Myzostomes	87	Ostéophores	141
N ageurs	119	Ostéoptérygiens	141
Narcoméduses	81	Ostéosarcés *	139
Nautiloides	109	Ostracodes	121
Némathelminthes	90	P alamédéiens	157
Nématocères	133	Paléocrinoïdes *	101
Nématodes	91	Paléognathes	155
Nématomorphes	90	Paléonisciens *	143
Némertiens	89	Panisopodes	120
Némertiniens	89	Panostracés	121
Néocrinoïdes	101	Pantopodes	117
Néognathes	155	Pantostomatines	73
Néoméniens	105	Parasuchiens *	152
Néornithes	155	Paraxonoïdes	166
Néréidiens	86	Passéiformes	158
Néritacés	106	Patellées	115
Neuromyaires	79	Pauropodes	123
Noctiluciens	70	Pécores	169
Normorrhaphes	134	Pédiculines	129
Nothosaures *	150	Pédipalpes	114
Notongulés *	171	Pélécaniens	157
Notostracés	121	Peltatozoaires	100
Nudibranches	107	Pélycosauriens *	148
O ctactiniaires	83	Pentorchides	102
Octopodes	110	Péracarides	119
Odonates	126	Perciformes	144
Odonatoptères	126	Percomorphes	144
Odontocètes	168	Pérennichordes	138
Odontornithes *	154	Péridiniens	71
Oiseaux	153	Péripatiens	111
Oligochètes	91	Périplacentaires	166
Onychophores	111	Périsodactyles	173
		Périssonyches	114

	Pages		Pages
Periformes	129	Prochéloniens *	149
Perloïdes	129	Prochordés	136
Pétanoptères	132	Procolophons*	148
Phanérobranches	107	Progonéates	123
Phanéroglosses	147	Prosimiens	163
Phasgonouroïdes	128	Prostigmatiques	116
Phasmoides	128	Protanthozoaires	82
Pholidotes	167	Protéomyxés	72
Phoronidiens	96	Protéphéméroïdes*	126
Phylactolémates	97	Protérandres	123
Phyllodociens	86	Protéoglyphes	151
Phyllopodes	121	Protoblattoïdes*	128
Physoclistes	144	Protobranchies	108
Physonectes	80	Protochêtes	92
Physophores	80	Protocoléoptères*	130
Physostomes	144	Protodonates*	126
Phytomastigodes	69	Protohémiptères*	126
Phytophages	131	Protolympénoptères*	135
Phytosauriens*	152	Protomonadines	70
Pinnipèdes	167	Protorthoptères*	128
Placodermes*	139	Protosauriens*	148
Placodontes*	150	Protoures	124
Plagiosthètes	116	Protozoaires	69
Plagiostomes	140	Psélaphognathes	123
Plathelminthes	93	Pseudocréodontes*	167
Platodes	95	Pseudolamellibranchiés	108
Platypodes	106	Pseudolémuriens*	163
Platyrhiniens	163	Pseudoplasmodiés	73
Pléroneures	134	Psociformes	129
Plésiosaures*	150	Ptérobranches	99
Plésosauriens*	150	Ptérodactyles*	153
Pleuracanthiens*	140	Ptérosauriens*	153
Pleurobranches	107	Ptilopaïdes	156
Pleurodires	149	Ptilotes	125
Podogones	115	Ptychobranches	137
Polychètes	86	Pulmonées	113
Polyclades	93	Pulmonés	107
Polygordiens	89	Pyrosomes	137
Polymères	95	Pyrothériens*	171
Polyphages	130	Pyrrhomonadines	70
Polyplacophores	104	R adiolaires	72
Polypoméduses	79	Rajiformes	140
Polyprotodontes	161	Raniformes	147
Polyptériens	142	Rhabdocœles	94
Porcins	169	Rhabdocœliens	94
Priapuliens	89	Rhabdocœloïdes	94
Primates	162	Rhamphorhynchés*	153
Proboscidiens	172	Rhinocérotiens	173
Procellariiformes	156		

	Pages		Pages
Rhizostomes	81	Squaliformes	140
Rhopalocères	135	Staphylinoïdes	131
Rhopalophores	80	Stégoptères	132
Rhynchobdelles	93	Stéléchopodes	111
Rhynchocéphales	150	Sténodictyiens*	126
Rhynchotes	126	Sténoglosses	107
Rhynchothériens	160	Stéréospondyles*	146
Rongeurs	165	Sternaspidiens	87
Rotifères	90	Sternorrhynches	127
Ruminants	169	Streptoneures	106
 Saccocirriens	 90	Strulhioniformes	155
Salamandriformes	146	Stylocephalophores	107
Saurischiens*	152	Submytilacés	109
Sauropodes*	153	Subulicornes	125
Sauropsides	148	Suceurs	76
Sauoptérygiens*	149	Syconides	78
Sauroures*	154	Syllidiens	86
Scaphopodes	108	Symphyles	123
Schizognathes	156	Symphypléomes	125
Schizothoraciques	127	Synapsidiens	148
Sciurognathes	166	Syncarides	118
Sciuromorphes	166	Syngnathiformes	145
Scombriformes	145	 Tanaïdaciens	120
Scorpéniformes	145	Tapiriens	173
Scorpions	113	Tardigrades	111
Scyphoméduses	81	Tarsiens	163
Sédentaires	86	Tectibranches	107
Sélaciens	140	Téléostéens	143
Séméostomes	81	Temnospondyles*	146
Séricorontes	134	Ténioglosses	106
Serpuliers	87	Tentaculates	82
Sialidiformes	132	Térébelliens	87
Simiens	163	Téridiles	130
Simplicidentés	165	Termitoïdes	129
Siphonculates	129	Testicardines	98
Siphonophores	80	Testudinées	149
Siponculiens	89	Tétrabothriidiens	96
Siponculoïdes	88	Tétrabranchiaux	109
Siréniens	172	Tétracoralliaires*	82
Solénoglyphe	151	Tétractinelles	78
Solifuges	115	Tétrapodes	145
Spatangoides	103	Tétrastictiques	114
Sphénisciformes	156	Thaliacés	137
Spilaptériens*	125	Thécamoébiens	71
Spilaptéroïdes*	125	Théraphoses	114
Spionidiens	87	Thériodontes*	158
Spongiaires	78	Thérocéphales*	158
Sporozoaires	73		

	Pages		Pages
Théropodes*	153	Tuniciers	136
Théropsides	158	Tylopodes	169
Thysanoptères	130	Typhlopiformes	151
Thysanoures	124	Typhothériens*	171
Tinamiformes	155		
Tipuliformes	133	Univalves	105
Titanothériens*	173	Urodèles	147
Toxodontes*	171		
Trachéates	122	Vertébrés	138
Trachéennes	115	Vespiformes	135
Trachylynes	81		
Trachyméduses	81	Xénarthres	164
Traguliens	169	Xiphosures	113
Trématodes	95		
Triaxones	79	Zalambdodontes	162
Trichoptères	132	Zéomorphes	144
Triclades	94	Zéorhombiformes	144
Tricladoides	94	Zoanthactiniaires	83
Tricondyliens*	146	Zoanthaires	83
Triconodontes*	160	Zonongulés	171
Trilobites*	112	Zoospores	72
Trionychiées	149	Zoraptères	130
Tristictiques	114	Zygobranches	106
Trituberculés*	161	Zygodactyles	157
Trochelminthes	89	Zygoptères	126
Trochomorphes	106	Zygothoraciques	131
Trochophores	85		
Tubulidentés	173		