T 392/2

RÉSUMÉ

DU

COURS DE ZOOLOGIE

PROFESSÉ AU COLLÉGE N.-D. DE LA PAIX, A NAMUR

PAR

A. BELLYNCK,

De la Comp. de Jésus.

Et ait (Deus) : *Faciamus Hominem ad imaginem et similitudinem nostram; et præsit piscibus maris et volatilibus cœli et bestiis, universæque terræ, omnique reptili quod movetur in terrâ.*

(GENES., I, 26.)

Le plus stupide des Hommes suffit pour conduire le plus spirituel des animaux. (BUFFON.)

NAMUR.

IMPRIMERIE DE F.-J. DOUXFILS, LIBRAIRIE,

Rue de la Croix, 661-27.

1864-1865

Tous droits réservés.

ECOLE SAINTE GENEVIEVE
S.D.J.

Digitized by Google

Digitized by Google

AVANT-PROPOS.

Ce résumé est destiné aux jeunes gens qui ont terminé leurs études humanitaires ou professionnelles; cependant rien n'empêche de le mettre entre les mains de ceux qui sont moins avancés : le Professeur abrégera ou omettra tout-à-fait les questions qui ne seraient pas à la portée de ses élèves.

Nous avons cru devoir réunir dans cet abrégé une foule de notions d'un haut intérêt, qu'on exclut ordinairement des ouvrages élémentaires, et dont on fait l'objet de traités et de cours spéciaux; les jeunes gens qui n'auront jamais l'occasion ou le loisir de fréquenter ces cours ou de parcourir ces écrits souvent volumineux, nous sauront gré de ne leur avoir pas laissé ignorer les conquêtes nouvelles de la science. C'est dans ce but que nous avons donné parfois plus de détails à ces questions moins vulgaires qu'à celles qu'on trouve détaillées dans tous les auteurs.

Nous nous faisons un devoir de signaler les ouvrages où nous avons surtout puisé, et auxquels nous renvoyons pour de plus amples développements.

Geoffroy Saint-Hilaire (I.), *Histoire naturelle générale des règnes organiques.* — 3 v. in-8. Paris, 1854-1862.

Cuvier (G.), *Le Règne animal. — Anatomie comparée.*

Edwards (H. M.), *Éléments de Zoologie.* — 2e éd. 4 v. in-8. Paris, 1840.

» *Zoologie.* — 9e édit. In-12. Paris, 1863.

» *Leçons sur la physiol. et l'anat.* 8 v. in-8. Paris, 1857-1865.

Van Beneden (P.-J.), *Anatomie comparée.* — In-12. Bruxelles.

» et Gervais (P.), *Zoologie médicale.*—2 v. in-8. Par., 1859.

Schlegel (H.), Snellen van Vollenhoven (S. C.), Herklots (J. A.), *De dieren van Nederland.* — 6 vol. in-8. Haarlem, 1859-1862.

Selys-Longchamps (E. de), *Faune belge.* — Deby (J.), *Histoire n. de Belg.*

Troschel (F.-H.), *Handbuch der Zoologie.* — In-8. Berlin, 1864.

Chenu (J. C), *Encyclopédie d'histoire naturelle.* — Gr. in-8. Paris.

Longet (F.-A.), *Traité de physiologie.* — 2e édit. 2 v. in-8. Paris, 1860-1861.

Flourens (P.), ses divers ouvrages.

Nous citons en notes une foule d'ouvrages spéciaux qu'on peut consulter.

Digitized by Google

HISTOIRE DE LA ZOOLOGIE.

Hébreux. — Moïse, dans son livre de la *Genèse,* nous a tracé les premières lignes de l'histoire des Animaux : il nous fait assister à leur apparition sur la terre; il nous les montre assujétis par le Créateur à l'empire de l'Homme, et soustraits avec lui à la grande catastrophe diluvienne dont tous les peuples ont conservé la tradition.

Grecs. — Nous ne citons qu'Aristote (né 384 ans av. J.-C.) : son *Histoire des Animaux* laisse bien loin derrière elle tout ce que les anciens nous ont légué à ce sujet; on la consulte toujours avec fruit.

Latins. —Leur représentant le plus renommé est Pline l'Ancien (né en 23). Son *Histoire naturelle* en 37 livres est une encyclopédie compilée à la hâte et avec peu de critique. — Galien (131) est le plus célèbre des anatomistes de l'antiquité.

Moyen âge. — Jusqu'au 10e siècle, aucun auteur ne mérite d'être cité. Nous rencontrons ensuite de loin en loin quelques médecins arabes (Averrhoès, etc.).—Le naturaliste le plus remarquable de cette époque fut Albert le Grand (1193) : il posséda toutes les sciences alors connues.

15e et 16e siècles. — L'élan est donné; l'anatomie et la zoologie voient surgir Servet, Eustache, Vésale, Gesner, Belon, Paré, Fallope, Aldrovande, Fabrice d'Acquapendente, Riolan, Harvey, etc.

17e siècle, Académies. — Jusqu'ici les savants ont travaillé isolément : à partir de ce siècle, ils réunissent leurs efforts, et l'on voit s'élever successivement la *Société royale de Londres,* l'*Académie des Curieux de la nature,* l'*Académie del Cimento,* l'*Académie des Sciences de Paris,* etc.

Une activité fébrile s'est emparée des savants; ils traversent les mers pour conquérir les merveilles de la nature. De toutes parts on voit s'élever des musées et des ménageries, et les souverains se déclarent les protecteurs de la science. — Le microscope vient en aide à l'immense désir de savoir, et l'on rencontre partout des micrographes : Malpighi, Leuwenhoek, Swammerdam, le P. Bonanni, Réaumur, etc.

18e siècle. — Nous passons bien des noms pour arriver à l'année 1707, qui vit naître Lyonnet, Linné et Buffon. — Linné rétablit l'ordre dans la méthode et réforme la nomenclature. — Buffon décrit avec une admirable fidélité l'histoire des animaux, et le charme de son style vulgarise l'histoire naturelle. — Lamarck ajoute un grand nom au catalogue des naturalistes. — En 1793, E. Geoffroy Saint-Hilaire ouvre le 1er cours de Zoologie en France, augmente les collections et crée la ménagerie. En 1792, il avait arraché l'abbé Haüy aux massacres de septembre; en 1795, il devine le génie de Cuvier et l'appelle à Paris. En 1798 il fait partie avec Savigny de l'exploration scientifique de l'Égypte.

19 siècle. — A la suite de Cuvier (l'*Aristote du 19e siècle*), de Latreille, de Duméril, de de Blainville, etc., viennent une foule de noms illustres dont chaque pays a fourni son contingent, et qu'on rencontrera presque à chaque page de ce livre.

Digitized by Google

RÈGNE ANIMAL.

Nota. Nous engageons ceux qui feront usage de ce livre à relire souvent le tableau sommaire que nous donnons ici. Le meilleur moyen de comprendre et de retenir les notions que nous allons exposer, c'est d'en saisir l'enchaînement et de les classer dans la mémoire avec ordre.

1re PARTIE. — Anatomie et Physiologie.

I. FONCTIONS DE NUTRITION. — 9.

1° **Digestion.** — *Préhension des aliments; — mastication; — insalivation; — déglutition; — chymification; — chylification; — défécation.*

2° **Absorption** : — par les *tissus*, les *vaisseaux sanguins* et *lymphatiques*.

3° **Circulation du sang** : — *grande* et *petite*, dans les *artères* et les *veines*.

4° **Respiration** : — 1° aquatique, par les *branchies;* 2° aérienne, par les *trachées* et les *poumons*.

5° **Assimilation et décomposition nutritive.**

6° **Excrétion** : — par *exhalation* et *sécrétion*.

II. FONCTIONS DE REPRODUCTION. — 37.

Modes de génération : — 1° agame (*fissipare, gemmipare*), 2° sexipare (*ovipare, ovovivipare, vivipare*).

Appareil générateur : — *mâle* et *femelle*.

Œufs : — *mâles* et *femelles*.

Fécondation et **développement**.

Espèce : sa fixité. — **Variétés** et *races*. — **Hybridité**. — **Anomalies**.

Hétérogénie ou *génération spontanée*.

Palingénésie ou *résurrection des animaux*.

III. FONCTIONS DE RELATION. — 84.

Système nerveux : — de la vie *animale* et de la vie *organique*.

Sensibilité : — *tactile, gustative, olfactive, auditive, optique*.

Motricité : — *organes passifs* et *actifs* du mouvement; *mécanisme*.

Langage : — *geste, voix*.

IV. FONCTIONS PERCEPTIVES, AFFECTIVES, INSTINCTIVES. — 122.

1° **Ame de l'homme** : — ses *facultés* (sensibilité, intelligence, volonté). — Sa *nature*. — Son *origine* et sa *destinée*. — Son *union au corps*. Tempéraments. Rapports entre l'intelligence et le cerveau. Phrénologie. Sommeil, rêves, somnambulisme. Magnétisme animal. Folie. Mort. Résurrection.

2° **Ame des bêtes** : — ses *facultés* (sensibilité, discernement, spontanéité). — Sa *nature*, son *origine*, sa *destinée*, etc.

Digitized by Google

2e PARTIE. — Conformation et Classification.

Tendances de la nature 159
Classifications : — d'*Aristote*, de *Linné*, de *de Blainville*, de M. *van Beneden*, de *Cuvier* 160

I. VERTÉBRÉS. — 166.

Animaux à *squelette intérieur*.
1° **Mammifères.** — *Homme, Singe, Cheval, Baleine* 166
2° **Oiseaux.** — *Aigle, Moineau, Coq, Autruche, Canard* : . . . 239
3° **Reptiles.** — *Tortue, Lézard, Couleuvre* 277
4° **Batraciens.** — *Grenouille, Salamandre* 289
5° **Poissons.** — *Carpe, Anguille, Raie, Requin* 293

II. ANNELÉS. — 315.

Animaux à *squelette extérieur* composé d'anneaux.
1° **Insectes.** — *Hanneton, Sauterelle, Abeille, Papillon, Mouche* . 316
2° **Myriapodes.** — *Scolopendre, Iule* 361
3° **Arachnides.** — *Araignée, Scorpion, Faucheur, Mite* 363
4° **Crustacés.** — *Crabe, Écrevisse, Crevette* 370
5° **Rotateurs.** — *Rotifère, Brachion* (aquatiques, microscopiques). 377
6° **Annélides.** — *Serpule, Néréide, Lombric* (Ver de terre). . . 377
7° **Nématoïdes.** — *Strongle, Ascaride* (Vers intestinaux). . . . 380
8° **Cotylides.** — *Sangsue, Douve, Ténia* (Ver solitaire) 384
9° **Turbellariés.** — *Némerte, Planaire* (Vers aquat., terrestres, etc.). 392

III. MOLLUSQUES. — 394.

Animaux *sans squelette*, à organes principaux *symétriques*.
1° **Céphalopodes.** — *Poulpe, Seiche* (animaux marins) 395
2° **Ptéropodes.** — *Hyale, Clio* (petits animaux marins) 398
3° **Hétéropodes.** — *Phylliroé, Carinaire* (marins). 399
4° **Gastéropodes.** — *Limace, Escargot, Buccin, Patelle* 399
5° **Brachiopodes.** — *Térébratule, Spirifère* 407
6° **Lamellibranches.** — *Moule, Huître* 408
7° **Tuniciers.** — *Ascidie, Biphore* (animaux marins) 415
8° **Bryozoaires.** — *Plumatelle, Flustre* (animaux marins). . . . 416

IV. ZOOPHYTES. — 418.

Animaux *sans squelette*, à organes plus ou moins radiaires.
1° **Echinodermes.** — *Oursin* (Hérisson de mer), *Étoile de mer*. . 418
2° **Polypes.** — *Hydre* (d'eau douce), *Actinie, Corail, Éponge* . . 422
3° **Protozoaires.** — *Paramécie, Monade, Noctiluque, Amibe*. . . 430

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ANIMAUX. — 434.

Digitized by Google

ZOOLOGIE

(ζῶον, *animal*; λόγος, *discours*.)

NOTIONS PRÉLIMINAIRES.

BUT DE L'HISTOIRE NATURELLE.

L'HISTOIRE NATURELLE est la science qui a pour objet les corps répandus à la surface du globe ou réunis pour en constituer la masse; elle étudie la forme et la structure de ces corps, les phénomènes qu'on y observe, les caractères qui les distinguent entre eux et leur distribution géographique.

UTILITÉ DE L'HISTOIRE NATURELLE.

Le spectacle de la nature élève l'âme vers son créateur. — La connaissance de nous-mêmes et des objets qui nous entourent est une base nécessaire à beaucoup d'autres études; elle exerce l'intelligence et rectifie le jugement. — L'importance pratique des sciences naturelles est évidente : elles pourvoient avec prodigalité aux besoins et aux plaisirs de l'homme; elles fournissent des matériaux pour son industrie, servent de guide à l'agriculture et de base à la médecine, etc.

LES CORPS NATURELS DIVISÉS EN TROIS RÈGNES (1).

Corps { BRUTS ou inorganiques : *minéraux* (*Règne minéral*).
VIVANTS ou organisés : { *végétaux* (*Règne végétal*).
animaux (*Règne animal*).

(1) I. Geoffroy-St-Hilaire a proposé pour l'homme le RÈGNE HUMAIN. L'homme, être intelligent, mérite sans doute d'être séparé de la brute; mais en histoire naturelle, il n'est considéré qu'au point de vue purement anatomique, et alors cette division ne paraît pas suffisamment motivée. — M. Bory de Saint-Vincent a proposé le RÈGNE PSYCHODIAIRE pour intermédiaire entre le RÈGN ANIMAL et le RÈGNE VÉGÉTAL et comprenant les *Zoophytes* : ce règne n'a pas été adopté.

Digitized by Google

DIFFÉRENCES ENTRE LES CORPS BRUTS ET LES ÊTRES VIVANTS.

1° **Origine.**—Un *corps brut* naît de matières qui diffèrent essentiellement de la sienne et qui se combinent à raison de leurs affinités chimiques.—Un *être vivant* naît d'un corps semblable à lui (1).

2° **Existence.**—Un *corps brut* est dans un état permanent de repos intérieur.—Un *être vivant* est le siége d'un mouvement intérieur et incessant de composition et de décomposition moléculaire.

3° **Accroissement.**—Un *corps brut* augmente par le dehors (par *juxtaposition*). — Un *être vivant* reçoit sa nourriture à l'intérieur du corps (par *intussusception*).

4° **Forme.**—Un *corps brut* n'a pas de forme nécessaire et peut être divisé sans changer de nature.—Un *être vivant* a une forme déterminée.

5° **Volume.**—Un *corps brut* n'a pas de limites prescrites.—Un *être vivant* a un volume limité.

6° **Structure.**—Un *corps brut* est une agrégation de particules homogènes. —Un *être vivant* est composé de parties solides et de parties liquides; les parties solides, pour contenir ces liquides, sont disposées de façon à circonscrire des cavités (*organisation*).

7° **Composition chimique.**—Un *corps brut* a sa composition élémentaire très-simple;—un *être vivant* l'a très-complexe : on y trouve surtout des composés de carbone, d'hydrogène, d'oxygène et d'azote.

8° **Durée et mode de destruction.**—Un *corps brut* existe tant qu'une force étrangère ne vient pas le détruire.—Un *être vivant*, après un temps déterminé pour chaque espèce, meurt : il porte en lui-même un principe de destruction.

Ce qui caractérise surtout les *êtres vivants*, c'est la faculté qu'ils ont de *se nourrir* et de *se reproduire*, c'est par là particulièrement que la **Vie** se manifeste.

On appelle *force vitale* la cause des phénomènes particuliers aux êtres vivants et inexplicables d'après les lois ordinaires de la chimie ou de la physique; on ignore les lois de cette *force vitale :* elle se manifeste par les *organes*. —On appelle *organes* les instruments dont l'ensemble constitue le corps de l'être vivant.

DIVISION DANS L'ÉTUDE DES ÊTRES VIVANTS.

1° **L'anatomie** (2), qui traite de la *structure* des corps organisés.

2° **La physiologie** (3), qui traite de la *vie* et des *fonctions* organiques.

3° **La description,** qui traite de la *conformation,* de la *classification,* de la *distribution géographique,* etc.

(1) La *génération spontanée* ne saurait être admise.

(2) Ἀνατέμνω, *couper*.

(3) Φύσις, *nature*; λόγος, *discours*.

Digitized by Google

DIFFÉRENCES ENTRE LES ANIMAUX ET LES VÉGÉTAUX.

Les végétaux (*êtres inanimés*) sont des *corps qui se nourrissent et qui peuvent se reproduire, mais qui ne sentent ni ne se meuvent volontairement.* — Les animaux (*êtres animés*) sont des *corps qui se nourrissent, se reproduisent, sentent et se meuvent.*

1° **Mouvement.**—Les *animaux* se meuvent volontairement et se déplacent. — Les *végétaux* n'ont pas de mouvement volontaire et ne se déplacent pas.

2° **Sensibilité.** — Les *animaux* ont la faculté de sentir. — Les *végétaux* sont insensibles.

3° **Nutrition.** — Les *animaux* ont un canal digestif où les aliments sont élaborés; ils se nourrissent de substances organiques.—Les *végétaux* puisent directement leur nourriture au dehors; ils se nourrissent de substances minérales.

4° **Respiration.** — Les *animaux* absorbent l'oxygène et dégagent l'acide carbonique;—les *végétaux* font le contraire.

5° **Structure.** — Les *animaux* ont plusieurs sortes de tissus fondamentaux, formés généralement de filaments et de lamelles qui s'entrecroisent de façon à circonscrire des lacunes. — Les *végétaux* n'ont qu'un seul tissu élémentaire composé de cellules creuses à l'intérieur et indépendantes les unes des autres.

6° **Composition chimique.** — Les *animaux* sont composés, dans leurs parties essentielles, de quatre éléments principaux, le carbone, l'oxygène, l'hydrogène et l'azote. — Les *végétaux* ne renferment que rarement de l'azote : ce sont des composés ternaires.

Nota. Les caractères que nous venons d'énoncer sont parfois d'une application difficile aux limites des deux règnes.

Digitized by Google

PREMIÈRE PARTIE.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE.

TISSUS ORGANIQUES DES ANIMAUX.

Chez tous les animaux, la trame des matières organisées paraît composée principalement d'*albumine*, ou de *fibrine* qui n'est probablement que de l'albumine modifiée. — On appelle **Tissus organiques** les parties qui constituent les organes; on en compte trois principaux.

1° Tissu musculaire.

Il constitue la *chair* des animaux et consiste en fibres contractiles tantôt disséminées, tantôt réunies en masses (*muscles*); les *muscles* sont les organes actifs du mouvement.

2° Tissu nerveux.

C'est une matière molle, ordinairement blanchâtre, formée de fibres et de granules. Ce tissu constitue le *cerveau* et les *nerfs;* il est le siége de la sensibilité et de l'activité volontaire.

3° Tissu cellulaire.

On peut rapporter au *tissu cellulaire* les tissus qui suivent et qui n'en sont probablement que des modifications :

1° **Tissu connectif** : — substance blanchâtre, élastique, composée de filaments et de lamelles réunis irrégulièrement de façon à laisser entre eux des lacunes ou cellules à parois incomplètes et communiquant toutes ensemble. Ce tissu est le plus répandu : il sert à réunir les diverses parties des organes; il est toujours imbibé d'un liquide aqueux albumineux (*sérosité*); c'est dans son épaisseur que se dépose la graisse.

2° **Tissu utriculaire** : — composé de cellules à parois propres, qui ressemblent à de petites vessies.

3° **Tissu fibreux** : — composé de fibres blanches, nacrées, très-résistantes; il forme les tendons, les ligaments, les aponévroses, diverses membranes, etc.

4° **Tissu cartilagineux** : — substance amorphe, blanche, translucide, élastique, formée de granules; il sert parfois à unir les os et recouvre leurs extrémités pour faciliter leurs mouvements, etc.

5° **Tissu osseux** : — substance blanche, dure, pierreuse, creusée de petits canaux pour les vaisseaux sanguins. Ce tissu forme le squelette des vertébrés; il est formé d'une matière gélatineuse imprégnée de phosphate et de carbonate de chaux.

Digitized by Google

ORGANES.

Les *organes* résultent de la combinaison des divers tissus; ce sont les instruments qui servent à l'exercice des facultés.—On appelle *appareil* plusieurs organes concourant à produire un phénomène.—On nomme *fonction* l'action d'un organe ou d'un appareil.

CLASSIFICATION DES FONCTIONS.

1° *Fonctions de la vie végétative* { *Fonctions de nutrition.* / *Fonctions de reproduction.*

2° *Fonctions de la vie animale* { *Fonctions de relation.* / *Fonctions perceptives, affectives, instinctiv.*

1° *Fonctions de nutrition* / 2° *Fonctions de relation* } qui ont pour objet la conservation de l'individu.

3° *Fonctions de reproduction,* qui ont pour objet la conservation de la race.

PRINCIPALES FONCTIONS DES ANIMAUX.

I. FONCTIONS DE NUTRITION.

La *nutrition* consiste surtout dans l'introduction de certaines matières à l'intérieur des tissus du corps, dans l'assimilation des matières introduites, et dans l'expulsion des matières inutiles.

1° DIGESTION. — Les aliments sont appropriés et rendus liquides.
2° ABSORPTION. — Les aliments liquides pénètrent dans les vaisseaux.
3° CIRCULATION DU SANG. — Le suc nourricier est distribué par tout le corps.
4° RESPIRATION. — Le suc nourricier est revivifié par le contact de l'air.
5° ASSIMILATION. — Le suc nourricier s'organise dans les tissus vivants.
6° EXCRÉTION. — Les matières inutiles sont expulsées par EXHALATION et par SÉCRÉTION.

1° Digestion.

La DIGESTION est la préparation que les aliments doivent subir avant de pénétrer dans les tissus.

ALIMENTS.

Toute substance qui répare les pertes du corps est un *aliment*, et à ce titre l'air et les liquides sont des aliments. Mais on donne surtout le nom d'aliments aux matières solides qui, introduites dans l'appareil digestif, sont digérées et absorbées.

Nature des aliments.—Les aliments sont tirés des trois Règnes :

Aliments { *inorganiques* ou *minéraux* (eau, sel, fer, chaux). / *organiques* { *végétaux.* / *animaux.*

Digitized by Google

Les aliments inorganiques ou *accessoires* ne sont pas digérés.

Animaux *herbivores, carnivores* et *omnivores*.

On divise aussi les aliments :

1° En *aliments azotés* ou *plastiques*, qui réparent les tissus.—Ils sont composés d'*azote*, de carbone, d'hydrogène et d'oxygène;—ce sont : l'albumine (dans les œufs), la fibrine (dans la viande], la caséine (dans le lait), le gluten (dans les céréales), etc.

2° En *aliments non azotés* ou *respiratoires*, qui entretiennent la chaleur vitale par l'espèce de combustion qui s'opère dans la respiration.—Ils ne contiennent pas d'azote;—ce sont : la graisse, les huiles, l'amidon, la gomme, les sucres, la bière, le vin, l'eau-de-vie, etc.

Le lait, les œufs et le pain renferment ces deux classes d'aliments qui doivent faire partie de toute nourriture.

Nécessité des aliments.—Les aliments sont nécessaires à la vie, à cause des pertes que le corps fait à chaque instant.—Pour la plupart des animaux les aliments doivent être variés. — La nourriture doit être en rapport avec la nature de l'individu, son âge, son tempérament, son genre de vie, le climat qu'il habite. — Certaines substances (ciguë, cantharides, etc.) qui pour les uns sont un poison violent, sont pour d'autres un aliment salubre.

Faim. — L'*appétit*, premier degré de la faim, est le désir de manger. Le *pica* est une dépravation de l'appétit qui pousse à avaler des substances qui répugnent ordinairement (insectes dégoûtants, excréments, etc.) ou qui sont inalibiles (charbon, cendres, plâtre, terre, épingles, etc.).—La *faim* est une sensation pénible de l'estomac qui impulsionne puissamment à prendre des aliments solides; l'exercice, un froid modéré, les substances amères l'augmentent; l'immobilité, le sommeil (animaux hibernants), les fortes chaleurs, etc., rendent ce besoin moins impérieux.—On meurt de faim d'autant plus promptement qu'on est plus jeune, plus robuste et qu'on se donne plus de mouvement; d'abord le corps s'affaiblit et les traits s'altèrent, puis les facultés intellectuelles se troublent et enfin un état d'abattement et de stupeur annonce une fin prochaine. — On a vu des malades passer plus de trois ans sans prendre aucune nourriture : il y a alors arrêt temporaire des mouvements de composition et de décomposition. — La *polyphagie* est la faim dégénérée en une sorte de rage; on cite parmi les polyphages renommés des temps modernes, Bijou, Tarrare, etc.

Soif. — La *soif* est une appétence vive des liquides aqueux; elle résulte d'une diminution notable de la sérosité du sang, jointe à la sécheresse de la muqueuse pharyngienne. On pallie la soif par un stimulant mêlé dans de l'eau (eau-de-vie, alcool, éther) qui rétablit la sécrétion salivaire. — La *polydipsie* est une soif excessive; à défaut de boissons potables, on y remédie par des bains, des vêtements mouillés, par l'injection de liquides aqueux dans les veines.

APPAREIL DIGESTIF.

1° Tube digestif (*bouche, pharynx, œsophage, estomac, intestins*).

2° Organes annexes (*glandes salivaires, foie, pancréas*).

Digitized by Google

Chez les animaux supérieurs, la plus grande partie de l'appareil digestif est logée dans *l'abdomen* (1) (ventre). Chez les mammifères, l'abdomen est séparé du *thorax* (2) (poitrine) par une cloison musculaire, le *diaphragme* (3). — La cavité de l'abdomen est tapissée par une *membrane séreuse* appelée *péritoine* (4) qui forme des replis appelés *mésentères* (5) dans les feuillets des quels les principaux viscères sont renfermés.

1° *Tube digestif.*

Chez quelques animaux (polypes), le *tube digestif* n'a qu'une seule ouverture servant en même temps à l'entrée des aliments et à la sortie des matières fécales. — Chez la plupart des animaux, ce tube a deux ouvertures : la *bouche* pour l'entrée et l'*anus* pour la sortie.

Le *tube digestif* est tapissé par la *membrane muqueuse* qui diffère de la peau par l'absence presque complète d'épiderme; l'épiderme est remplacé par un tissu utriculaire nommé *épithélium* (6). — Autour de la membrane muqueuse est une *tunique musculaire* dont les contractions arrêtent ou font avancer les aliments.

Le *tube digestif* prend, dans ses différentes portions, des noms différents.

1° **Bouche** : — Cavité ovalaire, limitée en avant par les lèvres, en haut par la mâchoire supérieure et le palais, en bas par la langue et la mâchoire inférieure, latéralement par les joues, en arrière par un rideau mobile appelé *voile du palais*, au milieu duquel pend une languette (*luette*). — Dans les mâchoires sont implantées les *dents*.

Dents : — Corps très-durs fixés au bord de chaque mâchoire. — Chez l'homme, chaque dent se développe dans un petit sac membraneux (*capsule dentaire*) logé dans l'os de la mâchoire. Ce sac se compose de deux membranes fibro-vasculaires et renferme un noyau pulpeux (*bulbe* ou *germe*) dans lequel se ramifient des vaisseaux sanguins et des filets nerveux; ce noyau forme la dent qui grandit et perce la mâchoire. La *couronne* de la dent paraît au dehors, la *racine* reste dans l'*alvéole;* le *collet* de la dent est un petit étranglement entre la couronne et la racine. Lorsque la matière pierreuse qui se dépose autour de la dent comprime les vaisseaux nourriciers, la dent cesse de croître. Chez quelques animaux, les dents croissent pendant toute la vie (dents antérieures des lapins, qui s'usent à mesure qu'elles croissent). — On distingue dans chaque dent : 1° l'*ivoire*, partie osseuse, à l'intérieur; 2° l'*émail*, couche vitreuse, à l'extérieur; 3° le *cément* (*substance corticale*) qui recouvre souvent une partie de l'émail, surtout au bout de la racine; il entoure la couronne chez les bœufs. Les dents des poissons n'ont ni émail ni cément (7). — Quelquefois les dents sont soudées à la mâchoire (chez plu-

(1) Abdo, *cacher*.
(2) Θώραξ, *poitrine*.
(3) Διὰ, *à travers;* φράγμα, *cloison*.
(4) Περὶ, *autour;* τείνω, *tendre*.
(5) Μέσος, *au milieu;* ἔντερον, *intestin*.
(6) Ἐπὶ, *sur;* Θῆλυς, *femelle* : — pour son analogie avec la membrane qui recouvre les organes femelles de certaines plantes.
(7) Les dents sont surtout composées d'une matière gélatineuse, de phosphate et de carbonate de chaux et de phosphate de magnésie. — L'ivoire, vu au microscope, laisse voir une multitude de tubes ramifiés (*canaux haversiens*) qui débouchent dans la cavité centrale de la dent.

Digitized by Google

sieurs poissons); d'autres fois elles n'ont que la consistance de la corne; chez quelques animaux, même mammifères, elles manquent. — Chez les animaux qui ne mâchent pas leurs aliments (reptiles, etc.), les dents ont la forme de crochets ou de petits cônes; chez les animaux qui mâchent, la forme des dents varie. — Chez la plupart des mammifères, trois espèces de dents : 1° *incisives* qui coupent, 2° *canines* qui déchirent, 3° *molaires* qui broient. Les incisives n'ont qu'une racine courte; les canines en ont une longue; les molaires ont deux, trois ou quatre racines. — Les dents varient chez les mammifères selon la nature des aliments dont ils se nourrissent, elles fournissent d'excellents caractères pour la classification. — Quelquefois les incisives et les canines s'allongent et constituent des défenses. — L'homme présente deux évolutions dentaires. La *première dentition* (*dent de lait*) a lieu de cinq mois à trois ans; les dents sont au nombre de 20 (à chaque mâchoire : quatre incisives, deux canines et quatre molaires). La *seconde dentition* (*dents de raison*) commence vers sept ans; les dents sont alors au nombre de trente-deux (à chaque mâchoire : quatre incisives, deux canines et dix molaires). La dernière grosse molaire (*dent de sagesse*) n'apparaît ordinairement que de dix-huit à trente ans.

2° **Pharynx** ou *arrière-bouche* : — canal en forme d'entonnoir, faisant suite à la bouche; il communique en haut avec les fosses nasales et en bas avec le larynx : c'est l'organe actif de la déglutition.

3° **Œsophage** : — tuyau musculeux qui continue le pharynx, descend derrière la trachée, longe la colonne vertébrale, traverse le thorax et le diaphragme et s'ouvre dans l'estomac par un orifice nommé *cardia* (1).

4° **Estomac** : — poche membraneuse, en forme de cornemuse, située transversalement à la partie supérieure de l'abdomen, communiquant avec l'intestin grêle par une ouverture nommée *pylore* (2). — La membrane muqueuse qui tapisse l'intérieur de l'estomac est criblée de petites cavités appelées *follicules gastriques* qui sécrètent le *suc gastrique*.

5° **Intestin grêle** : — tube assez étroit, contourné sur lui-même, qui s'étend depuis l'estomac jusqu'au gros intestin. Il est plus court chez les carnassiers que chez les herbivores : chez le lion, il a deux ou trois fois la longueur du corps; chez l'homme, cinq ou six fois; chez le bélier, environ vingt-trois fois. La raison de cette longueur est que les végétaux doivent être pris en plus grande quantité et séjourner plus longtemps dans le tube alimentaire. — L'intestin grêle a trois parties : le *duodénum* (3), le *jéjunum* (4) et l'*iléon* (5). — La membrane muqueuse qui tapisse l'intérieur de l'intestin présente des plis traversaux (*valvules conniventes*), et est recouverte de petites glandes (*follicules*) et de petits appendices filiformes (*villosités*). —

(1) Καρδία, *cœur* : — situé près du cœur.
(2) Πυλουρός, *portier* (πύλη, *porte*; οὐρός, *gardien*) : — pour ses fonctions.
(3) Duodeni, *douze* : — longueur d'environ *douze* travers de doigt.
(4) Jejunus, *vide* : — presque toujours vide sur les cadavres.
(5) Εἰλέω, *tourner* : — à cause de ses circonvolutions.

Digitized by Google

L'intestin est logé dans l'abdomen et fixé à la colonne vertébrale par les replis du péritoine.

6° **Gros intestin** : — d'un plus grand diamètre, fait suite à l'intestin grêle, monte le long du flanc droit, se recourbe en arc vers le côté gauche et descend pour aboutir à l'*anus*. — On divise le gros intestin en *cæcum* (1), en *côlon* (2) et en *rectum* (3). Le *cæcum* est un prolongement en cul-de-sac au-dessous du point d'insertion de l'intestin grêle; il est terminé par un *appendice vermiforme*. — L'*anus* est entouré du muscle *sphincter* (4) qui reste constamment contracté.

2° *Organes annexes du tube digestif.*

1° **Glandes salivaires** : — lobules grisâtres, composés de granulations agglomérées.—Chez l'homme on en distingue trois paires : 1° *glandes parotides*, derrière la mâchoire inférieure; 2° *glandes sous-maxillaires*, sous l'angle de la mâchoire inférieure; 3° *glandes sublinguales*, au-dessous de la langue.—Elles communiquent avec la bouche par des conduits excréteurs.

Les *amygdales* sont deux glandes ovoïdes situées à la racine de la langue; elles sécrètent une liqueur muqueuse qui facilite la déglutition et la digestion.

2° **Foie** :—glande très-volumineuse (chez l'homme elle pèse près de 2 kilog.), d'un rouge brun, divisée en plusieurs lobes, formée de granulations qui reçoivent des vaisseaux sanguins. — Il est situé du côté droit, sous le diaphragme, et recouvre en partie l'estomac.—Le foie est l'organe sécréteur de la *bile;* les conduits excréteurs qui en sortent forment le *canal cholédoque* (5) qui se rend dans le duodénum et qui communique en passant avec une petite poche membraneuse (*vésicule du fiel*) qui sert de réservoir à la bile.

Chez les animaux inférieurs, le foie est remplacé soit par de petits tubes insérés sur un canal excréteur (chez les écrevisses), soit par des vaisseaux simples (chez les insectes); chez plusieurs animaux, il paraît manquer.

3° **Pancréas** (6) :— masse granuleuse, grisâtre, placée derrière l'estomac. — Il sécrète le *suc pancréatique;* ses conduits excréteurs forment un canal qui s'ouvre, comme celui du foie, dans le duodénum.

La *rate* est un viscère spongieux, vasculaire, d'un rouge livide, situé à gauche entre l'estomac et les côtes : ses fonctions sont peu connues.

ACTES DU TRAVAIL DIGESTIF.

La digestion a pour objet : 1° de séparer la partie nutritive des aliments d'avec celle qui ne l'est pas et qui doit être rejetée sous la forme de *fèces;* — 2° elle transforme la partie nutritive en un liquide (*chyle*) qui se mêle au

(1) Coecus, *aveugle* : — prolongé en cul-de-sac.

(2) Κωλύω, *j'arrête* : — retient longtemps les excréments.

(3) Rectum, *droit* : — il est presque droit.

(4) Σφίγγω, *serrer* : — muscle annulaire fermant une ouverture naturelle.

(5) χολὴ, *bile;* δοχὸς, *qui reçoit*. — Le *canal cholédoque* résulte de la réunion du *canal hépatique* qui se rend directement dans le duodénum, et du *canal cystique* qui se rend dans la vésicule du fiel.

(6) Πᾶν, *tout;* κρέας, *chair* : — cette substance est pourtant loin d'être charnue.

Digitized by Google

sang. — Cette élaboration se fait dans le *tube digestif*, par l'action chimique de certaines humeurs sur les aliments.

1° **Préhension des aliments.** — Les aliments sont saisis par les mains (chez l'homme et chez le singe), — par les lèvres (chez les ruminants), — par les dents (chez les carnassiers), — par le bec (chez les oiseaux), — par la langue (chez plusieurs oiseaux), — par la trompe (chez l'éléphant), — par des barbillons nommés *palpes* (chez les insectes), — par des *tentacules* (chez les mollusques), — par l'estomac lui-même (chez les astéries), — etc.

Pour les *boissons*, tantôt elles sont versées dans la bouche, d'autres fois, la bouche les pompe (succion).

2° **Mastication** : — c'est la division mécanique des aliments. — Elle est opérée par les dents. Les dents sont mises en mouvement par les mâchoires, et celles-ci, par la contraction des muscles. La langue, les joues et les lèvres viennent en aide à la mastication. — Plus la mastication est complète, plus la digestion est facile, surtout pour les aliments végétaux. — Les animaux dépourvus de dents ont d'autres instruments de trituration (le gésier des oiseaux granivores, etc.).

3° **Insalivation.** — Pendant la mastication, les aliments s'imbibent de salive. — La *salive*, fournie par les glandes salivaires, est un liquide alcalin composé d'eau (992 parties sur 1000), d'un principe particulier appelé *ptyaline* (1) ou *diastase animale*, de divers sels et de potasse libre. — Comme agent mécanique, la salive facilite la mastication et la déglutition; comme agent chimique, elle favorise la digestion.

Chez les animaux herbivores et granivores il existe entre la bouche et l'estomac proprement dit une cavité où les aliments s'imbibent de salive (*panse* des ruminants, *jabot* des oiseaux).

4° **Déglutition** : — c'est le trajet des aliments de la bouche jusque dans l'estomac à travers le pharynx et l'œsophage. — Les aliments réduits en pâte (*bol alimentaire*) pénètrent dans l'estomac par l'action musculaire de la langue du pharynx et de l'œsophage; — le voile du palais s'élève pour les empêcher de remonter dans les fosses nasales, et le larynx vient se placer sous une soupape (*épiglotte*) (2) pour qu'ils ne pénètrent pas dans la glotte.

5° **Chymification** ou *digestion stomacale* : — dans l'estomac, les aliments sont changés en une pâte grisâtre nommée *chyme* (3).—Cette transformation se fait par le *suc gastrique* qui est sécrété par la membrane muqueuse de l'estomac. Ce suc, d'une couleur jaunâtre, renferme un ferment nommé *pepsine* (4) qui, pour agir, doit être combiné à un acide (acide chlorhydrique ou lactique).

Dans la chymification il y a deux actions : 1° les aliments féculents sont transformés par la salive en *glucose* (substance sucrée, soluble et assimilable); 2° les aliments azotés sont transformés par le suc gastrique en *albuminose* (substance également soluble et assimilable). Le *chyme* résulte de

(1) Πτύαλον, *salive*.
(2) Ἐπὶ, *sur*; γλῶττα, *glotte*.
(3) Χυμὸς, *suc*.
(4) Πέπτω, *digérer*.

Digitized by Google

cette double transformation.—Il faut de trois à cinq heures pour la chymification d'un repas ordinaire, et une chaleur de 37° (centigr.).—Les liquides sont ordinairement absorbés dans l'estomac.—Pendant la chymification, la contraction des fibres musculaires du cardia empêche les aliments de remonter dans la bouche. Quelquefois cet obstacle est forcé : il y a *éructation* lorsque les gaz de l'estomac sortent avec bruit; *rapport,* quand l'éructation est accompagnée d'un liquide âcre; *régurgitation,* lorsque les aliments remontent par petites gorgées; *rumination,* si la régurgitation est suivie d'une mastication et d'une nouvelle déglutition; *vomissement,* lorsque les aliments sont rejetés en dehors.—Tant que la chymification dure, les mouvements vermiculaires ou *péristaltiques* (1) de l'estomac se font de droite à gauche; après quelque temps, ils se font en sens contraire et portent le chyme, à travers le pylore, jusque dans l'intestin grêle. Plusieurs substances qui n'ont pas subi de transformation passent en même temps. — Le système nerveux influe beaucoup sur la chymification : les agitations morales la troublent.

6° **Chylification** ou *digestion intestinale.* — C'est l'acte par lequel le *chyme* est transformé en *chyle* (2), c'est-à-dire en un suc laiteux qui doit être mêlé au sang. — Dès que le chyme est arrivé dans l'intestin grêle, une valvule en forme de bourrelet ferme le pylore pour empêcher le retour de ce liquide dans l'estomac.—Alors commencent dans l'intestin des mouvements vermiculaires, et en même temps le chyme est mêlé à la *bile* et au *suc pancréatique.* Le *chyle* est le résultat de ce mélange.

La *bile,* liquide visqueux, verdâtre, amer, analogue au savon, se compose d'eau, de deux sels de soude (formés par les *acides cholique* et *choléique*), d'un peu d'acide margarique, de cholestrine, de sel marin et de principes colorants. — La *bile* est nécessaire : l'oblitération du canal cholédoque fait mourir de consomption.

Le *suc pancréatique,* analogue à la salive, se compose d'eau, de carbonate de soude, de sel marin, de phosphate de chaux et d'une matière organique (*pancréatine*).

Le *chyle* dissout les matières alimentaires qui ont résisté à la chymification, particulièrement les matières grasses. — La partie la plus fluide du chyle est absorbée par les parois de l'intestin grêle et le résidu passe dans le gros intestin.

Résumé des phénomènes digestifs.

1° Les substances féculentes sont transformées en *glucose,* dans la bouche et dans l'estomac, par la *salive.*

2° Les substances azotées ou albuminoides sont transformées en *albuminose* dans l'estomac et dans l'intestin grêle, par le *suc gastrique* et par la *bile.*

3° Les substances grasses sont digérées dans l'intestin grêle par le *suc pancréatique* et par la *bile.*

(1) Περὶ, *autour;* στελλω, *resserrer.* (2) Χυλὸς, *suc nourricier.*

Digitized by Google

7° Défécation.—Dès que le résidu de la digestion est passé dans le gros intestin, l'intestin grêle se ferme. Ce résidu s'accumule dans le rectum; dans son trajet, il a changé de couleur, pris de la consistance et acquis une odeur particulière. Il se dégage en même temps des gaz composés surtout d'acide carbonique, d'hydrogène carboné et d'hydrogène sulfuré. — Pour que l'expulsion des matières fécales ait lieu, il faut l'action combinée du diaphragme, des muscles abdominaux et des fibres de l'intestin; la contraction de ces muscles comprime les viscères et le sphincter est obligé de céder. — Le gros intestin n'a que peu de vaisseaux absorbants; de là la difficulté de nourrir les malades par des clystères.

8° Absorption du chyle.—Le chyle est absorbé par les villosités de l'intestin et pénètre dans les *vaisseaux chylifères* qui traversent les *ganglions mésentériques* et débouchent dans le *canal thoracique*. Ce canal se termine dans la *veine sous-clavière* gauche. On ne connaît pas bien la cause de ce mouvement ascensionnel.

Nota.—Certaines boissons (eau, vin, acides, café, thé, liqueurs spiritueuses, etc.) ne forment point de chyme; elles sont absorbées et par les veines de l'estomac et par les vaisseaux chylifères de l'intestin. — Les boissons qui renferment des principes organiques (lait, bouillon, bière, huile, chocolat, etc.) sont transformées en chyme et en chyle comme les aliments solides.

2° Absorption.

L'Absorption est une fonction par laquelle les êtres vivants pompent et transmettent dans la masse du sang les substances solides, liquides ou gazeuses qui les environnent, ou qui sont déposées dans leur intérieur.

Tous les tissus du corps, en raison de leur structure spongieuse, sont *perméables* aux liquides; ils s'imbibent des fluides qui les baignent et s'en laissent traverser.

MÉCANISME DE L'ABSORPTION.

Quelle est la force qui sollicite les liquides à pénétrer dans les organes?

1° L'*attraction capillaire* qui est une propriété de la matière en vertu de laquelle les petites colonnes liquides s'élèvent ou s'abaissent dans les tubes capillaires (par ex. l'huile qui monte dans la mèche).

2° L'*endosmose* qui consiste en ce que, toutes les fois que deux liquides miscibles, dont l'un est plus fluide que l'autre, sont séparés par une membrane, il s'établit un double courant à travers la cloison qui les sépare: l'un de dehors en dedans appelé *endosmose* (1); l'autre de dedans en dehors appelé *exosmose* (2).—Le liquide extérieur, ordinairement plus fluide, a son courant plus rapide, et s'accumule à l'intérieur.

ORGANES DE L'ABSORPTION.

L'Absorption se fait
- 1° par tous les tissus (chez tous les animaux).
- 2° par les vaisseaux sanguins (vertébrés, etc.).
- 3° par les vaisseaux lymphatiques (vertébrés).

(1) Ἔνδον, *dedans*; ὠσμός, *courant*. (2) Ἔξωσμα, *expulsion*.

Digitized by Google

1° **Absorption par les tissus** : { externe (par la peau et les poumons). interne (dans les cavités closes).

Absorption cutanée (par la peau) et *pulmonaire* (par les poumons). — Elle s'exerce dans les bains, dans les frictions avec des substances médicamenteuses, etc. — Elle a lieu aussi lorsqu'on respire un air chargé de vapeur d'eau, ou d'émanations animales (embonpoint des bouchers et des cuisiniers), ou de miasmes, etc. — Cette absorption pulmonaire est plus active pendant le sommeil.

Absorption dans les cavités closes.—Elle contrebalance l'exhalation interne. Lorsque cet équilibre est rompu, les liquides s'accumulent: de là l'hydropisie. — L'absorption du fluide adipeux opère la maigreur. Quand l'exhalation graisseuse prédomine, il en résulte l'obésité. —La résorption de la bile produit la jaunisse. — Etc.

2° **Absorption par les vaisseaux sanguins.**—Les veines absorbent l'eau, et les produits dissous par les boissons, par la salive et le suc gastrique (sels, matières albuminoïdes, matières sucrées, etc.). Ces matières absorbées traversent le foie et vont se rendre dans la *veine cave inférieure.* — Cette absorption a lieu chez tous les animaux pourvus d'un système circulatoire.

3° **Absorption par les vaisseaux lymphatiques.**—Les *vaisseaux lymphatiques* sont de petits conduits flexueux qui naissent par des radicules à la surface des intestins (*vaisseaux chylifères*), ou dans le tissu des autres organes (*vaisseaux lymphatiques proprement dits*); ces vaisseaux s'anastomosent (1), traversent des *ganglions* logés dans le *mésentère,* et vont se jeter dans le *canal thoracique.*—Outre les matières qui peuvent être absorbées par les veines, les vaisseaux lymphatiques absorbent aussi les matières grasses digérées par le suc pancréatique et par la bile. — Ces matières absorbées remontent le canal thoracique, passent dans la veine sous-clavière gauche qui les conduit dans la *veine cave supérieure.*

Lymphe (1). — C'est un liquide transparent ou blanchâtre, inodore, salé, contenu dans les *vaisseaux lymphatiques,* et provenant de toutes les parties du corps. La *lymphe* est un fluide nutritif superflu que les vaisseaux sanguins abandonnent et que les vaisseaux lympathiques ramènent dans le sang pour servir de nouveau à la nutrition.—La *lymphe* a, comme le chyle, une grande analogie avec le sang. Abandonnée à elle-même, elle se coagule. Elle contient de l'albumine, de la fibrine, des globules et divers sels; elle paraît suppléer à l'absence du chyle.

CIRCONSTANCES QUI INFLUENT SUR L'ABSORPTION.

1° *La texture du tissu.* — Plus le tissu est lâche, plus l'absorption est facile. L'absorption est plus rapide par les poumons que par la peau.

2° *La vascularité du tissu.* — Plus les veines sont grosses et nombreuses, plus l'absorption se fait vite.

3° *L'état de pléthore* (2) ou de plénitude — Plus les vaisseaux sont rem-

(1) Αναστόμωσις, *abouchement, communication.*

(2) Lympha, *eau.* (3) Πληθώρα : πλήθω, *remplir.*

Digitized by Google

plis, plus l'absorption est difficile. Les médicaments et les poisons, pris après un repas copieux, ont une action plus lente.

4° *La fluidité des substances absorbées.* — Plus un liquide est dense, plus il pénètre difficilement dans les tissus.

3° Circulation du sang.

SANG.

Composition du sang. — Le sang est un liquide assez épais, *blanc* ou *rouge,* provenant des aliments introduits dans le corps.

1° Sang blanc. — C'est un liquide incolore ou légèrement teinté : on le rencontre chez presque tous les animaux sans vertèbres. — Soumis au microscope, on y observe des corpuscules solides, en général sphériques, dont la grosseur varie chez le même individu.

2° Sang rouge (1).—C'est un liquide d'un rouge plus ou moins intense, légèrement alcalin, salé, d'une odeur particulière; on le rencontre chez les vertébrés et chez les annélides. — Vu au microscope, le sang présente deux parties : 1° un liquide jaunâtre et transparent (*plasma*); 2° des corpuscules rouges, réguliers (*globules du sang*). — Le *plasma* est composé d'eau, de fibrine, d'albumine, de potasse et de soude, combinées avec de l'acide phosphorique, etc. — Les *globules* sont des corpuscules aplatis, dont les dimensions varient suivant les individus; ils sont circulaires chez les mammifères (les chameaux et les lamas exceptés); ils sont elliptiques chez les autres animaux. Ces globules sont très-élastiques, et sont formés d'un noyau central et d'une enveloppe formant un rebord autour du noyau et colorée en rouge par une matière nommée *hématosine* (composée de carbone, d'oxygène, d'hydrogène, d'azote et de fer); le noyau est une matière albuminoïde (la *globuline*). — Indépendamment des globules rouges, on découvre aussi dans le sang des corpuscules incolores, sphériques, qui ressemblent beaucoup aux globules du chyle.

Le quantités relatives de *plasma* et de *globules* dans le sang sont en rapport avec la chaleur développée par les individus où on les observe. Les oiseaux sont de tous les animaux ceux qui ont le sang le plus riche en globules et ceux aussi dont la température est la plus élevée. Ces proportions des éléments du sang varient chez les individus d'une même espèce.

Coagulabilité du sang. — Lorsque le sang n'est plus sous l'influence de la vie, il se sépare en deux parties : l'une, liquide (*sérum*); l'autre, solide (*caillot*); la fibrine alors se solidifie et entraîne avec elle les globules. — Le sang perd la propriété de se coaguler lorsqu'on en extrait la fibrine en le

(1) COMPOSITION CHIMIQUE DU SANG DE L'HOMME.

SANG non coagulé.	*plasma*	eau	790	873	SANG coagulé	*sérum*	870
		albumine	70				
		sels	10				
		fibrine	3				
	globules	globuline	125	127		*caillot*	130
		hématosine	2				
			1000				1000

Digitized by Google

battant avec des verges (la fibrine s'attache aux baguettes). Il ne se coagule pas non plus chez les animaux tués par un coup de foudre ou par le venin des serpents.

Dans les maladies inflammatoires, le sang se sépare souvent en trois parties : le *sérum*, le *caillot* et la *couenne* (couche molle et grisâtre qui surnage).

Usages du sang. — 1° Le sang sert à nourrir et à réparer les organes : plus une partie du corps fonctionne, plus elle reçoit de sang, et plus aussi son volume s'accroît (bras des boulangers, jambes des grands marcheurs, etc.). — 2° Le sang produit dans les organes une excitation nécessaire à la vie : lorsqu'on saigne abondamment un animal, peu à peu tout mouvement cesse; si on lui injecte du sang (*transfusion*), peu à peu il revit. Le sang privé de ses globules ou de sa fibrine serait insuffisant.

Transfusion. — Vers 1665, on commença à employer la transfusion comme un moyen curatif universel; on faisait passer dans les veines des malades tantôt le sang d'un homme sain, tantôt le sang d'un animal. Plusieurs de ces tentatives occasionnèrent des accidents fort graves, même la mort; et un arrêt du parlement de Paris, rendu en 1668, les proscrivit. — Pour que la transfusion réussisse, il faut : 1° que le sang injecté provienne d'un animal de même espèce, dont les globules aient la même forme et le même volume; 2° qu'on évite en même temps d'introduire de l'air dans les veines, ce qui rendrait la mort instantanée : l'air se dilate dans le cœur et en arrête les contractions.

Sang artériel et *sang veineux.* — Le sang perd bientôt ses qualités vivifiantes : lorsqu'il arrive dans les divers tissus du corps pour les nourrir, il est d'un rouge vermeil (*sang artériel*); lorsqu'il les a traversés, il est d'un rouge noirâtre et il est chargé d'acide carbonique (*sang veineux*), alors il n'est plus propre à entretenir la vie, il a besoin d'être revivifié par l'action de l'*air* dans la *respiration*.

Le sang, destiné à distribuer des matériaux par tout le corps, et à entraîner les particules éliminées, doit être dans un mouvement continuel.

APPAREIL DE LA CIRCULATION.

Chez quelques animaux inférieurs, le sang ne circule que dans les lacunes des organes; — chez les autres, il existe des organes pour la circulation.

APPAREIL CIRCULATOIRE. { COEUR : organe qui met le sang en mouvement. / VAISSEAUX SANGUINS : canaux qui conduisent le sang.

1° Cœur. — Le cœur existe chez les vertébrés, les mollusques, les écrevisses, les araignées, etc. — Chez l'homme, le cœur est une poche charnue, de la grosseur du poing, logée dans le thorax, entre les deux poumons. En haut, il donne naissance aux vaisseaux sanguins, et est fixé sur la ligne médiane du corps; en bas, il est libre et dirigé à gauche et en avant. Il est enveloppé par un double sac membraneux, le *péricarde* (1), constamment humecté par un liquide qui facilite les mouvements.

(1) Περὶ, *autour;* Καρδία, *cœur.*

Digitized by Google

Chez les mammifères et les oiseaux, le cœur a quatre cavités : deux supérieures appelées *oreillettes*, et deux inférieures appelées *ventricules*. Chaque oreillette communique avec son ventricule. — Le côté gauche du cœur contient le *sang artériel;* le côté droit, le *sang veineux*. Ces deux côtés peuvent être considérés comme deux cœurs différents, adossés l'un à l'autre. — Les parois des ventricules sont plus épaisses que celles des oreillettes, et le ventricule gauche est plus fort que le ventricule droit.

2° Vaisseaux sanguins. { ARTÈRES (1), qui portent le sang hors du cœur. / VEINES (2), qui ramènent le sang au cœur.

ARTÈRES. — Les artères sont formées de trois tuniques : la 1re, *interne*, séreuse; la 2e, *moyenne*, fibreuse; la 3e, *externe*, celluleuse.—Lorsqu'on ouvre les artères, l'élasticité de la tunique moyenne écarte les bords de la plaie et la cicatrisation ne peut s'effectuer : il faut alors lier le vaisseau ou l'oblitérer par la compression.

Les artères principales naissent du ventricule gauche par l'*artère aorte* (3). Cette artère remonte d'abord, puis se recourbe en forme de crosse, et descend derrière le cœur en suivant la colonne vertébrale. Il se sépare de l'aorte un grand nombre de branches, savoir : les deux *artères carotides* (4) qui distribuent le sang à la tête; les deux *artères sous-clavières* (*humérales, radiales* et *cubitales*) qui se rendent aux membres supérieurs; l'*artère cœliaque* (5) qui se porte à l'estomac, au foie et à la rate; les *artères mésentériques* qui se ramifient dans les intestins; les *artères rénales* qui vont dans les reins; enfin, les *artères iliaques* (6) qui terminent l'aorte et qui portent le sang aux membres inférieurs (*fémorales, tibiales, péronières, pédieuses*).

Du ventricule droit naît une grosse artère (*artère pulmonaire*) qui porte le sang veineux dans les poumons.

VEINES. — Les veines n'ont pas de tunique moyenne : elles se cicatrisent facilement. — Les veines communiquent avec les artères par leurs dernières ramifications (*vaisseaux capillaires*). — Elles sont plus grosses et plus nombreuses que les artères, et, en général, situées plus superficiellement : les unes accompagnent les artères, les autres serpentent sous la peau. — Elles sont munies à l'intérieur de *valvules* ou replis formant des espèces de soupapes qui laissent avancer le sang, mais qui l'empêchent de rétrograder. — Les veines se réunissent en deux troncs qui s'ouvrent dans l'oreillette droite : 1° la *veine cave supérieure* qui reçoit les veines de la tête et des membres supérieurs; 2° la *veine cave inférieure* qui reçoit les veines des parties inférieures.

L'oreillette gauche reçoit les quatre troncs distincts des *veines pulmonaires*.

Le tronc formé par les veines des intestins se ramifie en traversant le foie (*système de la veine porte*).

(1) Αρτηρία, *artère* : — nom de la *trachée-artère* chez les Grecs.
(2) VENA, *veine* : — même signification. (3) Αορτή, *aorte* : — même signification.
(4) Κάρος, *assoupissement* : — les anciens y plaçaient le siége de l'assoupissement.
(5) Κωλία, *viscères*. (6) ILIA, *flancs*.

Digitized by Google

MÉCANISME DE LA CIRCULATION.

Mouvement du cœur : — *systole* (1) et *diastole* (2).—Les deux oreillettes se contractent en même temps (*systole*) pendant que les ventricules se relâchent (*diastole*); puis les ventricules se contractent à leur tour pendant que les oreillettes se distendent. – Ces mouvements sont plus ou moins fréquents; ils sont accélérés par l'exercice musculaire, les émotions de l'âme, certaines maladies, etc., ils sont ralentis ou interrompus dans la défaillance et la *syncope* (3).

On a cherché à évaluer la force avec laquelle le ventricule gauche chasse le sang dans l'aorte, et on a obtenu les résultats les plus discordants : — Borelli la dit suffisante pour faire équilibre à 180,000 livres; — Kiel ne l'évalue qu'à cinq onces; — Poiseuille la porte à quatre livres chez un homme adulte et à onze livres dans un cheval.

Cours du sang dans les artères.—Trois causes font couler le sang dans les artères : 1° *les contractions du cœur;* —2° *l'élasticité des parois artérielles :* elles sont distendues par le sang, puis elles reviennent sur elles-mêmes, et le mouvement intermittent imprimé au sang par le cœur est transformé en un mouvement continu; — 3° *la respiration :* la force d'impulsion du sang augmente à chaque expiration.

Le cours du sang est ralenti 1° par la distance; 2° par les courbures qu'il rencontre; 3° par la subdivision des artères : cette subdivision se remarque surtout dans les organes les plus délicats et les plus importants, le cerveau, par exemple.

Si une artère est obstruée, il est remédié à cet accident par les *anastomoses* ou communications que les artères ont entre elles.

Pouls (4). — C'est le mouvement imprimé aux artères chaque fois que le cœur se contracte et y lance du sang. On sent ce mouvement lorsqu'on applique le doigt sur une artère soutenue par un os, par exemple, les *artères radiales, temporales,* etc. — Les battements du pouls ne sont pas toujours isochrones avec ceux du cœur et les pulsations des artères éloignées sont un peu en retard. — Le pouls peut être *fort* ou *faible, fréquent* ou *lent, égal* ou *inégal,* etc. On tire de ces pulsations des inductions utiles pour la médecine. — Le nombre des pulsations varie avec l'âge : chez l'enfant nouveau-né on compte environ cent quarante pulsations par minute; à deux ans, cent dix; à la chute des dents de lait, quatre-vingt-cinq; à l'âge adulte, soixante-quinze; dans la vieillesse, de cinquante à trente; on en a vu de dix-huit. Chez un adulte, un pouls à cent cinquante est généralement mortel.

Cours du sang dans les veines. — Le sang veineux doit son mouvement 1° aux *contractions du cœur;*—2° au *resserrement des artères;*—3° à l'*action des vaisseaux capillaires;* — 4° aux *contractions musculaires.* En outre, les veines présentent un grand nombre de *valvules* formées par les replis de leur

(1) Συστολή; de συστελλω, *resserrer.* (2) Διαστέλλω, *dilater.*
(3) Συγκοπὴ, *perte* de sentiment... (4) Pulsus, *battement.*

Digitized by Google

membrane interne, et qui sont disposées de manière à permettre au sang d'aller au cœur, mais qui s'opposent à son retour vers les capillaires; par conséquent, *toute compression intermittente des veines contribue au retour du sang vers le cœur.*

Les *veines* ont aussi leurs *anastomoses.*

Petite circulation. Le *sang veineux* arrive de toutes les parties du corps et entre dans l'oreillette droite du cœur; de l'oreillette droite, il passe dans le ventricule droit; un repli (*valvule tricuspide*) l'empêche de remonter dans l'oreillette. — Le ventricule droit se contracte et le sang est poussé dans l'*artère pulmonaire* qui se ramifie dans les poumons. — Les capillaires des *veines pulmonaires* qui font suite à celles des artères, ramènent dans l'oreillette gauche le sang devenu artériel: ce sang passe ensuite dans le ventricule gauche d'où naît l'*aorte.*

Grande circulation. — Le ventricule gauche, en se contractant, chasse le sang dans l'*artère aorte;* la *valvule mitrale* l'empêche de retourner dans l'oreillette, et à l'entrée de l'aorte les *valvules sigmoïdes* s'opposent à son reflux dans le cœur. — De l'aorte le sang se rend dans le système artériel, traverse les vaisseaux capillaires, et revient dans l'oreillette droite par les deux *veines caves.*

Nota. — Dans les deux circulations, le sang décrit deux cercles : l'un, du ventricule droit à l'oreillette gauche (*petite circulation*); l'autre, du ventricule gauche à l'oreillette droite (*grande circulation*).—Dans la petite circulation, les artères reçoivent du sang veineux, et les veines reçoivent du sang artériel : c'est l'inverse dans la grande circulation.

DÉCOUVERTE DE LA CIRCULATION DU SANG.

La découverte de la *circulation du sang* n'appartient pas à un seul homme ni à une seule époque.

1° Circulation pulmonaire ou petite circulation.

Erasistrate (1) croyait que les artères ne contenaient que de l'air.

Galien (2) reconnut que les artères ne renferment que du sang, mais il pensait que la cloison qui sépare les deux ventricules du cœur était percée, et que les veines portaient le sang aux parties comme les artères; il admet deux sangs : le *spiritueux* et le *veineux.*

Vésale (3) démontra que la cloison des deux ventricules n'est pas percée.

Servet (4) découvrit le premier la *circulation pulmonaire :* les deux côtés du cœur, dit-il, ne communiquent que par les poumons; le sang sort du ventricule droit par l'*artère pulmonaire* et revient au ventricule gauche par la *veine pulmonaire.* Dans le poumon a lieu la *sanguification :* le sang noir est changé en sang rouge.

(1) Erasistrate, né dans l'île de Céos (l'une des Cyclades), l'an 304 avant J.-C., médecin de Séleucus Nicanor, roi de Syrie.

(2) Galien, né à Pergame (Asie-Mineure), l'an 131 après J.-C., médecin de Marc-Aurèle.

(3) Vésale (*André*), né à Bruxelles en 1513, médecin de Charles-Quint et de Philippe II.

(4) Servet (*Michel*), né en Aragon l'an 1509; Calvin le fit brûler vif pour ses opinions théologiques.

Digitized by Google

2° Circulation générale ou grande circulation.

Galien croyait que les artères partaient du cœur et que les veines naissaient du foie.

Césalpin (1) observa que les veines s'enflent *au-dessous* de la ligature, et que par conséquent le sang veineux retourne au cœur; mais il admettait l'erreur de la cloison percée des ventricules.

Fabrice d'Acquapendente (2) découvrit les *valvules* des veines, sans en tirer de conclusion.

Harvey (3) trouva tout indiqué ou soupçonné relativement à la circulation, mais rien n'était établi; il la mit dans tout son jour.

Le P. Honoré Fabri (4) dit qu'il avait enseigné publiquement, et d'après des observations personnelles, tout ce qui a rapport à la circulation du sang, longtemps avant que le livre d'Harvey lui tombât entre les mains.

Cours du sang chez les divers animaux.

Nota. — La *circulation* est appelée *double,* lorsque le sang dans son cours traverse deux fois le cœur: d'abord après la petite circulation, et une seconde fois après la grande circulation.—La *circulation* est *complète,* lorsque tout le sang veineux est redevenu artériel avant de retourner aux organes.

Mammifères et oiseaux. — Circulation *double* et *complète,* comme chez l'homme. — Avant la naissance, la circulation est *simple* et *incomplète;* il n'existe pas alors de circulation pulmonaire, les oreillettes communiquent ensemble par une ouverture (*trou ovale*) et l'*artère pulmonaire* est réunie à l'*aorte* par un canal (*canal artériel*).—Le *trou ovale* se ferme ordinairement chez l'homme après dix-huit mois; il ne persiste chez l'adulte que par exception; c'est vers la même époque que le *canal artériel* s'oblitère.

(1) Césalpin (*André*), né à Arezzo (Toscane) en 1519, médecin du pape Clément VIII.

(2) Fabrice (*Jérôme*), né à Acquapendente (Etat romain), en 1537, célèbre anatomiste.

(3) Harvey (*Guillaume*), né à Folkstone (comté de Kent), en 1578, médecin de Jacques I et de Charles I, rois d'Angleterre; mort en 1657.

(4) Fabri (le Père *Honoré*), de la Compagnie de Jésus.—Né vers 1607, dans le Bugey (diocèse de Belley), il professa la philosophie et les mathématiques à Lyon; il remplit ensuite l'office de grand pénitencier à Rome où il mourut en 1688. Il était doué d'une activité prodigieuse au travail et se distingua dans tous les genres de connaissances. - Il publia en 1669 son livre *De homine.* Dans son préambule (page 199) il dit : « Nihil autem adstruam quod meis oculis non viderim et « manibus, ut sic loquar, non contrectarim. »—Voici le passage relatif à la circulation du sang (p. 204) : « Guil. Harveus... libellum de præfata circuitione scripsit.... Plurimi in ejus sententiam « iverunt... Ego verissimam esse semper putavi, eamque, antequam libellus Harvei prodiret, pu- « blicè docui jam ab anno 1638, qui certè longo post tempore in meas manus venit, quod ad osten- « tationem non dico. Sed ut ille nonnulla ex iis quæ priùs ediderat, in suis exercitationibus ali- « quot post annis publicavit, licet fortè nunquàm mea viderit; nihil enim vetat quin duobus eadem « cogitatio incidat; ità mihi nonnulla in mentem venerant, et in publicis scholis docueram, quæ « deindè, tùm apud illum auctorem, tùm apud alios typis mandata inveni. » — Nous n'avons aucune raison de suspecter la sincérité du P. Fabri, et nous aimons à croire qu'il a de son côté découvert la circulation du sang avant que le livre d'Harvey lui fût connu; mais il suffit de comparer les dates pour voir que la priorité de cette découverte revient à Harvey. En effet, lorsqu'en 1619 Harvey commença à exposer dans ses leçons la circulation du sang, le P. Fabri n'avait que 12 ans; et lorsqu'en 1628 le livre d'Harvey parut pour la première fois, le P. Fabri n'était âgé que de 21 ans.

Digitized by Google

Reptiles et Batraciens. — Circulation *double* et *incomplète.* — Le cœur n'a que trois cavités, deux oreillettes et un ventricule. Le sang veineux se mêle au sang artériel dans le ventricule unique, et c'est ce sang mélangé qui part du cœur pour les deux circulations. — Le sang sort du cœur par deux aortes qui se réunissent en un tronc commun.

Poissons. — Circulation *simple* et *complète.* — Le cœur ne présente que deux cavités, une oreillette et un ventricule, et ne reçoit que du *sang veineux;* il correspond au cœur droit des mammifères.—Le sang part du ventricule, traverse les organes respiratoires, passe dans les artères, nourrit le corps et revient dans l'oreillette.

Mollusques.—Circulation *simple* et *complète.*—Comme chez les poissons; sauf que le cœur ne reçoit que du *sang artériel :* il correspond au cœur gauche des mammifères. Parfois les veines sont remplacées par des lacunes.

Crustacés.—Comme chez les mollusques; — mais le cœur ne se compose que d'un ventricule,—et les veines sont remplacées par des cavités irrégulières (*sinus veineux*).

Vers (sangsue, lombric). — Pas de cœur ni de circulation proprement dite;—le liquide est mis en mouvement par la contraction des vaisseaux, et la direction des courants change d'un moment à l'autre.

Insectes. — Pas de système de vaisseaux; — le fluide est répandu dans les interstices des organes, et mis en mouvement par un vaisseau dorsal.

Zoophytes.—Espèce de circulation fort imparfaite.—On remarque parfois des canaux ramifiés. Chez certains polypes, le liquide répandu dans la grande cavité du corps est mis en mouvement par des *cils vibratiles.*

4° Respiration.

Lorsque le sang *artériel* a traversé les vaisseaux capillaires pour nourrir les tissus, il est devenu *veineux* et impropre à l'entretien de la vie; pour qu'il redevienne artériel, il doit être mis en contact avec l'*air.* — La Respiration est *la fonction qui a pour but de transformer le sang veineux en sang artériel.*

AIR.

Nature de l'air. — *Propriétés physiques de l'air.* — L'*air* est un fluide gazeux qui forme autour du globe une enveloppe nommée *atmosphère* dont la hauteur a été évaluée à environ seize lieues (64,000 mètres). — L'air, vu en masse, est bleu, il nous paraît sans odeur et sans saveur; il est élastique, il est 770 fois moins pesant que l'eau. On mesure cette pesanteur au moyen du *baromètre.* La pression de l'air atmosphérique pour l'homme équivaut à un poids d'environ 16,000 kilog.; ce poids est facilement supporté, parce qu'il agit dans tous les sens, et qu'il se fait ainsi équilibre à lui-même. — L'air devient plus rare à mesure qu'on s'élève.—Au sommet du Mont-Blanc, la colonne d'air a perdu la moitié de son poids; on s'y sent tellement léger qu'il semble que les pieds ne touchent pas à terre, et la détonation d'une arme à feu y est à peu près nulle.

Digitized by Google

Composition chimique de l'air. — { *Oxygène* . . . . . 20,8 ; *Azote* . . . . . 79,0 ; *Acide carbonique* . . 0,2 } 100,0

L'atmosphère est en outre chargée plus ou moins de *vapeur d'eau*, d'un peu d'*hydrogène carboné*, etc.

L'*oxygène* (1) est un gaz simple, incolore, sans odeur ni saveur; il est l'agent de la respiration animale et de la combustion; il entre dans la composition de la plupart des corps.

L'*azote* (2) ou *nitrogène*, est un gaz simple, incolore, inodore et insipide; il est irrespirable et éteint les corps en combustion; il ne se combine avec aucun corps par voie directe; on ne le reconnaît qu'à ses propriétés négatives. Il abonde dans les substances animales; les substances végétales, pour la plupart, n'en renferment pas.

L'*acide carbonique* (combinaison de carbone et d'oxygène) est un gaz incolore, inodore, d'une saveur aigrelette, impropre à la respiration et à la combustion; c'est un des corps les plus répandus; il se produit par la combustion, la fermentation et la putréfaction. On le rencontre dans diverses cavités des pays volcaniques (*Grotte du chien*, près de Naples), dans beaucoup d'eaux minérales, etc.

Nécessité de l'air.—Aucun animal ne peut vivre sans air.—Dans l'eau, il y a de l'air en dissolution.—Un animal privé d'air tombe dans un état d'*asphyxie* (3) ou de mort apparente.

Asphyxie.—On peut être asphyxié par *submersion*, par *suffocation*, par des *gaz non respirables* ou *délétères*, par la *foudre*, par le *froid*, etc. — D'abord on éprouve une angoisse inexprimable suivie de vertige; la face prend une teinte bleuâtre; les facultés sensoriales et intellectuelles se suppriment et les muscles ne se contractent plus; la circulation se ralentit, le sang devenu noir s'arrête, le cœur cesse de battre, et la chaleur, dernier signe de la vie, disparaît.—Pour combattre l'asphyxie, il faut exposer le malade à l'air libre; exciter les poumons par des odeurs fortes, y insuffler de l'air; administrer des lavements irritants, des frictions sèches, des aspersions froides; pratiquer parfois la saignée; l'électricité et le galvanisme ont souvent réussi.— Tous les animaux ne succombent pas avec la même promptitude à l'*asphyxie;* l'homme y résiste rarement plus de cinq minutes; chez les animaux à sang froid elle est beaucoup moins prompte.

Lavoisier (4) découvrit en 1777 que c'est à l'*oxygène* que l'air doit ses propriétés vivifiantes.—L'*oxygène* absorbé est remplacé par l'*acide carbonique* qui n'est plus propre à la vie.—L'*azote* paraît servir à tempérer l'action de l'oxygène qui excite trop fortement. — Il s'échappe aussi du corps de la vapeur d'eau par la *transpiration pulmonaire.*

(1) Ὀξύς, *aigu, acide;* γένος, *origine* : — c: a. d., générateur des acides.

(2) Ἀ priv.; ζωτικὸς, *vital.* (3) Ἀ priv.; σφύξις, *pouls.*

(4) Lavoisier (*A -L*), né à Paris en 1743, membre de l'académie des sciences en 1768. — Il démontra, en 1775, que la combustion des corps est le produit de l'union de l'oxygène avec ces corps. En 1784, il reconnut la composition de l'eau. — En 1793, il fut traduit devant le tribunal révolutionnaire parce qu'il appartenait au corps des fermiers-généraux, et exécuté en 1794.

Digitized by Google

THÉORIE DE LA RESPIRATION.

La RESPIRATION est un phénomène d'*absorption* et d'*exhalation*, par suite duquel le sang veineux mis en contact avec l'air dans les organes respiratoires, se charge d'*oxygène* (d'azote et d'eau) et abandonne de l'*acide carbonique* (de l'azote et de l'eau). — Soustrait à l'influence de la vie et mis en contact avec l'oxygène, le sang veineux peut devenir artériel.

L'*acide carbonique* n'est pas, comme le prétendait Lavoisier, le résultat d'une combustion qui aurait lieu dans les poumons par la combinaison de l'*oxygène* avec le *carbone* du sang veineux; mais il se trouve tout formé dans le sang veineux, et il ne fait, dans les poumons, que céder la place à l'oxygène. — L'*acide carbonique* résulte d'une combustion qui a lieu dans toutes les parties du corps, par la combinaison de l'oxygène et du carbone, et y entretient la chaleur et la vie. — L'*oxygène* se combine aussi avec l'*hydrogène* dans tous les points du système capillaire et contribue à la formation de la *vapeur d'eau* exhalée.

Activité de la respiration. — Cette activité varie. — Les oiseaux sont ceux de tous les animaux qui consomment le plus d'air et qui succombent le plus vite à l'asphyxie. — L'homme consomme par jour 2,750 litres ou décimètres cubes d'air. — Les animaux dont les mouvements sont lents (grenouilles, etc.), ont une respiration plus bornée. — L'activité de la respiration varie chez le même individu : tout ce qui diminue l'énergie du mouvement vital (le repos, le sommeil), diminue aussi la respiration. — L'examen des variations de la respiration (l'auscultation) permet au médecin de reconnaître les altérations des poumons.

Renouvellement de l'oxygène. — L'*oxygène*, dont l'air est dépouillé à chaque instant, est renouvelé par la *respiration des plantes*. Les végétaux absorbent l'*acide carbonique;* cet *acide carbonique* est décomposé par l'action de la lumière solaire : le *carbone*, nécessaire à l'accroissement de la plante, est fixé dans ses tissus et l'*oxygène* est exhalé.

APPAREIL DE LA RESPIRATION.

Chez les animaux les plus simples, la respiration a lieu dans *toutes les parties* qui sont en contact avec l'air. — Chez les autres, elle s'effectue par la *peau* (*respiration cutanée*), et surtout par les *organes respiratoires*. Plus les organes respiratoires sont parfaits, moins la respiration cutanée est active.

ORGANES DE LA RESPIRATION { AQUATIQUE : *branchies* (poissons, etc.). / AÉRIENNE : { *trachées* (insectes, etc.). / *poumons*, (mammifères, etc.).

Branchies (1). — Leur nombre et leur forme varient : chez les animaux inférieurs, les branchies sont tantôt des tubercules foliacés, situés à l'extérieur et flottant librement dans l'eau (chez plusieurs vers marins), — tantôt des filaments rameux formant des panaches, etc., situés aussi à l'extérieur (chez plusieurs annélides). — Chez les animaux plus élevés, ce sont de petites

(1) Βράγχια, *branchies*.

Digitized by Google

lamelles membraneuses, disposées comme les dents d'un peigne, et logées dans une cavité qui les protége et qui permet à l'eau de les baigner (chez les poissons et la plupart des mollusques).

Trachées (1).—Ce sont de petits tubes placés de chaque côté à l'intérieur du corps et communiquant avec l'air extérieur par de petites ouvertures nommées *stigmates*.—Les trachées sont composées de deux membranes entre lesquelles circule le sang. — (Chez les insectes, les myriapodes et plusieurs arachnides).

Poumons. — Les poumons sont des organes cellulaires, mous, compressibles et dilatables, traversés par une multitude de vaisseaux sanguins.

Chez l'homme et chez les autres mammifères, les *poumons*, au nombre de deux, sont suspendus dans le thorax, de chaque côté du cœur, et enveloppés par une double membrane nommée *plèvre*. — Les poumons communiquent avec l'arrière-bouche par un tube formé d'anneaux cartilagineux (*la trachée-artère*), situé devant l'œsophage et tapissé par une membrane muqueuse garnie de *cils vibratiles;* ce tube, à sa partie inférieure, se divise en deux branches appelées *bronches* (2) : chaque bronche se ramifie dans un poumon. — Les cellules des poumons reçoivent les rameaux des bronches et les vaisseaux capillaires de la petite circulation. Plus les poumons ont de cellules, plus la respiration est active. — Chez les mammifères, les cellules des poumons sont terminées en cul-de-sac; — chez les oiseaux, plusieurs rameaux des bronches traversent les poumons et portent l'air dans tout le corps, même dans les os.

MÉCANISME DE LA RESPIRATION.

Mécanisme de la respiration chez l'homme. — Ce mécanisme ressemble au jeu d'un soufflet, sauf que dans les poumons l'air entre et sort par le même conduit. — Lorsque la cavité du thorax s'agrandit, les poumons se dilatent, et l'air, pressé par le poids de l'atmosphère s'y précipite. Lorsque le thorax se resserre, les poumons sont comprimés et l'air s'en échappe. — De là deux mouvements : l'un d'*inspiration*, l'autre d'*expiration*.

Thorax. — Le *thorax* est une cage osseuse formée en arrière par la *colonne vertébrale*, en avant par le *sternum* et latéralement par les *côtes* qui sont mobiles. — Les intervalles des côtes sont remplis par des muscles (*muscles intercostaux*). — Plusieurs muscles vont des côtes supérieures aux vertèbres du cou. — La paroi inférieure du thorax est formée par le *diaphragme*.

Inspiration. — Le thorax se dilate :— 1° par la contraction du diaphragme. 2° par l'élévation des côtes.

Le *diaphragme* dans l'état de repos forme une voûte qui remonte dans la poitrine; la contraction en abaissant cette voûte allonge la cavité du thorax.

Les *côtes*, dans le repos, sont inclinées par devant; les muscles du cou, en se contractant, les élèvent et la poitrine s'élargit.

(1) Τραχὺς, *raboteux* : pour sa rugosité.

(2) Βρόγχος, *gorge*, *trachée-artère*.

Digitized by Google

Expiration. — Le *diaphragme* se relâche et remonte; les muscles du cou cessent de se contracter et les *côtes* retombent.—Plusieurs muscles intercostaux et abdominaux favorisent aussi l'abaissement des côtes.

Les poumons contiennent 4580 centimètres cubes d'air, dont un septième entre ou sort à chaque inspiration ou expiration.

Le nombre des mouvements respiratoires varie suivant les âges et suivant les individus. — Chez l'enfant, pendant la première année, on compte 35 inspirations par minute; à deux ans, 25; à la puberté, 20; dans l'âge adulte, 18; — L'adulte reçoit environ six litres d'air par minute.

La *respiration*, selon l'état de santé, est *fréquente* ou *rare, vive* ou *lente, égale* ou *inégale, intermittente, sonore, sifflante*, etc.

Modifications de la respiration chez l'homme. — Ces modifications sont produites 1° par l'inspiration : *succion, soupir, bâillement;* —2° par l'expiration : *éternument, toux*; — 3° par l'inspiration et l'expiration : *hoquet, rire, sanglot.*

Succion : — Forte inspiration qui attire les liquides en faisant le vide.

Soupir : — Inspiration lente, forte et prolongée, à la suite de laquelle le sang veineux accumulé dans les cavités droites du cœur passe dans les poumons.—Il a pour but de faire cesser un malaise, une douleur ou une peine morale.

Baillement : — même mécanisme et même cause que pour le *soupir;* — il est accompagné d'une contraction spasmodique des muscles de la mâchoire. — C'est le symptôme de l'ennui, de l'envie de dormir, de la faim, de la fatigue, de l'invasion de certaines maladies, etc.—Il est souvent accompagné de *pandiculations*, c'est-à-dire de mouvements automatiques par lesquels on étend les bras en haut, en renversant la tête en arrière et en allongeant les jambes.— Comme tous les actes qui dépendent du système nerveux, il peut se produire par le seul instinct d'imitation.

Éternument : — expiration subite et convulsive, par laquelle l'air, chassé rapidement, va frapper avec bruit les parois des fosses nasales. — Il est déterminé sympathiquement par une irritation de la membrane pituitaire. — Lorsqu'il se prolonge, il devient une maladie. On le suspend en empêchant l'air de pénétrer dans les narines. — Chez les anciens, l'éternument était un mauvais présage et parfois un oracle de mort : quand on éternuait, on faisait une prière aux Dieux; de là la coutume de saluer ceux qui éternuent et de leur faire quelque souhait.

Toux : — expirations subites, courtes et fréquentes, par lesquelles l'air traverse rapidement les bronches et la trachée en produisant un bruit sonore. — Elle a pour objet l'expulsion des corps étrangers engagés dans les voies aériennes (mucosités, salive, etc.) — La toux est *sèche* ou *humide* accompagnée de crachats).

Hoquet : — inspiration prompte et rauque, produite par la contraction spasmodique et subite du diaphragme et la constriction simultanée de la glotte, par laquelle l'air est intercepté.—Dans la santé, il est occasionné par l'ingestion rapide d'aliments pesants, ou de liquides spiritueux pris avec excès, ou par le brusque passage du chaud au froid. — Il se dissipe sponta-

Digitized by Google

nément ou par quelques gorgées d'eau froide, par une surprise, ou par des efforts pour retenir sa respiration.—Dans certaines maladies, c'est un signe funeste (*hoquet de la mort*); il peut devenir lui-même une maladie.

Rire : — série d'inspirations et d'expirations courtes et saccadées, plus ou moins bruyantes, dépendant surtout des mouvements du diaphragme et accompagnées de contractions involontaires des muscles de la face. — Il est généralement l'expression de la joie. Il est excité par ce qui est gai, ridicule, bizarre, inharmonique, etc., ou par des causes physiques, telles que le chatouillement. — Le *rire* peut être *gai, bienveillant, moqueur, amer, cruel.* — Le *rire* est contagieux par imitation et parfois épidémique. — Un rire immodéré peut conduire à l'asphyxie (le peintre Zeuxis et le philosophe Chrysippe). Le chatouillement prolongé est un supplice mortel. — Le *rire* est particulier à l'homme, il a été refusé à la brute.

Sanglot : — Contraction spasmodique, brusque et momentanée du diaphragme et des muscles de la poitrine, accompagnée de bruit et d'expirations entrecoupées. — Il diffère peu du rire; il est produit par la douleur et quelquefois par la joie.

Mécanisme de la respiration chez les divers animaux. - Il varie.

Mammifères.—Même mécanisme que chez l'homme.

Oiseaux et plusieurs reptiles.—Comme chez les mammifères; mais le diaphragme manque : c'est par le jeu des côtes que l'air entre dans les poumons.

Tortues et batraciens.—A défaut de diaphragme et de côtes mobiles, ils reçoivent l'air par déglutition : on asphyxie une grenouille en lui maintenant la bouche ouverte.

Poissons.—L'eau tenant de l'air en dissolution entre par la bouche, mouille les *branchies* qui reçoivent le sang veineux, et sort par les ouies. — D'autres animaux ont leurs branchies qui flottent dans l'eau.

Insectes, etc. — La respiration se fait par de petits tubes (*trachées*) situés de chaque côté du corps : l'air traverse la paroi du tube pour opérer la révivification du sang.

5° Assimilation et décomposition nutritive.

ASSIMILATION.

C'est la fonction en vertu de laquelle les molécules choisies dans le sang sont *déposées* et *organisées* dans le tissu vivant et *admises à participer à la vie.*

Matière de l'assimilation. — Les éléments de l'organisme animal sont le *carbone,* l'*azote,* l'*hydrogène* et l'*oxygène,* et souvent aussi le *soufre,* le *phosphore,* le *calcium,* etc.—Ces éléments, avant de devenir des *aliments plastiques,* doivent former entre eux des combinaisons. — Ces combinaisons ne se produisent que sous l'influence de la vie, et les plantes seules peuvent les former. Les végétaux fournissent, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un animal les éléments essentiels (carbone, azote, hydrogène, oxygène). Les éléments accessoires (phosphore, calcium, etc.), peuvent être reçus directement du règne minéral.

Digitized by Google

Pour la *combustion respiratoire,* les animaux puisent l'oxigène directement dans l'atmosphère, mais les plantes leur fournissent le carbone.

Ces éléments nutritifs, provenant d'une assimilation préalable dans les végétaux, sont *digérés, absorbés, changés en sang* et *distribués* par tout le corps pour son entretien et son accroissement.

Nature de l'assimilation. — *La nature de l'assimilation* est pour nous un mystère : elle appartient à l'essence de la vie. — Nous ignorons même comment les matières nutritives s'échappent des vaisseaux sanguins. — Le système nerveux paraît influer considérablement sur la nutrition.

Lois de l'assimilation. — *L'assimilation* est plus puissante dans les premiers temps de la vie, pendant la *croissance.* Après un certain temps, la croissance se ralentit ou s'arrête; elle se prolonge davantage chez les animaux inférieurs : quelques-uns croissent pendant toute leur vie. — La durée de l'accroissement varie pour les diverses parties du même animal : le thymus cesse de grandir après la naissance; les os croissent jusqu'à l'âge adulte; les ongles et les poils continuent à se développer jusque dans la vieillesse.

Puissance de l'assimilation. — *L'assimilation* ne se borne pas à réparer les organes et à les accroître, elle peut former aussi des parties nouvelles; elle répare les mutilations de la peau, des muscles, des os. — Elle est plus puissante chez les animaux inférieurs dont elle reproduit parfois les membres : la queue du lézard, l'œil et une partie de la tête des salamandres, les pattes des araignées et des crabes, la plus grande partie du corps des annélides et des hydres, etc.

DÉCOMPOSITION NUTRITIVE.

Le *mouvement de composition* par lequel le tissu vivant s'approprie des molécules nouvelles, est accompagné d'un *mouvement de décomposition* par suite duquel une partie des molécules constituantes des tissus organisés est expulsée au dehors (*excrétion*).

Renouvellement du corps. — Il est la conséquence de ce mouvement de composition et de décomposition. — Les anciens croyaient que le corps humain était renouvelé entièrement dans une période de sept ans; Bernouilli se contente de trois ans. Ces opinions ne sont point fondées; il est même probable que la plupart des organes, lorsqu'ils ne croissent plus, restent stationnaires. – Il est constaté que certaines parties du corps se renouvellent pendant toute la vie. Si on nourrit un animal avec de la garance, ses os deviennent rouges à leur surface par les couches nouvelles, et à l'intérieur, les couches primitives sont résorbées.

Pertes du corps. — Lorsque le sang n'est pas suffisamment chargé de certains principes fournis par les aliments, il s'empare de ces matières dans les organes qu'il traverse, les élimine par les sécrétions, et le corps s'appauvrit. — La combustion respiratoire qui s'opère dans l'intérieur du corps détruit aussi les matières organiques. Lorsque le sang n'est pas assez riche en combustibles (carbone, hydrogène), c'est aux dépens des tissus que le feu vital est alimenté.

Digitized by Google

6° Excrétion.

Pour se débarrasser des matières inutiles, la nature a deux procédés : 1° l'*exhalation*, phénomène physique, inverse de l'absorption; elle expulse les liquides sans les changer; 2° la *sécrétion*, phénomène chimique, inverse de la digestion : elle expulse des liquides modifiés dans leur nature par des organes déterminés. — Les substances excrétées par le tube digestif sont en proportion très-faible. — Parmi les matières éliminées, plusieurs ont participé à la vie et résultent de la décomposition nutritive.

1° EXHALATION.

L'*exhalation* est une filtration des parties aqueuses du sang à travers les parois des vaisseaux sanguins. Quelquefois une portion du sang lui-même s'échappe (*diapédèse* ou *épanchement sanguin*): on dit que Charles IX mourut d'une transsudation de sang.

Mécanisme de l'exhalation. — L'exhalation est un phénomène d'imbibition comme l'absorption, seulement, le mouvement a lieu en sens contraire; tout ce qui influe sur l'absorption influe également sur l'exhalation. L'exhalation s'observe sur le cadavre aussi bien que sur l'animal vivant.

Siége de l'exhalation. — *Exhalation* { *externe*, par la peau et les poumons. / *interne*, dans les cavités du corps.

EXHALATION EXTERNE. — C'est une *transpiration insensible* qui varie à l'infini. Les expériences faites par Sanctorius (1) et par d'autres relativement aux pertes que le corps fait chaque jour par cette transpiration ne s'accordent pas. On croit que la quantité de la *transpiration pulmonaire* est ordinairement égale à celle de la *transpiration cutanée*, savoir : deux kilogrammes en 24 heures. — La suppression de cette transpiration est la cause d'une foule de maladies.

EXHALATION INTERNE. — Elle est la source des humeurs qui humectent les membranes séreuses de la tête, du thorax et de l'abdomen. — Cette exhalation est contrebalancée par l'absorption; lorsque cet équilibre est rompu et que l'exhalation devient plus active, les liquides s'accumulent dans les cavités du corps, et il en résulte des hydropisies (2) du cerveau (*hydrocéphale*), de la poitrine (dans la plèvre, *hydrothorax*), du cœur (dans le péricarde, *hydropéricarde*), du ventre (*ascite*), du tissu cellulaire (*œdème*), etc.

2° SÉCRÉTION.

La SÉCRÉTION (3) est la formation de certaines humeurs qui se produisent aux dépens du sang (4) et qui sont élaborées dans des organes spéciaux.

(1) SANCTORIUS, médecin italien, né en 1561, pesa dans une balance pendant 30 ans, son corps, ses aliments, ses boissons, ses urines et ses matières fécales, pour savoir combien chaque jour il perdait par la transpiration insensible; mais ses expériences manquaient d'exactitude : il ne tenait pas compte de la vapeur d'eau qui entre par la respiration.

(2) Ὑδωρ, *eau*; ὄψις, *aspect, apparence*. (3) SECRETIO, *séparation*.

(4) La bile seule prend ses matériaux dans le *sang veineux*.

Digitized by Google

Organes sécréteurs.

Ce sont les **glandes** (1) ou petites cavités qui reçoivent des vaisseaux sanguins et des nerfs.

GLANDES { PARFAITES OU *proprement dites.* / IMPARFAITES OU *ganglions vasculaires.*

1° **Glandes parfaites.** — Elles ont un orifice, et se composent de petits sacs (*follicules* ou *cryptes*), ou de tubes très-fins. — Ces petits sacs et ces tubes sont épars ou agrégés : de là les *glandes simples* et les *glandes composées.*

Les *glandes simples* sont situées généralement dans la peau et les membranes muqueuses dont elles entretiennent la souplesse et l'humidité; elles sécrètent des liquides de diverse nature qui s'échappent de leur cavité par une ouverture étroite. — On les trouve chez l'homme et chez les animaux (vaisseaux biliaires des insectes).

Les *glandes composées* sont de petites cavités communiquant ensemble par leurs conduits qui se réunissent en un seul canal ou plusieurs canaux excréteurs.—Les principales sont : les *glandes lacrymales* qui sécrètent les larmes, les *salivaires* qui sécrètent la salive, les *mammaires* qui sécrètent le lait, le *foie* qui sécrète la bile, le *pancréas* qui sécrète le suc pancréatique, les *reins* qui sécrètent l'urine, etc. — Plusieurs glandes composées ont sur le trajet de leur conduit excréteur un réservoir où le liquide s'accumule : la *vésicule* pour le fiel, et la *vessie* pour l'urine.

2° **Glandes imparfaites** — Ce sont des cavités fermées, d'où les liquides ne peuvent sortir que par absorption ou par rupture.

Les unes consistent en de petites cellules isolées ou réunies, par exemple : les *cellules adipeuses* où se forme la graisse.

Les autres (*ganglions vasculaires*), sont formées de vaisseaux sanguins ou lymphatiques; elles paraissent destinées à modifier les liquides qui y circulent. — Les principales sont : 1° la *glande thyroïde* (2) située devant le larynx : on la trouve principalement chez les mammifères; son gonflement produit les goîtres;—2° le *thymus* (3), corps oblong bilobé, situé derrière le sternum; on le trouve chez les jeunes animaux surtout chez les mammifères : après la deuxième année il commence à s'atrophier; ce qu'on appelle ris de veau, en termes de boucherie, est le thymus du veau; — 3° la *rate* (page 13); — 4° les *ganglions mésentériques* (page 17).

Travail sécréteur.

NATURE DU TRAVAIL SÉCRÉTEUR. — Les matériaux des sécrétions sont puisés dans le sang. Les glandes sont des espèces de filtres qui ne se laissent traverser que par certaines matières déterminées dont elles modifient parfois la nature chimique. C'est ainsi que le foie produit une espèce de sucre (*glucose*) que le sang entraîne et que l'oxygène de la respiration détruit.

NATURE DES LIQUIDES SECRÉTÉS. — Ces liquides varient fort entre eux, et cette variété ne paraît pas dépendre de la structure des glandes. — Il se fait

(1) GLANS, *gland* : — pour leur ressemblance de forme avec le fruit du chêne.
(2) Θυρεὸς, *bouclier;* εἶδος, *ressemblance.* (3) Θύμος, *vis, excroissance.*

Digitized by Google

quelquefois des sécrétions anormales (pus des inflammations). — Les nerfs paraissent influer beaucoup sur les sécrétions.

Usages des liquides sécrétés. — Les uns concourent à diverses fonctions du corps (les larmes, la salive, le suc gastrique, la bile, le suc pancréatique, etc.); — les autres ne paraissent servir qu'à purifier le sang en le débarrassant des matières inutiles ou nuisibles, et sont immédiatement rejetés au dehors (sueur, urine, etc.).

Sécrétions des glandes parfaites simples.

Sécrétions folliculaires.—Elles sont opérées par les *follicules* ou *cryptes :* dans la *peau,* dans les *muqueuses*, dans les *membranes séreuses.*

Sécrétions de la peau. — La *sueur* est sécrétée par les *glandes sudoripares* situées sous la peau, dans le tissu graisseux. Elle est composée d'eau, de chlorure de sodium, d'acide lactique, de quelques matières grasses et de traces d'urée. La sueur aide à maintenir l'équilibre de la température du corps : en s'évaporant elle enlève le calorique. — Les *follicules sébacés*, renfermés aussi dans la peau, sécrètent une matière grasse qui donne à l'épiderme de la souplesse et une certaine imperméabilité.

Sécrétions des muqueuses. — Les *membranes muqueuses* contituent la peau intérieure du corps; une grande quantité de follicules y sécrètent le *mucus,* humeur jaunâtre composée d'eau, de chlorure de sodium, d'une matière organique et de globules. Le mucus sert à humecter les membranes.

Sécrétions des membranes séreuses.— Ces membranes sont des enveloppes doubles qui protégent les principaux organes : l'*arachnoïde* recouvre le cerveau, la *plèvre* renferme les poumons, le *péricarde* contient le cœur, le *péritoine* enveloppe tous les viscères de l'abdomen, les *membranes synoviales* entourent les articulations des os mobiles. Ces membranes exhalent un liquide albumineux (*sérosité*) qui favorise le mouvement des organes et qui est résorbé lorsqu'il devient trop abondant.

Sécrétions des glandes parfaites composées.

Sécrétion urinaire. — (Il est parlé ailleurs des autres sécrétions produites dans les *glandes composées.*) — La sécrétion urinaire a son siége dans les *reins* (appelés vulgairement *rognons* chez le bœuf, le mouton, etc.).

Reins. — Les *reins* sont deux glandes volumineuses d'un rouge brun, ayant la forme d'une graine de haricot; ils sont logés dans l'abdomen, de chaque côté de la colonne vertébrale, et entourés de graisse. — Les reins sont formés de tubes allongés; ces tubes se contournent vers la surface des reins et constituent la *substance corticale;* vers le centre des reins, ces tubes sont droits (*substance médullaire*) et se dirigent vers de petites cavités appelées *calices* lesquelles se réunissent dans une poche nommée *bassinet.* Le bassinet se continue avec un long conduit (*uretère*) qui s'ouvre dans la *vessie.* La vessie communique avec le dehors par le *canal de l'urètre.* — L'*urine* se forme dans la substance corticale, traverse la substance médullaire, les calices, le bassinet, les uretères et arrive dans la vessie d'où elle sort par le canal de l'urètre. — L'émission des urines se fait principalement par les contractions de la vessie, du diaphragme et des muscles abdominaux.

Urine. — L'urine est un liquide jaunâtre et acide qui, chez l'homme, se

Digitized by Google

composé de 93 centièmes d'*eau*, de 3 centièmes d'*urée*, d'*acide urique*, de mucus et de divers sels. — L'urine varie suivant le temps de son émission; elle est ordinairement plus foncée, plus âcre, plus salée et plus odorante lorsqu'elle est rendue sept ou huit heures après le repas : elle résulte alors de la dépuration de nos humeurs; c'est cette urine qui sert aux médecins pour leurs inductions et aux chimistes pour leurs expériences. — L'urine diffère aussi suivant les animaux et suivant leur état de santé. Chez les carnivores, elle ne contient pas d'acide urique; chez les herbivores, elle renferme de l'acide hippurique; chez les oiseaux, elle n'est composée que d'acide urique, etc.

Les liquides introduits dans le corps ne peuvent être expulsés par les voies urinaires qu'après avoir été absorbés, mêlés au sang et sécrétés dans les reins.

Circonstances qui influent sur la sécrétion urinaire. — L'*exhalation externe* et la *sécrétion urinaire* se suppléent : ce qui augmente l'une diminue l'autre. La chaleur augmente la transpiration et diminue la sécrétion urinaire.

Une nourriture plus abondante et plus azotée augmente les parties solides de l'urine. — L'usage de la betterave et de la garance donne à l'urine une couleur rouge; celui des asperges la rend fétide; les substances balsamiques, la térébenthine, etc., lui donnent l'odeur de violette. — L'urine des diabétiques est ordinairement sucrée.

Graviers, calculs. — Il se forme parfois, aux dépens des matières solides de l'urine, des *graviers* et des *calculs*. — Les *graviers* sont formés dans les reins par l'acide urique, et sont expulsés avec l'urine; on fait disparaître l'acide urique par des boissons alcalines. — Les *calculs urinaires* (la *pierre*) sont des concrétions pierreuses qui se forment parfois dans les reins, rarement dans les uretères, le plus souvent dans la vessie. Différentes causes peuvent les produire : un régime trop animalisé, le repos, etc. Un corps solide, quelque petit qu'il soit, introduit dans la vessie, devient le noyau d'un calcul. Ces calculs se composent le plus souvent d'acide urique et de quelques phosphates; on s'en délivre par des boissons dissolvantes, par la *lithotritie* (1) et par la *taille* (en incisant la vessie).

Sécrétion urinaire chez les animaux.—Chez tous les vertébrés il existe des reins qui sécrètent l'urine. Dans un grand nombre d'animaux sans vertèbres on a trouvé un appareil urinaire qui ressemble parfois à des reins.

Sécrétions des glandes imparfaites.

Lorsque les matières carbonées que l'animal absorbe dépassent la quantité qui peut être consumée par l'oxygène inspiré, l'excédant de ce combustible se dépose dans le tissu connectif sous forme de *graisse* pour servir au besoin.

Graisse : — deux matières : { *oléine*, liquide à la température ordinaire. / *stéarine*, solide à la température ordinaire.

Les proportions d'*oléine* et de *stéarine* varient chez les divers animaux. — La *graisse* protége les organes, elle conserve la chaleur du corps, elle est un dépôt de matière nutritive. Les animaux hibernants vivent aux dépens de

(1) Λίθος, *pierre*, τρίβω, *broyer*.

Digitized by Google

leur graisse qui est absorbée peu à peu. — La graisse abonde surtout entre les feuillets du mésentère, autour des reins et sous la peau (1). — L'immobilité, le sommeil (*dormir la grasse matinée*), l'obscurité, la saignée, un climat froid et humide favorisent la formation de la graisse (2). — La graisse est plus légère que l'eau : les personnes grasses se tiennent facilement à sa surface. — Chez un adulte la graisse fait ordinairement la vingtième partie du corps. — L'obésité est plus nuisible qu'utile; elle dispose à la somnolence, à l'apoplexie, à la paralysie, etc. — Buffon fait mention d'un homme âgé de 57 ans qui pesait 649 livres; sa largeur, d'une épaule à l'autre, était de quatre pieds trois pouces.

Sécrétions spéciales chez certains animaux.

Mammifères. — Le *musc* est produit dans une poche située sous l'abdomen d'un chevrotain mâle. — Les antilopes et les cerfs ont sous les yeux une glande (*larmier*) qui sécrète un liquide différent des larmes. — Les musaraignes ont sur les flancs des glandes d'où suinte un liquide musqué. — Le castor a sous la queue une poche dans laquelle des glandes produisent le *castoréum*. — Etc.

Oiseaux. — Les oiseaux aquatiques surtout ont dans le croupion une glande qui sécrète l'huile destinée à rendre leurs plumes imperméables. — Etc.

Reptiles. — Plusieurs glandes cutanées.

Batraciens. — Glandes sur la nuque des crapauds et des salamandres. — Etc.

Poissons. — Des cryptes cutanés sécrètent la matière argentée qui recouvre les écailles. — Etc.

Invertébrés. — Glandes sucrées des pucerons. — Filières des araignées fileuses, etc. — Organe sécréteur de l'*encre* chez les céphalopodes. — Etc.

Chaleur animale.

Les *corps inanimés* prennent la température de l'atmosphère qui les entoure. — Les *êtres vivants* ont une chaleur qui leur est propre et qui varie suivant les espèces et les individus.

Animaux { a sang chaud (à *température constante :* mammifères, oiseaux).
{ a sang froid (à *température variable :* les autres animaux).

Animaux à sang chaud. — Leur température ne varie pas : elle est la même en été et en hiver. — Les mammifères et les oiseaux appartiennent seuls à cette catégorie. — La température de la plupart des mammifères ne varie que de 36 à 40 degrés centigrades; celle des oiseaux est de 40 à 44°. — La température moyenne de l'homme est de 37°. Entre les habitants des pays chauds et ceux des contrées froides il y a à peine une différence de 1 degré. — Certaines conditions peuvent faire varier la température : l'âge, le sommeil, l'abstinence, les maladies (les maladies inflammatoires l'élèvent parfois de 6 degrés, et le choléra l'abaisse de 14).

(1) Le tissu adipeux acquiert un grand développement dans certaines parties du corps de quelques animaux; par ex. : les gibbosités dorsales du chameau; la loupe graisseuse de la queue de divers moutons, qui pèse souvent plus de 15 kilogr.

(2) Sous l'influence d'un brouillard épais, les ortolans, les grives et les rouges-gorges s'engraissent parfois en 24 heures, au point de ne pouvoir se soutenir sur leurs ailes.

Digitized by Google

TEMPÉRATURES SUPPORTÉES. — L'homme est un être cosmopolite qui peut se faire aux températures des divers climats.— Dans certaines circonstances il supporte une chaleur de 70° centigrades, et un froid également de 70° (1).

Animaux hibernants. — Parmi les animaux réputés *à sang chaud,* il en est dont la température s'abaisse beaucoup pendant la saison froide; le mouvement vital alors se ralentit et ils s'engourdissent jusqu'à ce que la température de l'atmosphère se relève. Pendant ce sommeil ils vivent aux dépens de leur graisse. — Ces *animaux hibernants* sont en quelque sorte intermédiaires entre les animaux à sang chaud et les animaux à sang froid (chauve-souris, hérisson, marmotte, loir, lérot, muscardin).

Animaux à sang froid. — Leur température varie avec celle du milieu dans lequel ils sont plongés. — A cette catégorie appartiennent les reptiles, les batraciens, les poissons et les invertébrés.

Causes productrices de la chaleur. — La chaleur est produite dans le corps par la *respiration,* sous l'influence du *système nerveux.* (2)

1° RESPIRATION. — La chaleur des animaux résulte de la combustion vitale; elle est en rapport avec la quantité d'oxygène introduite par la respiration. Les animaux qui produisent le plus de chaleur sont ceux qui absorbent le plus d'oxygène (oiseaux, mammifères). — L'oxygène est porté par le sang artériel dans toutes les parties du corps où il se combine avec le carbone et l'hydrogène pour former l'acide carbonique et l'eau. — Plus un animal dégage de chaleur, plus son sang est riche en globules.—Plus une partie du corps reçoit de sang, plus elle produit de chaleur (les parties les plus rapprochées du cœur sont dans ce cas).

2° SYSTÈME NERVEUX. — Si on paralyse le cerveau, on refroidit le corps.

Faculté de résister à la chaleur. — Le corps résiste à la chaleur qui l'environne par l'évaporation d'eau qui a lieu par la peau et les poumons; l'eau pour se vaporiser enlève du calorique à tout ce qui l'entoure. La quantité de vapeur d'eau augmente avec la chaleur de l'atmosphère.

(1) ARAGO, *Notices scientifiques,* T. 5, p. 507, 508.

Les académiciens Tillet, Duhamel, etc. ont vu deux servantes de boulanger de la ville de la Rochefoucauld rester habituellement, et sans trop souffrir, de 10 à 15 minutes dans un four dont la température était de 132° centigrades : des pommes et des viandes cuisaient autour d'elles. (*Mémoires de l'Académie des Sciences* pour 1764). — On a vu à Paris, en 1828, un homme entrer dans un four où le thermomètre marquait 137° centigr.; il y resta 5 minutes; il était vêtu de coton et de laine, et sa tête était couverte d'un capuchon blanc (*Bibliothèque univ. de Genève,* T. 38, p. 149.—ARAGO, *Notices scient.*, T. 5, p. 514.)

La chaleur que peuvent endurer les animaux paraît dépendre de leur volume. — Un poulet résista pendant 4 minutes à une température de 77° centigr.; emmaillotté, il put supporter 79° (ARAGO, *ib.*, p. 515.)

Dans un milieu plus dense que l'air, il est plus difficile de résister à la chaleur. — On peut endurer avec la main 50° dans l'eau.— Plusieurs personnes boivent habituellement du café à 55°.— Le maréchal Marmont a vu un Turc rester longtemps dans un bain de 78°. (*Ib* , p. 516.)

(2) COMBUSTION SPONTANÉE. — C'est la destruction du corps par l'effet d'un feu dont la nature et l'origine sont inconnues. Le corps brûle avec une flamme bleuâtre et ne laisse que des cendres. — Cet accident rare a été surtout observé chez des gens âgés, fort gros et qui ont abusé des liqueurs spiritueuses.

Digitized by Google

II. FONCTIONS DE REPRODUCTION.

L'animal ne vit qu'un temps; la mort est une conséquence de la vie. Sans la reproduction, l'univers serait bientôt dépeuplé. Aussi le Créateur a-t-il donné aux êtres vivants la faculté de croître et de se reproduire : *Crescite et multiplicamini* (1).

La REPRODUCTION est la fonction par laquelle les êtres vivants perpétuent leur espèce.—La transmission de la vie est pour nous un mystère aussi bien que sa conservation.

Tous les êtres organisés ont fait partie d'un corps de la même forme qu'eux, à l'état de *germes,* n'ayant point alors de vie propre, mais participant à celle de leur mère; l'acte qui donne à ces germes une existence isolée constitue la GÉNÉRATION.

Modes de génération.

GÉNÉRATION
- AGAME (2)
  - *fissipare* (3) : par division (Infusoires, etc.).
  - *gemmipare* (4) : par bourgeon (Polypes, etc.).
- SEXIPARE (5)
  - *ovipare* (6) (Oiseaux, etc.).
  - *ovovivipare* (Vipère, etc.).
  - *vivipare* (7) (Mammifères, etc.).

1° **Génération fissipare.** — C'est la *séparation* spontanée ou artificielle d'une partie du corps, laquelle continue à croître et devient semblable à l'individu dont elle provient.

2° **Génération gemmipare.** — Il se forme un *bourgeon* sur une partie déterminée du corps; ce bourgeon se développe, se détache et constitue un nouvel individu. Les bourgeons peuvent être extérieurs ou intérieurs.

3° **Génération ovipare.** — Dans la génération *sexipare* tous les animaux proviennent d'un *œuf* et sont par conséquent *ovipares;* mais on ne donne ordinairement ce nom qu'à ceux dont les œufs sont évacués avant le développement de l'embryon.

4° **Génération ovovivipare.**—L'œuf, au lieu d'être pondu, reste dans le corps de la mère sans y adhérer; son évolution embryonnaire s'y effectue, et il finit par y éclore. —Lorsqu'on oblige une Couleuvre à retenir ses œufs en la tenant éloignée de l'eau, on la rend forcément ovovivipare.

5° **Génération vivipare.**—Les petits naissent développés : ils se nourrissent du sang de leur mère avant de naître, et de son lait après qu'ils sont nés.

Génération alternante (*Steenstrup*) ou **digenèse** (8) (*van Beneden*). — Un individu gemmipare provenant d'un œuf ne ressemble pas à sa mère;

(1) GENESIS, cap. I, v 22, 28.
(2) Ἀ *priv.*; γάμος, *mariage.*
(3) FISSUS, *fendu;* PARIO, *engendrer.*
(4) GEMMA, *bourgeon;* PARIO, *engendrer.*
(5) SEXUS, *sexe;* PARIO, *engendrer.*
(6) OVUM, *œuf,* PARIO, *engendrer.*
(7) VIVUS, *vivant;* PARIO, *engendrer.*
(8) Δὶς, *deux fois;* γένεσις, *génération.*

Digitized by Google

il produit des individus ovipares qui ne lui ressemblent pas, mais qui ressemblent à leur grand'mère : il y a ainsi *deux* formes qui *alternent* (1).

Les animaux fissipares sont aussi gemmipares, mais non réciproquement. — Tous les animaux sont probablement ovipares. — Les Polypes sont fissipares, gemmipares et ovipares. — Les Siphonophores (Acalèphes hydrostatiques) forment des colonies flottantes où chacun a sa fonction : les uns mangent et boivent, les autres digèrent, quelques-uns respirent, il en est qui conduisent la colonie (rameurs), d'autres produisent des œufs ou des bourgeons; la forme de chaque individu est en rapport avec son travail.

Appareil générateur.

1° **Appareil mâle,** — consistant en une ou plusieurs glandes (*testicules*) qui sécrètent la matière fécondante appelée *sperme.* Chez les Poissons, ces glandes sont connues sous le nom de *laitance,* et renferment une liqueur laiteuse nommée vulgairement *laite.* — Le sperme contient des corpuscules arrondis (*œufs mâles*). — Le canal excréteur de ces glandes (*canal déférent*) a souvent sur son trajet un réservoir (*vésicule prostatique*).

2° **Appareil femelle,** — consistant en une poche (*ovaire*) qui sécrète les *œufs.* — Son canal excréteur porte le nom d'*oviducte,* — et son réservoir (qui n'existe pas toujours) est appelé *utérus.*

L'œuf de la femelle contient le *germe;* — l'œuf du mâle contient les *spermatozoïdes* (2) qui doivent féconder le germe.

Ces appareils sont séparés sur deux individus, ou réunis sur un seul.

Animaux { pourvus de SEXES { SÉPARÉS : *animaux bisexuels.* ; RÉUNIS : *hermaphrodites* (3) { *incomplets.* ; *complets.* } } ; dépourvus de SEXES : *neutres.* }

1° **Animaux bissexuels** (l'un *mâle* et l'autre *femelle*). — Ils comprennent les Vertébrés, les Annelés, les Mollusques céphalopodes, etc.

2° **Hermaphrodites incomplets,** ne pouvant pas se suffire à eux-mêmes. — Ce sont les Mollusques gastéropodes (Limaces, etc.), etc.

3° **Hermaphrodites complets,** pouvant se féconder eux-mêmes. — Ils sont représentés par les Mollusques acéphales (Moules, Huîtres, etc.), etc.

4° **Neutres.** — Ce sont des femelles dont l'appareil sexuel ne s'est pas développé (Abeilles, Fourmis).—M. de Quatrefages croit que les animaux, tant qu'ils se reproduisent par bourgeon ou par scission, ne sont ni mâles ni femelles; M. Owen les regarde comme femelles.

Il y a une époque de la vie embryonnaire où le sexe n'est pas reconnais-

(1) La *génération alternante* fut découverte en 1819 par CHAMISSO.

M. DE QUATREFAGES propose de substituer le nom de *généagenèse* (γενέα γένεσις, *procréation* de *générations*) aux noms de *génération agame, génération alternante, digenèse,* etc.; car ce n'est pas une seule génération gemmipare qui succède à la génération ovipare, mais plusieurs générations gemmipares se suivent, jusqu'à ce que le cycle recommence par la génération ovipare.

(2) Σπέρμα, *graine;* ζῶον, *animal.* (3) Ερμῆς, *Mercure;* Ἀφροδιτὴ, *Vénus.*

Digitized by Google

sable : cette époque, chez quelques Poissons, persiste jusqu'à l'âge adulte; le microscope seul peut alors distinguer les appareils, en montrant des spermatozoïdes dans les uns et des germes dans les autres.

Œufs.

L'*œuf* est le *germe primaire;* les *bourgeons* ne sont que des *germes secondaires,* et les êtres qui résultent de leur développement se rattachent *médiatement* à l'œuf primitif. La reproduction ovipare est seule fondamentale, c'est une *fonction de premier ordre;* la reproduction gemmipare n'intervient que comme accessoire, c'est une *fonction subordonnée.*

Les organes générateurs des deux sexes produisent des *œufs.*

1° **Œufs mâles.** — Ce sont des corpuscules remplis de globules munis d'un appendice vibratile (*spermatozoïdes*). — Plusieurs auteurs ont cru à tort que les spermatozoïdes étaient des animalcules parasites. On a trouvé des corps analogues dans plusieurs plantes (Algues, etc.). — Les spermatozoïdes donnent au sperme sa fécondité; on croit qu'ils peuvent se conserver pendant plusieurs années chez certains Vers. — Chaque espèce animale a une forme de spermatozoïdes qui lui est propre.

2° **Œufs femelles.** — Les *œufs* sont produits par l'*ovaire* indépendamment de la fécondation : des oiseaux isolés pondent des œufs stériles. — L'œuf, dès son apparition, jouit d'une vie propre. — Chez les Mammifères, chaque œuf, qui a à peine le volume d'une tête d'épingle, est dans une grande vésicule remplie de liquide (*vésicule de Graaf*).

L'œuf de l'oiseau nous servira de type : — on y distingue le *jaune,* le *blanc* (*albumine*) et la *coque calcaire.*

Parties essentielles de l'oeuf. — Elles se trouvent dans le jaune. — 1° La *membrane vitelline :* c'est la pellicule mince et transparente qui enveloppe le jaune; — 2° le *vitellus* : c'est le jaune lui-même qui est un amas de vésicules graisseuses et albumineuses; — 3° la *cicatricule* ou *vésicule de Purkinje :* petit disque blanchâtre, placé à la surface du jaune, sous la membrane vitelline; c'est la partie la plus importante de l'œuf, celle qui constitue le germe : chez les Mammifères, cette vésicule n'est visible qu'au microscope; — 4° la *tache de Wagner,* formée de granules, et enfermée dans la vésicule de Purkinje.

Parties accessoires de l'oeuf : 1° le *blanc* (*albumen*) : lorsque l'œuf se détache de l'ovaire, il n'est formé que du jaune; c'est en traversant l'oviducte qu'il se recouvre de sa couche albumineuse; — 2° les *chalazes* (1) (*tractus albuminosi*) : ce sont des ligaments albumineux qui partent du jaune et vont se fixer vers les deux bouts de l'œuf : ils servent à maintenir le jaune suspendu; — 3° la *membrane de la coque* englobant le blanc et sécrétée par les parois de l'oviducte, ainsi que — 4° la *coque calcaire.* — Vers le gros bout de l'œuf, entre la membrane et la coque, se trouve un espace rempli d'air (*chambre à air*).

(1) Χάλαζα, *grêle.*

Digitized by Google

Les *enveloppes de l'œuf* sont minces et délicates lorsque l'œuf est en lieu sûr; elles sont calcaires ou cornées quand l'œuf est exposé à des dangers. — Plus les œufs ont à courir de mauvaises chances, plus ils sont nombreux : il y en a ordinairement un chez les Mammifères à deux mamelles, un ou plusieurs chez les Oiseaux, des centaines chez les Reptiles, des milliers chez les Poissons, des cent mille chez les Vers intestinaux.

Fécondation et développement.

1° **Fécondation.** — La vie existe dans l'œuf non fécondé et elle se manifeste par des phénomènes appréciables. Le rôle de l'élément mâle est seulement de régulariser l'exercice de cette force et d'en assurer ainsi la durée. — Pour opérer la fécondation, il faut que le *sperme* soit mis en contact avec l'*œuf* : on croit que le *spermatozoïde* pénètre dans l'œuf à travers les enveloppes.

Dans la plupart des cas, la fécondation a lieu avant la ponte (Oiseaux), dans d'autres, elle se fait après (Grenouilles, Poissons) : on peut féconder artificiellement les œufs de ces derniers (pisciculture).

Quelquefois les spermatozoïdes sont enfermés dans une gaîne (*spermatophore*) que le mâle lance, et qui éclate comme une fusée.

Parthénogenèse (1). — Production d'œufs féconds sans le concours du mâle (Papillons, Abeilles). — MM. Huxley, Lubbeck et de Quatrefages pensent que beaucoup de ces œufs qu'on dit produits par des femelles vierges ne sont que des *bourgeons* intérieurs. Quant aux autres œufs qui se développent réellement sans l'intervention du mâle, nous ne pouvons encore rendre compte de cette énigme. Nous savons que l'œuf non fécondé a sa vie propre, mais cette vie s'épuise vite. En supposant une énergie vitale plus prononcée, il y aura un commencement d'organisation, il pourra même se former un embryon qui finira par devenir un être complet. — C'est un *phénomène d'accroissement* qui donne naissance à l'œuf et au bourgeon; mais l'accroissement ne peut être indéfini : voilà pourquoi la reproduction par bourgeons et par œufs non fécondés s'épuise ou s'arrête. L'intervention du mâle a pour résultat de ranimer et de régler la vie de l'œuf prête à s'épuiser; chez les Abeilles, cette intervention est nécessaire une fois pour deux ou trois générations. — L'œuf fécondé peut seul assurer la perpétuité de l'espèce.

Arrénotokie (2). — Faculté d'engendrer des mâles. — Les œufs des Abeilles vierges ne produisent que des mâles.

2° **Développement.** — Les embryons se développent soit dans le corps de la mère (Mammif., etc.), soit au-dehors (Oiseaux, etc.). — Les Marsupiaux naissent à l'état embryonnaire et se greffent aux tétines de leur mère, lesquelles sont entourées d'une poche; ils séjournent dans cette poche jusqu'à leur complet développement. — Chez les autres Mammifères, il part de l'œuf des prolongements qui forment un corps spongieux (*placenta*) : c'est

(1) Παρθένος, *vierge;* γένεσις, *génération*.
(2) Ἀρρενοτοκέω, *engendrer un mâle*.

Digitized by Google

dans le placenta que les vaisseaux sanguins de l'utérus et ceux de l'embryon se rencontrent et forment par leur réunion le *cordon ombilical;* ces vaisseaux communiquent entre eux par endosmose et exosmose. Le cordon ombilical est rompu après la naissance. — Chez les Oiseaux, lorsque l'œuf est soumis à une température de 35° à 40° centigrades (ce qui s'obtient par l'incubation ou par une chaleur artificielle), on voit apparaître sur la cicatricule de petites lignes rouges (vaisseaux sanguins) aboutissant à un centre commun (cœur ou *punctum saliens*). Peu à peu la tête s'arrondit, les yeux se dessinent, les membres se développent, et en même temps le blanc de l'œuf diminue; le vitellus (jaune) entre à son tour dans l'animal (1).—Beaucoup d'Oiseaux percent leur coquille au moyen d'un petit tubercule corné qui termine leur bec, et qui tombe peu de jours après qu'ils sont nés. — L'animal respire à travers la coquille : il absorbe de l'oxygène et exhale de l'acide carbonique.

Métamorphoses (2). — Les germes animaux ne sont à l'origine que des granulations à peine visibles au microscope. — Tout animal doit passer par divers changements de forme, par conséquent aucun animal ne peut se développer sans métamorphoses. — Lorsqu'on dit que tel animal subit des *métamorphoses* (Insectes) et que tel autre n'en subit pas (Mammif., Oiseaux), il faut sous-entendre *après la sortie de l'œuf.* — « La métamorphose, dit « M. Claparède, est le passage d'un animal délivré des enveloppes de l'œuf « par des phases qui, chez d'autres, ont lieu dans l'œuf même. » — Les Insectes, dans leurs métamorphoses, passent par les phases de *larve* (chenille), de *nymphe* (chrysalide) et d'*insecte parfait* (papillon). La larve des insectes n'est qu'un embryon à vie indépendante qui se nourrit lui-même au lieu d'être alimenté par sa mère (3). — La cause prochaine des métamorphoses est l'insuffisance des matériaux organisables du vitellus. Le temps de l'incubation paraît aussi exercer une influence réelle.

Zygose (4) ou *conjugaison.* — Elle consiste en ce que plusieurs individus de même espèce semblent se fondre en un seul. La zygose a été observée chez les Infusoires par Kœlliker. — La nature et la signification de ce phénomène nous sont inconnues.— M. Balbiani croit qu'il n'y a là qu'un rapprochement intime qui a lieu pour la fécondation.

Espèce.

On donne le nom d'*espèce* (5) à une série non interrompue d'individus semblables, qui naissent indéfiniment les uns des autres.

(1) M. Van Beneden fonde les grandes divisions du Règne animal sur le mode de développement : — 1° *Hypocotylés*, qui reçoivent le vitellus par l'abdomen (Vertébrés); — 2° *Epicotylés*, qui reçoivent le vitellus par le dos (Articulés); — 3° *Allocotylés*, qui ne reçoivent le vitellus ni par l'abdomen, ni par le dos.(Mollusco-Radiaires).

(2) Voir A. de Quatrefages, *Métamorphoses de l'homme et des animaux.* (Paris, 1862.)

(3) Réaumur regarde la larve et l'insecte parfait comme deux êtres distincts dont le premier nourrit le second; — pour nous, la larve, la nymphe et l'animal parfait ne sont qu'un même être.

(4) Ζυγόω, *réunir*.

(5) Nous renvoyons pour plus de détails à D.-A. Godron, *de l'Espèce*, —2 v. in-8°, (Paris, 1859); cet ouvrage nous a fourni un grand nombre de détails. — Voyez aussi ; Paul Janet, *le Matérialisme contemporain* (*Revue des Deux Mondes*, T. 48, p. 556, 1863).

Digitized by Google

L'espèce existe-t-elle et a-t-elle toujours été fixe? — Deux opinions :

1° *Mutabilité de l'espèce.*

Plusieurs Auteurs (1) croient que les agents extérieurs et les croisements des espèces peuvent modifier les êtres organisés dans leurs caractères les plus importants. — Dans l'hypothèse de Lamarck, que Cuvier appelle la plus superficielle et la plus vaine de toutes celles qu'il a eu à réfuter, c'est par l'action combinée des *milieux,* de l'*habitude* et des *besoins* que l'animalité s'est transformée progressivement, et s'est élevée de la monade à l'humanité. D'après Lamarck, un Poisson se trouvant à sec, a vu ses écailles se fendiller, se transformer en plumes, et ses nageoires, en s'agitant, sont devenues des ailes; un quadrupède à force de passer à la filière s'est changé en serpent. Il suffit d'exposer cette théorie pour en faire voir le ridicule. — Geoffroy Saint-Hilaire soutient que tous les organes ne sont au fond qu'un seul et même organe diversement développé par l'exercice et l'habitude.

M. Darwin qui rejette aussi toute finalité dans la formation des espèces, admet trois principes : — 1° la *méthode d'élection* que l'homme emploie tous les jours pour améliorer une race; — 2° la *concurrence vitale,* en vertu de laquelle les faibles succombent et les forts vivent à leurs dépens : ainsi le type originel périt, et les variétés deviennent des espèces. M. Darwin n'a pas vu que le passage de l'élection *artificielle* (que l'homme met en jeu) à l'élection *naturelle* (due au hasard) est infranchissable : deux individus, de deux sexes, atteints *accidentellement* du même caractère, ne pourront pas se rencontrer; et s'ils s'unissent à d'autres, le caractère ira s'effaçant; — 3° la loi des *corrélations organiques,* qui fait que lorsqu'un organe capital subit une modification importante, il est nécessaire, pour que l'équilibre subsiste, que tous les autres organes essentiels soient modifiés de la même manière : mais ces corrélations ne se comprennent pas sans une prévision de la nature. — Le défaut de cette théorie c'est l'importance exagérée accordée à l'*accident* dans la nature, et tous ces principes, vrais en eux-mêmes, ne sont nullement applicables ici.

D'autres auteurs, tout en admettant des types créés dès l'origine, pensent que ces types peuvent être modifiés par différentes causes, et que la distinction des espèces ne repose sur aucun fondement.

2° *Fixité de l'espèce.*

Les naturalistes les plus distingués (2) sont unanimes pour admettre la réalité des espèces; ils les considèrent comme des types permanents et limités par des caractères rigoureux, types qui ont traversé les siècles sans s'altérer, de telle sorte que les animaux et les végétaux que nous observons aujourd'hui présenteraient encore à nos yeux la même forme et la même organisation qui distinguaient leurs ascendants depuis l'origine des êtres.

1° **Animaux actuellement existants.** — Nous voyons que les animaux

(1) Linné (pendant quelque temps), Buffon, Bonnet, Bory-Saint-Vincent, Burdach, Lamarck, E. Geoffroy-Saint-Hilaire, Darwin, etc.

(2) Linné, L. de Jussieu, G. Cuvier, de Candolle, de Blainville, J. Muller, Flourens, de Quatrefages, Milne-Edwards, etc.

Digitized by Google

se reproduisent sous les mêmes formes et qu'il en résulte des séries d'individus semblables; ces séries se continuent sans se mêler ni se confondre; elles se distinguent les unes des autres par des caractères constants et nettement tranchés. On trouve dans les animaux de même espèce identité de forme, de structure, d'instincts, de régime, de voix, de reproduction. — Les différences qu'on observe parfois se bornent à quelques variations légères et sans conséquence, qui ne font jamais disparaître le type, comme nous le verrons dans les articles VARIÉTÉS, HYBRIDITÉ, ANOMALIES.

2° **Animaux de la période géologique actuelle.** — Ces animaux nous sont connus par les anciennes collections zoologiques, par les ouvrages d'Aristote et de Galien, par les figures tracées sur les monuments antiques, par les momies, par les débris enfouis dans le sol. — Tous ces témoignages nous portent à croire que les animaux n'ont pas varié dans leurs caractères spécifiques.

3° **Animaux de la période géologique antérieure à la nôtre.** — Les animaux fossiles de cette période se rapportent à trois catégories : 1° ceux qui forment des types spécifiques parfaitement distincts de ceux d'aujourd'hui; 2° ceux qui sont très-voisins des espèces actuelles; 3° ceux qui sont identiques à des espèces encore vivantes. — Ces derniers sont une preuve que les conditions de vie ont pu être différentes et que l'espèce est restée intacte.

Variétés.

Les *variétés* sont des modifications accidentelles des espèces, qui ne portent que sur des caractères peu importants, qui ne se transmettent ordinairement pas et qui finissent souvent par ramener au type.

1° VARIÉTÉS CHEZ LES ANIMAUX SAUVAGES.

Les variations portent ordin. sur la *taille*, les *téguments*, la *couleur*.

1° **Taille.** — Le Lièvre des plaines est généralement plus petit que le Lièvre des montagnes. — La taille des Oiseaux mâles est souvent supérieure à celle des femelles; le contraire a fréquemment lieu chez les Insectes.

2° **Téguments.** — La fourrure est plus épaisse et plus longue dans les pays froids et pendant l'hiver. — La crinière du Lion l'emporte sur celle de la Lionne.

3° **Couleur.** — Elle varie chez les *Mammifères* (Renard, Castor, Campagnol), — les *Oiseaux* (Buse variable, Grive), — les *Batraciens* (Grenouilles), les *Poissons* (Truites), — les *Insectes* (Chenille du Sphinx Elpenor, Papillon du Smérinthe du Peuplier, Mante prie-Dieu, Phasme géant), — les *Arachnides* (Tarentule), — les *Crustacés* (Ecrevisse), — les *Annélides* (Sangsues), — les *Mollusques* (Hélices, Limaces), etc.

Plusieurs *Mammifères* sont atteints d'une leucose (1) périodique : le Lièvre variable, l'Hermine, le Loup (dans le nord de l'Europe et de l'Asie), le Renard bleu, la Belette, le Lemming, deviennent blancs pendant l'hiver.

(1) Λευκὸς, *blanc*.

Digitized by Google

— Quelques *Oiseaux* ont un plumage d'été et un plumage d'hiver : les Lagopèdes, le Bruant de neige, etc.

Il existe des modifications encore plus profondes dans la couleur des poils, des plumes, des écailles et de la peau elle-même; car elles sont congéniales et persistent pendant toute la vie, ce sont : l'*albinisme* (1), le *mélanisme* (2) et l'*érythrisme* (3).

1° ALBINISME. — Il consiste dans l'absence ou la pénurie du *pigment*, matière qui colore la peau, les poils, les plumes, les écailles, la choroïde de l'œil (ce qui donne à l'iris une couleur rosée).—L'albinisme peut être général ou partiel, complet ou incomplet (lorsque la sécrétion du pigment est peu abondante). — On a observé l'albinisme général et complet chez beaucoup d'animaux sauvages (4); — il est plus fréquent encore chez l'homme et chez les animaux domestiques. — Il sera parlé de l'homme sous les titres ANOMALIES, RACES HUMAINES.

Nature de l'albinisme. — Deux opinions : — Suivant les uns (Blumenbach, Sprengel, Dugès, Blandin), c'est le résultat d'une affection pathologique; les albinos, disent-ils, sont plutôt décolorés que blancs; ils sont faibles, et offrent généralement une exagération du tempérament lymphatique. Cependant les animaux albinos paraissent aussi forts que ceux qui ne le sont pas, et vivent aussi longtemps. — Selon les autres (Meckel, Mansfeld, Seiler), l'albinisme est un arrêt de la sécrétion du principe colorant, défaut qui est compatible avec toute la perfection des attributs de la vie.

2° MÉLANISME (qu'il ne faut pas confondre avec l'ictère noir). — Il consiste dans la surabondance du pigment. — On trouve parfois les deux phénomènes réunis sur le même individu. — Le mélanisme affecte les mêmes parties que l'albinisme, et leur donne une teinte noire ou foncée. — Les mélanos sont assez rares chez les animaux sauvages (5); — ils sont plus communs chez les animaux domestiques.

(1) Diminutif de ALBUS, *blanc*. (2) Μέλας, *noir*.

(3) Ἐρυθρὸς, *rouge*.

(4) ALBINISME. — *Mammifères :* Singes, Chauve-Souris, Taupe, Musaraigne, Ours brun, Raton, Blaireau, Putois, Belette, Marte, Fouine, Zibeline, Loutre, Loup, Renard, Jaguar, Ecureuils, Souris, Rat, Surmulot, Campagnols, Hamster, Rat musqué, Cochon d'Inde, Castor, Lièvre, Eléphants, Sanglier, Chevrotain porte-musc, Renne, Daim, Cerfs, Chevreuil, Gazelle, Marsupiaux, etc. — *Oiseaux :* Vautour, Griffon, Faucon, Crécerelle, Gerfault, Autour, Epervier, Milan royal, Aigle royal, Buse commune, Chouette Hulotte, Pies-Grièches, Gobe-Mouche gris, Merles, Draine, Grive, Mauvis, Litorne, Traquet, Rouge-gorge, Rossignol, Fauvette ordinaire, Roitelet, Troglodyte, Bergeronnettes, Pipi, Hirondelles, Alouettes, Mésanges, Bruants, Moineaux, Pinsons, Chardonneret, Linotte, Tarin, Gros-Bec, Verdier, Bouvreuil, Durbec, Carouge, Etourneau, Corbeau, Freux, Corneilles, Choucas, Pie, Geai, Casse-Noix, Colibri-Topaze, Martin-Pêcheur, Pics, Torcol, Perroquet Amazone, Perdrix, Caille, Tourterelles, Autruche, Vanneau, Huitier, Héron cendré, Bécasse, Bécassine, Foulque, Goëland, Canard, Sarcelle, etc. — *Batraciens :* Grenouille. — *Poissons :* Sandre d'Europe, Perche goujonnière, Ablette, Coracin, Anguille. — *Mollusques :* Hélice des Vignes (coquille et peau), Olives. — *Articulés* et *Rayonnés?*

(5) MÉLANISME. — *Mammifères :* Raton, Belette, Loup, Lion, Jaguar, Léopard, Panthère, Cougouar, Chat sauvage, Ecureuil, Souris, Surmulot, Hamster, Campagnol des champs, Castor, Lièvre, Lapin, Chameau, Dromadaire, Vigogne, Daim, Chevreuil, Mouflon, Yack. — *Oiseaux :* Faucon commun, Hirondelle de fenêtre, Alouette des Champs, Ortolan, Moineau franc, Pinson ordinaire, Chardonneret, Tarin, Bouvreuil, Geai, Choucas, Autruche. — *Insectes :* Chenille du Sphinx Atropos.

Digitized by Google

Nature du mélanisme. — Il n'est pas non plus un état maladif, et il est aussi très-compatible avec l'exercice régulier de la vie; — il est même l'état normal de certaines espèces (Eléphants d'Asie et d'Afrique, Rhinocéros, etc.) et de certaines races; — c'est aussi l'état physiologique de l'homme de race nègre.

3° Erythrisme. — C'est une modification du mélanisme : la couleur est rouge. — On l'a observé sur le Rat, le Lapin, le Cochon d'Inde, l'Eléphant, et sur plusieurs Oiseaux. — Il y a donc des Eléphants noirs, des Eléphants blancs et des Eléphants rouges.

Causes des variations chez les animaux sauvages.

Pour expliquer les variations, on a recours à la *nourriture*, à la différence du *milieu* ou du *sol*, et surtout au *climat*.

1° **Nourriture.** — Son influence n'est pas bien grande : l'albinos est né dans le même nid avec d'autres individus qui ne sont pas blancs. — La nourriture est la même pour les animaux sauvages. — L'abondance ou la pénurie ne pourrait agir que sur la taille : les herbivores sont généralement un peu plus petits dans les contrées chaudes que dans les climats tempérés. Le Sanglier est plus petit en Egypte et en Algérie; il en est de même du Martin-Pêcheur, de la Huppe, du Chardonneret, etc. Le Brochet acquiert un accroissement prodigieux là où il trouve une nourriture abondante.

2° **Influence du milieu.** — Elle paraît presque nulle, comme on le voit chez les Poissons de mer habitués à l'eau douce.

3° **Nature du sol.** — Elle ne paraît pas non plus influer : si les Mollusques des sols siliceux ont une coquille plus mince et plus transparente que ceux des terrains calcaires, c'est que l'élément calcaire est nécessaire à la construction de leur test.

4° **Climat.** — On a beaucoup exagéré son action. — Les *Mammifères* ont une fourrure plus ou moins belle avec les mêmes caractères distinctifs (Loup, Renard, Tigre, Rat). — Les *Oiseaux* ne varient pas non plus (Vautour, Aigle, Héron, Moineau, Chardonneret, etc.). — Il en est de même des *Poissons*, des *Insectes* (Blatta orientalis, Calandra granaria, Vanessa Cardui, Mouche commune, etc.), des *Myriapodes*, des *Mollusques*, etc. — Le climat ne modifie pas les animaux sauvages dans leurs caractères spécifiques, il les tue plutôt (Singes, Rennes); de là les migrations. — Les espèces septentrionales sont plus souvent affectées d'albinisme; chez l'homme, au contraire, c'est entre les tropiques que cette anomalie est plus fréquente.

Conclusion. — Les causes des variations sont des causes internes et dont la nature nous échappe.

Propagation des variations chez les animaux sauvages.

Les variations de couleur (albinisme, mélanisme) se maintiennent par génération, si l'on a soin d'unir entre eux des individus affectés de la même modification (Daims albinos et mélanos, Rats blancs, Souris blanches). — En liberté, ces individus ne se rencontreront pas, il n'y aura donc jamais parmi les animaux sauvages de *races naturelles*.

Digitized by Google

Conclusions.

1° Les *animaux sauvages* ne perdent jamais leurs caractères *spécifiques*.
2° Ils n'éprouvent que des modifications légères qui ne se propagent pas.
3° Il n'existe pas de *races naturelles*.

2° VARIATIONS CHEZ LES ANIMAUX DOMESTIQUES (1).

Ces variations portent sur la couleur de la peau, des poils, des plumes, des écailles, de l'iris; sur l'épaisseur de la peau; sur la taille; sur le crâne, les cornes, les membres; sur la sécrétion de la graisse et du lait; sur la fécondité; sur les organes locomoteurs; sur les instincts et les habitudes.

Causes des variations chez les animaux domestiques.

Climat. — Il ne peut avoir qu'une action indirecte.

Nourriture. — Elle influe sur la taille et l'ensemble des formes.

Stabulation. — C'est un des agents les plus actifs.

Conditions topographiques. — L'état d'humidité ou de sécheresse, l'élévation plus ou moins grande au-dessus du niveau de la mer, paraissent avoir une action marquée.

Exercice des organes. — Les organes les plus exercés sont ceux qui se développent le plus et acquièrent la plus grande énergie. Dans les différents exercices ce ne sont pas les mêmes muscles qui sont en action : les muscles qui ne sont pas exercés se rappétissent et un effet analogue se produit sur la partie du squelette que ces muscles mettent en mouvement.

Éducation. — L'homme peut imposer des habitudes aux animaux.

Causes internes. — Chaque espèce, dit J. Muller, renferme en elle-même, et indépendamment de toute influence extérieure, un certain cercle de variations : — coloration; jambes longues, courtes, torses; multiplicité des cornes; doigts surnuméraires; avortement de la queue chez les Mammifères, de la crête ou du croupion chez les poules; forme du crâne, etc.

Hérédité. — Elle a plus d'empire que toutes les influences du dehors.

Formation des races.

Théorie. — Elle repose sur la tendance à la transmission des caractères, c'est-à-dire l'*hérédité*. Les *races*, dit Buffon, ne sont que des variétés constantes qui se perpétuent par la génération. — On forme des races par des croisements rationnels et avec l'aide d'un régime et d'un genre de vie appropriés à la conservation et au perfectionnement des caractères acquis. Des caractères produits d'abord accidentellement s'enracinent ainsi après quelques générations, et les qualités instinctives, etc., s'affermissent comme les qualités physiques. — Un procédé plus rapide consiste à croiser deux races

(1) Les ANIMAUX DOMESTIQUES sont les suivants : *Mammifères :* Chien, Chat, Furet, Lapin, Cobaye, Cochon, Cheval, Ane, Chameau, Lama, Renne, Chèvre, Brebis, Bœuf, Yack, Buffle. — *Oiseaux :* Serin, Dindon, Paon, Pintade, Coq et Poule, Faisans, Pigeon, Canards, Oie. — *Poissons :* Carpe, Cyprin doré de la Chine. — *Insectes :* Abeilles, Vers-à Soie, Cochenille du Nopal.

Digitized by Google

anciennes pour en obtenir une race intermédiaire. — Pour que les races hybrides se conservent, il faut éviter les croisements étrangers.

Caractères distinctifs des races et des espèces. — Nos *espèces*, malgré leurs variations, ne sont point confondues avec les *espèces* voisines. Des animaux modifiés par la servitude et mis en liberté, finissent par se confondre avec le type sauvage. — Les *variétés* et les *races* d'une même espèce sont liées entre elles par des intermédiaires nombreux qui ne permettent pas de les circonscrire, et elles sont douées de la fécondité continue. Les *races* ne constituent pas des types scientifiques nouveaux. — « Le croisement des « *races*, dit M. Flourens, donne toujours des races nouvelles; le croisement « des *espèces* ne donne jamais d'espèces nouvelles. »

Hybridité.

Un *hybride* (1) est un individu provenant du mélange de deux espèces.

Hybrides entre espèces de mêmes genres.

1° **Hybridité entre animaux sauvages libres.** — Très-rare : elle ne peut exister que dans des conditions exceptionnelles à cause de l'extrême aversion que les espèces sauvages éprouvent les unes pour les autres. — On ne connaît aucun exemple d'hybridité bien avéré parmi les *Mammifères* et les *Oiseaux*. — On cite un *Crapaud* fécondant des œufs de *Grenouille* : Spallanzani a tenté en vain la fécondation artificielle chez ces animaux. — On mentionne quelques *Poissons*. — Il n'a jamais été constaté que les unions hybrides des *Mollusques* aient été fécondes; — il en est de même des *Insectes* : on a pris souvent le mâle et la femelle d'une même espèce pour deux espèces différentes.

2° **Hybridité entre animaux sauvages captifs.** — Assez rare; plusieurs faits établis : — *Mammifères* : Macaques, Chacals, Lion et Tigre, Porc-épic et Acanthion, Daw et Zèbre, etc. — *Oiseaux* : Tourterelles, Cygnes, Canards. — *Poissons* : Truite et Saumon. — *Insectes* : Coléoptères, Lépidoptères, etc.

3° **Hybridité entre espèces sauvages et domestiques.** — Plus fréquente : — *Mammifères* : Chien et Loup, Chien et Chacal, Lièvre et Lapin (obtenue par M. Roux d'Angoulême), Alpaca et Vigogne, Cheval et Zèbre, Zèbre et Anesse, Hémione et Anesse, Couagga et Jument, Bouquetin et Chèvre, Bélier et Mouflon, Bison et Vache, etc. — *Oiseaux* : Serin avec Chardonneret, Tarin, Linotte, Pinson, Venturon, Cini, Moineau; Oies.

4° **Hybridité entre espèces domestiques.** — Plus commune encore. La domesticité, dit Buffon, semble rendre les animaux moins fidèles à leur espèce; elle les rend aussi plus chauds et plus féconds. — *Mammifères* : Ane et Jument produisant des mulets connus de temps immémorial; Cheval et Anesse produisant des bardeaux moins grands que le mulet et moins recherchés; Chameaux; Bouc et Brebis; Bélier et Chèvre; Buffle et Vache; etc. — *Oiseaux* : Faisans; Coq et Faisane; Faisan et Poule; Pintade et Poule; Cygne et Oie; Canards.

(1) HYBRIDA, *métis*, — de MEDIUS, *intermédiaire*.

Digitized by Google

Théorie de l'hybridité.

Caractères des hybrides. — Ils tiennent de leur père et de leur mère. — Cependant les métis des mêmes espèces ne se ressemblent pas toujours entre eux. Les métis sont surtout différents lorsque le rôle des parents est renversé. — Les hybrides tiennent généralement de leur mère par la taille et la forme du tronc; et de leur père par la conformation et les dimensions de la tête, des jambes, des oreilles et de la queue. — Le mulet présente l'organisation du larynx de son père, il brait; le bardeau hennit. Les bâtards du Chien et de la Louve hurlent; ceux du Canard musqué et de la Cane commune restent muets comme leur père; ceux du Chardonneret et de la Serine ont ordinairement le chant du Chardonneret, à moins qu'ils ne vivent avec des Serins.

Fécondité des hybrides. — Aucun fait ne démontre que l'union du mulet et de la mule puisse être féconde : dans le sperme du mulet, on n'a pas rencontré de zoospermes. — Un mulet issu d'un Hémione et d'une Anesse a produit avec une Anesse et avec une femelle d'Hémione. — Il existe des exemples de mules fécondées soit par l'Ane soit par le Cheval. — Le Chien et la Louve ont donné à Buffon quatre générations d'individus issus les uns des autres. — Etc.

Conclusion. — Les hybrides sont ordinairement stériles entre eux, ou le deviennent après quelques générations; il n'y a pas chez eux de fécondité continue; ils ne peuvent pas former de nouveaux types permanents, ni confondre les espèces les unes avec les autres. Les femelles hybrides peuvent souvent procréer avec des mâles légitimes, mais les métis qui en résultent ne tardent pas à retourner au type.

Hybrides entre espèces de genres différents.

Les hybrides obtenus en pareil cas prouvent seulement que ces *genres* sont purement artificiels et que la nature les désavoue. — Il faut reléguer parmi les fables l'existence des Jumars (1), hybrides prétendus de l'Ane et de la Vache, du Taureau et de la Jument, etc.

Hybrides entre variétés d'une même espèce.

Ces variétés sont plus fréquentes et plus profondes chez les animaux domestiques; elles peuvent devenir permanentes et constituer des *races*. — Les produits de ce croisement ne sont pas intermédiaires, mais le plus souvent le caractère du père domine. Pour améliorer une race, on choisit les mâles. — Il arrive que la variété revient soit à l'une des deux origines, soit à un ascendent plus éloigné (*atavisme*). — Des Souris blanches unies à des Souris grises, ont donné des petits, les uns blancs, les autres gris. L'alliance de Lapins de couleur différente donne souvent des Lapins de couleur variée et des Lapins d'une teinte uniforme.

L'*hybridité* est un des arguments les plus puissants en faveur de la *fixité des espèces*.

(1) GEMARDUS : corruption de GEMELLUS ou de GEMINUS, *double;* de deux natures.

Digitized by Google

Anomalies (1).

On donne le nom de TÉRATOLOGIE (τερας, *monstre*) à la partie de la physiologie qui traite des anomalies ou monstruosités de l'organisation et qui en recherche les causes et les lois.

On donne le nom d'*anomalies* (*α priv.* νόμος, *loi*), à toutes les déviations du type spécifique; sous le nom de *monstruosités* (2), on comprend les anomalies les plus graves et les plus apparentes.

Historique.

1° **Période fabuleuse.** — Les monstres étaient jadis des objets d'épouvante; on les regardait comme des manifestations de la puissance et de la gloire de Dieu, ou des preuves de sa colère, présageant quelque calamité publique; d'autres fois on les croyait dûs à l'opération du démon. — Les auteurs du 17e siècle approuvaient encore presque unanimement les lois grecques et romaines qui condamnaient à mort les enfants affectés de monstruosité. Jean Riolan (1605) avança comme une nouveauté hardie qu'on pouvait se dispenser désormais de faire périr les sexdigitaires, les macrocéphales, les géants et les nains, et qu'il suffisait de les reléguer loin de tous les regards; quant aux autres, il veut qu'ils soient au plus tôt mis à mort.

2° **Période positive.** — Les préjugés commencent à tomber, et jusqu'au milieu du 18e siècle, les monstres ne sont que des sujets d'intérêt vague et de curiosité.

3° **Période scientifique.** — Une tendance plus philosophique achève de détruire d'anciens préjugés et révèle la direction qui seule peut conduire à de réelles découvertes. Les théories commencent à naître; la physiologie, l'anatomie, la philosophie naturelle et la zoologie viennent s'associer à la tératologie et lui communiquer leurs lumières. L'anatomie générale et l'anatomie comparée donnent naissance à l'embryogénie et à l'anatomie philosophique. L'anatomie philosophique nous donne la *Théorie de l'unité de composition organique;* et l'embryogénie nous fait connaître la *Théorie de l'arrêt et du retard de développement,* ainsi que la *Théorie du développement excentrique* en nous montrant que lorsqu'un organe est double, le tronc vasculaire qui le nourrit est double aussi. Vient ensuite pour les monstres doubles la *Loi de position similaire* qui conduit à l'intelligence de cette attraction intime proclamée sous le nom de *Loi de l'affinité de soi pour soi.* — Dès lors la monstruosité n'est plus un désordre aveugle, mais un ordre particulier, soumis à des règles constantes et précises. De là la possibilité d'établir pour les monstres une classification naturelle.

(1) Voir I. GEOFFROY SAINT-HILAIRE, *Histoire génér. et partic. des Anomalies*, 3 v. in-8°.

Le mot *anomalie* ne doit jamais être pris dans le sens de son étymologie, toutes les formations organiques sont soumises à des *lois :* le mot *anomal* ne signifie autre chose qu'*insolite*.

(2) MONSTRARE, *montrer* les malheurs futurs. — *Monstres*, êtres qui attirent, étonnent ou offensent le regard. — Au figuré, ce mot est pris en mauvaise part : un *monstre de cruauté;* le sens du mot latin est plus général ; S. Thomas dit ; *monstrum ingeniosum*, un prodige d'esprit.

Digitized by Google

Division des anomalies.

Elle est basée sur trois considérations : 1° la nature des anomalies, 2° leur degré de complication et de gravité sous le rapport anatomique, 3° l'influence qu'elles exercent sur les fonctions.

Sous le rapport de leur nature, il y a quatre sortes d'anomalies. Un individu peut présenter des conditions organiques 1° qui ne se rencontrent normalement dans aucune espèce; 2° qui se rencontrent dans une ou plusieurs espèces, mais non dans l'espèce à laquelle il appartient; 3° qui appartiennent à son espèce, mais non à son âge; 4° qui appartiennent à son espèce et à son âge, mais non à son sexe.

L'anomalie porte sur la *suppression* des organes, sur leur *nombre*, leurs *connexions*, leur *position*, leur *volume*, leur *forme*, leur *composition élémentaire*, ou sur plusieurs de ces conditions organiques.

Toute anomalie complexe est nécessairement congéniale.

Toute anomalie qui ne porte que sur des organes ayant plusieurs homologues et placés avec eux en série (vertèbres, côtes, doigts, phalanges, dents, pattes, anneaux du corps, articles des antennes, etc.), doit être considérée comme très-peu grave.

Un organe est plutôt anéanti que transposé.

Toute anomalie grave est à la fois intérieure et extérieure.

Lorsqu'il y a duplication, il n'y a pas toujours deux organes, mais quelquefois deux demi-organes; — et lorsqu'un organe symétrique paraît supprimé, l'organe unique résulte parfois de l'union des deux et occupe alors la ligne médiane.

I. Geoffroy Saint-Hilaire divise les *anomalies* en embranchements, classes, ordres, tribus, familles, genres, espèces. — 4 Embranchements :

ANOMALIES
- SIMPLES. . HÉMITÉRIES (ἡμι, *demi*; τερας, *monstre*) — variétés. / vices de conform.
- COMPLEXES — HÉTÉROTAXIES (ἕτερος, *autre*; τάξις, *arrangement*). / HERMAPHRODISMES. / MONSTRUOSITÉS.

1er *Embranchement.* — **HÉMITÉRIES.**

Déviations du type spécifique simples, peu graves sous le rapport anatomique, le plus souvent non apparentes à l'extérieur, et ordinairement congéniales. — Lorsqu'elles n'ont rien de nuisible pour les individus qui les présentent, elles prennent le nom de VARIÉTÉS; — si elles produisent une difformité, et surtout si elles mettent obstacle à l'accomplissement d'une fonction, on les appelle VICES DE CONFORMATION.

Anomalies de taille.

1° **Diminution générale.** — NANISME, ACCROISSEMENT TARDIF. — Le mot *nain* (νάνος), doit être restreint aux seuls cas où l'exiguité de la taille est répartie sur toutes les parties du corps et n'est pas l'effet d'une maladie.

Histoire des nains. — Autrefois les rois et les princes nourrissaient des

Digitized by Google

nains pour en faire leur amusement. — Cet usage passa des Perses aux Grecs et aux Romains : on voit surtout les nains à la cour de Tibère, de Domitien, d'Héliogabale; on les faisait combattre ensemble et s'entr'égorger; les marchands cherchaient à en produire en torturant les enfants à l'aide de bandages pour arrêter leur développement. — Les nains étaient recherchés aussi en Egypte et on les trouva au Mexique lors de la conquête. — Au moyen-âge les nains étaient fort en crédit : on leur faisait remplir l'office de pages. — La manie des nains fut poussée fort loin sous les règnes de François Ier et de Henri II. Catherine de Médicis avait voulu former une race de nains, mais les mariages furent toujours stériles. — Le dernier prince qui ait recherché cet amusement fut Stanislas duc de Lorraine : son nain Bébé avait 80 centimètres; il mourut en 1763, à 22 ans. — Un anglais, cité par Birch, ne dépassait pas 50 centimètres.— De nos jours, Tom Pouce (Charles Stratton), né en 1832, aux États-Unis, était réduit à 71 cent.; et l'amiral Tromp (Jean Hannema), né en Hollande, en avait 73. — On cite en Belgique les deux nains de Kerkum (frère et sœur), l'un né en 1838 et haut de 78 cent.; l'autre de 76. On mentionne également la naine de Isembeck (Catherine Pospoel), née en 1820, âgée de 33 ans, et haute de 91 cent.

Il n'y a jamais eu de peuple de nains et il faut ranger parmi les fables l'existence des Pygmées. — Beaucoup d'histoires de nains manquent d'authenticité. C'est ainsi que Nicéphore Calliste mentionne un nain égyptien dont la taille, à 25 ans, ne dépassait pas celle d'une perdrix; et Athénée cite un poète nommé Aristratus, qui était tellement petit qu'il échappait à la vue.

Remarques sur les nains. — Ils diffèrent entre eux au physique et au moral. Quelques-uns passent de l'enfance à la vieillesse et meurent avant 25 ans; d'autres vivent jusqu'à 63 ans (Jeffery Hudson, mort en 1682). Les uns sont presque idiots (Bébé); d'autres montrent beaucoup d'intelligence (Barwilaski, mort dans ce siècle). — Les nains sont en général irascibles et très-vifs lorsqu'ils se portent bien. Ils ont ordinairement les jambes courtes, la tête volumineuse, la physionomie désagréable. La plupart présentent des traces de rachitis. — Ils naissent le plus souvent de mères d'une taille ordinaire, et ont parfois des frères ou des sœurs les uns nains comme eux, les autres de taille normale. — On trouve des nains dans tous les pays et ils naissent aussi fréquemment dans un sexe que dans l'autre. — Les uns naissent nains et atteignent par la suite la taille ordinaire; les autres, nés avec les dimensions normales, s'arrêtent dans leur accroissement; d'autres naissent et restent nains : ces derniers sont les nains véritables.

Causes du nanisme. — Elles ne sont pas bien connues. On l'attribue généralement à une mauvaise nourriture, et à un mauvais état de santé. Ces êtres sont presque tous étiolés et ont une constitution rachitique.

Animaux nains. — Les nains sont beaucoup plus rares parmi les animaux que chez l'homme. On n'a observé des nains que chez les animaux réduits à la domesticité la plus complète. On cite un dromadaire et un lion nains nés en captivité et offrant des symptômes de rachitis.

2° **Augmentation générale.** — GIGANTISME, ACCROISSEMENT PRÉCOCE. — Quelques individus parvenus prématurément à la taille de l'âge adulte,

Digitized by Google

s'arrêtent dans leur développement, et rentrent dans les conditions normales; d'autres continuent à croître et deviennent des GÉANTS (γίγας, *gigas;* de γη, *terre :* fils de la terre, selon la fable).

Histoire fabuleuse des géants. — Les témoignages abondent pour attester dans l'antiquité l'existence de géants apparaissant de loin en loin, ou formant des nations entières. Il s'est même trouvé des savants qui ont soutenu que tous les hommes, dans les temps anciens, avaient une taille colossale (1).

Les preuves de ces assertions sont tirées 1° de la Bible, 2° des auteurs profanes, 3° des prétendues découvertes d'ossements humains d'une grandeur considérable : ces preuves ne peuvent soutenir un examen sérieux. — 1° Les témoignages de la Bible ne sont pas suffisamment clairs. Origène, Théodoret, S. Chrysostôme, S. Cyrille d'Alexandrie, etc., disent que les mots hébreux *nephilim* et *gibborim,* traduits par *géants,* peuvent aussi se traduire par *hommes forts, violents et ambitieux.* On lit dans le Deutéronôme (c. III, v. 11), que le lit de Og, roi de Basan, avait 9 coudées; et au premier livre de Rois (c. XVII, v. 4), que Goliath avait 6 coudées (4 d'après les Septante) et une palme, c'est-à-dire de 7 à 9 pieds. — 2° Les témoignages des auteurs profanes sont tous vagues, ou mal précisés, ou positifs mais dûs à des hommes qui ne méritent aucune confiance. — 3° Il est hors de doute que les prétendus ossements humains de taille gigantesque, découverts à diverses époques, étaient des os d'animaux (Eléphants, Mastodontes, Rhinocéros, Cétacés, etc.). Tels sont les squelettes de Polyphème (découvert en Sicile au 14e siècle), du géant Antée (mentionné dans Plutarque), d'Orion (dont parle Pline), de Teutobochus roi des Cimbres (découvert dans le Dauphiné sous Louis XIII, et dont l'inscription n'était qu'une mystification), de Pallas fils d'Evandre (trouvé sous l'empereur Henri II, près de Rome), etc. — On a rencontré de véritables crânes humains, dont le volume extraordinaire n'était dû qu'à des effets pathologiques et qui avaient appartenu à des sujets de taille ordinaire.

Histoire véritable des géants. — Les géants ont été moins recherchés et moins étudiés que les nains. — Pline rapporte que le géant Gabbara qui fut amené d'Arabie à Rome, sous l'empire de Claude, avait 9 pieds. — Le voyageur Vander Broeck dit avoir vu un nègre du Congo qui avait la même mesure. — Le P. Delrio a vu à Rouen, en 1572, un piémontais qui dépassait 9 pieds. — Gaspard Bauhin parle d'un suisse de 8 pieds, et Vander Linden d'un frison d'égale taille. — Dimerbroeck cite un suédois de 8 pieds 1/2, qui était garde-de-corps du roi de Prusse Guillaume Ier, etc.

Remarques sur les géants. — Les géants sont plus rares que les nains. — Ils sont faibles de corps et d'esprit, sans activité, sans énergie, lents, paresseux. Gui-Patin rapporte qu'à Vienne un nain se battit contre un géant et le

(1) L'académicien *Hourion* (1718), assignait à Adam 123 pieds, et à Eve 118 pieds; Noé était plus petit de 20 pieds; Abraham n'avait plus que 27 pieds; Moïse, 13; Hercule, 10; Alexandre, 6; Jules César, moins de 5; et si la Providence n'eut mis un terme à cette décroissance, le genre humain ne serait plus composé que d'êtres microscopiques. — Ces rêveries ne sont que les idées des rabbins qui disent qu'Adam avait 900 coudées, mais qu'après son péché Dieu le raccourcit.

Digitized by Google

vainquit. — Ils sont ordinairement d'un tempérament lymphatique et d'une complexion délicate. Un grand nombre sont mal proportionnés et ont la voix faible — Les cas de gigantisme sont également fréquents mais moins remarquables chez la femme que chez l'homme. — Les géants meurent ordinairement de très-bonne heure, et la plupart périssent comme épuisés, quelquefois même avant d'avoir terminé leur croissance. — Berkeley, dans le siècle passé, éleva un jeune enfant nommé Macgrath, suivant certains principes hygiéniques, pour le faire parvenir à une taille gigantesque; Macgrath mourut à 20 ans, accablé de toutes les infirmités de la vieillesse : il avait 7 pieds 8 pouces anglais. — C'est parmi les nations dont la taille commune est très-grande que l'on obtient le plus souvent des géants. — Les géants ont généralement des frères et des sœurs remarquables aussi par leur taille considérable.

On ne connait parmi les animaux aucun cas d'accroissement de taille assez considérable pour que le nom de *géants* ait pu leur être appliqué.

Causes du gigantisme. — Elles ne sont point connues. — Haller indique une nourriture abondante, une organisation plus flexible et une circulation moins rapide. On ne sait rien de positif sur le procédé hygiénique de Berkeley à l'égard de Macgrath; Virey conjecture qu'il consistait dans l'usage habituel d'une nourriture et de boissons mucilagineuses.

Accroissement précoce de la taille. — Il faut distinguer le simple accroissement du développement. — L'*accroissement* résulte de l'augmentation graduelle de chaque partie du corps; le *développement* consiste dans une modification plus ou moins manifeste. — L'accroissement est moins rapide après la seconde dentition, il est presque nul après la complète puberté (qui s'annonce par le développement de la barbe, des muscles et de la voix). L'accroissement appelle un développement; tout développement marque la *fin* d'une période d'accroissement. Si l'accroissement s'arrête avant la puperté, il n'y aura pas de développement complet, l'individu restera dans l'enfance, et la puberté n'arrivera pas, comme chez les nains. Si l'accroissement continue après la puberté, il se fait aux dépens du développement, l'individu devient gigantesque et conserve les caractères de l'adolescence, faiblesse générale, voix enfantine. — Ordinairement la puberté arrête l'accroissement.

L'accroissement précoce de la taille est plus fréquent chez les garçons que chez les filles, et il est accompagné d'un appétit excessif; on le remarque souvent dans le cours ou à la suite d'une grave maladie, et il donne peu de chances d'une longue vie. — Le *Recueil de l'Académie des Sciences* (1758) fait mention d'un enfant âgé de 6 ans dont la taille était de 6 pieds; il avait de la barbe comme un homme de 30 ans; sa voix était une basse-taille des plus fortes, et il pouvait porter fort loin sur ses épaules des fardeaux de 150 livres. Il cessa dès lors de croître, devint faible, contrefait et presque imbécile. On cite beaucoup d'autres exemples analogues.

Anomalies de volume.

Diminution et augmentation partielles. — Atrophie et hypertrophie (*α, priv., υπερ, à l'excès; τροφη, nutrition*).

Digitized by Google

1° *Anomalies portant sur les régions du corps.* — Petitesse ou volume considérable des membres, de la tête ou d'une partie de la tête (mâchoires, etc.), des muscles, etc. — On a vu des têtes de géant sur des épaules de nain (le marseillais Borghini, mort en 1616, à l'âge de 30 ans). — Un côté du corps plus développé que l'autre.

2° *Anomalies portant sur les systèmes organiques.* — Tempéraments extrêmement prononcés. — Développement du système adipeux (1), anomalie souvent congéniale, due à une prédisposition de l'organisme. — Développement du système tégumentaire ou pileux (épaississement ou longueur excessive des cheveux, de la barbe, des poils des animaux, des plumes, des écailles).

3° *Anomalies portant sur les organes en particulier.* — Très-nombreuses. Thymus qui persiste, etc. Cette dernière anomalie par augmentation dépend d'un arrêt dans le développement. Réciproquement, une anomalie par diminution peut résulter parfois d'un développement trop rapide dans ses phases. — Il y a pour chaque fonction deux organismes, l'un provisoire (1res dents, duvet, branchies et queue des Batraciens, etc.), l'autre définitif; il s'établit un antagonisme entre ces deux organismes et l'un se développe aux dépens de l'autre (*balancement des organes*). — Variation de volume des organes membraneux : estomac, etc. On cite des polyphages dont l'estomac pouvait contenir 24 bouteilles.

Anomalies de forme, ou déformation.

Elles résultent de la présence simultanée de plusieurs anomalies partielles. — Très-communes.

1° *Elles portent sur les régions.* — Déformations de la tête chez les idiots, les crétins, les hydrocéphales, etc.; chez les Oiseaux; chez la Carpe à tête de Chien, etc. — Déformation des membres, du thorax, de l'abdomen.

2° *Elles portent sur les organes.* — OEsophage, estomac, bassin.

Anomalies de couleur.

La peau doit sa coloration à une matière particulière nommée *pigment* qui a son siége dans le corps muqueux de Malpighi. — Si la couleur perd souvent sa nuance, elle ne perd pas ordinairement sa disposition qui se retrouve au moins dans le jeune âge. — La cause de ces anomalies nous échappe.

1° **Défaut de coloration.** — Albinisme complet, partiel, incomplet.

Albinisme complet. — Il a été observé dans toutes les races humaines, particulièrement dans les nègres, et chez un grand nombre d'animaux sauvages (voir page 44) et domestiques. — La peau et les poils sont blancs; l'iris est rose, ou bleuâtre, ou gris pâle, ou jaunâtre; la pupille est rouge. — Les albinos sont généralement myopes ou nyctalopes (νυκτάλωψ, *qui voit de nuit*);

(1) Voir page 35. Les femmes des Boschimans du Cap ont sur le croupion une énorme loupe de graisse assez volumineuse pour qu'elles puissent y placer leur enfant. « J'en ai vu une, dit « Levaillant, courir ainsi, et l'enfant posé debout se tenait comme un jockey derrière un cabriolet. »

Digitized by Google

une vive lumière les blesse à cause de la transparence de l'iris. — Ils sont ordinairement d'une constitution délicate, mal proportionnés; leur physionomie est sans expression et toujours désagréable. — Ils ont, en général, peu d'intelligence. — Dans plusieurs pays ils sont méprisés, maltraités et même mis à mort.

Albinisme partiel. — Des individus noirs peuvent donner naissance à des enfants *pies* (variés de grandes taches noires et blanches). Cette variété provient aussi parfois d'une mère albinos et d'un père nègre.

Albinisme incomplet. — Teinte intermédiaire (grise, brune, rousse, jaune), couvrant uniformément tout le corps ou formant des taches.

2° **Excès de coloration.** — MÉLANISME complet, partiel, imparfait.

Mélanisme complet. — Chez le nègre et chez les animaux (voir p. 44). — Couleur noire de la peau, des poils et de l'iris. — Il est douteux que dans la race blanche des enfants en naissant aient présenté les caractères du mélanisme complet.

Mélanisme partiel. — On y rapporte les taches de la peau connues sous le nom d'*envies* (*nævus maternus*). — On distingue les *taches mélaniennes* des *taches sanguines :* ces dernières ressemblent parfois à certains fruits (raisins, mûres, etc.). Les taches mélaniennes paraissent surtout sur la face, et sont quelquefois couvertes de poils; elles sont très-irrégulières, et la vue, aidée un peu par l'imagination, y découvre la forme de certains objets (1).

3° **Altération de la coloration.** — Les couleurs *secondaires* sont très-communes chez les animaux domestiques. La nature et le nombre des couleurs secondaires dépendent de la couleur primitive qui ne varie que dans certaines limites, et de l'état plus ou moins ancien de domesticité qui rend les couleurs plus ou moins tenaces. — La plupart des anomalies de couleur résultent d'une diminution ou d'une augmentation de matière colorante; celles qui résultent d'une *altération* paraissent propres aux animaux domestiques.

Anomalies de structure.

1° **Mollesse des organes normalement durs.** — Les os ou des parties d'os restent pendant longtemps ou pour toujours à l'état de membranes ou de cartilages.

2° **Induration des organes normalement mous.** — Périoste, diverses membranes, tendons, cartilages, artères, muscles, cœur, diaphragme, cerveau, poumons, etc. — La plupart de ces altérations sont des états morbides; elles sont fréquentes dans la vieillesse, et plus communes chez les hommes et dans les pays froids.

Il se forme parfois sur la peau des plaques ou des prolongements cornés : *veau à écaille*, *Homme porc-épic* (2); — on ne voit dans ces productions que des états morbides, des variétés de l'ichthyose (ἰχθύς, *poisson*).

(1) Une petite fille, née à Valenciennes, en 1793, avait sur la poitrine une tache figurant un bonnet de la liberté : le gouvernement crut devoir récompenser la mère par une pension de 100 francs !

(2) Cette anomalie s'est présentée pendant trois générations dans la famille d'un anglais nommé

Digitized by Google

Anomalies de disposition.

1° **Anomalies par déplacement.** — *Organes splanchniques* (1). — Le CERVEAU peut faire hernie, ou passer dans une autre cavité. — Les POUMONS se déplacent rarement. — Les déplacements du COEUR sont très-fréquents : il peut être déjeté sur le côté, ou remonter devant le cou, ou descendre dans l'abdomen, ou faire hernie à travers la fissure du sternum. — Les VISCÈRES DIGESTIFS peuvent monter dans le thorax, ou descendre dans l'aine, ou faire hernie par l'ombilic. — Les ORGANES URINAIRES, etc., sont aussi parfois déplacés : extroversion de la VESSIE, déplacement des REINS, etc.

Organes non splanchniques. — PIED-BOT, ou renversement du pied. Le pied peut être porté en dedans, en dehors, en bas, en haut. Ce vice de conformation peut survenir après la naissance. — Torsion de la MAIN, des DOIGTS, des JAMBES, de la COLONNE VERTÉBRALE, etc.

Direction des dents, des ongles, des poils, des cornes, etc. — Les DENTS chez l'homme peuvent être presque horizontales, ou avoir leurs faces latérales; il est très-rare qu'elles soient renversées (la couronne dans l'alvéole). — Les POILS sont aussi très-sujets à des déviations; quelques cils des yeux sont parfois dirigés en dedans. — Les CORNES varient beaucoup : quelquefois l'une est développée aux dépens de l'autre. — Le bois des Cerfs, le bec des Oiseaux, les ergots, les plumes, etc., peuvent s'écarter de leur situation normale, et s'allonger outre mesure.

Déplacement des vaisseaux, des nerfs, des muscles, des ligaments, etc. — Très-fréquent.

2° **Anomalies par changement de connexion.** — *Anomalies d'articulation.* — Articulations anomales de quelques os.

Anomalies d'insertion. — Dents implantées hors de rang (une canine entre deux incisives, etc.), ou dans les gencives seulement. — Attaches anomales des muscles et ligaments. — Embranchements anomaux des vaisseaux, nerfs, etc. — Embouchures anomales des vaisseaux dans le cœur (communications indirectes qui deviennent directes, ou qui ont lieu avec une autre cavité du cœur). — Embouchures anomales des conduits excréteurs des glandes (du canal cholédoque, des uretères, etc.). — Embouchures anomales des canaux splanchniques (intestin incomplet, ou s'ouvrant dans la vessie, etc.; quelquefois cloaque comme chez les Monothrèmes et les Oiseaux).

Lambert, né dans le Suffolk, et connu sous le nom de l'*homme Porc-épic*. Machin décrivit ce personnage en 1731, dans les *Transactions philosophiques* : Il avait le corps couvert de grosses verrues d'un demi-pouce de long. — Lambert eut six enfants qui présentèrent les mêmes singularités. Le seul qui survécut fut décrit par Backer et Edwards. — Enfin, les deux enfants de ce dernier, John et Richard, héritiers de l'anomalie de leur père, furent promenés en Allemagne en 1802, et examinés soigneusement par Tilesius. John avait alors 21 ans, et Richard en avait 13. Tout leur corps, excepté la paume des mains, la plante des pieds et le visage, était couvert d'excroissances cornées d'un rouge brun; chaque année ces excroissances tombaient pour revenir après peu de temps (TILESIUS, *Ausführliche Beschreibung und Abbildung der beiden sogenannten Stachelschweinmenschen;* in-fol.; Altenburg, 1802).

(1) Σπλάγχνον, *viscères*.

Digitized by Google

3° **Anomalies par continuité.** — *Imperforation* de l'anus, de la bouche, des conduits auditifs, des narines, des paupières, de l'iris : dans la plupart de ces cas, on a recours à une incision. — On cite des individus qui n'avaient, comme le Polype, que l'ouverture buccale servant à l'entrée des aliments et à l'expulsion de leur résidu.

Jonction et *fusion* des yeux, des conques auditives, des reins, des poumons, des hémisphères cérébraux, des doigts, des dents, des côtes; adhérence de la langue au palais, etc.

Remarque. — Plus deux organes se ressemblent, plus ils tendent à se réunir, par la loi de l'*affinité de soi pour soi*. — Dans l'état normal, toutes les parties médianes sont d'abord doubles et écartées latéralement; par leur *développement centripète* elles finissent par se joindre. Dans la jonction anomale, il y a un développement outre mesure, d'où résulte la fusion des parties similaires qui sont normalement séparées.

4° **Anomalies par cloisonnement.** — Cloisonnement de la vessie qui est séparée en deux par une membrane verticale; etc.

5° **Anomalies par disjonction.** — Opposées aux anomalies par continuité.

Perforation. — Elle est souvent une condition des âges antérieurs qui s'est conservée : il y a dans ce cas arrêt de développement. — Perforation du diaphragme, de l'ombilic (qui laisse échapper l'urine et les matières fécales); des cloisons auriculaire et ventriculaire : le mélange du sang veineux au sang artériel qui a lieu alors, joint à une réplétion extrême des vaisseaux sanguins, donne souvent à la peau la couleur bleue ou noirâtre (*cyanose* ou *maladie bleue*). — On a vu la perforation de la joue coïncider avec l'imperforation de la bouche.

Division et interruption. — Les diverses parties du canal alimentaire ne communiquant plus ensemble. — Division non symétrique de la rate, du rein, du foie, des muscles, des os, etc. — Fissure latérale des lèvres (*bec-de-lièvre*) présentant des caractères qui existent non chez les Lièvres mais chez les Poissons. Le bec-de-lièvre résulte d'une fissure ou d'une suture entre le maxillaire supérieur et l'intermaxillaire, à laquelle correspond une fissure de la lèvre supérieure; lorsqu'il y a fissure des deux côtés, le bec-de-lièvre est double : il ne paraît pas héréditaire. — Fissure de la joue (simple ou double), de l'iris, des paupières.—Fissure médiane des lèvres, accompagnée parfois d'une double fissure latérale (bec-de-lièvre triple). — Division médiane de la voûte palatine, du voile du palais. — Quelquefois les fosses nasales, le pharynx et la bouche ne forment plus qu'une seule cavité avec coïncidence de la division de la lèvre supérieure (*gueule-de-loup*). — Division de la langue, du nez Il existe une race de Chiens qui transmet héréditairement la division médiane du nez et de la lèvre supérieure. — Division du cœur, de la vessie, etc., du sternum (chez les Mammifères et les Oiseaux). — Persistance de la suture de l'os frontal et de l'occipital. — Division médiane des vertèbres (*fissure spinale*).

Digitized by Google

Anomalies relatives à l'existence et au nombre.

1° **Diminution numérique.** — *Parties d'organes.* — Faisceaux musculaires, apophyses des os.

Organes multiples. — *Dents :* retard d'évolution ou chute prématurée : on a vu un sujet n'avoir que huit dents, et plusieurs n'en avoir aucune. — *Vertèbres :* surtout les caudales, qui varient de 15 à 24 chez le Cheval. — *Côtes.* — *Ongles, phalanges, doigts :* l'anomalie se présente plus rarement sur un seul membre que sur deux ou quatre à la fois; cette diminution est transmissible par génération. — *Poils* faisant défaut : Chevaux, Chiens tures.

Organes doubles. — Souvent réunis en un seul organe ou manquant complètement : *poumon, conque auditive, œil, mamelle, rein,* etc. — Diminution des *os, muscles, vaisseaux* et *nerfs.*

Organes uniques atrophiés : *cœur, langue, œsophage, vessie, queue,* divers *os médians.* La diminution de la queue coïncide avec l'ascension de la moelle épinière.

2° **Augmentation numérique.** — *Parties d'organes surnuméraires :* Faisceaux musculaires, tendons, apophyses, lobes du poumon et du foie; ventricules du cœur; dents prolifères; bois du Cerf plus ou moins ramifié; queue bifurquée (on obtient ce résultat chez les Lézards et les Salamandres, lorsqu'on leur coupe la queue et qu'on divise l'extrémité du moignon).

Organes multiples. — *Dents :* éruption précoce et chute retardée; coexistence des dents de lait et des dents de 2e dentition qui sont alors hors de rang (*sur-dents*); dents surnuméraires : on cite un individu ayant 72 dents. — *Vertèbres :* l'augmentation n'est souvent qu'apparente et elle se trouve compensée par l'absence d'une vertèbre dans la région voisine. L'augmentation des vertèbres caudales est très-commune. — *Côtes,* ordinairement en rapport avec les vertèbres dorsales; chez l'homme on en a vu 11 et 13 paires, et une impaire. Les côtes passent pour des apophyses vertébrales agrandies. Une côte en plus peut provenir de la scission d'une côte ou être véritablement surnuméraire. —*Ongles, phalanges, doigts :* 2 ongles à un doigt; phalanges surnuméraires très-rares; hommes à 6 doigts, très-connus chez les Romains (*sedigiti*), quelquefois 7 et 8 doigts; doigts surnuméraires chez les animaux. Ces anomalies peuvent se transmettre. — *Poils,* recouvrant parfois tout le corps chez l'homme.

Organes doubles : ordinairement symétriques. — Les *reins* multiples ne sont que des lobules des reins normaux. — Augmentation des *os, muscles, vaisseaux, nerfs.*

Organes uniques. — L'augmentation n'est souvent qu'apparente : il y a scission ou non-réunion de deux moitiés originairement séparées. — Deux *cœurs?* — Scission des *veines caves,* etc. — Deux *langues,* tantôt l'une à côté de l'autre, tantôt superposées. — *Œsophage double.* — Duplicité apparente de l'*estomac.* — *Queue double* commune chez les Sauriens. La queue se développe lorsque la moelle épinière s'étend jusqu'au bout du coccyx (exemples chez l'homme).

Digitized by Google

2e *Embranchement.* — **HÉTÉROTAXIES.**

Anomalies complexes, ne mettant obstacle à aucune fonction, ne produisant ni difformité externe, ni altération vicieuse interne, congéniales.

1° **Inversion splanchnique** (*situs inversus*). — Tous les organes soit thoraciques soit abdominaux ont la disposition inverse de celle qui constitue l'état régulier, tous ceux qui sont ordinairement à droite étant du côté gauche, et réciproquement.

L'harmonie fonctionnelle des organes résulte de leurs relations mutuelles qui sont ici maintenues. — Cette inversion n'a été constatée que chez l'homme. — Lorsqu'un organe dominateur (le cœur) est troublé dans son développement, il entraîne après lui tous les autres hors des voies normales. M. de Baër explique cette inversion par un changement de position de l'embryon qui, au lieu d'être couché sur le vitellus par le côté gauche, est au contraire couché sur le côté droit; mais ce changement de position de l'embryon est précédé d'un changement de position du cœur. — Quelquefois l'inversion est incomplète : un organe isolé se trouvant accidentellement déplacé, peut revenir à sa position normale par suite d'une inversion totale; c'est ainsi qu'on a vu l'inversion splanchnique sans inversion des poumons.

2° **Inversion générale.** — Dans un être *symétrique*, l'inversion des organes splanchniques borne son influence à l'intérieur des cavités (thorax et abdomen); il en est autrement chez les êtres dont la forme générale n'est *pas symétrique* (Poissons pleuronectes, Mollusques), l'inversion des parties internes doit entraîner alors celle des parties externes, en raison des rapports de connexion et d'harmonie physiologique qui les enchaînent. Les animaux qui présentent cette inversion sont dans les mêmes conditions physiologiques que les individus normaux. — Parmi les *Poissons*, le Flet a normalement les deux yeux du côté droit; dans l'inversion, les deux yeux sont à gauche; le contraire a lieu chez le Turbot. — chez les *Mollusques* gastéropodes (Hélices, Bulimes, Cyclostomes, etc.), le retournement de la coquille accompagne le renversement des viscères (disposition dextrorse ou sinistrorse); chez les Huîtres, l'inversion est plus rare.

3e *Embranchement.* — **HERMAPHRODISMES** (1).

Réunion, chez le même individu, des deux sexes ou de quelques-uns de leurs caractères : c'est l'état normal des Limaces et des Huîtres.

Hermaphrodisme simple (*sans excès dans le nombre des parties*).

Appareil *unique*, présentant seulement quelques caractères d'un autre sexe. — Certains animaux (Poissons, etc.), ont normalement leurs appareils tellement semblables qu'il est très-difficile de distinguer leur sexe. — L'appareil générateur est primitivement sans sexe déterminé, et il se divise en six segments indépendants dans leur évolution et nourris par des vaisseaux différents; chaque segment peut revêtir des caractères sexuels inverses; mais nous ignorons la cause déterminante de cette anomalie.

(1) HERMAPHRODITE (nom mythol.) : fils de *Mercure* Ἑρμῆς, et de *Vénus* Ἀφροδίτη.

Digitized by Google

1° *Hermaphrodisme masculin.* — Appareil exclusivement mâle.

2° *Hermaphrodisme féminin.* — Appareil exclusivement femelle.

3° *Hermaphrodisme neutre.* — Appareil intermédiaire, d'aucun sexe.

4° *Hermaphrodisme mixte.* — Appareil en partie mâle, en partie femelle. — Les organes peuvent être *superposés* ou *latéraux*. C'est à tort qu'on a attribué l'hermaphrodisme latéral à la fusion de deux individus. — Cas très-nombreux et très-variés chez les Mammifères, les Poissons (ils présentent parfois des œufs d'un côté et une laitance de l'autre), le Homard, les Insectes. — M. Siebold a communiqué, en 1863, à la Société helvétique des Sciences nat., des cas très-nombreux d'hermaphrodisme fournis pendant quatre ans par une ruche d'abeilles. Tous les individus diffèrent entre eux : tantôt un côté est mâle et l'autre femelle; tantôt les parties antérieures (tête, antennes, yeux, etc.) sont de l'un des sexes, tandis que les parties postérieures appartiennent à l'autre; tantôt les appareils internes sont d'un sexe et les externes de l'autre. Quelques individus sont à l'intérieur mâles à droite et femelles à gauche, pendant que l'inverse a lieu à l'extérieur. Les œufs qui donnent ces hermaphrodites sont pondus dans des cellules d'ouvrières.

Hermaphrodisme double (avec excès dans le nombre des parties).

Deux appareils plus ou moins complets. — Aux six segments principaux qui composent l'appareil générateur peuvent s'ajouter des segments surnuméraires offrant les caractères sexuels inverses.

1° *Hermaphrodisme masculin complexe.* — Appareil mâle avec quelques parties femelles surnuméraires. — Rare.

2° *Hermaphrodisme féminin complexe.* — Appareil femelle avec quelques parties mâles surnuméraires. — Très-rare.

3° *Hermaphrodisme bisexuel.* — Un appareil mâle et un appareil femelle. — Très-rare : chez des Mammifères. — L'un de ces appareils est toujours plus ou moins rudimentaire : le développement de l'un entrave celui de l'autre. On ne connaît aucun cas où ces organes aient été pourvus de la double aptitude de fonctionner.

La détermination du sexe d'un hermaphrodite est souvent impossible.

4e *Embranchement.* — MONSTRUOSITÉS.

Ce sont des déviations du type spécifique, complexes, très-graves, vicieuses, apparentes à l'extérieur, et congéniales.

Monstres
- *unitaires*
  - *autosites* (αὐτόσιτος, qui se nourrit par lui-même).
  - *omphalosites* (ὀμφαλὸς, *ombilic;* σῖτος, *nourriture*).
  - *parasites* (παρὰ, *auprès*... vivant aux dépens des organes).
- *doubles*
  - *autositaires.* — Deux autosites unis ensemble.
  - *parasitaires.* — Autosite uni à un omphal. ou à un parasite.
- *triples.* — Aucun exemple authentique d'un monstre quadruple.

1° *Monstres unitaires.*

Ce sont ceux chez lesquels on ne trouve les éléments, soit complets, soit incomplets, que d'un *seul* individu. — Les trois divisions de ces monstres correspondent aux trois phases de la vie intrà-maternelle.

Digitized by Google

1° **Autosites.** — Capables de vivre et de se nourrir par leurs propres organes.— La monstruosité n'affecte qu'une ou plusieurs régions du corps.

I. Ectroméliens (ἐκτρώω, *faire avorter;* μέλος, *membre*).— Avortement plus ou moins complet d'un ou de plusieurs membres. — 3 Genres.

1° *Phocomèle* (φώκη, *Phoque...*). — Mains ou pieds insérés immédiatement sur le tronc. — Observé sur un vénitien mort à Paris en 1800 : il pouvait marcher et écrire quoiqu'il eût les quatre membres affectés de phocomélie. Un autre, qui n'avait que les membres abdominaux affectés, sautait fort bien. — Observé aussi sur un veau et un poulain.

2° *Hémimèle* (ἡμί, *demi;...*). — Membres terminés en forme de moignons; doigts nuls ou très-imparfaits. — Pas rare.

3° *Ectromèle.* — Membres nuls ou presque nuls. — Homme, animaux.

Les individus dépourvus de membres thoraciques parviennent par l'exercice à convertir leurs membres inférieurs en organes de préhension. Thomas Schweicker, né sans bras (17e siècle), se servait de ses pieds pour couper son pain, saisir son verre et porter ses aliments à la bouche; il sculptait, dessinait et écrivait avec une rare perfection à l'aide de plumes taillées par lui-même. D'autres se servaient de leurs pieds pour manier le sabre, bander l'arc, jouer aux cartes, coudre et enfiler des aiguilles. Il y en eut un qui fit à Paris une vaste composition de peinture avec un vrai talent. — Chez les *culs-de-jatte,* qui manquent de membres inférieurs, ce sont les membres supérieurs qui deviennent des organes de locomotion. — On a vu une chienne qui n'avait que les deux membres abdominaux s'habituer à la station verticale. — Chez les Chiens, l'ectromélie peut se transmettre par génération.

II. Symméliens (σὺν, *avec;...*). — Réunion ou fusion médiane des deux membres d'une même paire. — Vie de quelques heures. — Chez l'homme.

1° *Hémisymèle.* — Membres abdominaux confondus jusqu'aux genoux.

2° *Symèle.* — Membres abdominaux réunis, terminés par un pied double dont le talon est tourné en avant. — Rares.

3° *Uromèle* (οὐρὰ, *queue;...*). — Membres abdom. réunis, terminés par un pied simple et imparfait dont le talon est tourné en avant.

4° *Sirénomèle* (σειρήν, *sirène* de la fable). — Membres abdom. réunis, terminés en moignon ou en pointe, sans pied distinct. — Pas rare.

III. Célosomiens (κήλη, *hernie;* σωμα, *corps*). — Eventration ou hernie congéniale d'un grand nombre de viscères. — Vivent quelques heures.

1° *Aspalasome* (ἀσπάλαξ, *taupe;...*). — Éventration au bas de l'abdomen : trois orifices distincts, pour la vessie, l'appareil génital et le rectum, comme chez la Taupe. Viscères pendants hors de l'abdomen.

2° *Agénosome* (α, priv.; γεννάω, *engendrer;...*). — Éventration au bas de l'abdomen; organes génitaux et urinaires presque nuls.

3° *Cyllosome* (κυλλὸς, *boiteux;...*). —Éventration latérale au bas de l'abdomen, avec atrophie du membre abdominal correspondant.

4° *Schistosome* (σχιστὸς, *fendu;...*). — Éventration sur tout l'abdomen; corps tronqué inférieurement; membres abdominaux presque nuls.

5° *Pleurosome* (πλευρὰ, *côté;...*). — Éventration latérale du thorax et de l'abdomen; ord. atrophie du membre thoracique correspondant.

Digitized by Google

6° *Célosome*.—Éventration thoracique et fissure ou atrophie du sternum.

7° *Chélonisome* (Joly). — 8° *Streptosome* (Joly). — 9° *Dracontisome* (Joly).

IV. Exencéphaliens (ἐξ, *hors de;* ἐγκέφαλος, *encéphale*). — Cerveau déformé, plus ou moins hors du crâne. — Rares. — Mort prompte.

1° *Notencéphale* (νῶτος, *dos;*...). — Crâne ouvert dans la région occipitale.

2° *Proencéphale* (πρὸ, *devant;*...). —Crâne ouvert sur le front.

3° *Podencéphale* (ποῦς, *pied;*...). — Crâne ouvert par-dessus.

4° *Hyperencéphale* (ὑπὲρ, *sur;*...). — Paroi supérieure du crâne manquant.

5° *Iniencéphale* (ἰνιον, *occiput;*...).—Hernie occipitale, avec fissure spinale.

6° *Exencéphale*. — Hernie postérieure, presque complète; fissure spinale.

V. Pseudencéphaliens (ψευδὴς, *faux;*...). — Tumeur rouge, vasculaire, remplaçant le cerveau. — Hideux. — Chez l'Homme. — Pas viables.

1° *Nosencéphale* (νόσος, *maladie*...). — Ouverture frontale et pariétale.

2° *Thlipsencéphale* (θλίψις, *écrasement;*...). — Crâne tout ouvert.

3° *Pseudencéphale*. — Crâne et canal vertébral ouverts.

VI. Anencéphaliens (α, *priv.;*...). — Cerveau nul. — Pas viables.

1° *Dérencéphale* (δέρη, *col;*...). — Moelle épinière nulle au cou.

2° *Anencéphale*. — Moelle épinière nulle. Crâne et rachis ouverts.

VII. Cyclocéphaliens (κύκλος, *globe de l'œil;* κεφαλῆ, *tête :* — tête remarquable par les yeux). — Atrophie de l'appareil nasal, et rapprochement ou fusion des yeux. — Rappellent les cyclopes de la fable. — Mort prompte.

1° *Ethmocéphale* (ἠθμος, *racine du nez;*...).—Orbites très-rapprochées; nez rudimentaire, sous forme de trompe, au-dessus des orbites.

2° *Cébocéphale* (κηβος, *singe;*...).—Orbites très-rapprochées; pas de trompe.

3° *Rhinocéphale* (ῥὶν, *nez;*...). — Orbite médiane, renfermant deux yeux, ou un œil double ou simple. Nez atrophié; trompe. — Homme, etc.

4° *Agnatocéphale* (N. Joly). — Rhinocéphale; mâchoire supér. nulle.

5° *Cyclocéphale*. — Diffère du précédent par l'absence de trompe.

6° *Stomacéphale* (στόμα, *bouche;*... tête remarquable par la conformation de la bouche). — Comme le rhinocéphale; mais mâchoires rudimentaires.

VIII. Otocéphaliens (οὖς, *oreille;*... tête remarquable par les oreilles). — Face presque atrophiée; oreilles réunies sur la ligne médiane.—Non viables.

1° *Sphénocephale* (tête remarquable par la conformation de l'os sphénoïde). — Yeux séparés; mâchoires et bouche distinctes. — Agneau.

2° *Strophocéphale* (στροφὴ, *retournement;*... tête comme retournée). — Bouche nulle. — Yeux et oreilles sous la tête. — Chez un agneau.

3° Otocéphale. — Une seule orbite avec un ou deux yeux; mâchoires et bouche distinctes; pas de trompe nasale. — Agneau.

4° Edocéphale (αἰδοῖον, *organes sexuels;*...). — Une seule orbite; mâchoires atrophiées; point de bouche; trompe au-dessus de l'œil. — Homme, etc.

5° Opocéphale (ὠψ, *œil;*... œil constituant presque toute la tête). — Une seule orbite; ni mâchoires, ni bouche, ni trompe.—Rare: Homme, Chien, etc.

6° *Triacéphale* (τρὶς, *trois fois;*... absence de 3 appareils céphaliques). — Ni yeux, ni mâchoires, ni bouche, ni trompe. — Pas rare.

2° **Omphalosites** (qui reçoit sa *nourriture* par l'*ombilic*). — Vie imparfaite et pour ainsi dire passive, qui n'est entretenue que par la communication avec la mère, et qui cesse dès que le cordon est rompu. — Beaucoup

Digitized by Google

d'organes manquent, et ceux qui existent sont très-imparfaits. La forme du corps est très-anomale et quelquefois presque effacée. — 3 Familles.

I. Paracéphaliens (παρα, *presque;...*). — Tête apparente, mais très-incomplète. — Lorsque les organes des sens existent encore en rudiments, ils semblent placés sur la poitrine, à peu près comme chez ces *Blemmyes* (nation africaine) qui, au rapport de Pline, manquaient de tête, mais avaient la bouche et les yeux sur la poitrine, et dont il est parlé aussi dans un sermon faussement attribué à S. Augustin. On a cherché l'origine de cette croyance soit dans l'existence d'une nation à tête très-enfoncée dans les épaules, soit dans l'usage attribué à divers peuples, de cacher leur tête dans leurs vêtements. — Ils sont presque toujours nés morts. — Homme. — *4 Genres.*

1° *Paracéphale.* — Face distincte, bouche et organes sensitifs rudimentaires; membres thoraciques existant. — Très-rare.

2° *Omacéphale* (ὦμος, *région de l'épaule;...* acéphale terminé à la région de l'épaule). — Comme le précédent, mais pas de membres thoraciques.

3° *Hémiacéphale* (ἡμι, *demi* acéphale). — Tête représentée par une tumeur informe. Ni bouche, ni organes des sens. Membres thoraciques.

4° *Pseudocéphale* (Désormeaux et P. Gervais). — Crâne imparfait dans une tumeur énorme. Pas de membres thoraciques.

II. Acéphaliens. — Tête nulle; cœur ordin. nul. — 3 *Genres.*

1° *Acéphale.*—Régions du corps distinctes; thorax et membres thoraciques.

2° *Péracéphale* (περα, *outre mesure;...*). — Régions dist.; membres th. nuls.

3° *Mylacéphale* (μύλη, *môle;...*).—Régions peu dist.; membres presque nuls.

Plusieurs anciens tératologues (Licetus, etc.) parlent de têtes sans corps. Ces cas ne sont pas impossibles, mais ils ne sont pas prouvés.

III. Anidiens (α, *priv.;* εἶδος, *forme*). — Corps sans viscères, réduit à une bourse suspendue au cordon ombilical.

1° *Anide.* Observé chez l'homme et chez le bœuf.— 2° *Hétéroïde* (Pictet).

3° **Parasites.** — Masses inertes, irrégulières, composées principalement d'os, de dents, de poils et de graisse, manquant même de cordon ombilical. Ils sont implantés directement sur les organes générateurs de la mère, aux dépens de laquelle ils vivent d'une vie végétative et toute parasitique.

Zoomyliens (ζῶον, *animal;* μύλη, *môle*).

Zoomyle. — Les môles n'ont pas été étudiées jusqu'à ce jour. — Les anciens attribuaient aux môles la faculté de marcher sans membres, de voler sans ailes, de rentrer à volonté, comme les Didelphes, dans la cavité où s'était opéré leur développement. — Elles ont souvent été confondues avec des productions morbides. — Ces masses amorphes sont des êtres ayant leur existence propre; leur gestation peut durer un demi-siècle; on leur a trouvé quelquefois des dents de la 2e dentition.

2° *Monstres doubles.*

Monstres chez lesquels on trouve réunis les éléments soit complets, soit incomplets, de deux sujets. — Lorsque deux sujets sont unis, l'union a lieu entre eux par les faces homologues de leur corps. Ils ont leurs organes disposés plus ou moins symétriquement des deux côtés de la ligne ou du plan

Digitized by Google

suivant lequel se fait l'union. De là, chez tous les monstres doubles, l'existencé de trois lignes ou axes, savoir l'*axe individuel* de chacun des sujets composants, représenté par la colonne vertébrale (*axes vertébraux*), et l'*axe général* du monstre, suivant lequel se fait l'union et qui est interposé entre les axes vertébraux (*axes d'union*). Par la considération de ces trois axes et des rapports qu'ils ont entre eux, on peut exprimer les diverses modifications de la monstruosité double. — 2 ORDRES.

1° **Autositaires.** — Composés de deux individus offrant le même degré de développement, contribuant l'un et l'autre à la vie commune, et dont chacun est analogue à un *Autosite*.— 6 FAMILLES.

I. EUSOMPHALIENS (εὖ, *bien;* ὀμφαλὸς, *ombilic*). — Chacun des sujets a son ombilic distinct et son cordon ombilical propre. — 3 *Genres*.

1° *Pygopage* (πυγὴ, *fesse;* παγεὶς, *réuni*). — Réunis dans la région fessière. — C'est à ce groupe qu'appartient un monstre bi-femelle, né en Hongrie en 1701; baptisé sous le double nom d'Hélène et de Judith; offert à 7 ans en spectacle à la curiosité publique; placé à 9 ans dans un couvent de Presbourg où il mourut dans sa 22e année. Il existait deux intestins qui aboutissaient par leur extrémité commune à un seul anus. Les colonnes vertébrales étaient réunies seulement à partir de la deuxième pièce du sacrum, et terminées par un coccyx unique. Les deux aortes et les deux veines caves inférieures s'unissaient par leurs extrémités; de là une demi-communauté de vie et de fonctions. Ces filles pouvaient marcher et s'asseoir. On voyait quelquefois l'une éveillée pendant que l'autre dormait. Quand l'une était malade, l'autre éprouvait un malaise intérieur. Elles expirèrent presque dans le même instant. — Pygopagie observée aussi chez le veau.

2° *Métopage* (μέτωπον, *front;*...). — Têtes réunies front à front. — Observé dans l'espèce humaine et chez les Oiseaux. — On cite deux filles ainsi unies : elles étaient nées à Mayence au 17e siècle et vécurent 10 ans. — Deux autres étaient nées à Bruges en 1682 : on voyait quelquefois l'une dormir et l'autre pleurer ou manger.

3° *Céphalopage* (κεφαλὴ, *tête;*...). — Têtes réunies par leurs sommets en sens inverse. Le front de l'un se joint à l'occiput de l'autre, et si l'un est dans la supination l'autre est dans la pronation. Observé en 1829 sur deux enfants mâles placés bout à bout en ligne droite, nés à 7 mois : on ignore si ce monstre a donné en naissant quelques signes de vie. Les encéphales étaient séparés par les dures-mères. — Il existe des exemples d'individus qui ont vécu quelques jours.

II. MONOMPHALIENS (μόνος, *seul;*...). — Un seul ombilic et une seule région ombilicale. Selon la loi du développement centripète établie par M. Serres, tout organe placé sur la ligne médiane est composé de deux organes similaires latéraux, et séparés dans leur état primitif; ces deux organes doivent se souder plus tard. Tel est l'état normal. Chez les monomphaliens, les 4 demi-organes primitifs s'unissent chacun par son bord d'union *à l'un de ses deux homologues chez l'autre sujet*, savoir le droit au gauche et le gauche au droit. — Chez l'Homme et les animaux.

1° *Ischiopage* (ἰσχιὸν, *hanche;*...). — Réunis bout à bout par les deux bas-

Digitized by Google

sins qui n'en forment qu'un seul composé de doubles matériaux; une tête à chaque extrémité. —Naissent à 7 ou 8 mois et meurent dans la 1re semaine.

2° *Xiphopage* (ξίφος, *épée;*... appendice xiphoïde, prolongement du sternum). — Réunis par l'extrémité inférieure du sternum. — Agneau bi-mâle. — Vers la fin du 17e siècle, deux filles ainsi unies purent être séparées à l'aide d'une ligature puis par l'instrument tranchant. — Les *Frères Siamois* Chang-Eng, nés en 1811 dans le royaume de Siam, furent promenés en Amérique et en Europe : ils étaient à Paris en 1835. Par suite des efforts faits dès l'enfance, ils étaient parvenus à se mettre de côté et à angle droit : c'est ainsi qu'ils se couchaient, s'asseyaient, se tenaient debout et marchaient. Les membres du côté de l'union étaient plus faibles. La respiration et les pulsations artérielles n'étaient pas toujours simultanées. Soumis pendant toute leur vie à l'influence des mêmes causes physiques et morales, leurs heures d'appétit, de sommeil, de veille, leurs joies, leurs colères, leurs douleurs étaient communes; ils avaient les mêmes idées, les mêmes désirs; la phrase commencée par l'un était souvent achevée par l'autre; mais toutes ces concordances prouvaient la parité et non l'unité : ils ne pensaient et n'agissaient pas toujours de la même manière. On les a vus rarement en mésintelligence. Souvent chacun d'eux suivait une conversation distincte. Ils ne se parlaient presque jamais entre eux, et leurs quelques paroles étaient à peine intelligibles pour d'autres.

3° *Sternopage* (στερνὸν, *sternum;*...). — Réunis face à face sur toute l'étendue du thorax. — Les deux moitiés du sternum divisé sur la ligne médiane rencontrant les deux moitiés du sternum de l'autre individu, se sont réunies entre elles. Une seule cavité thoracique, un seul péricarde renfermant deux cœurs contigus ou un cœur double. Deux diaphragmes, deux foies, etc. L'un des sujets est affecté d'une inversion splanchnique. — Vivent peu d'instants.

4° *Ectopage* (ἐκτὸς *dehors;*...). — Réunis latéralement par tout le thorax. Placés à angle droit. Les 2 bras postérieurs parfois soudés.

5° *Hémitropage* (...; τρέπω, *tourner;*...). —Soudés du cou jusqu'au bassin.

6° *Rachipage* (Deslongchamps).

7° *Hémipage* (ἥμι, *demi;*...). — Réunis latéralement par le thorax, le cou et les mâchoires. — Quatre poumons, deux cœurs, un double diaphragme, deux trachées, un œsophage, un estomac, un duodénum, un jéjunum, un pancréas, deux foies, deux rates. — Mort en naissant.

III. Sycéphaliens (σὺν, *avec*...). — Deux têtes non pas jointes mais confondues : la moitié de chaque face appartient au même individu. Encéphales distincts. Deux corps unis au-dessus de l'ombilic.

1° *Janiceps* (*Jani caput*, tête de Janus). — Double tête à deux faces opposées latérales. — Viabilité improbable, comme chez les suivants.

2° *Iniope* (ἰνίον, *occiput;* ὠψ, *visage*). — Tête incomplètement double : d'un côté une face, et de l'autre un œil et deux oreilles.

3° *Synote* (σὺν οὖς). — Tête incomplètement double : d'un côté une face, et de l'autre une ou deux oreilles.

IV. Monocéphaliens (μόνος, *seul;*...). — Tête paraissant unique et simple; fusion plus intime des deux troncs,

Digitized by Google

1° *Déradelphe* (δειρὴ, *col;* ἀδελφος, *frère :* — double à partir du *cou*). — 3 ou 4 membres thoraciques.

2° *Thoradelphe* (double à partir du *thorax*). — 2 membres thoraciques.

3° *Synadelphe.* — Tronc unique, double dans ses régions : 8 membres dont 4 paraissent être sur le dos. — Chez les animaux seulement. — C'est à ce genre qu'appartiennent ces Lièvres à 8 pattes, qui poursuivis à la chasse et fatigués, se retournent subitement, et placés ainsi sur 4 pattes jusqu'alors inactives, reprennent une nouvelle ardeur. S'il est probable que de tels animaux aient existé, il n'est pas probable qu'ils aient vécu.

V. Sysomiens (σὺν; σῶμα, *corps*). — Corps confondus en un tronc double; deux têtes séparées.

1° *Psodyme* (ψόα, *lombes;* δύμος, *jumeau*). — Corps distincts supérieurement dès la région lombaire. — Deux membres abdominaux et quelquefois les rudiments d'un troisième. — Viscères presque simples inférieurement : anus unique. — Peuvent vivre.

2° *Xiphodyme.* — Corps distincts supérieurement dès le bas du sternum; deux membres abdominaux et quelquefois les rudiments d'un troisième. — Une Xiphodyme bi-femelle nommée *Ritta-Christina*, née en Sardaigne en 1829, mourut à Paris à l'âge de 8 mois et demi. Lorsque Ritta, déjà à l'agonie depuis plusieurs heures, expira, Christina pleine de vie et de santé expira aussi. L'une des deux jambes appartenait à Ritta et l'autre à Christina, comme le prouvait le chatouillement. Au contraire, toute action exercée sur une partie comprise dans l'axe d'union, était perçue par les deux. Il y avait deux cœurs dont les pulsations n'étaient pas toujours isochrones. Elles éprouvaient séparément le sentiment de la faim, mais presque toujours ensemble le besoin d'expulser les matières fécales. — Un Xiphodyme bi-mâle naquit en Ecosse au commencement du règne de Jacques IV; ses deux moitiés avaient souvent des volontés opposées; il mourut à 28 ans. On dit qu'un des corps survécut plusieurs jours à l'autre.

3° *Dérodyme* (δέρη, *cou...*). — Deux têtes et deux cous; corps unique dont le sternum est opposé à deux colonnes vertébrales; un ou deux cœurs. — Hommes, Mammifères, Oiseaux, morts en peu de temps. — Vie prolongée chez des Reptiles : les deux têtes d'un Lézard mangeaient en même temps et se disputaient la nourriture; dès que l'une était repue, l'autre n'avait plus faim.

VI. Monosomiens. — Corps unique. Un examen anatomique approfondi découvre parfois la composition binaire du tronc.

1° *Atlodyme* (ἄτλας, *atlas;...*). — Deux têtes et deux atlas sur un cou unique. — Serpents qui ont vécu; Pigeon, Veau.

2° *Iniodyme* (ἰνίον, *occiput;...*). — Têtes réunies en arrière par le côté; oreilles 1-4; deux cerveaux. — Homme, animaux.

3° *Opodyme* (ὤψ, *visage, œil;...*). — Tête unique en arrière, deux faces distinctes à partir de la région oculaire. Yeux 4 ou 3 (l'œil du milieu double, ou simple, ou rudimentaire); bouches écartées ou confondues; cerveaux séparés. — Opodymie observée sur un enfant de 7 mois; nous l'avons trouvée en 1853 sur un Pigeon mort dans son œuf.

Digitized by Google

4° *Rhinocéphale* (ῥὶν, *nez;*...), (N. Joly). — Tête unique en arrière, formée en avant de deux moitiés de face contiguës, incomplètement soudées; appareil oculaire atrophié du côté de l'axe d'union; nez contigus.

2° **Parasitaires.** — Composés de deux individus très-inégaux, l'un complet, et ressemblant à un autosite; l'autre beaucoup plus petit, très-imparfait, analogue à un omphalosite ou à un parasite, et se nourrissant aux dépens du premier dont il n'est qu'un appendice. — 5 FAMILLES.

I. HÉTÉROTYPIENS (ἕτερος, *autre;* τύπος, *modèle*). — Le parasite attaché un peu au-dessus de l'ombilic. — 5 *Genres.*

1° *Hétéropage.* — Parasite pourvu d'une tête et de membres abdominaux au moins rudimentaires. — Très-rare. — Un Hétéropage bi-mâle naquit à Gênes en 1617; à 22 ans il jouissait d'une bonne santé. Le parasite avait la tête grosse, mal conformée, la bouche toujours béante, les yeux fermés, les membres courts et contournés; il était presque privé de mouvement et incapable de se nourrir par lui-même.

2° *Hétéradelphe.* — Parasite privé de tête et quelquefois de thorax; paraissant insensible. — Ordinairement ni cœur, ni poumons, ni foie, ni pancréas, ni estomac; seulement iléon, gros intestin, appareil urinaire; anus imperforé; système nerveux ganglionnaire. — Un hétéradelphe bi-mâle naquit en Touraine en 1826 et vécut un an; des liens sympathiques unissaient les deux sujets. — Un autre, bi-femelle, naquit en Alsace et vécut 13 mois; le parasite urinait. — Un chinois adulte, qui vivait encore en 1836, avait un parasite très-petit, pourvu de 4 membres, n'ayant pas de mouvements propres : les actions exercées sur le parasite étaient perçues par le sujet principal. — Un autre, marié et père de quatre enfants, portait un parasite qui n'était composé que du bassin et des membres abdominaux.

3° *Hétérodyme.* — Parasite réduit à une tête imparfaite portée par un cou et un thorax rudimentaires. — Observé sur la fin du 17e siècle chez un italien âgé de 16 ans. Lorsqu'on touchait le parasite, le sujet principal percevait la sensation.

4° *Hétérotype.* — Parasite paracéphalien et autosite unis bout à bout par les bassins. — Homme.

5° *Hétéromorphe* (...; μορφὴ, *forme*). — Parasite acéphalien et autosite unis bout à bout par les bassins. — Le parasite n'a ni tête ni thorax apparent. Chaque colonne vertébrale se bifurque à la région lombaire et ces demi-colonnes des deux sujets se soudent entre elles, de même que les extrémités des deux moelles épinières. — Chez l'homme et la poule.

II. HÉTÉRALIENS (...; ἄλως, *place*). — Parasite réduit à une seule région, insérée très-loin de l'ombilic. — Très-rares.

Épicome (ἐπὶ, *sur;* κόμη, *chevelure*). — Tête accessoire insérée par son sommet sur le sommet de la tête principale. — L'épicome décrit par Ev. Home naquit au Bengale en 1785 de parents indiens. Dès qu'il vit le jour, la sage-femme épouvantée le jeta dans le feu; on l'en retira et il guérit de ses blessures; il mourut à l'âge de 5 ans de la morsure d'une Vipère. La face du parasite était au-dessus du côté droit de la face principale. La sensibilité se

Digitized by Google

montra toujours moindre dans la tête accessoire; elle semblait participer aux joies et surtout aux chagrins de la tête principale; les vaisseaux sanguins de celle-ci formaient l'unique source de nutrition de l'autre. — Vottem, chirurgien de Liége, a fait connaître un monstre semblable en 1828 : beaucoup plus imparfait, il mourut une demi-heure après sa naissance.

III. Polygnathiens (πολὺς, *multiple*, γνάθος, *mâchoire*). — Parasite presque réduit à des mâchoires attachées aux mâchoires principales. — Très-rares.

1° *Epignathe* (ἐπὶ, *sur;...*). — Tête incomplète soudée au palais par les os.

2° *Hypognathe* (ὑπό, *sous;...*).—Tête accessoire incomplète, soudée par les os à la mâchoire inférieure du sujet principal.

3° *Paragnathe* (παρὰ, *à côté;...*). — Tête réduite à une mâchoire soudée par les os à la branche montante du maxillaire inférieur du sujet principal.

4° *Augnathe* (αὖ, *de nouveau;...*).—Tête accessoire réduite à une mâchoire soudée par les os à la mâchoire principale.

5° *Myognathe* (μῦς, *muscle;...*), (Auzias Turenne). — Parasite attaché par les parties molles au plancher de la bouche du sujet principal.

6° *Plésiognathe* (πλεσιος, *voisin;...*), (Dareste). — Parasite attaché par les parties molles sous l'oreille du sujet principal.

7° *Desmiognathe* (δέσμιος, *attaché par un lien;...*). — Suspendu par un pédicule musculaire et cutané, sous le col ou le sternum.

IV. Polyméliens (...; μέλος, *membre*). — Parasite réduit à quelques membres surnuméraires. — Deux êtres distincts. — Peuvent vivre.

1° *Pygomèle*. — Membres accessoires entre les abdominaux normaux.

2° *Ischiomèle* (Joly). — Membres accessoires soudés par les deux hanches.

3° *Gastromèle* (γαστὴρ, *ventre;...*). —Membres accessoires sur l'abdomen.

4° *Notomèle* (νῶτος, *dos;...*). — Membres accessoires sur le dos.

5° *Céphalomèle*. — Membres accessoires insérés sur la tête.

6° *Mélomèle*. — Membres accessoires sur les membres principaux.

V. Endocymiens (ἔνδον, *dedans;* κυμα, *portée*). — Monstres doubles par inclusion. Le parasite plus ou moins informe est comme emboîté dans l'autosite. — On rencontre des endocymiens dans les deux sexes.

1° *Dermocyme* (δέρμα, *peau;...*). — Inclusion sous-cutanée : parasite dans une poche indépendante de l'abdomen.

2° *Endocyme*. — Inclusion abdominale. La mort de l'un entraîne celle de l'autre. Observé sur des hommes de 30 ans. — Un œuf dans un œuf n'est qu'une inclusion apparente : les germes sont toujours séparés.

On a cherché à expliquer l'endocymie 1° par l'inclusion originelle d'un ovule dans un autre, et leur fécondation simultanée; — 2° par la formation d'un ovule à deux germes; — 3° par la production de l'embryon par le sujet principal; 4° par l'inclusion d'un ovule ou d'un embryon dans un autre embryon antérieurement conçu; — 5° par l'inclusion d'un ovule ou d'un embryon dans un autre conçu en même temps que lui. — Il est plus probable que le plus petit des deux sujets a adhéré aux intestins du plus grand lorsqu'ils pendaient encore hors de l'abdomen; la rentrée des intestins du sujet principal a eu pour résultat la traction et l'inclusion de l'autre.

Digitized by Google

3° Monstres triples.

Un monstre triple résulte en général non de l'union directe de trois individus entre eux, mais de l'union d'un individu avec deux autres unis entre eux. Il y a ici deux réunions simples; par conséquent, les monstres doubles étant connus, les monstres triples le sont aussi. — Très-rares.

1° **Autositaires.**

Tri-déro-atlodyme. — Monstre humain tri-mâle. Sur un tronc unique s'élevaient deux cous : l'un de forme normale, portant une tête régulière; l'autre, plus gros, portant deux têtes aussi bien conformées (on fut obligé d'exciser deux têtes pour sauver la mère). 5 membres : un 3e membre thoracique placé sur le dos; 3 larynx, 2 trachées, 4 poumons, 3 œsophages, 2 cœurs, 1 thorax, 1 sternum, 1 estomac, 1 duodénum, 2 jéjunums, 2 iléons, 1 gros intestin; foie, rate, pancréas, appareil générateur, appareil urinaire, uniques; 1 rein, 2 colonnes vertébrales.

2° **Parasitaires.**

I. POLYGNATHIENS.

Tri-paragnathe. — Mouton à trois bouches.

II. ENDOCYMIENS.

Monstre triple par inclusion sous-cutanée et abdominale dans un enfant mort-né à 7 mois.

OEuf d'Oie renfermant 2 jaunes et entre eux un petit œuf.

On ne connaît pas de MONSTRES QUADRUPLES. — On a regardé quelquefois à tort comme monstruosité quadruple l'adhérence de plusieurs animaux par l'intermédiaire de leurs cordons ombilicaux.

FAITS GÉNÉRAUX.

Rapports, lois et causes des anomalies.

1° **Circonstances générales, rapports et lois des anomalies.** — *Fréquence.* — Le nombre des anomalies décroît à mesure qu'on descend dans la série animale. Elles sont plus communes chez les animaux domestiques, et surtout chez l'homme.

Naissance, vie, reproduction et mort. — Souvent aucune circonstance ne présage la naissance d'un être anomal. Le terme de la naissance est parfois avancé et parfois reculé. La naissance peut être facile ou laborieuse. — Les uns sont viables, les autres ne le sont pas. Chez les monstres doubles, il y a dualité physique et morale; les points du corps placés sur la limite des individus composants sont communs à tous deux. Lorsqu'il n'existe qu'un seul corps pour 2 têtes, chaque individu possède en propre un côté de ce corps unique et l'une des deux jambes. — Plusieurs de ces anomalies n'empêchent pas la reproduction, et sont parfois transmissibles. Des monstres doubles ne produiront que des monstres simples. — La mort des monstres est produite par les mêmes causes que celle des êtres normaux.

Sexe, circonstances de l'organisation. — Les monstres doubles sont bimâles ou bi-femelles. Les anomalies sont plus communes chez les femelles que chez les mâles. — Les anomalies des organes multiples sont les plus

Digitized by Google

communes et les moins graves. Les organes qui se développent les derniers sont plus sujets à varier. Les parties périphériques et plus spécialement les latérales d'un appareil paraissent plus constantes que les parties centrales ou médianes (développement *centripète* de M. Serres, que tous n'admettent pas). Plusieurs anomalies sont souvent réunies sur le même sujet.

Nature des anomalies. — La plupart résultent de simples arrêts; d'autres, d'excès dans la formation ou le développement; quelques-unes ne résultent ni d'un excès ni d'un arrêt (inversions, monstruosités composées).

Limites. — Toutes les anomalies ont des limites et des règles.

Faux monstres. — 1° monstres fabriqués par d'adroits spéculateurs (Centaures, Hydres à 7 têtes, Dragons, Tritons, Sirènes). — 2° Monstres purement imaginaires (moitié hommes, moitié animaux). — 3° Monstres dont les anomalies ont été exagérées (enfants à tête d'Eléphant, Poules à visage humain). — 4° Individus d'une espèce provenant d'une autre espèce (êtres humains nés d'animaux, et réciproquement). — 5° Etres réguliers dont les caractères normaux ont été considérés par l'ignorance comme des anomalies (Batracien en voie de métamorphose pris pour un Poisson pourvu de pieds).

Rapports des anomalies avec les variations normales. — La série des animaux monte des plus simples aux plus composés. — Selon M. Serres, les êtres inférieurs sont comme des embryons permanents des êtres supérieurs; et réciproquement, les êtres supérieurs ont passé par les formes des êtres inférieurs. I. Geoffroy Saint-Hilaire conclut de là que tout animal frappé d'arrêt doit réaliser des conditions appartenant à des groupes inférieurs; que tout excès lui donne au contraire une ressemblance avec les êtres placés au-dessus de lui.—Cette opinion n'est pas admissible. L'homme, à aucune époque ne ressemble ni à un Radiaire, ni à un Mollusque, ni à un Insecte, etc.

Rapports des anomalies avec les altérations pathologiques. — Elles forment deux genres de déviations très-distincts et souvent même inverses par leur nature. Une maladie est une déformation; une anomalie est une formation insolite. — Une anomalie et une maladie existent quelquefois chez le même sujet, et s'y modifient réciproquement.

2° Causes des anomalies. — *Opinions des anciens.* — On attribuait les anomalies à l'anomalie des germes avant la fécondation; à une perturbation survenue après la fécondation; à la mauvaise disposition de l'appareil; à la maladie; à la débilité des parents; à l'imagination de la mère; à la transmission héréditaire; à l'hybridité; à l'opération du démon.

Etat présent de la science. — 1° Un grand nombre d'anomalies sont dues à des perturbations survenues après la fécondation (on crée à volonté des monstruosités chez les Oiseaux). — 2° Il y a des anomalies qui datent de l'instant même de la fécondation (hérédité paternelle). — 3° Il est probable que la cicatricule peut elle-même avoir été troublée et modifiée avant la fécondation.

Causes efficientes des anomalies. — Beaucoup de monstruosités sont dues à une violence extérieure, ou à de fortes impressions morales : la vivacité des impressions ne se mesure pas toujours sur l'importance réelle de la cause. — Il est contraire à toutes les données de la science et de la raison

Digitized by Google

de croire qu'un objet vu, craint ou désiré par la mère, puisse se peindre sur le corps de son enfant.

Production artificielle des anomalies. — Déjà mentionnée dans Olivier de Serres. Obtenue par Bonnemain, Et. et Isid. Geoffroy Saint-Hilaire, Panum, C. Dareste et Lereboullet.—Et. Saint-Hilaire et M. Dareste ont expérimenté sur les œufs de la Poule, à différents jours de l'incubation, en les secouant, les perforant, les maintenant obliquement, ou verticalement sur le gros bout ou sur la pointe, en enduisant plus ou moins la coquille de vernis ou d'huile. — M. Lereboullet a également soumis des œufs de Brochet à des agents extérieurs de nature diverse (froid, brusques changements de température, obscurité, eau ou air non renouvelés suffisamment, brossage avec des pinceaux, compression, etc.); et il a observé entre autres monstruosités un Poisson triple et des Poissons doubles à deux corps avec une tête et une queue simples. — Il résulte de ces expériences 1° que les agents extérieurs peuvent occasionner des monstruosités; 2° qu'il faut attribuer à l'œuf lui-même une prédisposition à subir l'influence des causes extérieures : car les œufs placés dans des conditions identiques donnent des embryons normaux et des embryons monstrueux; 3° qu'on ne peut pas produire à volonté des formes monstrueuses déterminées d'avance.

Rapports et applications de la tératologie.

1° **Rapports de la tératologie avec l'anatomie, la physiologie et la zoologie.** — Il n'est plus permis de voir dans la tératologie un simple rameau de l'anatomie pathologique; il faut y reconnaître une branche particulière des sciences naturelles. — Confirmation ou découverte de plusieurs lois importantes, etc. — La tératologie doit être cultivée par tous les zoologistes jaloux de pénétrer profondément les mystères de leur science.

2° **Rapports de la Tératologie avec la médecine légale.** — On peut soulever devant les tribunaux diverses questions qui sont du domaine de la tératologie.

Sexes. — Détermination du sexe; aptitude à en remplir les fonctions.

Viabilité. — Viabilité absolue (individu assez bien conformé pour prolonger indéfiniment sa vie) : Ectroméliens, Polyméliens, Endocymiens, Hétérotypiens, Hétéraliens (*Epicomes*), Eusomphaliens (*Pygopages*), Monomphaliens (*Xiphopages*), Sysomiens (*Xiphodymes*). — Viabilité incomplète (limitée à quelques mois ou à quelques instants) : observée dans toutes les autres autres familles, sauf dans l'ordre des Omphalosites et dans celui des Parasites, dont la vie est seulement intrà-maternelle.

Héritage, mariage, vengeance des lois, chez les êtres doubles. — Matière à discussion pour les avocats. — On a l'habitude de compter autant d'individualités morales qu'il y a de têtes. La théologie ne saurait admettre cette règle lorsqu'il s'agit du Baptême, quoi qu'en dise I. Geoffroy Saint-Hilaire. Tout être humain distinct et vivant, quelqu'imparfait qu'il soit, doit être baptisé, au moins sous condition.

3° **Baptême des monstres.** — Les théologiens et les rituels s'accordent à dire 1° que tout être humain peut recevoir le Baptême; 2° que deux indi-

Digitized by Google

vidus unis entre eux doivent être traités comme s'ils étaient séparés. — Ceci posé, voici les règles pratiques que la science nous prescrit.

I. *Monstres simples.*—1° Tout être vivant né de la femme, quelle que soit sa forme, est un être humain, et doit être baptisé sans aucune condition. — 2° Tout produit de l'animal, quelle que soit sa ressemblance avec un être humain, n'est qu'un animal, et doit être traité comme tel.

II. *Monstres composés autositaires* (deux ou plusieurs individus, également développés, et contribuant chacun à la vie commune).—1° Si les têtes sont séparées, chaque tête doit être baptisée séparément.—2° Si deux individus sont unis bout-à-bout par les sommets de la tête, il faut encore baptiser séparément chaque tête.— 3° Si deux individus sont unis de façon à présenter deux têtes paraissant confondues par derrière, et deux visages opposés (*Janiceps* ou *monstre Janus*), chacun de ces visages appartient de moitié à chaque individu, de sorte que chaque individu peut revendiquer la moitié latérale de chaque visage. Il est clair que dans ce cas il faut employer la formule plurielle (*ego vos baptizo,...*), et verser en même temps l'eau de façon à ce qu'elle coule tout autour de la double tête. — 4° Lorsqu'il n'existe qu'une seule tête pour deux corps, on doit agir comme dans le cas précédent (1).

III. *Monstres composés parasitaires* (deux ou plusieurs individus inégalement développés : l'un, beaucoup plus petit, vivant aux dépens de l'autre). —Le sujet parasite peut avoir un corps pourvu d'une tête et de membres, ou être réduit à une tête informe ou même à un membre imparfait : dans tous les cas, ces parasites sont des êtres distincts, vivants (malgré leur apparente insensibilité) tant que le sujet principal est en vie. On baptise d'abord ce dernier, après quoi on baptise séparément chaque parasite (il n'y en a ordinairement qu'un).

Hétérogénie (1) ou génération spontanée (2).

La GÉNÉRATION SPONTANÉE est la production d'un être organisé nouveau, dénué de parents, et dont tous les éléments primordiaux ont été tirés de la matière ambiante. — Cette génération, selon Burdach, est une création. — Elle a été successivement appelée *génération primitive, primigène, originaire, directe, équivoque; hétérogénie* (Burdach); *spontéparité* (Dugès). La question de l'hétérogénie a divisé les savants en deux camps.

(1) Pour comprendre ce 3e et ce 4e cas, il faut se rappeler que tout visage est primitivement divisé sur la ligne médiane et ses deux côtés sont écartés latéralement. Deux individus se trouvant dans ces conditions et placés face à face, s'uniront par leurs parties homologues, en vertu d'une attraction naturelle, et contribueront, pour leur quote-part à former deux visages : chacun de ces visages appartiendra ainsi à deux propriétaires.

(1) Ἕτερος, *autre*; γένος, *race*.

(2) Voir : — Ch. DE LAVALLÉE-POUSSIN, *le Viviparisme et la question des générations spontanées* (Revue catholique de Louvain, 1862).

F.-A. POUCHET, *Hétérogenie*. (Paris, 1859.)—*Nouv. expér. sur la génération spontanée*. Ib., 1864,.

L. PASTEUR, *Examen de la doctrine des générations spontanées*, (Annales des Sc. nat., 4e sér, t, 16, 1861).

Digitized by Google

Historique (1).

Antiquité. — Dans l'antiquité, et jusqu'au 17e siècle, tout le monde croyait à la génération spontanée, suivant l'antique adage, que la corruption des uns est la génération des autres : *corruptio unius est generatio alterius.* — LEUCIPPE et son disciple DÉMOCRITE expliquent l'univers par le *vide,* les *atomes* et le *mouvement.* — ANAXAGORE enseigne qu'à l'origine du monde les animaux ont été formés de la terre, mais qu'une intelligence suprême a débrouillé le chaos. — ARISTOTE, le père des péripatéticiens, en paraissant supposer une création primitive, n'en admet pas moins que tout corps sec qui devient humide, et tout corps humide qui se sèche, produit des animaux, pourvu qu'il soit susceptible de les nourrir; THÉOPHRASTE pense comme son maître; etc. — PLINE est rempli des mêmes idées.

Moyen âge. — Les écoles étaient sous l'empire des idées d'Aristote.

Renaissance. — CARDAN prétend que l'eau engendre les Poissons; — RONDELET et MATTHIOLE font naître les Grenouilles et les Anguilles du limon des marécages; — VAN HELMONT indique le moyen de produire des Souris; — MUNSTER et ALDROVANDE font pousser les Bernaches sur les arbres. — Le P. KIRCHER (2) expose fort au long son système auquel il donne le nom de *panspermie.* Dieu, dit-il, créa d'abord le chaos et en même temps tous les germes de la nature (*semina*), après quoi il en fit sortir les plantes et les animaux. Ces germes continuent à subsister dans les débris des corps organisés (3) et y conservent leur vitalité (*in quo spiritus latet*); dès qu'ils rencontrent une matière apte à les recevoir, ils produisent de nouveaux êtres

(1) PARTISANS DE L'HÉTÉROGÉNIE. — *Anciens :* — Leucippe (500 av. J.-C.), — Démocrite (450 av. J.-C.), — Anaxagore (450 av. J.-C.), — Aristote (350 av. J.-C.), — Théophraste (322 av. J.-C.), — Epicure (300 av. J.-C.), — Lucrèce (60 av. J.-C.), — Diodore de Sicile (60 av. J.-C.), — Pline (70 de J.-C.). — *Modernes :* — Cardan (1542), — Gesner (1551), — Rondelet (1554), — Matthiole (1565), — Séb. Munster (1575), — Scaliger (1619), — Van Helmont (1630), — Moufet (1634), — Morison (1635), — Aldrovande (1642), — Van Helmont (1648), — Gassendi (1648), — Harvey (1651), — Licetus (1665), — le P. H. Fabri (1669), — Th. Bartholin (1671), — Sténon (1673), — le P. Kircher (1678), — le P. Bonanni (1681), — Burnet (1689), — Goedaert (1700), — Dillen (1717), — Needham (1745), — Rœsel (1746), — Buffon (1749), — Hill (1752), — Guéneau de Montbéliard (1758), — Wrisberg (1763), — Pallas (1760), — Ellis (1770), — O.-F. Muller (1773), — Gleichen (1778), — Goese (1792), — Werner (1782), — Lavoisier (1789), — Priestley (1795), — Burmeister (1795), — Ingenhousz (1795), — J.-A. Braun (1804), — de Lamétherie (1806), — Oken (1806), — Rudolphi (1809), — Lamarck (1809), — Fray (1817), — Treviranus (1822), — Bauer (1823), — Bremser (1824), — Cabanis (1824), — Latreille (1825), — Bory Saint-Vincent (1826), — Turpin (1827), — Desmoulins (1830), — Tiedemann (1831), — Carus (1835), — Allen Thomson (1836), — Burdach (1837), — Eudes Deslongchamps (1837), — Dugès (1839), — Valentin (1840), — Unger (1841), — Dujardin (1841), — Gros (1845), — Bérard (1848), — A. Richard (1849), — Mantegazza (1852), — Pouchet (1858), — N. Joly et Ch. Musset (1861), — R. Owen (1861), etc.

ADVERSAIRES DE L'HÉTÉROGÉNIE. — Redi (1638), — Leeuwenhoek (1695), — Vallisneri (1700), — Réaumur (1734), — Swammerdam (1737), — Andry (1741), — Baker (1743), — Lesser (1745), — Bonnet (1762), — Spallanzani (1765), — Terechowski (1775), — virey (1815), — Cuvier (1829), — Dumas, — I. Bourdon (1830), — Flourens (1835), — P. Gervais (1836), — Ehrenberg (1838), — Longet (1841), — Van Beneden (1852), — Kuechenmeister, — Eschricht (1854), — Milne Edwards (1859), — De Quatrefages (1859), — Cl. Bernard (1859), — Pasteur (1860).

(2) KIRCHER, *Mundus subterraneus,* de panspermiâ rerum, T. II, p. 327 et suiv. — Amsterd. 1665.

(3) Ex spermaticis corpusculis, à vitâ functis quomodocunque tandem decisis (*ib,* p. 339).

Digitized by Google

(l'homme toujours excepté). Il indique la manière dont les animaux naissent spontanément et cite comme exemples les Zoophytes (Éponges, etc.), les Annelés, *Insecta* (y comprenant les Vers, les Limaces, les Étoiles de mer et les Hippocampes), et les Vertébrés (Poissons, Grenouilles, Lézards, Serpents, Bernaches, Souris). — Etc.

Époque moderne. — Lorsque les deux hollandais Leeuwenhoek et Hartsoeker eurent inventé le microscope simple, un monde nouveau se révéla, et la croyance à la génération spontanée prit un nouvel essor. — Jusqu'au 17e siècle, on n'avait pas songé à attaquer la génération spontanée; Redi, naturaliste de Florence, lui porta les premiers coups. Il démontra que les Vers ne naissent pas de la chair corrompue. Il avait surpris des mouches déposant leurs œufs sur la chair en putréfaction : il entoura les viandes d'une gaze fine, et dès lors aucun ver ne s'y développa. Toutefois, Redi exceptait les Insectes qui vivent dans les plantes. — Vallisneri, Réaumur, Swammerdam et Lesser ne firent aucune exception. Harvey, malgré son aphorisme que tout être vivant naît d'un œuf (*omne vivum ex ovo*) admettait néanmoins encore la génération spontanée.

L'invention du microscope composé en dévoilant une foule d'animaux d'une infinie petitesse, transforma de nouveau l'opinion.—L'abbé Needham, savant anglais, prit la défense de l'hétérogénie. — Il fut imité par Buffon, qui admettait des *molécules organiques et vivantes* universellement disséminées dans les plantes et les animaux. — Ils eurent un rude antagoniste dans la personne de Spallanzani naturaliste de Pavie, lequel soutient que l'air transporte partout avec lui les germes des protozoaires. — Bonnet, naturaliste et philosophe genevois, pour combattre l'hétérogénie, recourut à l'emboitement des germes déjà soutenu antérieurement par Mallebranche. — O.-F. Muller, naturaliste danois, vint à son tour défendre l'hétérogénie pour les *Infusoires* (1); selon lui, les animaux et les végétaux se décomposent en particules organiques douées d'un certain degré de vitalité et constituant des animalcules très-simples susceptibles de se développer ou de concourir au développement de quelque autre animal.

Les erreurs des anciens, relativement à la génération, expiraient les unes après les autres, et si l'on excepte Burdach qui étendait encore l'hétérogénie jusqu'aux Poissons, tous les naturalistes avaient fini par faire rentrer les Vertébrés dans la loi générale.—Nous avons vu comment Redi avait élucidé la genèse des Insectes.—Le débat continuait encore pour les vers parasites et pour les infusoires, et chaque parti comptait des noms illustres dans la science. — MM. Kuechenmeister, de Siebold, van Beneden, etc., firent connaître les transmigrations et les métamorphoses des Helminthes dont les germes pénètrent dans l'organisme à la faveur des aliments; après un premier développement, ces Vers passent dans l'homme et dans les animaux, lorsque ceux-ci mangent la chair de l'animal qui en est infesté. Dans leur

(1) Les animalcules appelés *Infusoires* par Wrisberg, parce qu'on les rencontre surtout dans les infusions des végétaux, sont appelés *Microzoaires* par de Blainville, *Protozoaires* par Goldfuss, et *Agastriques* par Latreille.

Digitized by Google

nouvelle habitation ces Vers se transforment et ne sont plus reconnaissables. Il n'existe donc plus de raison d'invoquer pour eux la génération spontanée.

Restaient les *Infusoires* (1). Les hétérogénistes modernes ne veulent pas être confondus avec les atomistes de l'antiquité; la génération spontanée, selon eux, ne forme pas de toutes pièces un animal parfait, elle n'engendre que des *ovules spontanés,* qui se développent avec des variétés de structure, suivant le milieu où ils se trouvent. Dans les infusions, disent-ils, les *molécules organiques animées* se groupent pour donner naissance à des Microzoaires.—Oken considère tous les êtres comme n'étant composés que d'animalcules microscopiques. — On crut d'abord les Infusoires d'une extrême simplicité d'organisation.—L'abbé Spallanzani avait déjà fait remarquer la facilité que leur donne leur incroyable ténuité pour s'introduire partout, et il avait reconnu chez plusieurs une tenacité vitale capable de braver une chaleur intense et de résister aux agents chimiques. — Gleichen découvrit que certains infusoires se reproduisent de trois manières : par des œufs, par des petits vivants et par scission:—Ehrenberg, naturaliste de Berlin, l'historien par excellence des infiniments petits, d'abord partisan de la génération spontanée et plus tard son antagoniste, avait abandonné sa première opinion en présence de la perfection organique que ses longs travaux lui avaient dévoilée dans ces animalcules (2). — Il eut un adversaire dans M. Dujardin qui dépouillait les infusoires de tout organisme proprement dit. — Une troisième classe d'observateurs, guidée par Meyer, avait pris un parti mitoyen.—En 1836 M. Cagnard-Latour, et en 1837 M. Schwann, avaient fait connaître que la *fermentation* (3) était déterminée par un ferment organisé. Le premier a vu la levûre de bière croître à la manière d'une plante mycodermique; le second suppose dans l'air un principe inconnu différent de l'oxygène et pouvant déterminer cette fermentation; l'air calciné, ou purifié par des réactifs chimiques, lui paraît sans action sur les substances fermentescibles. — Depuis cette époque surtout commencèrent les expériences : M. Pouchet de Rouen se prévalut des sciences pour conclure à la génération spontanée; — M. Pasteur, au contraire, démontra que des germes suspendus dans l'air influent sur les liqueurs fermentescibles · ces germes peuvent résister à une température de 118°. — La lutte entre MM. Pouchet et Pasteur et leurs adhérents respectifs continue encore.

(1) On en trouve une espèce (*Monas crepusculus*, Ehr.) dont le diamètre n'a que 0,0003 de millimètre; M. R. Owen suppose qu'une seule goutte d'eau en contient parfois autant qu'il y a d'individus vivants dans l'espèce humaine. (R. Owen, *Lecture on the comparative Anatomy and Physiology;* Londres 1843, p. 48).

(2) Pour se faire une idée de l'organisation des Infusoires, il suffit de jeter un coup d'œil sur les magnifiques planches de l'ouvrage d'Ehrenberg : *Die Infusionsthierchen;* In-folio, Leipzig 1830.

(3) La *fermentation* est la décomposition spontanée d'une matière organique, déterminée par certains corps azotés nommés *ferments*. Lorsqu'une substance organique est privée de vie, elle tend à se réduire en combinaisons simples; pour cet effet elle passe par des transformations appelées *fermentations :* ces états intermédiaires sont souvent accompagnés de productions végétales et animales.

Digitized by Google

Examen de la question.

La Puissance créatrice aurait pu douer la matière d'une fécondité suffisante pour enfanter des organismes sans le concours de l'être vivant; mais l'a-t-elle fait? les Livres saints sont muets à cet égard, et chacun peut, selon sa conviction, et sans encourir le reproche d'hétérodoxie, suivre l'opinion qui lui sourit davantage.

Interrogeons 1° l'*anatomie et la physiologie comparées*, 2° l'*embryogénie* (1), 3° la *paléontologie* (2), 4° les *expériences*.

1° **Anatomie et physiologie comparées.** — Lorsque nous étudions le règne organique, nous voyons, *dans tous les cas susceptibles d'un examen complet*, les espèces régies par des lois physiologiques générales que la nature ne viole jamais. — Dans les plus petits animalcules nous trouvons des organismes plus ou moins compliqués, et des fonctions qui ont la plus grande analogie avec celles des animaux supérieurs. — Tous les animaux existants, quel que soit leur mode de génération, remontent par une chaîne continue, et sans subir d'altération spécifique, jusqu'aux contemporains du premier homme. Toujours un organisme provient d'un autre organisme, et la vie est transmise par un être vivant. — Un grand nombre de ces êtres ont mille industries pour se dérober à nos regards, ils prennent des déguisements qui nous trompent; leur organisation brave souvent les moyens destructeurs les plus énergiques; lorsqu'ils ont à courir des chances fatales, leurs germes sont innombrables et leur vitalité peut se conserver pendant un temps illimité. Les divers agents de la nature leur viennent en aide pour les porter au loin (3). Les anciens, qui n'avaient pas nos moyens d'investigation, ont eu recours à des hypothèses incroyables pour combler les lacunes de l'observation. — Mais la lumière a dissipé peu à peu les ténèbres : l'homme a épié ces êtres problématiques, et il a surpris leurs mystérieuses manœuvres; il a renforcé sa vue par le microscope, et cet instrument qui d'abord n'avait servi qu'à multiplier les difficultés, a aidé ensuite à les résoudre. — C'est ainsi que le cercle de l'hétérogénie a toujours été décroissant, et malgré les ombres qui couvriront toujours les limites extrêmes des grandes questions de la nature (4), nous pouvons proclamer plus que jamais le grand principe d'Harvey, modifié par M. Ch. Robin : *Omne vivum ex vivo.*

(1) Ἔμβρυον, *embryon;* γενεὰ, *génération.*

(2) Παλαιὸς. *ancien;* ὤν, *être;* λόγος, *discours.*

(3) Plusieurs Infusoires s'enkystent lorsque l'eau leur manque, et ils peuvent alors être transportés par les vents. — Pendant les orages, les vents peuvent enlever divers animaux en labourant la surface de la mer et des marécages, et donner lieu ensuite à des pluies de Grenouilles et de Poissons. *Duméril* et d'autres auteurs rapportent de ces faits qui reposent sur des témoignages irrécusables. *Wolke* parle d'un étang entier transporté au loin avec tous ses habitants. — Les germes des divers animaux adhèrent parfois aussi aux pieds des Oiseaux aquatiques et sont transportés ainsi dans d'autres eaux.

(4) M. *Pouchet* lui-même laisse échapper cet aveu : « Plus on étudie les Protozoaires, plus on « reconnaît qu'il est difficile de débrouiller les ténèbres de leur origine. » (*Hétérogénie*, p. 59.)— Faut-il sur un vague soupçon rejeter les lois les plus constantes de la nature!

Digitized by Google

2° **Embryogénie.** — Dans l'hypothèse des hétérogénistes, les animaux engendrés spontanément ne doivent leur forme caractéristique qu'à l'influence du milieu où leurs germes se développent. — Une étude attentive de la nature s'oppose à cette manière de voir, et si l'œuf présente d'abord une structure identique chez toutes les classes, il n'en est pas moins vrai que chaque œuf est prédestiné dès le principe à donner telle espèce en particulier, et dans ses évolutions qu'un œil exercé peut suivre, il tend droit à son but dès le commencement, quelles que soient les circonstances extérieures où il se trouve : tout ce qui contrarie sur ce point le principe vital, est pour l'animal un arrêt de mort.

3° **Paléontologie.** — Ici encore l'hétérogénie croit triompher. 25 mille espèces éteintes, réparties en 25 ou 30 étages géologiques, et présentant successivement, comme on se plaît à le dire, des organisations de plus en plus parfaites, ne s'expliquent, dit-on, que par la génération spontanée. — Pour répondre à cette difficulté, exposons les différentes manières d'envisager la création.

CRÉATION (1) { *instantanée* { restée fixe (transmise sans modification notable). / modifiée par le temps (*transformation des espèces*). } / *successive* { temporaire (*créations successives* des Aut. modern.). / continue (*génération spontanée* de plusieurs). }

I. CRÉATION INSTANTANÉE restée invariable (2). — C'est l'opinion la plus conforme au récit de la Bible. — Elle a été soutenue par Linné, Pallas, de Lamétherie, de Blainville, C. Prévost, etc. — Les plantes ont été créées le 3e jour, et les animaux, le 5e et le 6e. — Tous les animaux actuellement sur la terre descendent de cette unique création et n'ont point subi de modifications notables dans leur forme; les espèces fossiles qui n'ont plus leurs analogues proviennent de cette même création, elles ont été détruites par des causes qui nous sont inconnues.

Fossiles. — De Blainville a beaucoup réduit le nombre des espèces que l'on dit éteintes. Les débris qui nous restent sont le plus souvent insuffisants pour qu'on en puisse tirer des caractères spécifiques; l'âge, le sexe, les variétés ont pu faire croire à des espèces distinctes. Beaucoup d'espèces fossiles ont encore des représentants en vie. — La fossilisation n'est qu'un phénomène accidentel, une exception à la loi qui livre tous les êtres organisés à la destruction; les fossiles ne nous font connaître que l'imperceptible minorité des espèces des deux règnes qui ont vécu et qui vivent encore.

Étages. — Les séries générales des étages géologiques n'existent que dans les catalogues des géologues; la nature n'offre que des massifs locaux et fort incomplets. Les époques ne sont pas représentées dans chaque bassin par des formations de toute origine, pélagiennes, semi-pélagiennes, littorales, fluviatiles, lacustres, etc. — On rapporte à tort les formations d'origine di-

(1) Dans la Sainte Ecriture le mot CRÉATION a deux significations : — il signifie 1° l'acte primitif de Dieu par lequel le non-être a été appelé à l'être (*creatio prima et immediata*); — 2° l'acte par lequel Dieu modifie ce qu'il a primitivement créé et lui communique la force de se reproduire (*creatio secunda et mediata*).

(2) Voir en faveur de cette opinion : A. SORIGNET, *la Cosmogonie de la Bible;* Paris, 1854.

Digitized by Google

verse à des époques différentes. — C'est aussi une erreur de supposer synchroniques les terrains des bassins indépendants (par exemple, le terrain houiller de deux pays peut n'avoir pas le même âge).

II. Transformation des espèces. — Plusieurs auteurs (MM. Geoffroy Saint-Hilaire, d'Omalius, Ch. Darwin, etc.) croient que les animaux actuellement en vie ont pour ancêtres les fossiles (les Éléphants actuels descendraient des Mammouths ou des Mastodontes, etc.). — Les milieux différents où ils vivent maintenant auraient modifié leur organisation.—Rien ne nous autorise à une semblable hypothèse. Nous ne trouvons pas de transitions d'une forme à une autre. — Nous avons prouvé (p. 42) que les espèces sont immuables. Les circonstances où un animal se trouve sont pour lui des conditions d'existence : des milieux différents auraient fait périr les animaux, mais ne les auraient pas modifiés. Et puis, des Crustacés aux Vertébrés la distance est par trop grande.— « Les races actuelles, dit Cuvier, ne sont nullement des modifica-« tions des races anciennes qu'on trouve parmi les fossiles; les espèces per-« dues ne sont pas des variétés des races vivantes (1). »

III. Créations successives (2). — La plupart des sommités scientifiques modernes (3), à la suite de Cuvier, déclarent que l'examen des couches sédimentaires oblige à admettre le renouvellement des faunes par la création et l'extinction successive des espèces : les divers étages du sol renferment des faunes et des flores entièrement indépendantes.

Cette opinion peut se concilier avec le récit de Moïse. — Dieu crée d'abord les éléments, et puis les rend aptes à la procréation des organismes : *germinet terra, producant aquæ, producat terra* (4). Avant que les plantes ne parussent sur la terre, dit saint Thomas, la terre avait reçu le pouvoir de les produire; elles étaient en elle comme l'effet dans sa cause. — Le 3e jour (à la 3e époque) la terre reçoit la vertu de faire germer les végétaux munis de leurs semences, chacun selon son espèce. Le 5e jour, les eaux à leur tour reçoivent l'ordre de se peupler et de donner naissance aux volatiles. Le 6e jour, Dieu veut que la terre produise les animaux terrestres, et il fait lui-même l'homme. Enfin, le 7e jour, Dieu cesse de créer et il rentre dans son repos. — Combien de temps dura cette fécondité de la terre et de l'eau? Le texte sacré ne le dit pas. Plusieurs interprètes croient que la matière *dans l'état présent* renferme encore soit des germes, soit des forces capables de produire des êtres organisés lorsque les circonstances extérieures sont favorables (5). — Mais n'admettons cette fécondité que jusqu'à la création de l'homme, et disons que pendant cette période, des cataclysmes ou des conditions de vie différentes ont fait disparaître les plantes et les animaux, tandis que la terre et l'eau,

(1) *Recherches sur les oss. fossiles*, Paris, 1821, T. I, p. 37.

(2) Voyez Marcel de Serres, *de la Cosmogonie de Moïse...* — 2 vol. in-12. (Paris, 1860.)

(3) MM. Deluc, Buffon, Bremser, Brongniart, Elie de Beaumont, Ampère, Chalmers, Buckland, Agassiz, Alc. et Ch. d'Orbigny, Huot, Deshayes, Pictet, Barrande, de Humbold, Lyell, Bronn, etc.

(4) *Genes.*, C. I, v. 11, 20, 24.

(5) Neque enim tunc in ejusmodi fetus ità producta sunt (illa occulta istorum seminum semina), ut in eis quæ producta sunt vis illa consumpta sit : sed plerumque desunt congruæ temporatorum occasiones, quibus erumpant, et species suas peragant (S. August., *de Trin.*, lib. III, n° VIII).

Digitized by Google

toujours fécondes, les remplaçaient par d'autres espèces plus en rapport avec les nouvelles conditions d'existence; les animaux actuellement vivants seraient les descendants des contemporains du premier homme. — Dans cette hypothèse, nous n'avons pas une *succession de créations*, mais une *création unique* continuée pendant un temps (1).

IV. GÉNÉRATION SPONTANÉE. — M. Pouchet, pour sauver la cosmogonie ne connaît que la génération spontanée. — Si nous ne voyons plus surgir ces races gigantesques, dit-il, c'est que nous n'avons plus en fermentation ces immenses amas de matière morte. — Il semble pourtant que nos cimetières après une épidémie ou nos champs de bataille devraient nous fournir plus que des microzoaires. — Il faut croire que Dieu n'avait pas grande confiance en la génération spontanée lorsqu'il commanda à Noé de faire entrer les animaux dans l'arche pour les soustraire au déluge. — De toutes les opinions relatives à la paléontologie, l'hétérogénie est celle qui nous satisfait le moins.

4° **Expériences.** — Les résultats contradictoires de nos expériences accusent l'insuffisance de nos moyens d'observation. — Tout ce qui prouve contre le viviparisme prouve en même temps contre la spontéparité. Les agents destructeurs des *germes* des homogénistes ne doivent pas épargner non plus les *molécules organiques animées* des hétérogénistes. On dira que ces dernières échappent par leur extrême petitesse : mais les œufs de ces infiniments petits et les particules qui se détachent de leurs corps par fissiparité ne confondent-ils pas aussi notre imagination! La rapidité de la reproduction est un mystère d'un côté comme de l'autre.

Conclusion.

« Une hypothèse qui n'est pas nécessaire pour l'intelligence des phénomènes constatés par l'observation et qui est en désaccord avec tout ce que l'analogie nous conduirait à admettre, ne me semble pas devoir prendre place dans la science (2). »

(1) Quelques auteurs admettent deux créations réellement distinctes, et ils croient leur opinion fondée sur le texte hébreu de la Bible. — J.-G. ROSENMULLER (*Antiquissima telluris historia;* Ulmæ, 1776) trouve toute une création indiquée dans le 1er verset de la Genèse : « D'abord Dieu créa le ciel et la terre (*Primò creavit Deus cœlum et terram*). » La terre dont il est ici question était habitée par les plantes et les animaux, peut-être même par les Anges durant leur temps d'épreuve, et les astres étaient répandus dans le ciel. Après un temps dont nous pouvons à volonté prolonger la durée et à la suite de bouleversements dont nous ignorons la cause, « la terre se trouva dépeuplée et dans un état complet de dévastation (*Posthac orbis terrarum fuit vastus et desertus, caliginosus et aquis circumfusus, et ventus spiravit super terram, et Deus dixit : fiat lux*, etc.). Alors le Créateur reprend son œuvre et dit : Que la lumière soit, etc. » Ici commence le récit de la création actuelle. Dans cette hypothèse, la lumière et les astres auraient apparu lorsque les nuages qui enveloppaient la terre se seraient dissipés (*Inserviant luminaria in expanso cœlorum ad constituendum discrimen inter diem et noctem; et inserviant signis*, etc.). — Cette double création ne résout pas la difficulté : elle ne rend pas compte de ces couches nombreuses qui forment l'écorce de notre globe.

(2) MILNE EDWARDS, *Remarques sur la génération spont. des animaux*, p. 23. (Comptes-rendus hebd. des séances de l'Acad., 1849, t. 48.)

Digitized by Google

Palingénésie (1).

C'est la résurrection ou la régénération des êtres. — Les stoïciens admettaient une palingénésie universelle, et les Gaulois croyaient que l'univers finirait par être détruit par l'eau et le feu pour renaître ensuite de ses cendres. La fable du Phénix renaissant de ses cendres paraît être une figure allégorique de la palingénésie. — Nous retrouvons dans ces croyances le dogme plus ou mois altéré de la résurrection générale qui doit avoir lieu à la fin des temps. Ce dogme, professé par les Juifs, est un des points fondamentaux de la religion chrétienne. — Ch. Bonnet a publié une *Palingénésie philosophique*, et Ballanche a imaginé une *Palingénésie sociale*. — Nous trouvons dans notre sujet deux questions relatives à la palingénésie.

1° *Résurrection apparente.*

Nous voulons parler de la croyance répandue pendant le 17e et le 18e siècles, qu'en chauffant les cendres d'une plante ou d'un animal, préparées selon certaines règles (2), il s'en élevait une fumée qui représentait la figure et la couleur de la plante ou de l'animal; qu'en faisant gêler une lessive des cendres d'une plante, on voyait l'image de cette plante tracée sur la glace.

Que faut-il voir dans toutes ces merveilles prônées par des savants plus alchimistes que physiciens (3)? Y avait-il là un phénomène de cristallisation? Étaient-ce des figures tracées avec une encre sympathique que la chaleur faisait apparaître et qui disparaissaient en se refroidissant? L'imagination et la mystification jouaient-ils là leur rôle? C'était un peu de tout cela. — Aussi la plupart des adeptes de la palingénésie disent qu'ils n'en ont pas répété les expériences; d'autres avouent l'avoir tenté en vain. — En 1778, l'*Encyclopédie* de Diderot, qui s'était imposé la mission de dissiper toutes les erreurs, se contentait d'émettre un doute en ces termes : « Voilà bien » des expériences; mais peut-on s'en promettre une réussite constante? C'est » ce que j'ai peine à croire. »

2° *Résurrection réelle.*

Historique.—Aristote cite un gouffre en Sicile où il suffit de plonger un animal mort pour le rendre à la vie.—Agrippa indique le moyen de ressusciter les Mouches, les Abeilles, les Anguilles et d'autres Poissons.—Etc.

De nos jours, on a beaucoup parlé des animaux ressuscitants, c'est-à-dire

(1) Πάλιν, *de nouveau;* γένεσις, *naissance.*

(2) 1° On pile l'animal; 2° on distille de la rosée dont on retire un sel *qui fait plaisir à voir;* 3° on mêle ensemble animal pilé, sel et rosée; 4° on enferme le tout dans un vase en verre qu'on bouche et qu'on laisse enterré pendant un mois dans du fumier de cheval; 5° on l'expose pendant tout un été au soleil et à la lune.—Si l'opération ne réussit pas, c'est qu'elle n'a pas été bien faite.

(3) Paracelse, J. du Chesne, Gui de la Brosse, J.-B. Ferrari, Kircher, Digby, G. Schott, D. Major, E. Maignan, Gaffarel, Rob. Boyle, Franck de Frankenau qui a écrit tout un volume *de palingenesiâ*, de Vallemont qui dit très-naïvement que « si Artémise avait su le secret de la palin- » génésie elle n'aurait pas avalé les cendres de son époux Mausole. » — Il y avait pourtant des incrédules tels que Eglinger, Meibomius, Riolan, Bonnet, etc.

Digitized by Google

des animaux qui peuvent être ranimés par l'humectation, après avoir perdu par la dessiccation toutes les apparences de la vie.

Résistance vitale. — Observée dans les œufs des Insectes et des Crustacés (*Cypris*, *Apus cancriformis*), qui se conservent pendant plusieurs années. — On a vu des Mollusques enfermés dans des boîtes, rester en vie sans nourriture pendant deux ans (*Hélices*, *Clausilies*) et quatre ans (*Maillots*).—Des *Crapauds* entourés de plâtre furent trouvés vivants après plus de six ans.

Expériences. — Needham, Spallanzani, Fontana, MM. Doyère, Davaine, Pouchet, etc., ont expérimenté sur des animaux microscopiques : Arachnides (*Rotifères*, *Tartigrades*), Vers (*Anguillules*), etc. —Voici le résultat de leurs expériences : — 1° La résistance aux températures élevées s'accroît avec la dessiccation préalable;—2° les animalcules desséchés lentement, à l'air libre, supportent de brusques changements de température de 100 degrés;—3° ceux qui ont vécu dans un milieu habituellement humide résistent moins que ceux qui ont vécu dans un milieu habituellement sec; — 4° les Anguillules chauffées pendant 30 minutes à 78°, se raniment par l'humectation;—5° les Tardigrades se sont ranimés après avoir subi pendant 5 minutes une température de 98°; —6° les Rotifères ont résisté pendant 30 minutes à une température de 100°, après avoir séjourné 82 jours dans le vide sec.

Opinions. — Selon les uns, les animaux qui revivent ont été complétement desséchés, et par conséquent leurs fonctions vitales étaient anéanties (Redi, Rudolphi, Davaine, Doyère, etc.). — Les autres tiennent que les animaux ressuscitants, garantis par leurs enveloppes, n'ont pas subi la dessiccation parfaite, et que leur mort n'était qu'apparente (Ehrenberg, de Blainville, Pouchet, etc.).

Conclusion. — La raison et l'analogie nous portent à conclure :

1° Qu'un animal complétement desséché est mort;

2° Qu'un animal mort, quoi qu'on fasse, ne saurait revivre.

Notes générales.

En terminant les Fonctions de reproduction, nous croyons devoir ajouter quelques notes explicatives qui auraient dû accompagner le texte : nous les réunissons sous deux titres généraux et nous indiquons les pages auxquelles elles se rapportent.

1° *Lois du développement* (pages 40, 49, 54, 57, 59, 64, 70).

Arrêts de développement. — L'embryon parcourt, en se développant, une série de modifications. M. Serres prétend que l'être humain passe par des états transitoires rappelant la constitution définitive des animaux qui lui sont inférieurs. Ainsi, les Monades seraient représentées par la vésicule de Purkinje, etc. — Cette hypothèse n'est vraie qu'en apparence : elle est rejetée par MM. Baer, J. Müller, Milne Edwards, Coste, Courty, Longet, etc. L'homme, à quelque époque de son développement qu'on l'observe, ne ressemble jamais à un Radiaire, ni à un Mollusque, ni à un Articulé, ni à un Poisson, ni à un Reptile, ni à un Oiseau. Il n'y a ici qu'une identité apparente entre

Digitized by Google

des embryons qui ne sont pas encore organiquement caractérisés. Mais ces embryons ne tardent pas à prendre une direction divergente.

Modes de développement. — Le développement se fait-il du centre à la circonférence ou de la circonférence au centre?

1° *Développement centrifuge.* — Les partisans de cette opinion placent le point de départ des organismes, les uns dans le système osseux (Galien, Fabrice d'Acquapendente); les autres, dans le cœur (Aristote, Harvey, Haller); d'autres, dans le système nerveux (Malpighi). — Toutes ces opinions, ont été réfutées.

2° *Développement centripète.* — M. Serres l'a proclamé comme un principe absolu, et le fait dériver d'une série de *lois* qui seraient la généralisation de tous les faits organogéniques :—lois de *fractionnement* et d'*association des organismes* (création des divers appareils par parcelles qui se réunissent);—lois de *symétrie* ou de *dualité des organismes*, et de *conjugaison* ou retour de ce dualisme à l'unité; — lois de *formation des organes impairs*, des *ouvertures*, des *cavités*, des *canaux;* — loi d'*équilibration des organismes* (prépondérance dans une partie pour contrebalancer la prépondérance d'une autre.)

Ces principes sans être précisément faux, n'ont pas le caractère de généralité qu'on leur attribue, et ne méritent pas la dénomination de *lois.* — Les parties d'un appareil semblent souvent naître partout à la fois; si l'une précède l'autre, cette antériorité ne suit aucune règle fixe; chaque partie naît dans le point où elle doit se développer, sans présenter aucun phénomène de divergence ou de convergence. Le développement n'est donc en réalité ni *centripète* ni *centrifuge.*

Toutes les parties de l'organisme paraissent indépendantes, mais elles tendent vers un but commun, et l'on ne tarde pas à les voir se raccorder entre elles suivant les fins d'une sorte de prévision ordonnatrice aussi admirable que mystérieuse.

Il ne paraît pas y avoir d'*unité de plan* dans la constitution de tous les animaux. La Nature semble avoir créé ces êtres d'après plusieurs types fondamentaux bien distincts.

Il arrive souvent que lorsqu'une portion de l'organisme acquiert un volume considérable, un phénomène contraire se manifeste dans quelque autre partie. Cette tendance a été désignée par Geoffroy-Saint-Hilaire sous le nom de *loi de balancement organique :* il est essentiel d'en tenir compte, mais il ne faut pas la considérer comme réglant d'une manière absolue la constitution des animaux, ni même comme exerçant une influence considérable sur leur mode d'organisation (M. Edwards, *Introd. à la Zool.*, p. 141).

2° *Théories de la génération* (page 41).

A la fin du XVIII^e^ siècle, leur nombre s'élevait à plus de 300 : elles se rattachent toutes pour le fond à deux systèmes essentiels.

I. **Préexistence et évolution des germes.** — Les organes des animaux préexistent à leur développement; la production d'êtres nouveaux n'est qu'un accroissement de leurs germes. — Ce système a revêtu plusieurs formes.

Digitized by Google

1° *Préformation* ou *préexistence proprement dite* (Fabrice d'Acquapendente, Malpighi, Haller). — L'animal préexiste en matière et en forme, et la fécondation le détermine seulement à se développer; le germe est la miniature de l'individu futur qu'il produit en s'agrandissant dans tous les sens; la formation du nouvel être est antérieure à tout acte reproducteur. — Si un organe ne peut exister sans avoir été préformé, comment peut-il se reproduire à plusieurs reprises? Pour répondre à cette difficulté, on a supposé des germes disséminés dans le corps, lesquels, recevant alors plus de nourriture, se développent et remplacent les organes détruits.

2° *Système des métamorphoses* (Héraclite, Cl. Perrault, Buffon).—L'animal n'existe qu'en matière, la fécondation et le développement lui donnent la forme. Il se sépare des organes des molécules qui en sont des modèles en petit : ces molécules s'unissent par des lois d'affinité.—C'est là une supposition sans fondement.

Les partisans de la préexistence la localisent, soit dans l'œuf de la femelle (*ovistes*), soit dans le sperme du mâle (*spermatistes*); l'élément générateur de l'autre sexe n'étant qu'une nourriture nécessaire pour favoriser le développement.

1° *Ovistes* (Swammerdam, Malpighi, Vallisnieri, Haller, Spallanzani, Bonnet).—Comment concilier avec cette supposition la ressemblance du fils avec le père? Et les hybrides? C'est, dit-on, que le sperme est une nourriture importante, pouvant modifier le petit être.

2° *Spermatistes* (Leeuwenhoek, Hartsoeker, Boerhaave, Ch. Wolff, Lieutaud, Gauthier, Andry, Mohrenheim, Darwin).—Mêmes objections.

II. **Postformation du germe et épigenèse** (ἐπὶ, *sur* γένεσις, *naissance*. — Wolff, Serres et la plupart des Modernes). — Les organes des animaux se forment de toutes pièces, et naissent de la matière organisable amorphe; la production des êtres nouveaux est une sorte de création continuellement renouvelée. Dans ce système, le germe résulte de la fusion de l'œuf et du sperme.—La création indépendante des divers organes se fait aux dépens du fonds commun de matière organisable. Ces organes sont, dans le principe, tout différents de ce qu'ils seront plus tard.

Conclusion. — *Epigenèse* au début, puis *évolution* simple ou complexe, tels sont les phénomènes que nous présente l'organisme d'un Mammifère depuis l'apparition du germe jusqu'à la mort.

Digitized by Google

III. FONCTIONS DE RELATION.

Ce sont les facultés qui mettent les animaux en relation avec les objets qui les entourent. — Elles se rapportent à deux ordres : 1° la *sensibilité*, 2° la *motricité* ou le *mouvement spontané*. — La sensibilité et la motricité sont sous la dépendance du *système nerveux*.

Système nerveux.

Il est formé par une substance molle, blanche ou grise (*tissu nerveux*).— Cette substance forme des masses plus ou moins considérables (*ganglions* ou *centres nerveux*), et des cordons allongés et ramifiés (*nerfs*). — Les nerfs sont composés de petits cylindres (*fibres nerveuses*); dans les centres nerveux, ces fibres sont mêlées à des *cellules nerveuses*.

Syst. nerveux { *de la vie animale*, ou *cérébro-spinal* (Vertébrés). / *de la vie organique*, ou *ganglionnaire*, ou *grand sympathique*.

1° **Système nerveux de la vie animale.** — Préside aux fonctions de relation. — Il se compose 1° de masses centrales (*cerveau*, etc.); 2° de filets périphériques (*nerfs*).

2° **Système nerveux de la vie organique.** — Appartient aux fonctions de nutrition. — Il se compose 1° de petites masses (*ganglions*); 2° de *cordons médullaires*, et de *nerfs* qui lient les ganglions entre eux.

Chez les Vertébrés, les systèmes de la vie de relation et de la vie de nutrition sont au-dessus du tube digestif. — Chez les Invertébrés, le cerveau et le système de la vie de nutrition sont au-dessus; tandis que le reste du système de la vie de relation est au-dessous du tube intestinal.

I. SYSTÈME NERVEUX DES VERTÉBRÉS.

Système { *de la vie animale* { partie centrale (*axe cérébro-spinal*). / partie périphérique (*nerfs*). / *de la vie organique. — Grand sympathique.*

1° *Axe cérébro-spinal* ou *encéphale* (1).

Placé sur la ligne médiane du corps; — logé dans le crâne et la colonne vertébrale; — composé du *cerveau*, du *cervelet* et de la *moelle épinière*.

Enveloppes de l'encéphale ou **méninges** (2). — Trois membranes protectrices :

1° *Dure-mère :* — Membrane fibreuse, épaisse, externe. — Ses replis forment des espèces de cloisons : *tente du cervelet*, qui sépare le cervelet du

(1) Ἐν, *dans* κεφαλή, *tête*. — *Cerveau* et *cervelet;* on y comprend ordinairement aussi la *moelle épinière*.

(2) Μήνιγξ, *membrane*. — 1° *dure-mère : dure*, pour sa solidité; *mère*, parce qu'on a prétendu que toutes les membranes du corps en provenaient. — 2° *Arachnoïde :* comparée à une toile d'araignée.— 3° *Pie-mère* (*pia mater*) : *pia*, tendre : opposé à dure-mère.

Digitized by Google

cerveau; *faux du cerveau,* repli vertical qui sépare le cerveau en deux hémisphères.

2° *Arachnoïde :* — Membrane séreuse, mince et transparente, intermédiaire. — Elle fournit le liquide qui baigne l'encéphale.

3° *Pie-mère :* — Trame cellulaire, sans consistance, interne; — une multitude de vaisseaux sanguins s'y ramifient.

Cerveau. — Il occupe la partie supérieure du crâne; — une scissure profonde le sépare latéralement en deux *hémisphères.* Chaque hémisphère est subdivisé en trois *lobes* (*antérieur, moyen* et *postérieur*); et porte à sa surface des éminences arrondies et contournées (*circonvolutions*), séparées par des sillons tortueux (*anfractuosités*). Les circonvolutions sont moins prononcées chez l'enfant naissant et chez les animaux. — En bas, une large bande médullaire (*corps calleux* ou *mésolobe*) réunit les deux hémisphères. — Il part de la base deux gros *pédoncules* qui se continuent avec la moelle épinière, et qui donnent naissance aux nerfs. — Il existe aussi dans le cerveau des cavités qui communiquent au dehors (*ventricules du cerveau*).

Le cerveau est composé de deux substances : l'une blanche, à l'intérieur, et l'autre grise, à la surface.

Usages du cerveau. — On a cru remarquer que les facultés perceptives (spontanéité, mémoire, etc.), sont en raison directe du développement des hémisphères cérébraux et de leurs circonvolutions. — Un hémisphère cérébral peut être détruit tout entier sans que les facultés s'en ressentent. Un Oiseau à qui on a enlevé complétement les lobes cérébraux, peut encore marcher et voler; il peut même vivre pendant plusieurs mois, et il n'a pas perdu la sensibilité tactile. — La substance cérébrale est par elle-même insensible. — D'après Gall, chaque circonvolution est le siége d'une faculté (nous parlerons plus loin de ce système).

Cervelet. — Moins volumineux que le cerveau, il est situé en arrière et au-dessous de cet organe. — Il est divisé par une rainure en deux hémisphères entre lesquels se trouve un lobe moyen; au lieu de circonvolutions, on y voit des sillons parallèles. — Le cervelet se continue avec la moelle épinière par les pédoncules, et vers le même point une bande de substance blanche se porte d'un hémisphère à l'autre (*protubérance annulaire* ou *pont de Varole*). — La matière blanche du cervelet se ramifie dans la matière grise (*arbre de vie*, jadis considéré comme très-important).

Usages du cervelet. — Le cervelet paraît destiné à coordonner les mouvements de locomotion. Plus on enlève de couches au cervelet, plus les mouvements se dérèglent.

Lobes optiques ou *tubercules quadrijumeaux.* — Ce sont 4 petites éminences arrondies, disposées par paires entre le cerveau et le cervelet. — Ils déterminent des mouvements particuliers.

Moelle épinière. — C'est le prolongement du cerveau et du cervelet. — Elle est logée dans la colonne vertébrale. Elle forme un long cordon présentant en avant et en arrière un sillon médian qui la divise en deux moitiés latérales. — A sa partie supérieure (*moelle allongée*) elle présente 6 renflements : les deux *pyramides antérieures* et les deux *postérieures*, séparées par

Digitized by Google

les *corps olivaires*. Elle se termine inférieurement par un faisceau nerveux (*queue de cheval*). — La substance grise, au lieu d'occuper la surface, se trouve au centre.

Usages de la moelle épinière. — On peut enlever le cerveau et le cervelet d'un animal sans le tuer; mais si on pique la *moelle allongée* à un point spécial (*nœud vital* de M. Flourens), l'animal meurt comme foudroyé. — La *moelle épinière* est le conducteur du principe nerveux; si on la lie, toutes les parties situées au-dessous de la ligature perdent la sensibilité.

2° *Nerfs.*

Les *nerfs* sont des cordons blanchâtres composés de faisceaux de fibres. Ces faisceaux sont entourés d'une membrane fibreuse (*névrilème*). — On compte chez l'homme 43 paires de nerfs : 12 partent de la base du cerveau et sortent du crâne (*nerfs crâniens*); 31 naissent de la moelle épinière (*nerfs spinaux*).

Usages des nerfs. — Les nerfs sont des conducteurs, et toutes leurs fibres sont indépendantes. Ils naissent par deux racines : les fibres de l'une de ces racines servent à transmettre les sensations, celles de l'autre influent sur les mouvements. Si l'on coupe les racines postérieures, la partie du corps qui reçoit ces nerfs devient insensible; la section des racines antérieures détermine la paralysie. — La force motrice suit la direction des nerfs, du centre vers la circonférence : si l'on pique un nerf, la partie placée au-delà du point piqué se contractera. — Si l'on pique un nerf de la sensibilité, la douleur semble exister dans la partie où le nerf se rend. C'est ainsi que les amputés croient ressentir de la douleur dans des membres qu'ils n'ont plus.

Nerfs crâniens. On les distingue en 12 paires, d'après leur position, en commençant par les plus élevés.

1re paire : — *Nerfs olfactifs :* vont dans les fosses nasales.
2e paire : — *Nerfs optiques :* leur épanouissement forme la *rétine*.
3e paire : — *Nerfs oculo-moteurs communs*.
4e paire : — *Nerfs pathétiques :* servent aussi à mouvoir l'œil.
5e paire : — *Nerfs trijumeaux :* se ramifient dans la face.
6e paire : — *Nerfs oculo-moteurs externes :* dans les muscles de l'œil.
7e paire : — *Nerfs faciaux*.
8e paire : — *Nerfs acoustiques :* se rendent dans les oreilles.
9e paire : — *Nerfs glosso-pharyngiens :* dans la langue, etc.
10e paire : — *Nerf pneumo-gastrique :* pour la respiration et la digestion.
11e paire : — *Nerf spinal :* se ramifie dans le muscle trapèze.
12e paire : — *Nerf hypoglosse :* pour les mouvements de la langue.

Nerfs spinaux. — Ils naissent de la moelle épinière par deux racines, l'une antérieure, l'autre postérieure. — Ils se ramifient dans tous les organes. — Ils s'accolent parfois aux nerfs voisins : de là des *anastomoses* ou *plexus* (*plecto,* entremêler).

3° *Système nerveux de la vie organique.*

Le *système ganglionnaire* ou *grand sympathique* est formé de ganglions liés entre eux par des filets nerveux, et constitue une double chaîne depuis la

Digitized by Google

tête jusqu'au bassin; les nerfs qui en partent agissent sur les organes de nutrition (cœur, poumons, intestins, glandes, etc.), sans que nous en ayons la conscience : ils sont complétement insensibles.

II. SYSTÈME NERVEUX DES INVERTÉBRÉS.

Il consiste en une série de ganglions unis entre eux par des connectifs, et formant ordinairement une chaîne tantôt double, tantôt simple, qui s'étend d'un bout du corps à l'autre. Le cerveau placé au-dessus de l'œsophage en se réunissant à la chaîne ganglionnaire située au-dessous, forme un anneau (*collier œsophagien*).

Chez les ZOOPHYTES, le système nerveux est presque rudimentaire.

Sensibilité.

La sensibilité est la faculté de recevoir des impressions et de les percevoir. — Elle se trouve chez tous les animaux; mais elle peut être suspendue (anesthésie : — *α, priv.; αἴσθησις, sensibilité*). — Partout où les sensations sont variées, il y a un *système nerveux* distinct. Lorsque ce système est très-simple, chaque partie du corps remplit à peu près les mêmes fonctions; et si on divise l'animal, chaque fragment continue à vivre. La sensibilité est plus grande là où il y a plus de nerfs.

Ce ne sont pas les nerfs qui perçoivent les sensations : un nerf séparé du système dont il faisait partie ne remplit plus ses fonctions. Les nerfs ne font que transmettre les impressions au cerveau et le cerveau les transmet à l'âme.

Modifications de la sensibilité. — Elles constituent les *cinq sens*.

SENSIBILITÉ
- *tactile* (*toucher*) : nerfs spinaux et cérébraux (5, 9, 10, 12).
- *gustative* (*goût*) : exercée par les nerfs cérébraux de la 5e paire.
- *olfactive* (*odorat*) : exercée par les nerfs cérébr. de la 1re paire.
- *auditive* (*ouïe*) : exercée par les nerfs cérébraux de la 8e paire.
- *optique* (*vue*) : exercée par les nerfs cérébraux de la 2e paire.

Organes spéciaux des sens. — La sensibilité tactile peut être mise en jeu partout où il existe des nerfs conducteurs. Les autres sensibilités ont un organe intermédiaire entre le nerf et le monde extérieur.

1° TOUCHER.

Le *toucher* nous fait apprécier la plupart des propriétés physiques des corps (dimension, forme, température, consistance, poli, poids, mouvements, etc.). — C'est le sens fondamental, dont les autres ne semblent être que des modifications.

Organes du toucher. — La sensibilité tactile peut s'exercer d'une manière *passive*, par tout le corps (*tact*); et d'une manière *active*, par les mains (*toucher*). — Elle réside surtout dans la *peau*.

Peau. — C'est une membrane qui recouvre la surface du corps, et qui se continue à l'intérieur du corps dont elle tapisse les organes : la peau intérieure prend le nom de *membrane muqueuse*. — La peau se compose de deux couches : 1° l'*épiderme*, 2° le *derme* ou *chorion*.

Digitized by Google

Epiderme. — Pellicule demi-transparante, dépourvue de sensibilité et composée d'utricules, qui recouvre le derme. — Elle se compose de plusieurs couches dont la plus interne renferme la matière colorante de la peau (*pigment*), et que beaucoup d'anatomistes ont considérée comme une membrane particulière et désigné sous le nom de *réseau muqueux* de Malpighi. — L'épaisseur de l'épiderme est d'autant plus grande qu'il est exposé à plus de frottements (paume des mains, talon). — Parfois l'épiderme se détache par une brûlure ou un vésicatoire ou une ampoule (cloche), mais il se reproduit rapidement. Il est même des animaux qui, à des époques déterminées se dépouillent de leur épiderme (Serpents qui changent de peau). — On observe à la surface de l'épiderme de petites ouvertures (*pores de la peau*), dont les unes livrent passage à la sueur, d'autres à des poils, les autres à une matière grasse.— Chez quelques animaux (Écrevisses), l'épiderme s'encroûte de matières calcaires. — L'épiderme empêche l'évaporation des liquides et protége le derme.

Derme. — Membrane épaisse, élastique, très-tenace, formée de filaments entrelacés. Sa surface est hérissée de petites saillies rougeâtres disposées par paires, et appelées les *papilles de la peau :* c'est dans ces papilles que les nerfs de la sensibilité tactile viennent se terminer. — Le derme de certains animaux, préparé par le tannage, constitue le cuir.

Parties accessoires de la peau. — *Poils*, implantés dans le derme, et sécrétés par un organe particulier (*bulbe pileux*). *Piquants, ongles, écailles, plumes, corne* du Rhinocéros, *cornes creuses* des Ruminants : formés de poils agglutinés.

Mécanisme du toucher.—Les papilles du derme reçoivent l'impression des corps ambiants, et les nerfs qui se terminent dans ces papilles transmettent cette impression au cerveau.

La sensibilité tactile s'affaiblit avec l'âge, la peau se plisse alors et devient flasque.

Le toucher se perfectionne par l'exercice, et il paraît acquérir d'autant plus d'activité que les autres sens sont moins développés. — On a vu des aveugles lire couramment des caractères en relief, exécuter des ouvrages délicats et compliqués, sculpter (1), discerner les médailles fausses (2), distinguer même les couleurs (3).

Sens du toucher chez les animaux. — Il existe chez tous les animaux, mais il y est en général moins développé que chez l'Homme. — VERTÉBRÉS. Les organes spéciaux sont les *mains* (Singe), la *trompe* (Eléphant), le *nez*, les *oreilles*, les *ailes* (Chauves-Souris), le *boutoir* (Sanglier, Taupe), les *lèvres*

(1) JEAN GONELLI de Combassi en Toscane (XVIIe siècle), devenu aveugle à l'âge de 20 ans, continua avec succès son art de sculpteur. Il faisait en terre cuite des portraits très-ressemblants.

(2) SAUNDERSON, né en 1682, perdit la vue à l'âge d'un an; il fut professeur de mathématiques à Cambridge, et inventa plusieurs machines. Impie, méchant et débauché, cet affreux personnage mourut en 1739.

(3) On cite un organiste hollandais qui distinguait au toucher les différentes couleurs. L'authenticité de cette histoire est contestée. Il se peut néanmoins que certaines couleurs présentent des caractères tangibles,

Digitized by Google

(Carnassiers), le *bec* (Canard), la *langue* (Oiseaux, Serpents), les *pattes* (Grenouilles), les *barbillons* (Poissons), etc.—Invertébrés. Ils ont surtout pour organes les *antennes*, les *palpes* et les *pattes* (Articulés); les *bras*, les *tentacules*, etc. (Mollusques); les *cirrhes*, etc. (Zoophytes), etc.

2° GOUT.

C'est le sens qui nous fait connaître les *saveurs* des corps.

Saveurs. — En général, les corps qui ne peuvent pas se dissoudre n'ont pas de saveur; la plupart de ceux qui sont solubles sont plus ou moins sapides. — La nature intime des saveurs nous est inconnue. — On distingue les saveurs par une épithète : *sucré, âcre, brûlant, piquant, alcalin, salin, acide, acerbe, astringent, amer*, etc. — Une même saveur peut être *agréable* à un individu et *désagréable* à l'autre (1).

Organes du goût. — La *langue* est le siége principal de ce sens. Elle est attachée au fond de l'arrière-bouche. — La langue est formée de muscles entre-croisés, et recouverte d'une membrane muqueuse qui présente des éminences nommées *papilles*, de formes variées, les unes muqueuses, les autres vasculaires ou nerveuses; ces dernières reçoivent les filets terminaux du *nerf lingual* qui est un rameau du nerf trifacial (5e paire). La langue reçoit aussi les *nerfs hypoglosses* (12e paire) qui servent à y exciter les mouvements.

Mécanisme du goût. — Les corps sapides en dissolution impressionnent les papilles de la langue, et le nerf lingual transmet cette impression au cerveau.

Le goût devient plus intense par l'effet de l'attention : de physique ou de physiologique qu'il était, il devient en quelque sorte psychologique; on goûte avec discernement, c'est-à-dire qu'on *déguste* : le gourmet *raisonne ses morceaux*. — Ce sens peut acquérir une délicatesse extrême par l'exercice. On dit que les dégustateurs de profession reconnaissent dans un vin mêlé d'autres vins, les vins de chacun des terroirs qui le composent, le vignoble qui les a fournis et l'année où ils ont été récoltés. — Le goût peut s'affaiblir par l'usage habituel d'aliments trop sapides. — Il survit aux autres sensations, et il se perfectionne avec l'âge.

Le goût est puissamment aidé par l'odorat, et plusieurs auteurs ont prétendu que ces deux sens n'en font qu'un.

Sens du goût chez les animaux. — Ce sens paraît exister chez tous les animaux. — Vertébrés. Le goût s'exerce comme chez l'Homme. — Invertébrés. On ignore comment ce sens opère.

3° ODORAT.

C'est le sens qui nous fait percevoir les *odeurs* des corps.

Odeurs. — Elles sont produites par des particules qui se détachent des

(1) La gomme-résine appelée *Assa-fœtida* est un assaisonnement recherché par les Asiatiques : les anciens l'appelaient *theobroma* (mets des Dieux); les Européens la détestent et l'appellent *sterous diaboli* (excrément du diable).

Digitized by Google

corps odorants et qui se répandent dans l'atmosphère. Ces particules sont d'une telle ténuité qu'elles échappent à toute investigation (1). Les substances odorantes le sont d'autant plus que leur volatilisation est plus favorisée par le frottement, l'humidité et surtout la chaleur.

Il se dégage de tous les êtres organisés des odeurs spéciales; c'est par là que le Chien suit la trace de son maître pendant plusieurs centaines de lieues et qu'il démêle l'objet qu'il a touché (2). — Les corps retiennent plus ou moins bien les odeurs, suivant que leur couleur est plus ou moins foncée (3).

Organe de l'odorat. — L'odorat, chez les Vertébrés, a son siége dans les *fosses nasales* qui communiquent au-dehors par les *narines*, et s'ouvrent postérieurement dans l'arrière-bouche. — Les fosses nasales sont séparées l'une de l'autre par une cloison verticale, et leur paroi externe présente, chez l'Homme, 3 lames osseuses (*cornets du nez*) séparées par des sillons ou *méats*. Ces fosses communiquent avec des cavités ou *sinus* de l'os du front ou de la mâchoire supérieure, et elles sont tapissées par une membrane muqueuse (*membrane pituitaire*) : cette membrane, couverte de cils vibratiles microscopiques, et lubrifiée par un liquide visqueux (*mucus nasal*), reçoit les ramifications du nerf olfactif.

Mécanisme de l'odorat. — L'air chargé des particules odorantes traverse les fosses nasales à chaque inspiration : ces particules sont arrêtées sur la membrane pituitaire par le mucus nasal, elles impressionnent cette membrane, et le nerf olfactif transmet cette impression au cerveau.—Cette sensation, purement passive, devient active par l'application de la volonté et de l'attention : alors on *flaire*.

L'odorat est momentanément aboli quand on suspend la respiration par le nez, ou lorsque les qualités du mucus sont modifiées, comme dans le rhume de cerveau. — Il est émoussé par l'usage d'introduire dans le nez des substances irritantes.—La privation du nez entraîne ord. l'anosmie (*α priv.*, *ὀσμὴ*, *odeur*) : on y remédie par un nez artificiel.

L'odorat se perfectionne par l'exercice. — Plusieurs peuplades, les Hurons, les Mohicans, les sauvages de l'Amérique du sud, et en général tous les nègres, distinguent par l'odorat la trace d'un blanc de celle d'un noir.

Sens de l'odorat chez les animaux. — Il paraît exister chez la plupart, sinon chez tous les animaux. — Vertébrés : le développement de l'odorat est en rapport avec l'étendue de la membrane pituitaire : cette membrane est très-développée chez les *Carnassiers*, les *Ruminants*, les *Pachydermes*, etc. Les *Poissons* sentent par l'intermédiaire de l'eau, et leurs fosses nasales

(1) Haller dit avoir conservé pendant 40 ans des papiers qu'un seul grain d'ambre avait imprégnés, et qui n'avaient rien perdu de leur odeur.

(2) Si on lance un Chien contre un Cerf dans un parc où se trouvent d'autres Cerfs, il ne quitte pas l'effluve de celui qu'il poursuit. — L'odeur d'un carnage attire les Loups de plus d'une lieue. —Pour surprendre le Sanglier, il faut se mettre au-dessous du vent. — On dit que l'île de Ceylan se fait sentir à 8 lieues en mer; et les côtes d'Espagne ont été reconnues à plus de 12 lieues, par l'odeur de romarin qui s'en dégage.

(3) Voici leur ordre d'absorption décroissante : noir, bleu, vert, rouge, jaune; le blanc n'absorbe presque pas les odeurs (*Stark*).

Digitized by Google

sont terminées en cul-de-sac.—Invertébrés : ils ont le sens de l'odorat, mais on en ignore le siége.

4° ouïe.

L'audition nous fait percevoir les *sons* produits par les corps vibrants.

Son. — Le son est un mouvement vibratoire imprimé à un corps sonore, et communiqué par ce corps au fluide environnant, lequel fluide le transmet à l'organe de l'ouïe, qui en reçoit l'impression. — L'air est le véhicule ordinaire du son : on n'entend aucun son, lorsqu'on agite une sonnette dans le vide. L'intensité du son augmente avec la densité de l'air (1).—Le son s'affaiblit à mesure qu'il s'éloigne du corps qui l'a produit; mais si l'air est contenu dans un cylindre creux, le son conserve presque toute sa force (2).

Les sons ne se propagent pas avec la même vitesse dans des milieux différents : cette vitesse est de 340 mètres par seconde dans l'air (à la température de 16°); de 1,500 mètres dans l'eau; de 3,000 mètres à travers les corps solides. — La transmission du son est bien moins rapide que celle de la lumière. — Un vent favorable ou contraire, la chaleur ou le froid, etc., peuvent augmenter ou diminuer la vitesse du son.

Les ondes sonores qui rencontrent un obstacle sont réfléchies, de sorte que leur angle de réflexion est égal à l'angle d'incidence; le mouvement reçu par la réflexion donne naissance à l'*écho* (3).—Le porte-voix est encore fondé sur la réflexion du son. — On peut condenser les rayons sonores au moyen d'un cornet de figure parabolique (*cornet acoustique*).

Appareil auditif. — L'ouïe a pour organe l'*oreille.* Cet organe, chez l'homme, est logé presque en entier dans la partie de l'os temporal appelée *rocher;* il se divise en 3 parties.

Oreille { externe. — *Pavillon* de l'oreille; *conduit auriculaire.*
moyenne. — *Tympan; caisse; fenêtres; trompe d'Eustache; osselets.*
interne. — *Vestibule; canaux semi-circulaires; limaçon.*

I. Oreille externe. — Composée de 2 parties : 1° *pavillon,* lame fibro-cartilagineuse presque libre, formant une sorte de cornet dont la cavité porte le nom de *conque auditive;* 2° *conduit auriculaire,* canal osseux qui continue la conque et s'enfonce dans l'os temporal : la peau qui le tapisse secrète une matière jaune et amère (*cérumen*).

II. Oreille moyenne. — Elle se compose principalement de la *caisse.* — La *caisse* est une cavité irrégulière, séparée du conduit auriculaire par une cloison membraneuse nommée *tympan.* — En face du tympan, se trouvent deux cloisons analogues (*fenêtre ovale* et *ronde*) qui séparent l'oreille

(1) Aux régions polaires, la voix porte à une distance étonnante; au sommet du mont Blanc, elle est presque nulle.

(2) M. Biot, à l'aide d'un assemblage de tuyaux de fonte, pouvait converser à voix basse, à une distance de près d'un quart de lieue.

(3) L'*écho* est la répétition du son réfléchi par un obstacle. — Plus l'obstacle est éloigné, plus l'écho peut répéter de syllabes. Il y a, près de Nancy, un écho qui redit un vers alexandrin tout entier. — Dans les lieux où se trouvent des murs parallèles très-éloignés, le son se réfléchit de nouveau : de là les *échos multiples.* Le château de Simonetta, près de Milan, répète le son 40 fois.

Digitized by Google

moyenne de l'oreille interne. — La paroi postérieure de la caisse communique avec des cellules de l'os temporal (*cellules mastoïdiennes*); — et sa paroi inférieure communique avec l'arrière-bouche par un long conduit (*trompe d'Eustache*).

Une chaîne de quatre petits osselets s'étend du tympan à la fenêtre ovale. Ces osselets, dont le nom indique la forme, sont 1° le *marteau*, 2° l'*enclume*, 3° l'os *lenticulaire*, 4° l'*étrier*. — Le marteau appuie sur le tympan, l'os lenticulaire se trouve entre l'enclume et l'étrier, et l'étrier est fixé à la fenêtre ovale. — De petits muscles attachés au marteau et à l'étrier servent à tendre, par leurs contractions, le tympan et la fenêtre ovale.

III. Oreille interne ou labyrinthe. — Elle se compose de trois parties qui sont remplies de liquide : 1° le *vestibule*, séparé de la caisse par la fenêtre ovale; 2° les trois *canaux semi-circulaires* qui sont de petits tubes osseux en forme de demi-cercles, situés à la partie supérieure du vestibule; 3° le *limaçon*, double canal, enroulé comme la coquille d'un Escargot, aboutissant à la fenêtre ronde et situé au-dessous du vestibule. — Le *nerf acoustique* vient se ramifier dans le liquide des trois parties de l'oreille interne.

Mécanisme de l'audition. — Le mouvement vibratoire, imprimé aux particules des corps sonores, se communique à l'air; l'air en vibration est recueilli par la conque de l'oreille et fait vibrer le tympan. — Le tympan transmet ses vibrations à l'air de la caisse et aux osselets, et par leur intermédiaire aux fenêtres ronde et ovale. — Les fenêtres en vibration communiquent leur mouvement au liquide de l'oreille interne et par suite aux filets du nerf acoustique qui transmet l'impression au cerveau.

L'oreille interne est la partie essentielle de l'appareil auditif. L'oreille externe et l'oreille moyenne ne font que perfectionner l'ouïe. — Le tympan n'est pas indispensable. — L'obstruction de la trompe d'Eustache, en empêchant l'air de pénétrer dans la caisse, peut devenir une cause de surdité. — La pression des osselets empêche les membranes de vibrer trop fortement (plusieurs auteurs prétendent le contraire). La chute de l'étrier peut déterminer la déchirure de la fenêtre ovale : alors le liquide s'échappe et le nerf acoustique ne peut plus remplir ses fonctions.

Lorsque l'impression est transmise au cerveau, on *entend*. Cette audition passive devient active si elle est dirigée par la volonté et l'attention, alors on *écoute* (*auscultation*).

L'ouïe acquiert par l'exercice une perfection plus grande. Le sauvage qui parcourt les forêts de l'Amérique, toujours aux aguets pour éviter une surprise, distingue mille bruits que des oreilles civilisées ne sauraient entendre. —Les bruits trop intenses peuvent produire de mauvais effets sur l'organe de l'ouïe : les fortes détonations vont parfois jusqu'à rompre le tympan.— Certains sons agacent les nerfs auditifs.

Sens de l'ouïe chez les animaux. — Vertébrés. — L'appareil se simplifie toujours davantage. — *Mammifères* : le pavillon est souvent très-développé. — Les *Oiseaux* n'ont pas de pavillon (chez les Rapaces nocturnes, les plumes en tiennent lieu). — Les *Reptiles* n'ont pas de conduit auditif externe. — Les *Poissons* n'ont ni oreille externe ni oreille moyenne.

Digitized by Google

Invertébrés. — La plupart paraissent pourvus d'un appareil auditif dont on ne sait pas toujours déterminer le siége. — L'appareil se trouve réduit à un petit sac rempli de liquide, où se termine le nerf acoustique; ce liquide tient en suspension des corpuscules solides qui ont beaucoup d'analogie avec les concrétions pierreuses ou *otolithes* (οὖς, *oreille;* λίθος, *pierre*) qu'on trouve chez un grand nombre de Vertébrés.

5° VUE.

La *vue* est une faculté qui nous rend sensibles à l'action de la lumière; elle nous fait connaître par cet agent la couleur, la forme, la grandeur, la position et le mouvement des corps.

Lumière. — La lumière est un agent qui se manifeste comme cause de la visibilité. — Un rayon lumineux qui traverse un prisme de verre se décompose en 7 rayons colorés : rouge, orangé, jaune, vert, bleu, indigo, violet : *spectre solaire.* — La lumière est *naturelle* (soleil), ou *artificielle* (lampe).

Nature de la lumière. — 2 hypothèses : — 1° *Système des ondulations* (Descartes, Huyghens, Euler, Young, Fresnel, etc.). Il suppose l'univers rempli d'un fluide subtil (*éther*) dont les ondulations, déterminées par les corps visibles, agissent sur l'œil. — 2° *Système de l'émission* (Newton) : la lumière serait un fluide subtil, émanant des corps lumineux, et dont les molécules seraient lancées en ligne droite. Ce système est abandonné.

Propagation de la lumière. — Le *rayon* lumineux suit une ligne droite dans tous les milieux transparents homogènes (lumière *directe*). — La lumière parcourt environ 298,000 kilomètres par seconde (Foucault).

Réflexion de la lumière. — La lumière est *réfléchie* quand elle a été renvoyée par le corps sur lequel elle a été dirigée. — Les corps sont *lumineux* par eux-mêmes (soleil, lampe, etc.), ou *éclairés,* c'est-à-dire réfléchissant la lumière qu'ils reçoivent des corps lumineux (lune, etc.). — Les corps sont *transparents* ou *translucides* lorsqu'ils laissent passer la lumière; ils sont *opaques* lorsqu'ils l'arrêtent. — Les corps opaques ne réfléchissent pas toujours la lumière : les corps *noirs* l'absorbent; les corps *colorés* réfléchissent une partie des rayons; les corps *blancs* les réfléchissent à peu près tous.

Réfraction de la lumière. — La lumière est *réfractée* quand elle est déviée en passant dans une couche de densité différente. Si les rayons passent d'un milieu moins dense dans un milieu plus dense (par ex. de l'air dans l'eau), ils forment un coude et se rapprochent de la perpendiculaire au point de contact; si, au contraire, ils passent dans un milieu moins dense, ils s'écartent de cette perpendiculaire. C'est ainsi qu'un bâton, en partie plongé dans l'eau, paraît brisé. — Les rayons qui partent d'un point vont en s'écartant. S'ils tombent perpendiculairement sur un corps transparent, ils le traversent sans changer de direction; s'ils le frappent obliquement, ils sont déviés : la déviation varie suivant la forme des corps. — Les rayons peuvent être *parallèles, divergents* ou *convergents.* — Les corps transparents peuvent être *plans, convexes* ou *concaves.*

Effets des lentilles. — Les rayons restent *parallèles* en traversant des verres

Digitized by Google

plans. — Les verres *bi-convexes* rendent les rayons *convergents* (ou en augmentent la convergence, ou en diminuent la divergence). Ils grandissent les objets, parce qu'ils les font voir sous un angle plus ouvert, ou qu'ils font converger vers notre pupille un plus grand nombre de rayons. — Les verres *bi-concaves* rendent les rayons *divergents*.

Appareil de la vision. — Il se compose 1° du *globe de l'œil* et du *nerf optique;* 2° des parties destinées à *mouvoir* l'œil ou à le *protéger*.

I. Structure de l'œil des Mammifères. — Le *globe de l'œil* est une sphère creuse remplie d'humeurs transparentes.

Enveloppes de l'œil. — 3 membranes : 1° l'extérieure, fibreuse, composée de deux parties : l'une opaque, nommée *sclérotique* (σκληρὸς, *dur*) ou *blanc de l'œil;* l'autre, transparente, appelée *cornée,* située par devant, et enchâssée dans la sclérotique comme un verre de montre; — 2° la médiane ou *choroïde,* vasculaire, imprégnée de noir (*pigment*) excepté chez les albinos; elle tapisse la sclérotique et se tend derrière la cornée pour former un diaphragme nommé *iris* percé d'un trou appelé *pupille;* — 3° l'intérieure ou *rétine,* demi-transparente : elle n'est qu'un épanouissement du nerf optique.

Intérieur de l'œil. — Les milieux réfringents qui remplissent l'œil, en commençant par devant, sont 1° l'*humeur aqueuse,* 2° le *cristallin,* 3° l'*humeur vitrée.* — L'espace compris entre la cornée et la cloison colorée nommée iris, porte le nom de *chambre antérieure* de l'œil; l'espace entre la partie postérieure de l'iris et le cristallin est appelé *chambre postérieure :* ces deux chambres sont remplies par l'*humeur aqueuse* et communiquent par la pupille.

L'humeur aqueuse est composée d'eau, d'un peu d'albumine et de quelques sels; elle paraît sécrétée par une membrane placée derrière l'iris et dont les plis sont nommés *procès ciliaires.* — Le *cristallin* est une lentille bi-convexe enveloppée et probablement sécrétée par une membrane transparente (*capsule cristalline*). Il est placé derrière l'iris. — L'*humeur vitrée* remplit tout l'espace qui se trouve entre le cristallin et le fond de l'œil. C'est un liquide gélatineux ressemblant à du blanc d'œuf, et entouré d'une membrane nommée *hyaloïde* (ὕαλος, *verre*).

Nerfs de l'œil. — 1° Le *nerf optique* qui traverse la partie postérieure de la sclérotique et se continue avec la rétine. Les deux nerfs optiques partent des lobes optiques et se croisent avant de pénétrer dans les yeux. — 2° Les *nerfs ciliaires* qui se distribuent à l'iris et aux parties voisines. — La section du nerf optique et celle du nerf de la 5e paire produisent la cécité.

II. Parties accessoires de l'œil. — L'œil est logé dans l'*orbite,* cavité formée par les os du crâne et de la face, et renfermant un amas de graisse qui constitue un coussinet autour de l'œil.

Organes moteurs de l'œil. — Six muscles (4 droits et 2 obliques) insérés sur la sclérotique par une extrémité et sur les os de l'orbite par l'autre. Ils sont mis en mouvement par les nerfs des 3e, 4e et 6e paires.

Parties protectrices de l'œil. — Les *paupières,* au nombre de deux, l'une supérieure et l'autre inférieure, sont des voiles mobiles formés par la peau et soutenus par un cartilage (*cartilage tarse*). Elles sont tapissées intérieurement par une membrane muqueuse nommée *conjonctive,* qui se réfléchit sur

Digitized by Google

le globe de l'œil. Le bord des paupières est garni de *cils*, derrière lesquels se trouvent de petits trous par où sort la *chassie* sécrétée par les *glandes de Meibomius*. Les paupières sont mises en mouvement par des muscles intérieurs, et leurs *clignements* lubrifient l'œil par une humeur que sécrète la conjonctive et par les *larmes*. — La *glande lacrymale*, située à la partie externe et supérieure de l'œil, sécrète les *larmes*. Les larmes qui ne sont pas absorbées ou qui ne s'évaporent pas, se rendent dans les fosses nasales par de petites ouvertures (*points lacrymaux*) qui se trouvent près de la *caroncule*, à l'angle interne de l'œil, en traversant le *canal nasal*. Lorsque la sécrétion est très-abondante, les larmes débordent les paupières. — Les *sourcils*, saillies formées par la peau, et garnies de poils, protégent l'œil contre la violence, la sueur et la lumière trop vive; un muscle les met en mouvement.

Mécanisme de la vision. — L'œil ressemble à l'instrument d'optique connu sous le nom de *chambre noire*. — Les rayons lumineux frappent l'œil : une partie est réfléchie; l'autre traverse la cornée, l'humeur aqueuse, la pupille, le cristallin et l'humeur vitrée. La densité et la convexité de ces parties transparentes que les rayons traversent les fait converger sur la rétine où ils forment une image renversée des objets. La rétine qui a reçu l'impression de cette image la transmet au cerveau par le nerf optique.

La simple *vision*, ou la vue purement passive, devient active si elle est dirigée par la volonté et l'attention, alors on *regarde*.

Transparence des parties de l'œil. — Si le cristallin devient opaque (1), comme dans la *cataracte* (καταράσσω, *tomber*), ou si des taches blanches (*taies*) se forment sur la cornée, la lumière ne pénètre plus dans l'œil. On aveugle les Oiseaux chanteurs en leur passant devant les yeux un fer chaud qui dessèche la conjonctive et la rend opaque.

Renversement de l'image. — L'image est renversée parce que les rayons se croisent avant d'arriver sur la rétine. — Si nous ne voyons pas les objets renversés, c'est que ce n'est pas la rétine qui perçoit la sensation; l'image est redressée dans le cerveau.

Usage du pigment. — La matière noire qui recouvre la choroïde absorbe la lumière après qu'elle a traversé la rétine. Chez les albinos où cette matière manque, la lumière est réfléchie vers d'autres points, et pendant le jour ils voient à peine.

Fonctions de la pupille. — Elle règle la quantité de lumière qui doit tomber sur la rétine : lorsque la lumière est très-faible, la pupille se dilate; sous l'influence d'une lumière vive, la pupille se resserre. — Certains narcotiques (Belladone, etc.) appliqués sur l'œil dilatent la pupille. — L'iris doit son mouvement à des fibres musculaires renfermées dans son épaisseur.

Perfection de l'œil comme instrument d'optique. — L'œil est *achromatique*, c'est-à-dire qu'il a la propriété de réfracter la lumière sans la décomposer : les images qui s'y forment n'ont pas d'autres couleurs que celles de l'objet

(1) La CATARACTE, comparée à un voile *tombé* sur les yeux, provient de l'opacité du cristallin ou de sa membrane. L'unique remède est l'opération qui se pratique par *abaissement*, par *extraction* ou par *broiement*.

Digitized by Google

représenté : ce phénomène n'a pas encore reçu son explication (1). — L'œil ne présente point d'*aberration de sphéricité*. Lorsque les rayons lumineux traversent une lentille très-convexe, ils ne se réunissent pas au même foyer, et l'image est confuse; pour obtenir une image nette, on a recours à un diaphragme percé d'un trou qui ne laisse passer que les rayons du centre. Dans l'œil, l'iris remplit la fonction du diaphragme.

Vision à distances variables. — L'Homme voit distinctement des objets très-rapprochés et d'autres très-éloignés. — On attribue généralement cette faculté de l'œil au mouvement de la pupille et au changement de forme du cristallin qui devient plus convexe. C'est l'opinion de Helmholtz à qui nous devons l'*ophthalmoscope* (ὀφθαλμὸς, *œil;* σκοπέω, *regarder*) pour inspecter l'intérieur de l'œil, et l'*ophthalmomètre* (...; μέτρον, *mesure*) pour en mesurer les parties (2).

Presbytisme et myopie.—Pour les caractères d'écriture, la distance de la vision normale est de 25 à 30 centimètres (3).—Les *presbytes* (πρέσβυς, *vieillard*) ne voient bien qu'à distance. Le presbytisme se développe ordinairement avec l'âge (la nutrition ne se fait plus alors avec la même activité, et l'œil subit un commencement d'atrophie); il est dû à un défaut de convergence des rayons lumineux, par suite de l'aplatissement de la cornée ou du cristallin. On corrige ce vice en employant des verres convexes. — Les *myopes* (μύω, *fermer;* ὤψ, *œil*) ne voient bien que de près; ils ont l'habitude de fermer les yeux à demi. La myopie résulte d'une trop grande convergence des faisceaux lumineux, provenant d'un excès de convexité de la cornée ou du cristallin. On remédie à la myopie par des verres concaves. On devient ordinairement moins myope par les progrès de l'âge.

Usage de la rétine. — La paralysie de la rétine (*goutte sereine* ou *amaurose*) entraîne la cécité. — Le centre de la rétine (foyer) jouit d'une sensibilité plus exquise. — Une lumière trop faible est sans action sur la rétine, et une lumière trop forte la blesse (4); mais, à cet égard, l'habitude a une grande influence. — Le point de la rétine qui a été longuement impressionné par l'image du même objet, se fatigue et perd pendant quelque temps sa sensibilité (si on a regardé longtemps une tache blanche, on croit voir partout une tache noire). — L'impression dure sur la rétine un certain temps après que le contact de la lumière a cessé; c'est ainsi qu'une lumière tournée avec rapidité nous représente un cercle de feu. — L'abbé Mariotte (mort en 1684) a constaté que la partie de la rétine qui correspond à l'insertion du nerf optique (*punctum cœcum*) est presque insensible.

(1) Plusieurs auteurs (Arago, Lehot, Vallée, Scheiner, etc.) ont contesté l'achromatisme *complet* de l'œil; mais ce défaut d'achromatisme ne se manifeste pas dans les circonstances ordinaires.

(2) Une 2e opinion (Treviranus, Pouillet) n'admet, pour adapter la vue, que le mouvement de la pupille. — Une 3e opinion (Vallée, Sturm) rejette toute *adaptation :* les milieux réfringents de l'œil, dit-on, n'étant pas terminés par des surfaces sphériques, ne peuvent être comparés à nos appareils lenticulaires.

(3) On mesure la distance de la vue distincte au moyen de l'*optomètre*.

(4) Le *rouge* est de toutes les couleurs celle qui produit sur la rétine les plus fortes impressions; elle est la plus recherchée des sauvages, et excite quelquefois puissamment certains animaux. La couleur *verte* est la plus douce et la plus amie des yeux.

Digitized by Google

Usage des lobes optiques. — Ce sont les liens qui unissent les nerfs optiques aux hémisphères cérébraux. Si on détruit le lobe d'un côté, c'est l'œil du côté opposé qui devient aveugle : parce que les nerfs optiques s'entre-croisent. — Ces lobes déterminent des mouvements particuliers.

Concours des deux yeux. — D'où vient que les images se formant au fond de chaque œil, nous ne voyons pas les objets doubles? Nous l'ignorons. Pour que la sensation soit unique, il faut que l'image tombe sur deux points de la rétine en harmonie l'un avec l'autre; si on dérange l'axe de l'un des yeux, on voit deux images (*diplopie; de* διπλόος, *double;* ὄψ, *œil*) (1). — On voit les objets plus éclairés avec deux yeux qu'avec un seul œil. — Les images reçues par chaque œil sont différentes : il en résulte la perception du relief. C'est ce que confirme l'appareil imaginé par Wheatstone en 1838, le *stéréoscope* (στερεὸς, *solide;*...).

Lutte entre les deux yeux. — Voelcker a observé que lorsqu'on place devant chaque œil une figure ou une couleur différente, les yeux verront d'abord alternativement l'une ou l'autre de ces figures ou de ces couleurs; après un certain temps ces figures ou couleurs finiront par se confondre ou se maculer, pour retourner ensuite aux alternances primitives.

Strabisme (στραβὸς, *louche*). — Difformité qui résulte de ce que les points correspondants de la rétine ne reçoivent pas la même impression : l'œil *louche* se tourne pour faire tomber l'image sur le point sympathique. — Le strabisme est *simple* ou *double*.

Appréciation de la position et de la distance des objets. — On ne se sert que d'un seul œil pour s'assurer que des corps sont bien alignés entre eux : les rayons de chaque objet doivent être interceptés par l'objet qui précède. — Pour apprécier les *distances,* il faut l'action des deux yeux. De là la difficulté d'enfiler un anneau avec une baguette, lorsqu'on tient un œil fermé. L'axe des deux yeux converge vers le point regardé; cette convergence dont nous avons la conscience est d'autant plus grande que l'objet regardé est plus rapproché. Lorsque l'éloignement est très-grand, nous n'avons plus de règle; la comparaison des objets intermédiaires peut venir en aide.

Illusions d'optique. — Un bâton plongé à moitié dans l'eau paraît coudé; un objet vu dans un miroir paraît placé derrière le miroir; des corps très-éloignés paraissent petits; des peintures paraissent saillantes; on croit voir de l'eau, des villages, des arbres, etc., là où il n'y a qu'un sable brûlant, etc. (mirage, Fata Morgana du golfe de Naples, spectre du Mont Brocken dans le Hartz, etc.).

Éducation de la vue. — Pour éviter toute illusion, la vue a besoin d'un long exercice. L'enfant ne distingue d'abord que les objets les plus éclatants, il n'a aucune idée des distances ni des grandeurs (2).

(1) On observe aussi la *diplopie* dans la plupart des cas où le centre encéphalique est le siége d'une affection grave, par ex. sous l'influence de certains poisons.

(2) CHESELDEN, chirurgien anglais, rendit en 1728 la vue à un jeune homme qui fit connaître toutes ses sensations. Lorsqu'il vit la lumière pour la première fois, il croyait que tous les objets touchaient ses yeux. Il ne pouvait distinguer aucune chose ni par la forme ni par le volume. Il fut plus de deux mois avant de reconnaître que les tableaux représentaient des corps solides. Il voyait

Digitized by Google

Sens de la vue chez les animaux. — VERTÉBRÉS. — Il est à peu près le même que celui de l'Homme. Quelques *Mammifères* et tous les *Oiseaux* ont une 3e paupière ou *membrane clignotante* (rudimentaire chez l'Homme) verticale, située à l'angle interne de l'œil et formant un rideau demi-transparent. — Chez plusieurs *Mammifères* (surtout les nocturnes), la pupille s'allonge verticalement (Chats) ou horizontalement (Ruminants, Pachydermes). — *Oiseaux :* plusieurs ont dans la sclérotique un cercle osseux. — *Reptiles :* organes rudimentaires. Les paupières manquent souvent. Chez les Caméléons, les yeux ne se meuvent pas ensemble. Chez les Serpents, la peau recouvre le globe de l'œil. — *Poissons :* pas de glandes lacrymales (de même chez les Cétacés) et ordinairement pas de paupières.

INVERTÉBRÉS. — *Articulés :* ils ont des yeux *simples* (*yeux lisses, stemmates* ou *ocelles*) comme les Vertébrés, et des yeux *composés* (*à facettes*) formant parfois des réunions de plus de 25,000 petits yeux; le même animal peut avoir les deux sortes. — Chez les animaux les plus simples les yeux ne paraissent recevoir aucune image, ils ne servent qu'à distinguer la lumière.

Motricité.

La *motricité* ou *contractilité* est la faculté d'exécuter des mouvements spontanés. — Chez les VERTÉBRÉS, les *organes du mouvement* sont distingués en deux ordres :

Organes { *passifs :* — leur ensemble forme le *squelette* (σκελετὸς, *sec*).
actifs : — ce sont les *muscles* et le *système nerveux*.

ORGANES PASSIFS DU MOUVEMENT CHEZ LES VERTÉBRÉS.

Ces organes constituent une charpente solide nommée *squelette* (1), logée à l'intérieur du corps; elle sert à perfectionner le mouvement, à donner la forme au corps, et à protéger les viscères. — Chez quelques Poissons (Lamproies), le squelette est membraneux; chez d'autres (Raies), il est composé d'une substance blanche, élastique (*cartilage*) : chez les autres Vertébrés, il est cartilagineux dans le premier âge, mais bientôt il se charge de matières calcaires et passe à l'état d'*os*.

Os.

Structure des os. — Les os sont formés d'une substance cartilagineuse analogue à la gélatine (*osséine*), et d'une matière pierreuse (*phosphate* et *carbonate de chaux*). L'air et le feu détruisent la matière organique, et il ne reste plus que la matière calcaire; l'acide chlorhydrique dissout la matière pierreuse et on obtient alors un cartilage mou. — Les os sont recouverts d'une membrane fibreuse, nommée *périoste*, qui reçoit de nombreux vaisseaux servant à leur nutrition.

Forme des os. — Les os sont *longs*, ou *courts*, ou *plats*. — Les os longs

tous les objets extrêmement gros. Lorsqu'on lui fit la même opération sur son second œil, les objets lui parurent d'abord plus grands qu'avec le premier. Jamais il ne vit les objets doubles ni renversés.

(1) Lorsqu'on a préparé un *squelette* en conservant les ligaments véritables, il est appelé *naturel*; — lorsque les os sont joints par des liens étrangers (fils de laiton, etc.), on le nomme *artificiel*.

Digitized by Google

ont seuls une cavité médullaire. — On remarque souvent aux os des éminences ou *apophyses* (ἀποφυσις, *excroissance*) qui donnent attache aux muscles ou à d'autres parties, et des dépressions qui reçoivent d'autres os; on y voit aussi des trous pour le passage des vaisseaux sanguins et des nerfs.

Développement des os ou ostéogénie. — Les os sont d'abord cartilagineux; la matière calcaire se dépose ensuite en plusieurs centres (*points d'ossification*) : ces points se développent et se réunissent. Les os sont plus nombreux dans le jeune âge que dans l'âge adulte. L'ossification, chez l'homme, ne s'achève que vers l'âge de 25 ans.

Rénovation des os. — En même temps que les os croissent en grosseur et en longueur, leur substance se renouvelle. Les os grandissent par la production de couches nouvelles sur toute leur étendue et principalement aux extrémités, pendant que les couches intérieures sont résorbées. — Cette transmutation a été mise en évidence par l'emploi alimentaire de la *garance* qui teint en rouge la surface des os. Ce phénomène avait été remarqué par Ant. Mizaud, médecin de Paris (1572), observé plus tard par J. Belchier, chirurgien anglais (1736), et confirmé par les nombreuses expériences de Duhamel (1739). Ce dernier vit les os des jeunes animaux (Mammifères et Oiseaux) soumis alternativement au régime de la garance et au régime ordinaire, lui offrir alternativement des couches rouges et des couches blanches. — M. Flourens qui a répété toutes ces expériences, a vu les os du fœtus d'une truie colorés par l'action de la garance mêlée à la nourriture de la mère (1860). Il a reconnu en outre que l'agrandissement du canal médullaire était dû à la *résorption* des couches internes et non à l'extension des lames osseuses. Il a constaté aussi par la coloration que le développement des dents suit une marche inverse : la suraddition des couches s'y fait par la face interne et la résorption par la face externe. — Plusieurs auteurs (MM. Gabillot, Dumas, Serres, Doyère) pensent que cette coloration n'est qu'un phénomène purement *chimique,* un fait de teinture au moyen des vaisseaux, indépendant du renouvellement de l'os (une partie d'os dénuée de son périoste, se colore comme le reste). — M. Paolini qui a constaté cette même coloration dans les tendons, les anneaux de la trachée, la muqueuse, le chyle, le sérum, le lait, l'urine, ainsi que dans la coquille des œufs, y voit un phénomène *chimico-organique.*

Quelle que soit la nature de cette coloration (*physiologique, chimique* ou *chimico-organique*), l'accroissement des os par couches successives n'en est pas moins incontestable. — Après avoir entouré d'un anneau d'argent les os d'un animal, Duhamel a retrouvé cet anneau dans l'intérieur de l'os. En perçant un tibia de plusieurs trous, il a remarqué que la position relative des trous n'était guère changée : l'os s'allonge donc par ses extrémités. — M. Flourens, en confirmant les mêmes expériences, a trouvé que la matière de l'os se renouvelle plusieurs fois pendant la durée de l'accroissement. Ce mouvement de rénovation se ralentit avec l'âge.

Périoste. — C'est une membrane composée de fibres et de lamelles qui recouvre tous les os, et qui tapisse l'intérieur des os creux. Le périoste reçoit de nombreux vaisseaux (artères pour la formation, et vaisseaux absor-

Digitized by Google

bants, soit lymphatiques soit veineux, pour la résorption). — Il résulte des expériences de M. FLOURENS : 1° que le *périoste externe* est pour les os un appareil de formation, 2° que le *périoste interne* est en même temps un appareil de résorption et de formation. — Lorsqu'on détruit le *périoste interne* d'un os, cet os meurt, et il se forme autour de l'os mort un os nouveau et un nouveau périoste interne qui résorbe peu à peu l'os ancien. Lorsqu'on détruit le *périoste externe*, l'action formatrice du périoste interne s'accroît, et il se forme un os nouveau dans l'intérieur de l'os ancien. — On peut détruire le périoste, et il se reproduit au bout de quelques jours, et il reproduit ensuite l'os avec sa forme primitive (force *morpho-plastique*).

Le *cal* (1) qui se forme à la suite d'une fracture a la même origine que l'os lui-même.

M. le docteur MAISONNEUVE (1861) a fait beaucoup d'opérations sous-périostiques : il a extirpé le corps entier du tibia, en épargnant le périoste, et tout cet os s'est régénéré : au bout de 40 jours, le malade put marcher avec des béquilles. Il a enlevé de la même manière un os maxillaire inférieur droit, qui s'est parfaitement reproduit : les dents étaient restées suspendues dans les gencives (BLANDIN avait obtenu le même succès).

M. L. OLLIER (1858) a démontré que le périoste reproduit l'os partout où il est susceptible d'être greffé; il a obtenu ainsi des os dans la crête des Coqs, et sous la peau du crâne des Lapins. — Les lambeaux de périoste peuvent être pris sur un animal d'espèce différente (Chien greffé sur Lapin), mais le résultat est alors plus difficile, il devient même impossible lorsque les espèces sont par trop éloignées. — On peut greffer aussi des fragments d'os pourvu qu'ils soient munis de leur périoste. — Si on enroule des bandelettes de périoste autour des muscles, on obtient des os circulaires, en spirale, etc.

Moelle. — C'est une substance douce et grasse, renfermée dans les os longs. Elle paraît formée de petites vésicules membraneuses contenant un liquide huileux. — On ignore les fonctions de la moelle : c'est probablement un aliment en réserve.

Articulation des os. — C'est l'union des *os* entre eux.

ARTICULATION { IMMOBILE : — *juxtaposition; engrenage; implantation.*
MOBILE : — par *continuité;* par *contiguïté.*

(1) Il existe plusieurs opinions relativement à la formation du *cal*. — 1° Les anciens croyaient que les fragments des os étaient réunis au moyen d'un suc osseux; — 2° HUNTER regardait le cal comme une organisation et une ossification du sang; 3° HALLER l'attribuait à un suc organique qui se convertit en cartilage, puis en os; — 4° DUHAMEL et M. FLOURENS le disent formé aux dépens du périoste.

Selon DUHAMEL, l'os n'est que le périoste ossifié. — L'os, dit M. FLOURENS, se forme dans le cartilage; le cartilage est formé par le périoste; l'ossification n'est que la transformation du périoste en os. Le même savant a admis plus tard que le tissu musculaire peut se transformer en os. — M. BRUCH de Bodenhein (près Francfort-sur-le-Mein) dit dans un mémoire présenté à l'Institut de France, en 1863, et encore inédit : « Je regarde comme incontestable que le tissu osseux... se forme par couches successives qui sont osseuses dès leur apparition, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur des cartilages. La prétendue ossification du cartilage ne produit jamais de l'os; ce n'est toujours qu'un cartilage imprégné de substances calcaires dont les cellules ne changent point de forme et ne se transforment jamais en corpuscules osseux radiaires anastomotiques (*C^tes rendus*, T. 56, p. 219). »

Digitized by Google

ARTICULATION IMMOBILE : — 1° par *juxtaposition* (os temporal); — 2° par *engrenage* ou *suture* (os frontal); — 3° par *implantation* ou *gomphose* (dents).

ARTICULATION MOBILE : — 1° par *continuité*, lorsque les os sont unis par l'intermédiaire d'une substance fibro-cartilagineuse. — 2° Par *contiguité*, lorsqu'ils sont contigus, glissant l'un sur l'autre (membres): ils sont maintenus par des ligaments (environ 800), et entourés d'une poche membraneuse (*bourse synoviale*) remplie d'un suc visqueux; cette poche exclut les fluides ambiants : les os ne peuvent s'écarter sans y déterminer un vide; il en résulte que tout le poids de l'atmosphère tend à maintenir ces articulations dans leurs rapports naturels, de là la difficulté de déboîter un os lorsqu'il n'y a aucune ouverture à la bourse synoviale.

Squelette de l'Homme.

- **TÊTE**
  - CRANE. — 8 OS : — *frontal*, 2 *pariétaux*, 2 *temporaux*, *occipital*, *sphénoïde*, *ethmoïde*.
  - FACE. — 14 OS : — 2 *maxill. sup.*, 2 *jugaux*, 2 *palatins*, 2 *lacrymaux*, 2 *nasaux*, *vomer*, 2 *cornets infér.*, *maxillaire infér.*
- **TRONC**
  - COLONNE VERTÉBRALE
    - 1° *portion cervicale* (7 vertèbres).
    - 2° *portion dorsale* (12 vertèbres : à chacune, 2 côtes).
    - 3° *portion lombaire* (5 vertèbres).
    - 4° *portion sacrée* ou *sacrum* (5 vertèbres soudées).
    - 5° *portion coccygienne* (4 vertèbres).
  - CÔTES. — 7 *vraies côtes* (supérieures); — 5 *fausses côtes* (inférieures).
  - STERNUM.
- **MEMBRES**
  - THORACIQUES ou SUPÉRIEURS
    - portion basilaire : *omoplate*, *clavicule*.
    - levier
      - *bras* : — *humérus*.
      - *avant-bras* : *cubitus*, *radius*.
      - *main*
        - *carpe* : 1re rangée : — 4 os; 2e rangée : — 4 os.
        - *métacarpe* : — 5 petits os longs.
        - *doigts* : pouce : — 2 *phalanges*; autres doigts : — 3 *phalanges*.
  - ABDOMINAUX ou INFÉRIEURS
    - portion basilaire : *hanche* (*os iliaques* ou *bassin*).
    - levier
      - *cuisse* : — *fémur*.
      - *jambe* : *tibia*, *péroné*, *rotule du genou*.
      - *pied*
        - *tarse* : 1re rangée : *astragale*, *calcanéum*, *scaphoïde*; 2e rangée : — 4 os.
        - *métatarse* : — 5 petits os longs.
        - *orteils* : gros orteil : — 2 *phalanges*; autres orteils : — 3 *phalanges*.

Digitized by Google

I. **Tête.** — La tête se divise en deux portions : le CRANE et la FACE.

1° CRANE. — Boite osseuse, occupant la partie supérieure et postérieure de la tête et servant à loger et à protéger le cerveau et le cervelet. — Le *crâne* se compose de 8 os : le *frontal* ou *coronal* en avant; les 2 *pariétaux* en haut; les 2 *temporaux* (*tempora*, tempes) sur les côtés (logeant l'appareil de l'ouïe); l'*occipital* en arrière (percé d'un trou qui communique avec la moëlle épinière); le *sphénoïde* (1) et l'*ethmoïde* (2) en bas.

A la base du crâne, on voit des trous pour les vaisseaux sanguins et les nerfs. — De chaque côté du *trou occipital* est une apophyse *condyle* (3) qui sert à l'articulation de la tête sur la colonne vertébrale. — A côté du conduit auditif sont les 2 apophyses *mastoïdes* (μαστὸς, *mamelon*) auxquelles s'insèrent les muscles qui font tourner la tête.

2° FACE. — La *face* loge et protége les organes de la vue, de l'odorat et du goût. — Elle est formée de 14 os : les 2 *maxillaires supérieurs* qui s'articulent avec le frontal; les 2 *jugaux* (ou *malaires* ou *des pommettes*); les 2 *palatins* formant une partie de la voûte du palais; les 2 *lacrymaux* (ou *unguis*) qui complètent la paroi intérieure de l'orbite; les 2 *nasaux* formant la partie osseuse du nez; le *vomer* (*soc de charrue*) formant la partie inférieure de la cloison des fosses nasales; les *cornets inférieurs* dans les fosses nasales; le *maxillaire inférieur* s'articulant avec les os temporaux par un condyle saillant qui est reçu dans la cavité *glénoïdale* (4).

L'*arcade zygomatique* (5) est formée au bas de la tempe par l'os de la pommette et le temporal.

L'*os hyoïde* (6) qui porte la langue et soutient le larynx, est suspendu aux os temporaux par des ligaments.

II. **Tronc.** — Formé par la COLONNE VERTÉBRALE, les CÔTES et le STERNUM.

1° COLONNE VERTÉBRALE. — Appelée aussi *colonne épinière, épine dorsale* ou *rachis* (ῥαχις, *échine*). — C'est une tige osseuse qui supporte la tête et qui donne attache à toutes les autres parties. — Elle se compose de 33 petits os ou *vertèbres* (7) distinguées en 5 portions : 1° portion *cervicale* formant le cou (7 vertèbres); 2° portion *dorsale* longeant le dos (12 vertèbres dont chacune porte une paire de côtes); 3° portion *lombaire* occupant la partie postérieure de l'abdomen depuis le dos jusqu'au bassin (5 vertèbres); 4° portion *sacrée* ou *sacrum* formant la partie postérieure du bassin (5 vertèbres soudées ensemble); 5° portion *coccygienne* ou *coccyx* (8) petit os triangulaire (4 vertèbres plus ou moins soudées ensemble).

(1) Σφὴν, *coin*; εἶδος, *forme*. — Concourt à former les fosses nasales, les orbites...
(2) Ἠθμὸς, *crible*;... criblé de trous. — Forme la racine du nez.
(3) Κόνδυλος, *articulation* : — éminence d'une articulation.
(4) Γλήνη, *cavité* d'un os où s'emboîte un autre os.
(5) Ζυγὸς, *joug* : — corps transversal servant à en joindre deux autres.
(6) Ὑοειδὴς, *qui a la forme d'un* υ.
(7) VERTERE, *tourner*. — Sortes de pivots autour desquels tournent les organes.
(8) Κόκκυξ, *Coucou* :—pour une certaine ressemblance avec le bec de cet Oiseau.

Digitized by Google

Chaque *vertèbre* présente un disque épais (*corps de la vertèbre*); derrière ce disque se trouve un trou (excepté chez les coccygiennes) entouré de trois grandes apophyses : l'une médiane (*apophyse épineuse*) et les deux autres latérales (*apophyses transverses*); ces apophyses donnent attache aux muscles. —Lorsque les vertèbres sont empilées, leurs trous forment un canal qui loge la moelle épinière. — Entre chaque vertèbre, se trouve des deux côtés une échancrure formant un trou (*trous de conjugaison*) qui livre passage à un nerf. — Chaque vertèbre est unie à sa voisine par une couche de fibro-cartilage qui ne permet à ces surfaces de s'éloigner qu'à raison de son élasticité (1).

La première vertèbre (2) du cou, nommée *atlas*, a la forme d'un anneau et tourne sur une apophyse de la vertèbre suivante (*axis*). Lorsque la tête supporte le poids du corps, comme chez les pendus, ces deux vertèbres se séparent : de là la compression de la moelle épinière suivie d'une mort presque instantanée (3).

2° Côtes. — Les 12 paires d'arceaux appelés *côtes* forment une cage osseuse qui loge le cœur et les poumons. Les côtes sont articulées par derrière avec le corps des vertèbres, et elles se joignent par devant au sternum au moyen d'une tige cartilagineuse. Les cartilages des 7 paires supérieures (*vraies côtes*) arrivent directement au sternum, ceux des 5 dernières (*fausses côtes*) se joignent aux cartilages des côtes précédentes ou restent libres.

3° Sternum (στέρνον, *poitrine*). — Os impair, aplati et allongé, placé au-devant de la poitrine, terminé en pointe à la base (*appendice xiphoïde*).

III. **Membres.** — Les membres se composent d'une *partie basilaire* qui sert de point d'appui, et d'un *levier* articulé.

1° Membres thoraciques ou supérieurs. — La partie basilaire est l'*épaule* : elle se compose de l'*omoplate* (ωμος, *épaule*; πλατὺς, *large*), grand os plat et triangulaire fixé derrière le thorax; — et de la *clavicule* (diminutif de *clavis*, clef), os grêle et cylindrique qui s'étend du sternum à l'omoplate et maintient les épaules écartées.

(1) La pression qui s'exerce sur la colonne vertébrale amincit ces couches cartilagineuses et diminue la taille. On est plus petit le soir que le matin, et cette diminution est plus sensible si l'individu a porté de lourds fardeaux. Buffon rapporte d'un jeune homme, qu'il avait perdu 18 lignes après avoir passé une nuit au bal. L'affaissement des tissus de la plante des pieds contribue à ce raccourcissement. — On a vu des conscrits exploiter cette particularité anatomico-physiologique.

(2) Duméril disait que la tête n'est qu'une vertèbre développée; et lorsque ses jeunes amis l'abordaient, ils lui demandaient plaisamment : comment se portait sa *vertèbre pensante*. Plus tard cette analogie du crâne et des vertèbres fut adoptée par Oken, etc. (Flourens, *Éloge de Duméril*). — On peut dire que le crâne est composé de 4 vertèbres : 1° la *nasale* (os nasaux, ethmoïde, maxillaire supérieur, et vomer formant le corps de la vertèbre); 2° la *frontale* (os frontal, et sphénoïde antérieur : le sphénoïde est primitivement divisé); 3° la *pariétale* (os pariétaux, os temporaux, et sphénoïde postérieur); 4° l'*occipitale* (os occipital, et sa partie basilaire).

(3) Pour abréger les souffrances des criminels, le bourreau avait coutume d'appuyer sur l'épaule du supplicié lorsqu'il le lançait de l'échelle. — On a vu parfois une mort subite arriver dans ces jeux imprudents où on soulève les enfants par la tête. — On tue les Lapins en leur donnant un petit coup sur la nuque, ou en les tirant par les oreilles et les membres postérieurs : on écarte ainsi la première vertèbre de la seconde.

Digitized by Google

Le levier se compose de 3 parties : le *bras*, l'*avant-bras* et la *main*.

Le *bras*, formé d'un seul os (*humérus*), est articulé avec l'omoplate.

L'*avant-bras* est formé de deux os : — le *cubitus* en dedans, articulé avec l'humérus; — et le *radius* (*rayon* d'une roue) en dehors, portant la main.

La *main* se divise en trois parties : — le *carpe* (καρπὸς, *poignet*) formé par 8 petits os sur deux rangées (*procarpe* et *mesocarpe*); — le *métacarpe* composé de 5 petits os longs unis entre eux, excepté le dernier (*pouce*); — les cinq *doigts* (pouce, index, médius, annulaire et auriculaire) formés de petits os longs ou *phalanges* (φαλαγξ, rangés comme une *phalange* macédonienne): le pouce en a deux, les autres doigts en ont trois (*phalange*, *phalangine*, *phalangette*); la dernière porte l'*ongle*.

2° Membres abdominaux ou inférieurs. — La partie basilaire est la *hanche* : elle est formée de chaque côté par un grand os plat nommé *os iliaque* (*ilia*, flancs) ou *os coxal* (*coxa*, hanche); ces deux os, articulés en arrière avec le sacrum, et en avant réunis en formant une arcade nommée *pubis*, constituent une large ceinture appelée *bassin* qui loge et protége une partie des viscères de l'abdomen.

Le levier se compose de 3 parties : la *cuisse*, la *jambe* et le *pied*.

La *cuisse*, formée d'un seul os (*fémur*), s'articule en haut avec le bassin et en bas avec la jambe.

La *jambe* comprend deux os : — le *tibia* (*tibia*, flûte), situé en dedans, articulé en haut avec le fémur et en bas avec le pied; — et le *péroné* (περόνη, *aiguille*), situé en dehors et servant à maintenir le pied : son extrémité antérieure constitue la *cheville*. — Au-devant du genou se trouve un petit os arrondi qui tient le tendon éloigné (*rotule*).

Le *pied* se divise en 3 parties : — le *tarse*, le *métatarse* et les *orteils*. — Le *tarse* (ταρσός, *grillage*) est formé de 2 rangées d'os : la 1re (*protarse*) comprend le *calcanéum* qui constitue le talon, l'*astragale* qui s'articule avec le tibia et repose sur le calcanéum, le *scaphoïde* qui termine la 1re rangée; la 2e (*mésotarse*) se compose de 4 petits os. — Le *métatarse* ressemble au *métacarpe*, sauf que l'os qui correspond au gros orteil n'est pas détaché des autres. — Les *orteils* (*ortillus*, corruption d'*articulus*, articulation?) sont comme les doigts : mais le gros orteil ne peut pas s'opposer aux autres orteils. — Le tarse et le métatarse forment une voûte qui empêche les nerfs et les vaisseaux d'être comprimés dans la marche (les individus qui ont le pied plat ou dépourvu de gros orteil sont exempts du service militaire).

Nombre des os. — Il s'élève, chez l'homme adulte, à **240** : — à la tête, **63** (en y comprenant les 32 dents, les 8 osselets de l'oreille et l'os hyoïde); — au tronc, **53** (y compris les os iliaques qui soudés au sacrum ne constituent qu'un seul os); — aux membres supérieurs **64**, et aux inférieurs **60**.

Os accessoires ou surnuméraires. — 1° *Sésamoïdes* (*Sesamum*, Sésame : ressemblant à la graine du Sésame), qui se développent aux mains et aux pieds, dans les tendons des articulations. — 2° Os *wormiens* (*Worms*, médecin danois, les a décrits), dans les sutures du crâne.

Maladies des os. — *Ostéite* (inflammation du tissu osseux); — *carie* (son ulcération); — *nécrose* (sa gangrène); — *ostéosarcome* (son cancer); — *rachi-*

Digitized by Google

tisme (sa déformation par ramollissement); — *exostome* (tumeur par boursoufflure de l'enveloppe fibreuse).— Les os sont sujets aussi aux *contusions*, aux *luxations* (déboitements) et aux *fractures*. — On ne doit pas faire marcher trop tôt les petits enfants : les jambes se courbent sous le poids du corps.

Usages des os dans l'industrie : — on en fait une foule de petits ouvrages; on en extrait de la gélatine et des matières grasses; on en fabrique le noir animal (*charbon d'os*), etc. : tous ces produits sont de bons engrais.

Squelette des animaux.

1° **Vertébrés.** — Squelètte *intérieur*, formé sur le même plan que celui de l'Homme. — Les os de la tête sont souvent plus nombreux que chez l'Homme adulte : la raison en est, que des os qui étaient primitivement séparés chez l'Homme se sont soudés plus tard.

Mammifères. — Le nombre des côtes et des vertèbres, surtout des coccygiennes, varie (la *qucue* a de 4 à 40 vertèbres). — Les clavicules manquent chez les animaux qui ne portent jamais les membres thoraciques vers la poitrine (Chevaux). — Les Cétacés n'ont qu'une paire de membres. — Les membres peuvent être conformés pour la marche ou pour la nage ou pour le vol. — Le nombre des os qui terminent les membres varie : chez les Ruminants et les Solipèdes, il n'y a qu'un métacarpien et un métatarsien bien développé (*canon* des vétérinaires). — Les doigts ne sont jamais plus de 5; ils sont parfois réduits à un seul (Chevaux).

Oiseaux. — La plupart des grands os se remplissent d'air et deviennent *pneumatiques*. — Le crâne des adultes est d'une seule pièce. — Le cercle du tympan (*os tympanal*) reste détaché de l'os temporal et forme l'*os carré*. — Les vertèbres varient pour le nombre, surtout celles du cou (10-23). La portion lombaire manque. — Le sternum, très-développé, présente un crête médiane (*bréchet*). — Les côtes sternales (qui vont à la rencontre des côtes vertébrales) sont osseuses. — L'épaule se compose de l'omoplate, de la clavicule et de l'os *coracoïdien* (κόραξ, *corbeau* : en forme de bec de Corbeau) : ce dernier est formé par l'apophyse de ce nom, et articulé avec le sternum et l'omoplate. — Les deux clavicules sont soudées par leur bout antérieur (*fourchette*). — Les membres antérieurs sont transformés en ailes. — Le tarse et le métatarse sont réduits à un seul os. Doigts de 2 à 4.

Reptiles. — Les os du crâne restent toujours séparés. — Chez les Ophidiens, ni sternum, ni épaules, ni bassin, ni membres...

Poissons. — Tête composée d'un grand nombre d'os. — Les côtes manquent parfois. — Les membres sont transformés en nageoires...

2° **Invertébrés.** — Annelés. — Squelette *extérieur* (*cutané*) corné (Insectes) ou calcaire (Écrevisses). — Corps formé d'une série d'anneaux, avec appendices articulés. — Pattes, de deux à plusieurs centaines de paires. — Parfois, une ou deux paires d'ailes.

Mollusques. — Les *Céphalopodes* ont un squelette interne cartilagineux. — Parfois coquilles calcaires, internes ou externes.

Vers. — Plusieurs portent des soies, et ont dans la peau divers corpuscules.

Digitized by Google

Chez les animaux inférieurs, la locomotion aquatique a souvent lieu à l'aide de poils très-fins (*cils vibratiles*).

ORGANES ACTIFS DU MOUVEMENT CHEZ LES VERTÉBRÉS.

Ce sont les *muscles* se contractant sous l'influence du *système nerveux* (1).

1° *Muscles.*

Structure des muscles. — Les *muscles,* appelés vulgairement la *chair*, sont composés de faisceaux de fibres unis par du tissu cellulaire. — Ils sont formés surtout de *fibrine;* on y trouve aussi de l'albumine, de l'osmazôme, etc. — Ils ont aussi pour caractères de se contracter sous l'influence de l'électricité, et de n'être pas réduits en colle par l'ébullition. — La *myologie* (μῦς, *muscle*) est la partie de l'anatomie qui traite des muscles.

Dénombrement des muscles. — On distingue deux ordres de muscles :

1° Les *muscles de la vie organique,* ou *intérieurs,* dont les contractions sont indépendantes de la volonté : ils appartiennent aux fonctions de nutrition; leurs fibres sont *lisses.* — Ils sont peu nombreux; ce sont : le cœur, les muscles de l'œsophage, de l'estomac, des intestins, de la vessie, etc.

2° *Les muscles de la vie animale* ou *extérieurs,* appelés aussi muscles volontaires : ils appartiennent aux fonctions de relation; leurs fibres sont *striées transversalement.* — On en compte communément 408, dont 62 à la tête, 62 au cou, 90 au tronc, 92 aux membres supérieurs et 102 aux membres inférieurs.

Voici les noms de quelques muscles : — le *masséter* (μασητὴρ, *mâcheur*) qui sert aux mouvements de la mâchoire; — le *trapèze* qui élève l'épaule, la porte en arrière, ou l'abaisse, redresse ou incline la tête; — le *biceps brachial* qui fléchit l'avant-bras sur le bras : il est situé à la partie antérieure du bras, fixé d'une part à l'omoplate par une double attache et de l'autre au radius; — le *biceps crural* qui fléchit la jambe sur la cuisse et la fait tourner : il est situé à la partie postérieure de la cuisse; — le *petit* et le *grand psoas* (ψόαι, *lombes*) appliqués au-devant des vertèbres lombaires, et fléchissant la cuisse sur le bassin : ces muscles constituent le *filet* des animaux de boucherie; — le *grand pectoral* qui porte le bras en dedans et

(1) Outre les contractions du tissu musculaire, plusieurs physiologistes admettent encore 4 autres ordres de mouvements :

1° *Mouvements de l'épithélium vibratile.*— Cet épithélium (p. 11) se compose de cellules surmontées de poils courts, hyalins; chez l'homme, il tapisse les voies aériennes, etc.; et les animaux inférieurs sont plus ou moins couverts de *cils vibratiles* qui se contractent de différentes manières.

2° *Mouvements du tissu cellulaire contractile.* - Ce tissu se compose de filaments mous et hyalins. Il se trouve surtout dans la peau, et sa contraction se manifeste dans le phénomène connu vulgairement sous le nom de *chair de poule.* — Ces mouvements ne sont pas spontanés.

3° *Mouvements du tissu élastique.* — Ce tissu est formé de fibres tantôt éparses, tantôt réunies en ligaments plats ou en membranes; on le trouve dans les cordes vocales, dans les ligaments jaunes de la colonne vertébrale, et dans la tunique élastique des vaisseaux. — Ces mouvements ne sont jamais spontanés et ont même lieu sur le cadavre.

4° *Mouvements du tissu érectile.* — Ce tissu, formé de vaisseaux sanguins et de nerfs, est susceptible de se dilater lorsqu'il reçoit plus de sang qu'à l'ordinaire ; il existe dans les lèvres, l'iris, etc.

Digitized by Google

l'abaisse; le *grand dorsal* qui porte le bras en arrière et en bas; — le *deltoïde*, muscle triangulaire, attaché à la clavicule, et servant à relever le bras; — le *diaphragme* qui sépare le thorax de l'abdomen; — les *fléchisseurs* et *extenseurs* des doigts; — le *grand fessier* qui rapproche la cuisse du bassin et agit dans la station et la marche; — le *moyen* et le *petit fessier* qui font tourner la cuisse en dedans ou en dehors; — les deux *couturiers* qui font croiser les jambes (comme les tailleurs); — les deux *jumeaux* et le *soléaire* qui forment le mollet; — le *jambier antérieur* qui fléchit le pied sur la jambe; — le *jambier postérieur* et les trois *péroniers* qui étendent le pied sur la jambe; — les *sphincters*, muscles annulaires, qui ferment des ouvertures naturelles (*sphincter des lèvres, de la vessie, de l'anus*, etc.).

Insertion des muscles. — Tendons et aponévroses. — Les muscles sont fixés par leurs extrémités aux os et aux autres parties qu'ils doivent mouvoir; cette insertion ne se fait pas directement, mais par l'intermédiaire d'une substance fibreuse qui se confond avec le muscle d'une part et le périoste de l'autre. Cette substance d'un blanc nacré et très-résistante, présente tantôt des lames aplaties nommées *aponévroses* (ἀπὸ, *de;* νεῦρον, *nerf*); tantôt elle forme des cordons allongés appelés *tendons* (τείνω, *tendre*). Cette substance diffère essentiellement des nerfs avec lesquels les anciens et le vulgaire la confondent (*le nerf de bœuf* est un tendon). — Le *tendon d'Achille* résulte de la réunion des trois tendons des muscles du mollet, et se fixe au calcanéum. — Les tendons en diminuant la longueur des muscles, augmentent la puissance de leur action.

Maladies des muscles. — *Convulsions, crampes, rhumatismes, efforts, hypertrophie, atrophie, transformation* en divers tissus, *rétraction, rupture*, etc.

Nerfs.

Influence du système nerveux. — La contractilité des *muscles* est mise en jeu par le *système nerveux*. — Nous avons vu (p. 86) que tous les nerfs ne servent pas à la *sensibilité :* un grand nombre sont affectés au *mouvement*. Les nerfs crâniers des 3e, 4e, 6e, 7e, 9e et 11e paires sont des nerfs moteurs; ceux de la 5e et de la 10e paire et tous les nerfs vertébraux sont mixtes : ils ont une double racine dont l'antérieure est destinée à la motricité (1).— Chaque faisceau musculaire reçoit un ou plusieurs nerfs dont les filaments passent transversalement sur les fibres musculaires, puis retournent au cerveau. — On croit que l'influence nerveuse est le passage de quelque fluide analogue à l'*électricité* (2), qui s'échapperait de l'encéphale et qui serait conduit dans les muscles par les nerfs. — Il se produit des contractions dans les cadavres,

(1) Certaines parties du système nerveux paraissent exercer sur les mouvements une influence particulière. — D'après MAGENDIE, lorsqu'on coupe la partie du cerveau désignée sous le nom de *corps striés*, l'animal semble poussé irrésistiblement en avant. Si on blesse un Mammifère ou un Oiseau aux deux côtés du cervelet, il marche, nage et vole toujours à reculons. Si le cervelet n'est lésé que d'un seul côté, l'animal tourne sur lui-même du côté blessé.

(2) Ἤλεκτρον, *ambre jaune :* on y découvrit les premiers phénomènes *électriques*,

Digitized by Google

lorsqu'au moyen du *galvanisme* (1) ou de la *pile* on fait passer dans les nerfs un courant électrique.

Influence de la volonté. — Parmi les muscles, les uns ne se contractent qu'*avec* la volonté; — d'autres se contractent *avec* ou *sans* la volonté; — les autres se contractent toujours *sans* la volonté.

1° Les muscles qui se contractent sous l'influence de la volonté reçoivent leurs nerfs du système *cérébro-spinal* (membres, etc.).

2° Les mouvements qui sont soumis à la volonté, et qui peuvent aussi se passer de son influence, paraissent dépendre de la *moelle allongée* : tant que celle-ci n'est pas détruite, quoique le cerveau ne fonctionne plus, les muscles de la respiration continuent à agir.

3° Les muscles dont les contractions ne dépendent pas de la volonté, reçoivent leurs nerfs du *système ganglionnaire*. Si l'on maintient artificiellement la respiration, on peut détruire tout l'encéphale sans arrêter les mouvements du cœur ou des intestins.

MÉCANISME DU MOUVEMENT CHEZ LES VERTÉBRÉS.

Mécanisme de la contraction musculaire. — Sous l'influence de l'action nerveuse ou de l'électricité, les fibres musculaires se raccourcissent brusquement (*contraction*). — On pense généralement que la contraction musculaire ne résulte pas d'un plissement en zigzag, mais d'un simple raccourcissement de la fibre comme dans un fil de caoutchouc.

Action des muscles. — Les muscles en se contractant rapprochent les deux parties sur lesquelles sont fixées leurs extrémités : la partie qui présente le moins de résistance est déplacée. Dans la plupart des cas, les os les plus éloignés sont les plus mobiles.

On appelle *congénères* les muscles qui produisent un même mouvement; et *antagoniste* d'un muscle celui qui détermine un mouvement contraire. — Les muscles sont aussi dénommés d'après leurs usages : *fléchisseurs* et *extenseurs, adducteurs* et *abducteurs, élévateurs* et *abaisseurs, rotateurs,* etc.

Force des contractions musculaires. — Elle dépend 1° du muscle lui-même, 2° de son mode d'insertion.

1° *Force musculaire.* — La force d'un muscle dépend d'abord de sa structure : les muscles les plus gros, les plus fermes et les plus rouges sont les plus forts. — Elle se mesure aussi sur l'énergie nerveuse de l'individu : la force augmente dans la colère, la folie, la rage, etc. — La réunion de ces deux causes, jointe à l'exercice, produit des effets étonnants (athlètes des anciens, bateleurs de nos jours).

2° *Mode d'insertion des muscles.* — Le mouvement produit par un muscle sera d'autant plus grand que ce muscle sera inséré moins obliquement sur

(1) GALVANI, médecin de Bologne, découvrit en 1789 que le contact de certains corps de nature différente produit de l'électricité (*galvanisme*) : ayant suspendu des Grenouilles mortes à un balcon de fer par des fils de cuivre qui traversaient les nerfs, il vit ces animaux éprouver des convulsions. — L'électricité développée par d'autres moyens produit le même effet (*pile* de VOLTA physicien de Côme, découverte en 1794; etc.).

Digitized by Google

l'os mobile. Le renflement qui termine les os longs diminue l'obliquité de l'insertion. — La longueur et la disposition du levier influent beaucoup sur la force et sur la rapidité des mouvements; mais tout ce que l'on gagne en vitesse se perd en force.

Durée des contractions musculaires. — Les muscles ne peuvent rester constamment contractés. — La fatigue musculaire est en raison 1° de l'intensité des contractions, 2° de la durée de chacune d'elles, 3° de la rapidité avec laquelle elles se succèdent.

ATTITUDES ET LOCOMOTION CHEZ LES VERTÉBRÉS.

Elles dépendent de la disposition du *squelette* et de l'action des *muscles*.

Station. — C'est l'état de l'animal sur le sol, dressé sur ses jambes. — Pour que les membres restent fermes, il faut que les muscles se maintiennent contractés. La station fatigue généralement plus que la marche : dans la marche, les muscles extenseurs et fléchisseurs reposent alternativement.

Pour que le corps reste debout, il faut qu'il soit en *équilibre*, c'est-à-dire que sa *base de sustentation* soit située verticalement au-dessous de son *centre de gravité* (1) : alors les différentes parties se contrebalancent. — Plus la base de sustentation est étroite, plus l'équilibre est difficile à conserver, et plus aussi la contraction musculaire doit être intense. La station est plus ferme sur quatre membres que sur deux ou sur un seul. Lorsqu'on se sert d'un bâton pour marcher, on s'ajoute une troisième jambe qui augmente la base de sustentation.

Chez l'Homme, le centre de gravité est vers le milieu du bassin; chez les quadrupèdes, il se trouve vers la poitrine. — Nous verrons plus loin que la station verticale est naturelle à l'homme.

Dans la *station*, le poids du corps se transmet du bassin au sol par l'intermédiaire de la cuisse, de la jambe et du pied. — Dans la *position assise*, le poids se transmet directement du bassin à la base, et il faut moins de contractions musculaires. — Lorsque l'Homme est couché, chaque portion mobile transmet directement son poids au sol, et il ne faut plus alors aucune contraction (2).

Sustentation. — Les fardeaux placés sur la tête, le cou ou les épaules, tendent à écarter les vertèbres : les grands chapeaux des porte-faix fixent la tête au dos par le poids même de la charge.

Marche. — La *marche* est une succession de mouvements progressifs par lesquels l'Homme et les animaux se transportent d'un lieu à un autre. On donne le nom de *pas* aux espaces égaux qui sont successivement franchis.

(1) Le *centre de gravité* est le point autour duquel toutes les parties se font équilibre. — La *base de sustentation* est l'espace occupé par les points sur lesquels l'animal appuie et l'espace compris entre ces points.

(2) Le *coucher* (*décubitus*) sur le côté droit paraît le plus naturel, le plus propre au sommeil et à la digestion. — Lorsque le corps repose sur le côté gauche, le cœur est gêné dans ses mouvements, le foie pèse sur l'estomac et entraîne le diaphragme. — Le décubitus sur le dos est naturel dans les maladies et dans les cas de faiblesse; il favorise la respiration. — Le coucher sur le ventre a lieu surtout chez les hommes robustes qui prennent leur sieste; il fait naître souvent des songes pénibles et quelquefois même le cauchemar.

Digitized by Google

Marche de l'homme. — Lorsque nous marchons, le pied droit se porte en avant, tandis que le pied gauche, appuyé sur le sol, s'étend et pousse en avant le centre de gravité. La jambe droite, qui s'était portée en avant, appuie sur le sol pour soutenir le corps; et tandis que la jambe gauche qui se trouve en arrière se porte à son tour en avant, la jambe droite en s'étendant donne à son tour l'impulsion au centre de gravité. Par ces mouvements alternatifs, le centre de gravité est poussé en avant à chaque pas; mais il doit en même temps se porter alternativement un peu à droite et à gauche pour se trouver au-dessus de sa base de sustentation; chez la femme, qui a le bassin plus large, ce déplacement est plus sensible (de là ce balancement lorsqu'elle court). — Un soldat fait ordinairement 76 pas par minute; chaque pas a 65 centimètres de longueur. — Dans la marche, les bras se meuvent ordinairement en sens contraire des jambes et font ainsi l'office de balanciers pour prévenir les chutes; et le corps se porte un peu en avant comme pour lutter contre la résistance de l'air. — Sur le pont mobile des navires, les marins écartent les jambes en marchant, afin d'élargir leur base de sustentation; cette habitude les fait reconnaître lorsqu'ils sont à terre, et on dit de ceux qui marchent de la sorte qu'ils ont le *pied marin.* — La *marche* peut être *lente, grave* ou *accélérée.*

Dans la progression *ascendante,* pour favoriser la position verticale du corps, on se penche en avant : de là la fatigue qu'on éprouve aux genoux et aux mollets. — Dans la marche *descendante,* les pieds sont tendus au lieu d'être fléchis; le corps est retenu en arrière par les muscles érecteurs du tronc; et la fatigue se fait ressentir dans les reins. — Lorsqu'on marche les yeux fermés, on se dirige à gauche; cette déviation est due à la force inégale des jambes : la jambe droite fait des pas plus grands; la vue nous fait corriger cette obliquité.

Marche des quadrupèdes. — Chez les *quadrupèdes,* deux pieds contribuent à la formation de chaque pas, un de devant et un de derrière : — le plus souvent ce sont ceux des deux côtés opposés qui se lèvent simultanément (le pied droit de devant et le pied gauche de derrière...). — Quelquefois les deux pieds du même côté se lèvent ensemble : cette allure porte le nom d'*amble* (*ambulo,* se promener). L'Ours et la Girafe sont les seuls animaux qui marchent naturellement l'amble; chez le Cheval, l'Ane et le Mulet, il n'est le plus souvent que l'effet de l'art. Cette façon d'aller qui fatigue beaucoup l'animal est fort douce pour le cavalier. — Sur un sol plat, les Rongeurs et les Grenouilles avancent les pattes de devant et tirent ensuite celles de derrière.

Plusieurs animaux ont les mêmes membres appropriés à des usages différents; nous voyons des Mammifères dont les membres peuvent servir à la préhension (Singe), ou à la nage (Phoque), ou au vol (Chauve-Souris).

Reptation, grimper. — La *reptation* est propre aux Reptiles, à certains Mollusques et aux Vers. Le Serpent prend un point d'appui sur l'extrémité postérieure de son corps pour éloigner l'antérieure, s'appuyant à son tour sur celle-ci pour rapprocher la première. — La reptation se rencontre chez l'Homme, lorsque couché sur le ventre, il se traîne sur un plan horizontal.

Digitized by Google

Cette progression a lieu à l'aide des mains et surtout des bras qui, portés en avant, donnent un point d'appui aux muscles pectoraux, lesquels entraînent le corps. — Le *grimper* ressemble beaucoup à la reptation, sauf que la progression a lieu sur un plan vertical.

Saut, danse, trot, galop, course. — Dans la marche, le corps ne cesse pas de toucher le sol. Dans le *saut*, le corps quitte momentanément le sol et s'élance dans l'air. Le saut résulte du déploiement subit des membres d'abord fortement fléchis. — Le saut peut être vertical, ou d'arrière en avant, ou d'avant en arrière. — On rapporte (*Diction. des sc. médic.*) qu'un homme fit un saut horizontal de 56 pieds (1).—Chez les quadrupèdes, les organes du saut sont les membres postérieurs, plus longs, plus forts et plus flexibles.

La *danse* est une suite de petits sauts cadencés. Elle est en usage chez tous les peuples même les plus sauvages. Son origine paraît avoir eu presque toujours un caractère religieux.

Le *trot* est une série de petits sauts qui se succèdent moins rapidement que dans la course; le corps y est moins incliné; c'est la marche accélérée ordinaire des Mammifères : on le rencontre aussi chez les Salamandres.

Le *galop* (καλαπάζω, *galoper*) est une suite de sauts en avant : le corps entier se soulève sur les jambes de derrière dont l'effort le rejette en avant. — C'est ainsi que marchent les Lièvres et les Souris. — Ordinairement les jambes de devant se lèvent l'une après l'autre (*galop à droite* ou *à gauche*, ou *faux galop*); dans le *galop forcé* les jambes de devant se lèvent en même temps. — Le Cheval a 4 allures : le *pas*, le *trot*, l'*amble* et le *galop;* le galop est la plus fatigante. Le *galop de manége* peut aller à 330 mètres par minute; le *galop de chasse*, à 600 m.; et le *galop de course*, à 900 m.

La *course* est une succession de sauts très-rapprochés. La tête et les épaules se portent en arrière et les bras se balancent en opposition avec les jambes. Les coureurs de profession égalent en vitesse les Chevaux les plus agiles (2). Les courriers persans faisaient 100 kilomètres par jour; et les courriers grecs en faisaient jusqu'à 140. Les sauvages atteignent le gibier à la course. — Si l'Homme pouvait soutenir le maximum de vitesse que la course peut atteindre, il ferait 7 lieues à l'heure. — Les animaux les mieux organisés pour la course ont les membres plus grêles et les doigts réduits au minimum (Cheval, Cerf).

Natation. — La natation est un mouvement analogue au saut. Elle a lieu dans un fluide dont la résistance remplace celle du sol, et fournit un point d'appui. Moins le fluide est dense, plus la puissance motrice doit être grande (3). — Pour que la vitesse acquise en frappant le fluide en arrière

(1) Pour éviter les accidents qui peuvent survenir à la suite d'un saut trop élevé, il faut amortir la chute en la décomposant par la flexion successive des pieds, des jambes et des cuisses.

(2) Rien n'est plus faux que le dicton populaire, *courir comme un dératé*. Il n'est pas vrai qu'on enlève la rate aux coureurs de profession; et le petit nombre de Chiens qui ont survécu à cette opération dangereuse ont beaucoup engraissé, ce qui n'est nullement favorable pour la course.

(3) On enfonce moins facilement dans l'eau de mer à cause de sa densité plus grande. — La graisse est moins pesante que l'eau (p. 33). Thévenot dit avoir vu à Naples un individu si surchargé de graisse, qu'il pouvait se promener dans la mer sans se mouiller plus haut que la ceinture.

Digitized by Google

ne soit pas détruite par la résistance du fluide qu'il doit déplacer en avant, l'animal diminue la surface des organes locomoteurs après avoir donné l'impulsion.

Animaux nageurs. — Ceux qui ont les membres destinés exclusivement à la nage, les ont très-courts et forts (pattes des Phoques, nageoires des Cétacés et des Poissons). Chez les Poissons, l'organe de progression le plus puissant est la queue. — Les pattes qui servent et à la marche et à la nage ont les doigts réunis par un repli de la peau (*doigts palmés*) et constituent une rame (Castors, Oiseaux palmipèdes, Grenouilles, etc.).

Natation chez l'homme. — La nage n'est pas naturelle à l'Homme : elle exige une étude. — Ce qui rend cet exercice si laborieux, ce sont les efforts qu'on doit faire pour soutenir la tête au-dessus de l'eau; le nageur se place sur le dos pour se reposer. — L'Homme nage comme la Grenouille. Les mouvements simultanés des bras et des jambes déterminent la progression. Les membres supérieurs se joignent en pointe au-devant du tronc pour rompre le fil de l'eau, puis s'étendent brusquement pour refouler le liquide sur les côtés et en arrière; tandis que les membres inférieurs exercent les mêmes mouvements de flexion et d'extension, après quoi ils se rapprochent pour ne pas contrarier l'impulsion donnée. En même temps une forte inspiration dilate la poitrine et rend le corps spécifiquement plus léger.

Les Romains attachaient tant d'importance à la natation qu'ils disaient d'un homme ignorant : *il ne sait ni lire ni nager*. La nage fait échapper à la mort dans certains cas; elle augmente les forces musculaires, et agit comme sédatif sur le système nerveux. — Avant d'entrer dans l'eau, il faut attendre que la digestion soit avancée et que la transpiration soit passée; et si l'on veut plonger, on introduira dans les oreilles du coton imprégné d'huile. — On ne peut guère rester plus de deux minutes sous l'eau sans être asphyxié (1); on cite pourtant des plongeurs qui y sont restés une demi-heure.

Vol. — Le *vol* a beaucoup d'analogie avec la natation, mais il a lieu dans un milieu différent; l'air présente moins de résistance que l'eau et exige le déploiement d'une force plus grande. — Les membres antérieurs, transformés en ailes, sont les organes du vol, et ils ont la structure des nageoires et des bras : le *Poisson-volant* (Dactyloptère) a les nageoires assez longues pour nager et pour voler; l'allongement des doigts des *Chauves-Souris* et la membrane qui les enveloppe suffisent pour constituer des ailes excellentes. — Les animaux les mieux organisés pour le vol sont les Oiseaux : la légèreté de leur corps, les longues plumes de leurs ailes, leurs muscles puissants, tout les favorise (il en sera parlé plus loin).

Traction. — Elle résulte aussi d'un mouvement d'extension et de flexion.

(1) Quand on se noie, la mort arrive par l'asphyxie suivie de l'apoplexie. Le sang ne pouvant plus pénétrer dans les poumons, que l'eau a remplis, reflue dans les cavités droites du cœur et dans les artères de la tête. — Voici les premiers secours à donner aux noyés : les coucher sur le côté droit, la tête plus haute que les pieds; désobstruer les narines et la bouche; agiter les parois de l'abdomen et de la poitrine pour ramener la respiration; frictionner tout le corps; exciter l'éternument par le chatouillement des narines et par le tabac; insuffler de l'air (p. 25). — Quelquefois l'asphyxié n'a donné des signes de vie qu'après des tentatives de plus de 6 heures.

Digitized by Google

1° L'Homme agit par son poids; 2° il tire en marchant; 3° il pousse avec les pieds; 4° il pousse ou tire avec les mains, soit horizontalement, soit verticalement, ou sans se déplacer. — L'Homme peut soulever, *en moyenne*, un poids de 130 kilog. placé entre ses jambes (*maximum* 300 kilog.).

MOTRICITÉ CHEZ LES INVERTÉBRÉS.

1° **Squelette.** — Céphalopodes : squelette *interne* et cartilagineux.

Articulés : squelette *extérieur* corné ou calcaire. Les ailes qu'on trouve chez quelques-uns n'ont rien de commun avec les pattes.

Vers : beaucoup portent des soies. — Chez plusieurs animaux inférieurs, il existe des *cils vibratiles*.

2° **Muscles.** — Articulés : système musculaire très-développé : les muscles s'insèrent sur les segments du squelette.

Mollusques : chez les *Céphalopodes*, les *Gastéropodes* et les *Acéphales*, système musculaire très-développé, ordinairement inséré sur la coquille. — Chez les *Tuniciers* et les *Bryozoaires*, on ne trouve que des fibres isolées.

Vers et Échinodermes : système musculaire plus simple, mais distinct.

Polypes, etc. : le tissu musculaire est confondu avec les autres tissus et forme avec eux une masse homogène.

3° **Mécanisme du mouvement.** — Chez les Invertébrés qui ont un squelette, les muscles s'attachent au squelette, et leurs contractions mettent en mouvement les parties mobiles.

Chez les animaux dépourvus de squelette, les muscles s'insèrent à la peau, et leurs contractions modifient la forme du corps (Limaçon). — Plusieurs animaux se déplacent au moyen de ventouses (Sangsue).

Chez quelques animaux inférieurs (Hydres, etc.), toutes les parties du corps sont susceptibles de se contracter.

Les animaux qui marchent avec 6 pattes (Insectes), en portent 3 en avant, tandis que les 3 autres poussent le corps. Chez ceux à 8 pattes (Arachnides), 4 se portent à la fois en avant. — Ceux qui sont dépourvus de pattes, rampent. — Il en est qui volent, au moyen de 2 ou 4 ailes. — Les Hydromètres sautillent sur l'eau en faisant agir leurs pattes. — Les Dytiques, etc. nagent au moyens de leurs pattes aplaties et ciliées. — Les Infusoires, etc. se meuvent dans l'eau au moyen de cils mobiles.

ORGANES DE PRÉHENSION.

Homme. — Ses organes de préhension diffèrent peu de ceux de locomotion : les pouces des mains sont opposables aux autres doigts. — Le penchant qui porte à donner la préférence aux membres droits dans les mouvements, n'est pas le résultat de l'habitude, mais d'une *prédisposition congéniale*. La faiblesse comparative des membres gauches provient d'une compression que l'enfant éprouve de ce côté pendant plusieurs mois avant sa naissance; cette compression du côté gauche est continuée par l'habitude qu'ont les nourrices de porter presque toujours l'enfant sur leur bras droit : de là la tendance à être *droitier*. — Ceux qui se sont trouvés dans des rapports anatomiques contraires, sont disposés à être *gauchers*. — Un très-petit nombre,

Digitized by Google

favorisés par leur position congéniale, apportent de l'aptitude à rester *ambidextres :* l'exercice pourrait aussi atteindre ce but.

Personne n'ignore l'influence de l'exercice sur les muscles : nous en avons la preuve dans nos différentes opérations mécaniques. Un pianiste exercé étend et fléchit les doigts 400 fois en une minute. Témoin encore les prestidigitateurs, etc.

Animaux.— Pour les organes de *préhension* ou de *toucher*, voir p. 14 et 88. — Plusieurs animaux sont remarquables par leur industrie : le Castor, plusieurs Oiseaux, les Abeilles, etc. — Plusieurs animaux (Singes, Caméléons, etc.) ont une *queue préhensile.*

Langage.

On entend par *langage* tout moyen de communiquer la pensée ou d'exprimer le sentiment. Le langage est dû à des contractions musculaires. — Il trouve naturellement place parmi les fonctions de relation.

LANGAGE (*naturel* ou *artificiel*) { *d'action* (*geste*). / *phonique* (*voix*).

GESTE.

Le *geste* ou *langage d'action* s'entend des mouvements extérieurs du corps à l'aide desquels les Hommes et les animaux communiquent entre eux. — Il est *naturel* ou *conventionnel.*

Geste chez l'Homme. — Le *geste volontaire* n'existe que chez l'Homme; c'est un puissant moyen d'expression intellectuelle, morale et affective (1). — De Bonald croit que des enfants abandonnés dans les bois ne feraient jamais de gestes significatifs. — Les aveugles sont privés du geste, comme on le remarque dans leurs exercices publics; quand on les écoute, on se représente des orateurs fortement émus, des déclamateurs emportés, des musiciens vifs et impatients; quand on les regarde, on voit des hommes immobiles, semblables à des automates. — Le sourd-muet n'a pour s'exprimer que le geste.

Geste facial ou *physionomie.* — Les *traits* du visage résultent surtout des plis de la peau. — Les muscles de la face, animés par les nerfs de la 5e et spécialement de la 7e paire (*nerfs faciaux*), concourent par leur contraction à l'*expression physionomique.* — La physionomie exprime faiblement les idées, mais elle exprime fortement les sentiments, souvent malgré la volonté. Elle est parfois trompeuse (hypocrisie). — Les affections morales qui se manifestent sur la face, et dont chacune a son système musculaire particulier, sont surtout le désir, la crainte, la jalousie, l'étonnement, l'affliction, la joie,

(1) « Avec la main (dit *Montaigne*) nous requérons, nous promettons, appelons, congédions, menaceons, prions, supplions, nions, refusons, interrogeons, admirons, nombrons, confessons, repentons, craignons, vergoignons, doubtons, instruisons, commandons, incitons, encourageons, iurons, tesmoignons, accusons, condemnons, absolvons, iniurions, mesprisons, desfions, despitons, flattons, applaudissons, bénissons, humilions, mocquons, réconcilions, recommendons, exaltons, festoyons, resiouïssons, complaignons, attristons, desconfortons, désespérons, estonnons, escrions, taisons et quoy non? d'une variation et multiplication à l'envy de la langue. » (*Essais*, l. II, ch. 12.)

Digitized by Google

le dégoût, l'ennui, la colère, l'orgueil, la honte, la pitié, l'appréhension, la frayeur, etc. — La physionomie varie suivant l'âge, le sexe, la profession, le climat, etc. Elle est modifiée aussi par les cheveux, les sourcils, la barbe, la forme des os de la tête, l'embonpoint, la couleur de la peau, les yeux.

Physiognomonie (φύσις, *nature;* γνώμων, *indicateur*). — C'est l'art de connaître les hommes d'après les traits du visage et l'attitude du corps.

De tout temps, la physionomie a été regardée comme le *miroir de l'âme.* Aristote est le premier qui ait exprimé des vues systématiques sur l'art d'interpréter les traits de la figure. — Lavater publia, en 1775, ses *Essais physiognomoniques;* comme Aristote, il compare les physionomies de l'Homme à celle des animaux, et il en tire, relativement au caractère, des conséquences de similitude par trop conjecturales. — Cette étude peut avoir son utilité, mais elle expose ceux qui y donnent une foi entière aux préventions les plus fausses et les plus injustes. On doit toujours tenir compte des changements que l'éducation et la volonté peuvent apporter dans le caractère, ainsi que des effets trompeurs de la dissimulation.

Geste chez l'animal. — Quelques animaux, dit Aristote, peuvent s'instruire, et sont capables, non-seulement d'entendre les sons, mais aussi de discerner la variété des signes (*Hist. des Anim.,* liv. XI). — L'animal, de sa nature, n'a que des mouvements instinctifs qui expriment ses besoins et ses appétits.

Physionomie de l'animal. — Le volume du nerf facial va en diminuant chez les Mammifères à mesure que les traits de la face perdent de leur expression mobile. — Chez les Oiseaux, ce nerf n'exerce plus d'influence; le froncement de la peau du cou, et quelquefois le redressement des plumes de la tête sont leur seule expression passionnée.

VOIX.

La *voix* est la faculté de produire des *sons* (p. 91) dont on peut se servir comme moyen de communication. — Les *sons* sont produits par le passage de l'air dans une partie du conduit respiratoire, appropriée à cette fin.

Voix de l'Homme.

L'*organe vocal* est un instrument à vent, formé de 3 parties : 1° les *poumons* et la *trachée* qui font l'office de soufflets; 2° le *larynx* où la voix se forme; 3° les *cavités buccales* qui modifient la voix.

Larynx (λάρυγξ). — C'est un tube large et court, situé à la partie antérieure et supérieure du cou; il est suspendu à l'os hyoïde, et se continue en bas avec la trachée. — Il est composé de 4 cartilages : le *thyroïde* (θυρεὸς, *bouclier;*...) en haut et par-devant : sa saillie constitue la *pomme d'Adam* (1); le *cricoïde* (κρίκος, *anneau;*...) en forme d'anneau, situé en bas; et les deux *aryténoïdes* (ἀρύταινα, *entonnoir;*...) par derrière, au-dessus du cricoïde.

(1) Autrefois le vulgaire regardait cette grosseur comme la marque de la pomme qu'Adam mangea dans le paradis terrestre, et dont le morceau lui resta, disait-on, dans le gosier.

Digitized by Google

A l'intérieur (1), la membrane muqueuse (2) qui tapisse le larynx forme, vers le milieu de ce tube, deux replis latéraux qui se rapprochent en laissant entre eux une ouverture en forme de boutonnière; ces replis sont les *cordes vocales* ou *ligaments inférieurs de la glotte* qu'un petit muscle peut resserrer. — Un peu au-dessus sont deux autres replis analogues appelés *ligaments supérieurs de la glotte*. — On appelle *ventricules du larynx* les deux enfoncements latéraux qui séparent les ligaments supérieurs des inférieurs. — L'espace compris entre ces quatre replis constitue la *glotte*. — Au-dessus du larynx est une languette nommée *épiglotte* qui s'élève et s'abaisse (p. 14).

Plusieurs muscles s'insèrent sur le larynx, les uns à l'intérieur, les autres à l'extérieur. — Le larynx est plus volumineux chez l'homme.

Mécanisme de la voix. — Les muscles du larynx se contractent, et l'*air* venant des poumons avec plus de rapidité, met en vibration les cordes vocales. Galien détruisit la voix en paralysant les muscles par la section des nerfs. Lorsqu'on coupe les ligaments supérieurs, on affaiblit la voix; lorsqu'on coupe les inférieurs, on la détruit. — Le larynx agit comme un instrument à anche (hautbois). — Plus les cordes vocales se tendent et se raccourcissent, plus le son devient aigu. — Les cordes vocales sont plus longues chez l'homme que chez la femme ou l'enfant. — La voix se produit aussi quelquefois dans l'inspiration, par un mécanisme insolite.

L'*intensité* de la voix dépend de la force qui expulse l'air, de la vibratilité des cordes vocales, et de l'étendue des cavités du larynx. La voix est plus faible après le repas, parce que l'estomac, distendu par les aliments, diminue la capacité de la poitrine en refoulant le diaphragme supérieurement. — Le *timbre* de la voix tient aux ligaments de la glotte, aux parois du larynx, à la bouche et aux fosses nasales.

Modifications de la voix. — La voix peut se présenter sous 3 états : 1° *cri*, 2° *parole*, 3° *chant*.

1° Voix brute ou cri. — Son aigu, peu modulé, formé de voyelles : l'enfant (*infans, non fans*) qui vient de naître, et le sourd de naissance, ne font entendre que des cris.

2° Voix acquise ou parole. — Formée par des sons peu appréciables, elle diffère du cri par son intensité et son timbre. — L'homme peut modifier les sons de sa voix et les *articuler* (*prononciation*); il peut seul attacher un sens aux mots qu'il prononce (*parole* ou *voix intelligente*). — Les organes de la prononciation sont le pharynx, les fosses nasales et les différentes parties de la bouche. — C'est une erreur de croire que la production de la voix n'est due qu'à des effets physiques ou mécaniques : la *vie* est nécessaire

(1) M. Czermak, professeur à l'université de Pesth, a présenté à l'Académie de Paris, en 1860, son *laryngoscope*, appareil qui donne à l'œil le moyen d'explorer tout l'intérieur du larynx, et dont M. Turck, de Vienne, a réclamé la priorité d'invention. — M. Czermak a adressé à l'Académie, en 1861, des images photographiées des régions laryngiennes éclairées par les miroirs du laryngoscope.

(2) De l'inflammation de la muqueuse résulte le *croup* (de l'écossais *crowp*), appelé aussi *angine trachéale* (*angere*, suffoquer) : il se forme alors de fausses membranes qui obstruent les voies aériennes et déterminent souvent la suffocation.

Digitized by Google

avant tout. Si on pousse de l'air dans la trachée-artère d'un cadavre, le bruit rauque qui en résulte n'a rien de commun avec la voix vivante.

Éléments du langage : — 1° les *voyelles* (sons vocaux fondamentaux), qui sortent du larynx; — 2° les *consonnes* (servant à lier les voyelles entre elles), qui sont produites dans la bouche. Plus une langue a de consonnes, plus elle est difficile à prononcer (anglais, flamand, allemand); les langues les plus harmonieuses sont celles où il entre le plus de voyelles (grec, latin, italien).

Division des sons de la parole. — 1° *Chuchotement* ou *voix basse :* parole consistant en un simple bruit, sans intonation. — 2° *Voix haute :* parole sortant avec consonnance.

L'*accent* tient à l'accélération et à la force imprimées au timbre habituel de la voix.

Qualité de la voix. — La voix est *bonne* (claire, pleine, sonore ou argentine, forte, douce, étendue, etc.); ou *mauvaise* (faible, voilée, criarde, nasillarde, rauque, gutturale, etc). — La voix se perfectionne par l'exercice. On prend naturellement le ton de ceux avec lesquels on vit, et les voix les plus discordantes finissent souvent par se trouver à l'unisson : c'est ainsi que la voix criarde et la voix sourde se corrigent mutuellement.

Nasillement (*nasus,* nez). — Le son, en traversant les cavités nasales peut présenter 3 cas. — 1° Si le son traverse le nez, tandis que la bouche est fermée, le timbre est légèrement nasonné. — 2° La bouche étant ouverte et le nez fermé extérieurement, le son qu'on dirige dans les fosses nasales y retentit dans toute leur étendue et le timbre devient fortement nasillard. — 3° Si la bouche et le nez sont ouverts, le son s'écoule par ces deux points, mais il pourra retentir dans la partie postérieure des fosses nasales : dans ce cas, le timbre sera moins nasonné que dans le deuxième cas, mais plus que dans le premier — Pour le nasillement, il ne suffit pas que le son traverse les fosses nasales, il faut qu'il y retentisse.

Begayement (du latin barb. *bigare,* répéter). — C'est un vice de la parole qui consiste surtout à répéter plusieurs fois de suite la même syllabe; il peut dépendre de la langue, ou de la faiblesse des muscles vocaux, ou d'un état nerveux. Il est plus rare chez la femme. — Pour guérir les bègues, on leur fait articuler les syllabes à des intervalles égaux, avec un mouvement cadencé de la main.

Grassеyement (*gras*). — Vice de la langue qui empêche d'articuler la lettre R. — Le remède est l'exercice.

Blésité (*blæsus,* bègue). — Elle consiste à substituer une consonne difficile à prononcer à une autre plus facile : *l* à *r*, *z* à *j*, *f* à *v*, *t* à *d*, etc.

Bredouillement (*reduplicare,* redoubler). — Articulation précipitée, incomplète des mots; qui paraît résulter d'une disposition du cerveau.

Balbutiement (*balbus,* bègue). — Vice opposé au précédent : hésitation de la parole qui est entrecoupée, traînante; dû ordin. à des émotions morales.

Mutisme (*mutus,* muet). — Privation de l'usage de la parole, quoique la voix subsiste. Le mutisme peut être congénial, ou l'effet de la surdité congéniale, ou accidentel. — On cite des exemples de la conservation de la

Digitized by Google

parole après la destruction de la langue, non seulement chez la femme mais aussi chez l'homme (1).

Aphonie (*α, priv., φωνὴ, voix*). — Privation complète de la voix.

Engastrimysme (ἐν, *dans;* γαστὴρ, *ventre;* μῦθος, *parole*) ou *ventriloquie*. — C'est l'art de parler sans remuer les lèvres et de modifier tellement sa voix qu'elle semble venir d'une autre personne ou d'un endroit éloigné. — Le vulgaire croit que la voix des ventriloques est produite dans le ventre. Le fait est que les sons sont formés comme à l'ordinaire : tout le mécanisme consiste dans une expiration très-lente, précédée d'une forte inspiration; en même temps le pharynx se contracte, le voile du palais bouche l'orifice des fosses nasales, et le dos de la langue s'applique contre le palais. L'illusion se complète par les gestes et l'immobilité de la face. Une personne jeune, vivant dans la société d'un ventriloque, le deviendrait presque involontairement par imitation. — La ventriloquie paraît avoir été connue dans l'antiquité : on croit que les prêtres payens rendaient ainsi leurs oracles. Jadis les ventriloques étaient regardés comme possédés du démon. Aujourd'hui la ventriloquie n'est plus qu'un amusement de société.

Parole au point de vue philosophique et métaphysique. — L'histoire nous apprend que Dieu a donné la parole au premier homme. — « Nulle langue, dit de Maistre, n'a pu être inventée » (cette opinion est loin d'être universellement admise). — « La société, dit de Bonald, n'a pu exister sans le langage, pas plus que l'homme n'a pu exister hors de la société. » — Il faut penser pour pouvoir parler : le Singe, chez lequel l'organe de la voix est conformé comme dans l'Homme, ne parle pas, parce qu'il ne pense pas.

3° Voix modulée ou chant. — Le chant se compose de sons appréciables dont les oscillations sont régulières et peuvent être comptées. — Ces sons sont classés dans une échelle qu'on nomme *gamme,* et exprimés par des signes appelés *notes.*

Le système vocal, qui est de 2 à 3 octaves et demie, se divise, relativement au *ton,* en 6 parties qui représentent 6 espèces de voix : 1° Le *premier dessus* ou *soprano;* 2° le *deuxième dessus;* 3° le *contralto;* 4° le *ténor* (autrefois *taille*); 5° le *baryton;* 6° la *basse.* — Relativement au *registre,* on distingue : la *voix de poitrine* ou *laryngienne;* 2° la *voix de tête* ou *pharyngienne* ou *faucet* (*fauces,* gorge) qu'il ne faut pas confondre avec la voix fausse; 3° la *voix de médium.*

Mue de la voix. — C'est un changement qui s'opère à l'âge de puberté : des sons graves sont substitués aux sons aigus, en sorte que la voix baisse d'une octave et demie. Chez les femmes la mue est presque insensible.

Effets du chant. — Le chant est naturel à l'homme; il est en usage chez

(1) *Ambroise Paré* rapporte qu'un individu qui avait eu une partie de la langue coupée et qui était resté trois ans sans pouvoir parler, parvint à recouvrer la parole au moyen d'un petit instrument en bois qu'il plaçait entre les dents. — *De Jussieu* a vu à Lisbonne une fille de 15 ans, née sans langue, parler avec une grande facilité. — Les *Transactions de la Société royale de Londres* (1742) citent un fait analogue d'une femme de 20 ans qui avait perdu la langue à la suite d'un cancer : elle avalait très-bien, et parlait très-distinctement. — Etc.

Digitized by Google

les peuples même les moins civilisés. — L'harmonie a été considérée dans l'antiquité comme adoucissant les mœurs. — Une mesure cadencée dissipe la lassitude, comme on le voit dans la marche des troupes, la danse, les rudes travaux, les combats. — Des sons sinistres et rèches agacent les nerfs auditifs; des accents mélodieux déterminent parfois des syncopes presque mortelles. — Le chant joint à la musique est avantageux dans les affections dont l'imagination est fortement occupée (gastralgie, épidémie, etc.). — L'exercice modéré du chant fortifie les organes thoraciques et vocaux. — Tout excès est nuisible : les voix de poitrine, surtout les basses, disposent aux hernies et à l'obésité ventrale; les voix de faucet, surtout les plus aiguës, provoquent des congestions du cerveau.

Déclamation. — Elle est une modification de la voix modulée et de la voix parlée. — Les Italiens *chantent* les vers; les Français les *déclamaient* autrefois; Talma a appris à les *dire*.

Sons buccaux : — produits avec la bouche. — 1° *Ronflement* et *exscréation* : sons produits au voile du palais. — 2° *Sifflement* : ici, le siége principal des vibrations sonores se trouve à l'ouverture formée par les lèvres (*glotte labiale*); la cavité de la bouche y joue aussi un rôle très-important. On peut siffler en aspirant ou en expirant l'air.

Voix des animaux.

Plutarque dit que les animaux n'ont que des *voix* et point de *langage*. — Montaigne prétend que les animaux ont un langage et qu'ils n'en peuvent rien si nous sommes assez *bestes* pour ne les pas comprendre. — Dupont de Nemours a été jusqu'à prétendre qu'il comprenait le langage des bêtes (1). — Pierquin de Gembloux n'a pas cette prétention : mais il soutient qu'avant le déluge les hommes et les animaux étaient homophones, c'est-à-dire qu'ils parlaient tous la même langue. Cette communauté d'idiôme dura, dit-il, jusqu'au désastre phonétique de Babel (2). — Tous ceux qui ont attribué un langage aux animaux ont confondu les accents *naturels* des bêtes avec le langage *artificiel* de l'homme. Le cri de l'animal peut réveiller une idée, mais il n'est pas le produit d'une idée (Flourens). — On a donné des déno-

(1) Dupont de Nemours nous a donné la traduction des *Chansons du Rossignol*, et le *Dictionnaire des Corbeaux*, « travail qui lui a coûté, dit-il, deux hivers, et un grand froid aux pieds et aux mains » (Paris, 1813).

(2) Le Dr Pierquin (né à Bruxelles en 1798, mort en 1863) se met en devoir de prouver son assertion comme une thèse théologique : — 1° par l'*Écriture Sainte* : le Serpent qui tente Eve, l'Ane de Balaam qui réplique à son maître (comme si tous les Serpents et tous les Anes avaient parlé dans ces temps-là); — 2° par la *tradition* dont Lafontaine est l'organe lorsqu'il dit : *Du temps que les bêtes parlaient.*

Il a soin de donner aux savants des règles pour l'exécution des *grammaires* et des *vocabulaires* zoologiques : l'exécution, dit-il, n'est pas facile et tout est à refaire. — L'idiomologie des animaux n'a que l'*interjection* et le *substantif* verbal, modifiés par le pathétisme. — Il trouve que le langage de l'Oiseau a beaucoup d'analogie avec celui de l'Homme : le chant du Canari ressemble à l'italien, celui du Rossignol à l'espagnol, celui de la Fauvette au portugais, le Corbeau a l'air de parler allemand, l'Hirondelle et le Moineau semblent parler anglais (*Idiomologie des animaux*, Paris, 1844).

Digitized by Google

minations particulières aux cris de certains animaux et ce sont le plus souvent des onomatopées (1).

Voix des Vertébrés. — Plusieurs vertébrés sont muets; les autres ont une voix qui leur est propre et qui est un caractère distinctif de leur espèce : — cette voix se forme généralement comme chez l'Homme, par le passage de l'air dans le conduit respiratoire.

Mammifères. — Chez l'Ane et les Singes hurleurs, l'air résonne dans de grandes cellules en communication avec le larynx, ce qui rend la voix de ces animaux assourdissante. — Les jeunes animaux ont la voix plus aiguë que ceux qui ont terminé leur croissance (les veaux font exception). — On a formé avec le cri des Mammifères des orgues vivantes (2). — On a vu des Chiens qui imitaient la voix humaine (3).

Plusieurs Mammifères manquent de ligaments vocaux supérieurs et de ventricules (Ruminants, Rongeurs...); — d'autres n'ont ni glotte ni cordes vocales (Cétacés,...) : ces derniers n'ont pas de voix proprement dite.

Oiseaux. — Les Oiseaux ont souvent un double larynx : l'un à la partie *supérieure* de la trachée, comme chez les Mammifères, mais dépourvu de ventricules, de cordes vocales et d'épiglotte; l'autre à sa partie *inférieure :* ce dernier est d'une structure fort compliquée, surtout chez les Oiseaux chanteurs (il manque chez l'Autruche, le Casoar, quelques Vautours,...) : il se compose d'un tambour osseux divisé inférieurement par une traverse surmontée d'une membrane semi-lunaire (*membrane tympaniforme*) *:* ce tambour communique en bas avec deux glottes qui terminent les bronches et dont chacune a deux cordes vocales. — Lorsqu'on a coupé la tête à un Canard, il continue à crier. — On cite parmi les Oiseaux qui peuvent articuler des sons et imiter la parole et le chant de l'homme : le Perroquet, la Perruche, le Merle, la Grive, l'Etourneau, la Linotte, le Bouvreuil, le Moineau, le Geai, la Corneille, la Pie, le Corbeau.

Reptiles. — Pas de larynx inférieur. — Larynx sans cordes vocales ni ventricules, sauf par exception. — Il existe une voix chez le Crocodile, le

(1) Mammifères : le Chien *aboie*, le Loup *hurle*, le Renard *glapit*, le Chat et le Léopard *miaulent*, le Lion *rugit*, le Tigre *rauque*, l'Ours *grommelle*, l'Éléphant *barète*, le Cochon *grogne*, le Cheval *hennit*, l'Ane *brait*, le Cerf *brame*, la Brebis *bêle*, le Taureau *mugit*, le bœuf *beugle*. — Oiseaux : le Hibou *hue*, le Corbeau *croasse*, la Pie *jacasse*, le Moineau *glapit*, l'Hirondelle *gazouille*, le Perroquet *crie*, le Coq *chante*, la Poule *glousse*. le Poulet *piaule*, le Dindon *glouglotte*, le Paon *braille*, le Pigeon *roucoule*, le Canard *nasille*. — Reptiles : le Serpent *siffle*. — Batraciens : la Grenouille *coasse*. — Insectes : la Cigale *sonne*, la Mouche *bourdonne*.

(2) Lors du séjour de Philippe II, roi d'Espagne, à Bruxelles, en 1549, eut lieu une procession solennelle pendant l'octave de l'Ascension. A la suite de l'archange S. Michel marchait un chariot sur lequel un homme déguisé en Ours touchait un orgue. Cet orgue était composé de Chats enfermés dans des caisses étroites; leurs queues qui sortaient par en haut étaient liées par des cordons attachés au registre; l'Ours, en pressant les touches, tirait les queues des Chats, et leur faisait miauler des tailles, des dessus et des basses, selon les airs qu'il voulait exécuter. Des Singes, des Loups, des Cerfs, etc., dansaient sur un autre char au son de cet orgue bizarre (Juan Christoval Calvete, *El felicissimo viaje del principe don Phelipe*... Anvers, 1552).

(3) Leibnitz dit avoir vu un Chien qui articulait plus de 30 mots, et prononçait très-distinctement toutes les lettres de l'alphabet, à l'exception de M, N, X (*Opera omnia*, T. V, p. 72). — On a vu à Paris le Chien du docteur Bennati, chantant la gamme,

Digitized by Google

Caïman, le Gecko. — Le Serpent à sonnette a la queue terminée par des cornets écailleux emboités l'un dans l'autre, et qui résonnent lorsque l'animal l'agite : il s'ajoute un nouveau cornet après chaque mue.

Batraciens. — Comme chez les Reptiles. — Chez les Grenouilles mâles, le larynx communique avec des poches membraneuses situées de chaque côté de la bouche : ces sacs s'enflent quand ces animaux *coassent*.

Poissons. — Les Poissons respirent par des branchies : ils sont complétement muets, dit Cuvier. Ceux qui font entendre quelques bruits, les produisent avec des instruments étrangers aux organes de la voix. — Aristote a signalé des Poissons qui font entendre des sons (*Hist. anim.*, l. IV, c. 9) : on les rapporte aux genres *Trigla, Cottus, Sciæna, Pogonias*, etc. — Plusieurs ont attribué ces sons à la compression de la vessie natatoire : mais les *Cottus* n'ont pas cette vessie; Cuvier les croit dûs, chez les *Pogonias* ou *Tambours*, au frottement des dents. — En 1861, M. O. de Thoron a signalé à l'Institut de France des Poissons musiciens qui font entendre des sons comparables à ceux de l'orgue. Ces Poissons, longs de 10 pouces, habitent différentes baies et rivières de l'Amérique du sud (*Comptes-rendus*, T. 53, p. 1073).

Voix des Invertébrés. — Les bruits monotones de certains Insectes ne sont pas de véritables voix. — 1° *Stridulation :* son résultant du frottement mécanique des pattes, des ailes, des anneaux, du corps, etc. (Cigale, Sauterelle, Grillon,...). Les Cigales mâles chantent au moyen d'une *timbale* membraneuse logée sous l'abdomen et agitée par des muscles. — 2° *Bourdonnement :* en général, il paraît dû aux vibrations de quelques parties du corps frappées par l'air qui sort des stigmates thoraciques (Hyménoptères, Diptères). — 3° *Percussion :* les Vrillettes qui habitent les boiseries de nos appartements font entendre au printemps de petits coups qui imitent le battement d'une montre (vulgairement *horloge de la mort*) : ce sont les mâles et les femelles qui s'appellent mutuellement en frappant le bois avec leurs mandibules.

Effet de la musique sur les animaux : — ils en sont diversement affectés. Le Chien surtout a en horreur la musique, jusqu'au point d'en mourir de douleur; on dit la même chose des Chouettes. Le Serin écoute avec attention et plaisir les airs qu'on lui joue. Les chasseurs savent attirer les Cerfs en chantant, et les Biches en jouant de la flûte. Les troupeaux paissent avec plus d'activité au son du flageolet et de la cornemuse; ce qui fait dire aux Arabes que la musique engraisse ces animaux. On trompe aussi par ce moyen la férocité des Serpents. — Pellisson, enfermé à la Bastille, en 1661, avait apprivoisé une Araignée qu'il attirait par le son d'un instrument.

Digitized by Google

IV. FONCTIONS PERCEPTIVES, AFFECTIVES, ETC. (*)

Jusqu'ici nous avons disséqué le corps pour en connaître la *structure* (*anatomie*), et nous avons eu l'occasion d'admirer la sagesse du divin Architecte qui en a coordonné toutes les parties. — Nous avons étudié ensuite les *fonctions* de ces organes si variés qui concourent à un but commun (*physiologie*); rien ne manque dans ces merveilleux appareils, rien n'y est superflu.

La physiologie serait incomplète si nous gardions le silence sur cette force mystérieuse qui enchaîne et anime tout cet ensemble, sur cet agent, invisible dont l'union au corps constitue la *vie* et dont la séparation détermine la *mort*. — Cet être éminemment actif, sans lequel le corps ne serait qu'un cadavre, c'est l'*âme*. L'homme a une âme, l'animal a une âme; mais il faut bien se garder de confondre ces deux âmes.

Ame de l'homme.

L'AME est ce principe qui en nous *sent, pense* et *veut*.

L'âme est un principe *actif*, un agent. — L'âme est aussi *passive* : elle se laisse modifier par les agents extérieurs.

1° FACULTÉS DE L'AME.

On peut distinguer dans l'âme 3 facultés primordiales : — 1° la *sensibilité* (je sens); — 2° l'*intelligence* (je pense); — 3° la *volonté* (je veux).

I. SENSIBILITÉ.

Notion de la sensibilité. — La *sensibilité* est la faculté que possède l'âme d'être affectée par les objets sensibles, au moyen de ses organes.

La *sensation* est la modification éprouvée par l'âme à la suite d'une impression faite sur les organes des sens.

Dans une *sensation*, il y a 1° un fait *physiologique* : impression de l'organe et transmission de l'impression au cerveau par le moyen des nerfs (1); — 2° un fait *psychologique* : sensation proprement dite. — La matière n'est pas sensible : le corps reçoit l'impression, mais c'est l'âme unie au corps qui sent.

(*) On peut consulter sur ce sujet :

J.-V. DE DECKER, *Cours de Psychologie*. — In-8°. Namur, 1861.

F.-A. LONGET, *Traité de Physiologie*. — T. II, p. 588. Paris, 1860.

F. FRÉDAULT, *Traité d'Anthropologie*. — In-8°. Paris, 1863.

J. TISSOT, *La vie dans l'Homme*. — 2 v. in-8°. Paris, 1861.

F. BOUILLIER, *Du principe vital*. — In-8°. Paris, 1862.

P. FLOURENS, *Ontologie naturelle*. — *De la raison, du génie et de la folie*. — *De la vie et de l'intelligence*. — *De l'instinct et de l'intelligence*.

(1) Nous employons ici le langage de la plupart des physiologistes. — Il résulte des expériences qui ont été faites dans ces derniers temps : que la communication libre des nerfs avec le cerveau est une *condition* nécessaire pour la sensation; que les nerfs séparés du cerveau sont des organes *incomplets*, incapables de fonctionner. — On a conclu de ces mêmes expériences que les nerfs *transmettent* l'impression au cerveau, et que le *cerveau* est l'organe des perceptions. Cette conclusion n'est nullement logique ; ce n'est là qu'une simple *conjecture*.

Digitized by Google

SENSIBILITÉ { *perceptive* ou *représentative* { *sens.* / *imagination.* ; *affective* ou *passions.*

1° **Sens.** — C'est la faculté d'éprouver des *sensations* produites par un objet *présent.*

On distingue 1° les sensations *externes :* leurs organes, situés à la surface du corps, reçoivent leur influence du système nerveux cérébro-spinal; savoir les 5 sens : le toucher, le goût, l'odorat, l'ouïe, la vue (nous en avons parlé p. 87...); — 2° les sensations *internes* qui ont leur siége dans les viscères, et se produisent par le moyen du système ganglionnaire : ce sont la faim, la soif et divers besoins naturels, la fatigue, certains états maladifs.

2° **Imagination** (1). — C'est la faculté que nous avons de nous représenter les choses sensibles déjà *passées,* comme si elles étaient *présentes.* — Elle se distingue du *sens* par l'*absence* de l'objet; et de la *mémoire,* parce qu'il n'y a pas de reconnaissance et que l'objet nous *paraît présent.*

L'imagination a ses dangers. En nous représentant trop vivement des êtres chimériques, elle nous les fait prendre pour des réalités, comme dans les rêves, les hallucinations, etc. (dont nous parlerons plus loin); elle conduit souvent à la démence; Montaigne la nomme *la folle du logis.*

3° **Sensibilité affective.** — C'est une *tendance expansive* résultant de la perception sensible; elle produit ces mouvements violents que nous appelons *passions.* — La perception commence par l'extérieur et se concentre dans le *moi;* la *tendance expansive,* au contraire, marche de l'intérieur à l'extérieur.

Toute passion est, dans son principe, une tendance vers quelque bien, et par suite, une tendance à s'éloigner du mal et à lutter contre les difficultés.

1° Tendance *vers* le bien : *amour, désir, joie.*

2° Tendance qui nous *éloigne* du mal : *haine, aversion, tristesse.*

3° Tendance qui nous fait *lutter* contre les obstacles : *espoir, désespoir; crainte, audace; colère, vengeance,* etc.

On distingue autant de passions qu'il y a d'objets vers lesquels nous pouvons être entraînés, qu'il y a de besoins à satisfaire. — On peut diviser les passions en passions *animales, intellectuelles* et *mixtes.*

1° *Passions animales* (*appétits*), — qui se rapportent à la partie animale. Elles ont pour objet la conservation de l'individu ou de l'espèce.

2° *Passions intellectuelles.* — Elles naissent à la vue d'un bien accessible à la seule raison (vanité, ambition, etc.).

3° *Passions mixtes :* — lorsque la raison fait embrasser à la volonté l'objet de l'appétit, non comme un moyen, mais comme sa fin propre.

Les passions naissent ordinairement d'une représentation produite dans l'imagination par la sensibilité et la mémoire. — Elles accroissent et multiplient les forces de l'homme. — Suivant les Stoïciens, toute passion est mauvaise; on peut dire que toutes les passions sont bonnes de leur nature

(1) Plusieurs auteurs donnent à la sensibilité dont nous parlons ici le nom d'*imagination sensitive,* ou *reproductive* ou *passive,* afin de la distinguer de ce qu'ils appellent l'*imagination intellectuelle,* ou *inventrice* ou *active,* laquelle est du ressort de l'intelligence.

Digitized by Google

et nous n'avons à éviter que leur mauvais usage. — C'est à la volonté éclairée par l'intelligence à diriger la passion. — Gall loge toutes les passions dans le cerveau. Les anciens assignaient à chaque organe une passion déterminée (1).

II. INTELLIGENCE.

Notion de l'intelligence (*inter legere*, discerner).—L'*intelligence* ou l'*entendement* est la faculté de connaître; c'est l'âme en tant qu'elle *pense*.

Ce qui caractérise surtout l'entendement, c'est son immense portée : — la *sensibilité* ne sort pas de la sphère du sensible (on ne dit pas qu'on *sent* un théorème de géométrie); — l'entendement s'étend à tout : au subjectif (qui se rapporte au sujet pensant) comme à l'objectif, à l'immatériel comme au matériel, à l'universel comme au particulier, à l'abstrait comme au concret, au nécessaire comme au contingent, à l'infini comme au fini, etc.

Raison. — Ce mot s'entend tantôt de l'intelligence en général; — tantôt du bon usage de nos facultés intellectuelles, du discernement du vrai et du faux; — tantôt d'une faculté intellectuelle spéciale à laquelle plusieurs philosophes rapportent certaines idées supérieures aux données des sens, comme les idées de cause, de substance, de temps, d'unité, de Dieu, etc., comme les vérités nécessaires et universelles, les axiômes, les premiers principes.

Actes principaux de l'intelligence.

Ce sont : 1° l'*idée*, 2° le *jugement*, 3° le *raisonnement*.

1° **Idée** ou *appréhension simple*.—L'*idée* est la représentation d'une chose à l'esprit, la notion que l'esprit se forme d'une chose. On la définit aussi *la pure aperception de l'esprit*.

Quoique les idées se ressemblent toutes en ce qu'elles sont des faits d'entendement, elles diffèrent néanmoins beaucoup entre elles. L'idée reçoit le nom d'*image* quand elle retrace un objet *sensible;* — de *conception*, quand elle représente un objet purement *intellectuel;* — de *souvenir*, quand elle représente un objet en le faisant *reconnaître*.

A quelle source l'esprit humain puise-t-il les idées de l'être, du possible, du vrai, du bien, de l'ordre, de l'infini; l'idée de substance, de cause, d'espace, de temps? Cette question a été l'objet de nombreuses discussions qui sont du ressort de la philosophie.

2° **Jugement.** — Le *jugement* ajoute à l'*idée* une affirmation ou une négation. — On nomme *jugement* 1° l'*opération* par laquelle l'esprit reconnaît et prononce qu'une chose est ou n'est pas d'une certaine manière; 2° la *faculté* par laquelle cette opération s'exécute; 3° le *produit* même de l'opération. — Dans ce dernier cas, on distingue dans le jugement 1° la chose dont on juge (*sujet*); 2° ce que l'on affirme ou ce que l'on nie de cette chose (*attribut*); 3° le fait d'affirmer un rapport entre le sujet et l'attribut (*verbe*). Exemple : *Dieu est parfait.* Le jugement exprimé prend le nom de *proposition*.

(1) D'après Quintilien, *Pectus est quod disertos facit.* Suivant d'autres, *eplene rident, folle irascuntur, jecore amant, pulmone jactantur, corde sapiunt.*

Digitized by Google

3° **Raisonnement.** — C'est une opération qui consiste à lier entre eux plusieurs jugements pour en déduire un nouveau jugement. En d'autres termes, c'est un acte de l'esprit qui consiste à démontrer une vérité à l'aide d'autres vérités déjà connues. — On peut raisonner 1° par *induction,* en allant du particulier au général; par exemple : *les Allemands, les Anglais, les Français, les Italiens, les Russes,* etc., *sont blancs :* donc *les Européens sont blancs.* — 2° Par *déduction,* en allant du général au particulier; par exemple : *La vertu est aimable;* or *la justice est une vertu :* donc *la justice est aimable.*

Actes auxiliaires de l'intelligence.

Ce sont : l'*attention,* l'*abstraction,* la *généralisation,* l'*analyse* et la *synthèse,* la *comparaison,* l'*association des idées,* la *réflexion,* la *mémoire.*

Attention (*tendere ad,* tendre vers). — C'est l'*acte* de l'esprit se concentrant exclusivement sur un objet. — On donne aussi le nom d'attention à la *faculté* qui opère cette concentration.

Les actes de l'attention sont *spontanés* ou *libres.* — La volonté dirige et soutient l'attention. — Lorsque l'attention est soutenue, elle produit l'*observation;* prolongée, elle se désigne souvent par les mots *étude, recherche, examen.* — L'attention joue un rôle des plus importants dans les opérations de l'esprit.

Le relâchement de l'attention conduit parfois à la rêverie. — Tout acte d'attention détourné de son objet est une distraction : l'homme distrait déraisonne. — Dans la monomanie, l'attention ne se porte que sur un seul objet; dans la démence et la folie, elle fait entièrement défaut.

L'attention s'acquiert et se perfectionne par l'exercice.

Abstraction (*trahere abs,* tirer hors, séparer). — C'est l'opération par laquelle l'esprit, séparant ce qui est naturellement uni, considère une partie indépendamment du tout (la *blancheur* sans la neige); c'est l'attention portée sur une des faces de l'objet. — On donne aussi le nom d'*abstraction* au résultat de cette opération (*idée abstraite*); l'idée abstraite est fixée au moyen d'un mot. — On est porté à réaliser les abstractions : les païens ont personnifié la Sagesse (Minerve), la Justice (Thémis), etc.

Sans l'abstraction, il n'y a ni idée, ni jugement, ni raisonnement, ni science, ni langage. C'est surtout dans les sciences que l'abstraction est nécessaire; le nom de chaque science exprime une abstraction (physique, chimie, astronomie, géographie, etc.). Dans les mathématiques, tout est abstrait. — La faculté d'abstraire a pour les esprits systématiques et passionnés l'inconvénient de ne leur faire voir souvent les choses que sous un seul point de vue.

Généralisation. — C'est la faculté de former des idées générales; c'est-à-dire la faculté de concevoir une qualité abstraite commune à un certain nombre d'êtres. Nous réunissons plusieurs de ces notions abstraites en une seule idée, et nous les exprimons par un seul terme.

Dans toute idée générale, on distingue : 1° la *compréhension* de l'idée, ou l'ensemble des propriétés qu'elle rappelle comme étant communes à certains

Digitized by Google

êtres (homme — *animal raisonnable*); — 2° l'*extension* ou le nombre des êtres auxquels une idée est applicable (homme *européen*, etc.). — L'idée d'*être* est la plus générale des idées. — La généralisation distribue les êtres en classes composées de genres, d'espèces et d'individus.

Analyse et **synthèse.** — L'*analyse* (ἀναλύω, *délier*) est une méthode de découvrir la vérité en décomposant par la pensée un tout quelconque. — La *synthèse* (σύνθεσις, *composition*), au contraire, reconstruit un tout, par la réunion de ses parties : elle procède du simple au composé, des éléments au tout, de la cause aux effets, du principe aux conséquences.

L'*analyse* est une méthode d'*investigation;* la *synthèse* est une méthode d'*exposition*. — Toute recherche de la vérité comprend l'analyse et la synthèse, mais dans des proportions différentes; la méthode qui domine donne son nom à la série des opérations. — C'est sur l'*analyse* (*anatomie*) qu'est fondée la science des animaux, et il en est résulté la *synthèse* (*zoologie*).

Comparaison. — C'est une opération par laquelle l'esprit rapproche deux objets pour en découvrir les différents rapports. Le fruit de la comparaison est un *jugement*.

Association des idées. — C'est une opération par laquelle certaines idées se lient entre elles dans notre esprit; d'ordinaire, lorsque l'une de ces idées se présente à la pensée, les autres s'y présentent aussi. — Cette association résulte des rapports qui existent entre les choses et les idées. — Les principaux de ces rapports sont ceux de *ressemblance* ou de *contraste*, de *contiguïté* (mémoire locale), de *simultanéité* (synchronismes) ou de *succession* (histoire), de tout à partie, de cause à effet, de moyen à fin, etc. — Ces associations sont *fortuites* et *naturelles* ou *volontaires* et *artificielles* (dans la mnémotechnie, etc.). — Ces associations ont une grande influence sur nos jugements, et on doit prévenir celles qui sont de nature à égarer l'esprit et à corrompre le cœur.

Réflexion (*retrò*, en arrière; *flectere*, plier). — C'est la faculté qu'a l'intelligence de se plier sur elle-même pour observer ses propres opérations; c'est l'étude de la pensée par la pensée. Dans l'attention, l'esprit va droit à son objet; dans la réflexion, il revient sur ses pas.

On appelle aussi *réflexion* (*conscience, sens intime, perception interne*) le sentiment du *moi* dans chacun des phénomènes dont il est le sujet ou la cause. Par la *conscience* (*cum*, avec; *scire*, savoir), tout homme sent à chaque instant ce qui se passe en lui (*mens sui conscia*), prenant à la fois connaissance de son être et des phénomènes de sensibilité et d'activité qui se succèdent pendant toute la vie.

La conscience peut être *spontanée* ou *libre :* c'est la conscience libre qui est proprement réfléchie; c'est par elle que l'on connaît le *moi* et qu'on le distingue du *non-moi*. La conscience est l'œil de l'âme. Elle a le privilége exclusif de ne pouvoir pas même être mise en question (1).

(1) Il ne faut pas confondre la conscience dont nous parlons ici avec la *conscience morale* dans laquelle se joint un jugement pratique fondé sur les notions du bien et du mal. Ce jugement peut être parfois erroné.

Digitized by Google

Mémoire. — C'est le pouvoir propre à l'esprit de *conserver,* de *reproduire* et de *reconnaître* les notions antérieurement acquises. — Elle n'est pas l'*imagination* du passé, ni une *sensation continuée* ou affaiblie.

Divisions de la mémoire. — 1° Relativement à l'*objet* du souvenir, il y a autant d'espèces de mémoires qu'il y a d'espèces de perceptions : mémoire des couleurs, des sons, des mots, des localités, des nombres, etc.; ces mémoires sont tellement distinctes que l'on peut perdre l'une tout en conservant les autres; la mémoire *des mots* est surtout celle de l'enfance, celle *des choses* est particulièrement celle de l'âge mûr. — 2° Relativement au *souvenir lui-même,* la mémoire est *passive* ou *active.* — 3° Relativement au *principe* du souvenir, la mémoire est *spontanée* (instinctive) ou *volontaire* (soumise à la réflexion). — 4° Relativement à l'*exercice,* elle est *empirique* (répétition inattentive) ou *rationnelle.*

Conditions de la mémoire. — Une mémoire parfaite réunit la *promptitude,* la *ténacité,* la *fidélité* et l'*étendue.* — La mémoire s'accroit par l'exercice, et peut être portée à un degré prodigieux (1); elle peut aussi être aidée par l'art. — La mémoire s'exerce : 1° par une *attention* calme et soutenue; 2° par l'*observation des rapports* entre les idées et les objets qu'elles expriment; 3° par la *répétition.*

La *mnémotechnie* (μνήμη, *mémoire;* τεχνη, *art*) ou *mnémonique,* est l'art d'aider la mémoire. Toutes les méthodes de mnémonique reposent sur le principe de l'*association des idées;* elle consiste surtout à associer dans la pensée des objets que l'on retient avec peine à d'autres objets que l'on retient plus aisément. Pour les nombres, on remplace les chiffres par des lettres dont on fabrique des mots.

Causes de la mémoire. — On a cherché en vain à expliquer comment notre âme conserve le souvenir des notions qu'elle a acquises. Il est certain que la mémoire se montre en général très-dépendante de l'état du corps, comme on en peut juger par les effets de l'âge et de certaines maladies. — La mémoire a besoin du concours de l'*imagination;* tout ce qui influe sur l'imagination, savoir tout ce qui est sensible, influe indirectement sur la mémoire. — La mémoire est sujette à errer.

Nota. — Nous avons parlé de l'*imagination* en traitant des facultés sensitives. — Ce que plusieurs auteurs appellent imagination *active* ou *intellectuelle,* est une faculté complexe qui comprend, avec l'imagination *passive,* la mémoire, l'association des idées, et qui est guidée par le jugement et le goût; 1° elle revêt d'une forme sensible les idées intellectuelles; 2° elle combine les images du passé et en crée de nouvelles (*imagination inventrice,*

(1) Cinéas, disciple de Démosthène, envoyé à Rome par Pyrrhus (279 avant J.-C.), salua tous les sénateurs par leur nom qu'il avait eu à peine le temps de lire une fois : ils étaient de trois à quatre cents. — Le cardinal *Gius.* Mezzofanti, né à Bologne en 1774 et mort à Naples en 1849 parlait avec facilité 30 langues différentes : on le surnommait la *Pentecôte vivante.*

Le *jugement* ne correspond pas toujours à la *mémoire;* on connaît l'épitaphe satirique : *Hic jacet N... felicis memoriæ, judicium expectans* (Ici repose N... d'heureuse mémoire, en attendant le jugement).

Digitized by Google

poétique, scientifique, industrielle); élevée à sa plus haute puissance, elle s'appelle *génie.*

III. VOLONTÉ.

Notion de la volonté. — La *volonté* est une puissance que possède l'âme de rechercher ce qu'elle conçoit intellectuellement comme un bien ou de fuir ce qu'elle conçoit comme un mal. — C'est une *faculté expansive* qui permet à l'homme raisonnable de se porter vers un objet illimité.

Les *actes volontaires* et les *passions* diffèrent 1° dans leur *principe* (intelligence dans les actes volontaires, sensibilité dans les passions); — 2° dans leur *but* (bien en général dans les actes volontaires, bien particulier dans les passions); 3° dans leur *sujet* immédiat et incomplet (homme raisonnable dans les uns, homme sensitif dans les autres). — Il résulte de cette distinction entre le sujet où réside la sensibilité et celui où la raison a son siége, que la volonté peut résister à la passion.

La volonté dirige les actions vers leur fin; elle donne à l'homme l'initiative et le gouvernement de ses actes; c'est de la volonté que dépend la perfection de l'homme en cette vie.

L'objet de la volonté est le *bien,* c'est-à-dire tout ce qui convient à la nature de l'être raisonnable.

Les déterminations de la volonté prennent le nom de *volitions.* — Il y a deux sortes de volitions : 1° la volition *nécessaire,* instinctive, irrésistible, sans réflexion ni délibération (je veux être heureux); — 2° la volition *libre,* qui est un acte produit avec conscience et délibération (je me livre à l'étude).

Actes nécessaires de la volonté.

Nécessité : — c'est toute force qui ôte à la volonté le pouvoir de disposer de ses actes.

La nécessité peut être 1° *extrinsèque,* provenant d'un non-moi, d'un agent matériel (*coaction, contrainte*) : cette nécessité n'atteint la volonté qu'indirectement; l'homme enchaîné est *contraint* à demeurer en repos; — 2° *intrinsèque,* provenant d'une force immatérielle, supérieure à la nôtre, et atteignant directement l'activité volontaire : dans tous les actes, soit spontanés, soit instinctifs, il y a nécessité intrinsèque.

Actes libres de la volonté.

Liberté (*libra,* balance). — C'est le pouvoir d'agir selon sa volonté; c'est l'opposé de contrainte, de fatalité.

On distingue 1° la liberté *interne* ou *de choix;* 2° la liberté *externe* ou *d'exécution.*

1° *Liberté interne* (*libre arbitre*) : — elle consiste à choisir entre deux partis. On peut la définir : une indétermination naturelle en vertu de laquelle nous ne pouvons être déterminés à l'action par aucun objet extérieur. — Les fatalistes nient cette liberté. — On la prouve : 1° *directement,* par la conscience qui nous atteste que nous pourrions agir autrement;

Digitized by Google

2° *indirectement,* par tous les faits qui la supposent (satisfaction ou regret, conseils, éloges ou reproches, récompenses ou punitions, lois).

On divise la liberté interne : 1° en *liberté de contradiction :* elle a lieu entre deux choses contradictoires : c'est la puissance de vouloir ou de ne pas vouloir; — 2° en *liberté de contrarieté* ou pouvoir de se déterminer à l'une ou à l'autre de deux choses extrêmes : vouloir une chose ou vouloir le contraire; — 3° en *liberté de spécification* ou pouvoir de se déterminer à des actes spécifiquement différents : vouloir se promener, ou étudier, ou manger, etc.

2° *Liberté externe :* — qui consiste à faire sans obstacle ce qu'on a choisi. — Elle a autant d'applications qu'il y a de sphères d'activité pour l'homme : *liberté naturelle, civile, politique, religieuse, commerciale; liberté de la presse, des mers, etc.*

Nota. — Tout ce que nous venons de dire au sujet de la liberté se rapporte à la liberté *physique.* — Mais il est une autre liberté, la liberté *morale :* c'est le pouvoir d'agir ou de ne pas agir dans l'ordre moral. Cette liberté se trouve enchaînée toutes les fois qu'une loi, soit naturelle, soit positive, prescrit ou défend une action. Celui qui commet un crime, use de sa liberté physique, mais il abuse de sa liberté morale, et il ne peut s'empêcher de désapprouver son propre égarement.

Instinct et habitude.

Instinct (*instinguere,* pousser). — L'activité de l'âme, qui est la puissance d'agir, se développe sous deux modes principaux : l'*instinct* et la *volonté.* Nous avons parlé de la volonté : il nous reste à parler de l'instinct.

L'*instinct* est une impulsion naturelle et intérieure qui nous porte à des actes déterminés sans avoir la notion de leur but. — L'instinct est *inné, aveugle, nécessaire, invariable, limité* à un ordre spécial de faits.

Les différentes sortes d'instincts se rapportent à la vie *organique,* à la vie *animale* et à la vie *intellectuelle.* — C'est par instinct que l'enfant tète en naissant, que le corps se tient en équilibre et qu'il est averti de ses divers besoins;... Instinct de sociabilité... — L'instinct remplace parfois l'intelligence ou lui vient en aide; il est d'autant plus développé que l'intelligence l'est moins. — Les effets de l'instinct sont parfois modifiés par l'expérience et le raisonnement, mais n'en dépendent jamais.

Habitude (*habitudo,* coutume). — Entre l'instinct et l'habitude, il y a une étroite analogie. L'*habitude* est un instinct *acquis,* une seconde nature; l'*instinct* est une habitude *innée,* une première nature.

L'habitude est une disposition acquise par des actes réitérés, et en vertu de laquelle on tend à répéter ces mêmes actes. — Les actes devenus *habituels* s'exécutent avec plus de facilité, de promptitude, de précision; mais en même temps l'empire de notre liberté sur ces actes diminue, le penchant à les reproduire devient de plus en plus fort, et l'habitude finit par se confondre avec l'instinct : elle reste néanmoins toujours distincte par son origine, etc.

Digitized by Google

Lois de l'habitude. — 1° Tout ce qui est *passif,* réceptif, s'affaiblit en se répétant : le plaisir s'émousse, la douleur nous rend moins sensibles; — 2° tout ce qui est *actif* (accompagné d'attention et de réflexion), se fortifie en se répétant, par exemple, le raisonnement; — nos sens sont mixtes, ils ont leur côté passif et leur côté actif : on les exerce et on les perfectionne lorsqu'on regarde, qu'on écoute, qu'on flaire, qu'on déguste, qu'on palpe; — 3° tout fait habituel tend à se transformer en besoin. — Toutes les parties de notre être sont susceptibles d'habitudes, l'âme comme le corps, la sensibilité comme l'activité, le jugement comme la mémoire : l'habitude de réfléchir fortifie l'intelligence et perfectionne le raisonnement.

Au point de vue moral, il y a dans l'homme de bonnes habitudes qu'il faut maintenir et de mauvaises habitudes qu'il faut corriger.

II. NATURE DE L'AME.

On entend par *nature* ou *essence* de l'âme, ce par quoi elle est, et sans quoi on ne peut la concevoir; de l'essence, dérive l'ensemble des *attributs* et des *propriétés.*

L'âme est une *substance une, simple, spirituelle.*

1° **L'âme est une substance,** — un être réel et concret, subsistant par lui-même, et non un accident ou une abstraction; c'est une *force* qui est son propre *substratum,* en même temps que le fondement de tout le reste, qui supporte tout et n'est elle-même supportée par rien. L'âme a son action propre : cette action, c'est la connaissance.

2° **L'âme est une** : — la conscience nous l'atteste. — Platon et d'autres parmi les anciens admettaient dans l'homme 3 âmes : la *végétative,* la *sensitive,* l'*intellectuelle.* — Barthez et les *vitalistes* distinguent dans l'homme deux principes : l'*âme* et le *principe vital,* un être qui *pense* et un être qui *vit.* — M. Flourens, il est vrai, a démontré par de curieuses expériences que le *cerveau* est nécessaire pour l'exercice des facultés intellectuelles, et que l'intégrité du *nœud vital* (p. 86) est une condition requise pour la vie : si on enlève le cerveau, il n'y a plus de signes d'intelligence, mais la vie continue; si on blesse le nœud vital, la mort est instantanée. — Mais, de la diversité des organes, on ne peut pas conclure à la diversité des principes; un même principe peut avoir divers modes d'action; sinon, il faudrait autant d'âmes qu'il y a d'organes indépendants les uns des autres : il faudrait une âme pour la vue, une âme pour l'ouïe, etc. D'ailleurs, l'indépendance entre l'intelligence et la vie n'est nullement réciproque : si la vie subsiste sans l'intelligence, l'intelligence ne saurait subsister sans la vie. — Concluons que la *vie* n'est pas un être à part, mais une puissance de l'âme, comme la sensibilité ou l'intelligence; qu'il n'y a dans l'homme qu'une seule âme, qui est à la fois le principe de sa vie morale et intellectuelle, et le principe de sa vie physiologique. L'âme est en même temps *intellective, sensitive, nutritive.*

3° **L'âme est simple.** — Elle n'est pas composée de parties et ne peut être divisée. — L'âme est un principe d'action et de mouvement, un per-

Digitized by Google

pétuel foyer d'activité, en un mot, une *force*. Là où il y a *activité essentielle* avec unité, il y a *simplicité*.

4° **L'âme est spirituelle.** — La *spiritualité*, c'est la simplicité indépendante de la matière dans son existence, et accompagnée de certains attributs, de la liberté et de l'intelligence. — L'âme a toujours l'intelligence et la volonté, sinon en acte, au moins en puissance. — Dieu ne pourrait pas rendre la matière pensante, parce qu'il ne peut pas faire ce qui implique contradiction : la Toute-Puissance n'a pour objet que le possible. — Si l'intelligence et la volonté semblent parfois dépendre de la matière, c'est à cause des liens étroits qui unissent l'esprit et le corps. Le désordre des fonctions organiques peut amener le trouble dans les opérations de l'intelligence; mais cette perturbation n'est qu'indirecte : les organes agissent sur les sens et l'imagination, et l'intelligence, qui a besoin de ces facultés, se trouve par cela même entravée dans ses actes.

III. ORIGINE ET DESTINÉE DE L'AME.

Origine de l'âme. — L'âme est créée par Dieu immédiatement : toute autre origine répugne à la saine raison. — L'âme de l'homme est créée en même temps qu'elle est unie au corps, probablement au moment même de la conception : les hypothèses contraires qu'on a imaginées (métempsycose, etc.) ne méritent pas une réfutation sérieuse.

Destinée. — On entend par *destinée* ce qu'un être doit devenir, le terme qu'il est appelé à atteindre. — Tous les êtres doivent atteindre une fin. — L'homme puise la notion de sa destinée dans sa conscience et dans sa raison. — La destinée finale de l'homme présuppose que l'âme survit au corps.

Immortalité de l'âme. — Un trouble introduit dans l'organisme brise les liens entre l'âme et le corps (*mort*); que devient alors l'âme? — L'âme est une *substance* distincte, elle peut subsister indépendamment du corps; aucune force créée ne peut l'anéantir. — L'âme survit au corps, elle est immortelle : sa nature le demande; les attributs de Dieu (sagesse, bonté, sainteté, justice) en sont les garants; c'est la croyance de tous les peuples.

Destinée finale de l'homme. — L'homme aspire à une vie meilleure. — Dieu seul peut être l'objet réel de la félicité. — L'homme possède Dieu par la connaissance et l'amour.

Destinée actuelle de l'homme. — L'homme sur la terre est dans un état d'épreuve; le bonheur suprême n'est pas son partage en ce monde. L'homme doit tendre à Dieu par le bon usage de sa liberté. — L'homme est un être social, sa destinée est liée à celle de ses semblables. — L'amour de Dieu et l'amour du prochain résument tous les devoirs de l'homme ici-bas.

IV. UNION DE L'AME ET DU CORPS.

Siége de l'âme. — On a émis différentes hypothèses à ce sujet : les uns ont placé l'âme dans le cerveau; les autres, dans une partie du cerveau, etc. — La vérité est que l'âme n'est pas plus dans la tête que dans les pieds; elle est unie à tout le corps et elle est tout entière dans chaque partie du corps. — Hippocrate définissait l'âme *spiritum tenuem per corpus dispersum*.

Digitized by Google

Nature de cette union. — L'union de l'âme et du corps est physique et substantielle : de ces deux substances de nature différente, il résulte un être mixte qui est la nature humaine. — On ne saurait expliquer cette mystérieuse alliance du corporel et du spirituel dans une seule individualité.

Influence mutuelle de l'âme et du corps. — L'influence soudaine des divers états du corps sur les divers états de l'âme, et de l'âme sur le corps, sert à démontrer qu'entre l'un et l'autre, il y a une dépendance mutuelle; l'âme agit directement sur le corps et sans aucun intermédiaire. — C'est surtout par le *système nerveux* que cette influence s'exerce. Le cerveau *paraît être* le centre où aboutissent toutes les impressions et d'où partent les incitations locomotrices.

Tempéraments.

Les hommes diffèrent entre eux par des dispositions organiques, et ces différences ont des caractères communs. — On donne le nom de *tempérament* à la constitution particulière à chaque individu, résultant de la prédominance d'un système d'organes.

Nous laissons de côté les différentes classifications qu'on a données des tempéraments; nous nous contentons d'indiquer ceux dont on parle le plus, et nous sommes loin d'attacher une égale importance à tous les caractères qu'on leur assigne.

1° **Tempérament nerveux.** — Prédominance du système nerveux (cerveau, nerfs). — Sujets ordinairement maigres, vifs, sensibles; — propres aux travaux de l'esprit, mais souvent incapables d'un travail soutenu; — — aimant avec tendresse ou haïssant avec fureur; sensibles à la louange, irritables, impatients, jaloux, tristes et difficiles, changeants, fantasques. — Ce tempérament, propre à beaucoup de femmes et d'enfants, est moins une constitution naturelle qu'un état adventice.

2° **Tempérament sanguin.** — Prédominance du système circulatoire (cœur, vaisseaux sanguins). — Physionomie ord. animée;—sensations vives; imagination brillante, conceptions promptes, mémoire heureuse; vivacité, amabilité, générosité, franchise; dévouement, courage; — légèreté, inconstance; inclination au plaisir; facilement ému, irrité. — Pays tempérés.

3° **Tempérament bilieux** ou mieux **fibreux.** — Prédominance du système hépatique (foie), ou plutôt du syst. fibreux (os, tendons, muscles). — Formes rudes, teint ordinairement foncé. — Grande capacité de conception, beaucoup d'imagination, jugement solide; caractère ferme, passions énergiques; actif, impérieux, plus craint qu'aimé. — Ambition, orgueil, colère, jalousie, dissimulation. — Pays chauds.

4° **Tempérament lymphatique.** — Prédominance du système lymphatique (glandes, vaisseaux lymphatiques). Chairs molles, peau diaphane, sang aqueux; physionomie sans expression. — Peu d'intelligence, de mémoire et d'imagination; jugement droit; affections paisibles; calmes, doux, compatissants, souvent vertueux par tempérament; insouciants, patients. — Paresseux, amis du repos et de la bonne chère; souvent adonnés à la boisson. — Pays froids et humides.

Digitized by Google

3° **Tempérament mélancolique.** — Exagération des tempéraments bilieux et nerveux. — Sujets ordinairement maigres, pâles, à mouvements lents. — Imagination vive, mémoire fidèle, idées sombres. Sensibilité exquise ou dureté stoïque. Caractère soupçonneux, fantasque; aime la solitude, est fidèle à ses amis. — Opiniâtre, vindicatif; concentre ses passions.

NOTA. — Outre ces tempéraments principaux, on en distingue un grand nombre d'intermédiaires. — On ne trouve presque jamais dans la nature ces tempéraments primordiaux; l'âge, les aliments, les habitudes, les études, les passions, le climat, etc., les changent ou les modifient de mille manières: le tempérament de chaque individu demanderait une étude à part. — Tout ce qui a été écrit sur ce sujet laisse beaucoup à désirer.

IDIOSYNCRASIE (ἴδιος, *propre;* σύγκρασις, *tempérament*). — C'est une disposition individuelle qui détermine des effets particuliers que n'éprouvent pas le commun des hommes : — les répugnances et les appétits individuels sont des idiosyncrasies.

ANTIPATHIES. — Ce sont des aversions naturelles et invincibles pour des choses qui n'affectent point désagréablement les autres hommes. — Il est souvent dangereux de chercher à vaincre ces fortes antipathies.

SYMPATHIES. — En physiologie, on donne ce nom à la coexistence de deux phénomènes dans deux parties différentes du corps, sous l'influence d'un excitant qui n'a agi que sur une de ces parties : — ainsi, le chatouillement de la luette provoque le vomissement; le prurit du nez dénote la présence de vers intestinaux, etc.

Rapports entre l'intelligence et le cerveau.

Influence du cerveau. — On regarde généralement le *cerveau* comme l'organe ou du moins la condition matérielle de la pensée, et le *cervelet* comme l'organe de la manifestation des mouvements. — On a pourtant vu les fonctions intellectuelles continuer chez des individus privés de la presque totalité des lobes cérébraux, et Magendie fait mention d'une fille de 11 ans dépourvue de cervelet et dont rien n'annonçait l'absence de cet organe. — Aussi M. Tissot recommande-t-il de n'accepter le témoignage des plus grands maîtres eux-mêmes qu'avec une extrême circonspection, puisqu'ils sont loin d'être d'accord. La pathologie cérébrale est si riche de faits qu'elle n'en refuse à aucun système; tout ce qu'on veut y voir, on l'y trouve. — Il ne nous paraît pas non plus très-rationnel de confondre les expériences faites sur les animaux et les faits constatés sur l'espèce humaine (1).

Il ne faut voir dans la motricité, la sensibilité et l'intelligence localisées,

(1) On a vu des Guêpes sans tête, marcher, voler et darder leur aiguillon; des Sauterelles guillotinées s'accoupler; des Canards et des Pigeons sans cerveau, conserver la sensibilité et le mouvement spontané. — M. Flourens a enlevé le *cerveau* tout entier d'un animal, et l'animal a survécu plus d'une année, privé de sens et d'intelligence; il a enlevé le *cervelet* tout entier, et l'animal a également survécu plus d'une année, mais il ne pouvait plus régulariser ses mouvements. Il a vu des Vertébrés à sang froid (Tortues, Grenouilles, Salamandres) privés de cerveau, de cervelet et de moelle allongée, continuer à vivre : il explique la survie chez ces animaux, après la décapitation et la section du nœud vital, par la double respiration (pulmonaire et cutanée).

Digitized by Google

que des conditions organiques plus ou moins immédiates de la locomotion, de la sensation et des idées, ou tout au plus le siége où ces phénomènes spirituels semblent se manifester. — La paralysie des nerfs de la sensibilité physique n'empêché pas la sensibilité morale.

Mesure du cerveau. — On admet que l'âme reçoit l'influence du cerveau. — De là plusieurs ont conclu avec Aristote que l'influence est en raison du volume de l'encéphale : mais la Baleine et l'Eléphant ont le cerveau plus développé que l'homme. — On s'est rejeté sur le poids de l'encéphale comparé au poids total du corps; mais ce moyen d'appréciation est aussi fautif que le précédent : l'intelligence de l'enfant serait supérieure à celle du vieillard, celle de la taupe égalerait celle de l'homme, etc. — On ne remarque souvent aucune différence entre le cerveau des aliénés et des idiots, et celui des hommes sains d'esprit.

Angle facial. — Pour estimer la force respective des intelligences, Camper (médecin hollandais, mort en 1789) prit la mesure de l'*angle facial* : il tire une ligne horizontale qu'il fait passer par le trou auditif et le plancher des fosses nasales; puis il abaisse une seconde ligne qu'il fait passer sur le point le plus saillant du front et l'extrémité de la mâchoire supérieure : plus le front est reculé, plus l'angle facial est aigu, et en même temps moins l'intelligence est censée développée. — Les têtes européennes ont ordinairement l'angle facial de 80 degrés, les nègres d'environ 70; chez les Singes, il varie de 65 à 30; puis il devient de plus en plus aigu. — Ici encore les faits sont loin d'être d'accord avec l'hypothèse : l'enfant devrait avoir plus d'intelligence que l'homme fait, et le Lièvre aurait ses facultés plus développées que le Cheval.

On est donc réduit à invoquer la qualité, le type ou la contexture du cerveau, et à ne placer tout au plus qu'en seconde ligne, l'angle facial, le volume et le poids.

Phrénologie (1).

Notion de la phrénologie (φρὴν, *esprit;* λόγος, *discours*). — La *phrénologie* est une doctrine créée au commencement de ce siècle par le Dr Gall (2) sous le nom de *crâniologie, crânioscopie.* — Cette doctrine repose sur deux propositions fondamentales : 1° le cerveau est l'organe de l'âme; — 2° chaque faculté particulière de l'âme a dans le cerveau un organe distinct dont elle reçoit plus ou moins l'influence. « J'appelle *organe de l'âme,* dit Gall, » une condition matérielle qui rend possible la manifestation d'une qualité » morale ou d'une faculté intellectuelle. » — La 1re de ces propositions est généralement admise; la 2e est l'objet d'une controverse.

(1) Consultez : D. M. CUBI I SOLER, *Leçons de Phrénologie,* trad. de l'espag. — 2 vol. in-8°, Paris. P. FLOURENS, *De la Phrénologie et des études vraies sur le cerveau.* Paris, 1862.

(2) F.-J. GALL, né en 1758 à Tiefenbrunn (grand-duché de Bade). — En 1796, il commença à Vienne ses leçons de *crânioscopie.* En 1807, il vint à Paris, et fit à l'Athénée des cours publics. Il mourut en 1828 à Montrouge près de Paris. — On doit à Gall d'importantes découvertes sur la structure du cerveau et sur les fonctions de cet organe. Il est le premier qui obtint le déplissement des circonvolutions encéphaliques et qui suivit la direction des fibres cérébrales.

Digitized by Google

Notre but n'est pas d'examiner toutes les doctrines philosophiques de Gall : nous ne voulons voir que la question pure et simple de la *phrénologie* (que l'on confond souvent avec les *phrénologistes*).

Deux reproches de la psychologie. — La phrénologie conduit, dit-on, au *matérialisme* et au *fatalisme*.

1° *La phrénologie bien entendue ne conduit pas au matérialisme.* Le matérialisme identifie l'âme avec la matière, ou la suppose tellement dépendante de l'organisme qu'elle n'ait aucune opération qui ne soit essentiellement organique; et dans cette supposition, que l'on considère le cerveau comme un organe unique ou comme un organe multiple, on est matérialiste (1). — Nous avons dit (p. 131) que les organes n'agissent sur l'intelligence qu'indirectement, par l'intermédiaire des sens et de l'imagination, et alors qu'importe le nombre des organes? — Écoutons Balmès qui n'est nullement partisan de la phrénologie : « La multiplicité des organes cérébraux qu'en» treprend de démontrer la phrénologie, ne prouve rien contre la spi» ritualité de l'âme. L'expérience enseigne qu'il existe une correspon» dance entre le cerveau et plusieurs fonctions de notre esprit; que cet » organe soit un ou multiple, cela n'importe ni à la nature de l'âme ni au » caractère de ses opérations (*La Société*, T. I). »

2° *La phrénologie ne conduit pas au fatalisme.* — Cette proposition n'est qu'une conséquence de la précédente. Si l'âme n'est pas assujétie au corps au point d'en être fatalement dépendante, elle conserve dès lors sa liberté et les *penchants* qu'admet la phrénologie ne sont pas *irrésistibles*. Si la nature sensible pousse l'homme au vol ou au meurtre, sa conscience l'avertit qu'il peut et qu'il doit résister à cette impulsion, et tant qu'il conserve l'usage de sa raison, il n'a rien qui l'excuse.

Examinons maintenant les seuls points contestables.

1° **Le cerveau est-il un organe multiple?** — La phrénologie l'affirme. Elle donne pour preuves : 1° la diversité des phénomènes dont le cerveau est le siége; — 2° le développement inégal des facultés chez le même individu; 3° l'aptitude différente de la même faculté appliquée à divers ordres d'idées (différentes sortes de mémoire); 4° la disparition d'une ou de plusieurs facultés sans que les autres s'en ressentent; — 5° le repos des unes quand les autres travaillent : on se délasse en changeant d'occupations intellectuelles; — 6° les unes sommeillent quand les autres veillent (somnambulisme); — 7° le désordre de celles-ci et la régularité de celles-là (monomanies).

On répond que tous ces faits s'expliquent : 1° par les différentes manières dont le même instrument peut être mis en jeu; — 2° par l'aptitude inégale

(1) Parmi les adversaires de la phrénologie, il en est plusieurs qui, tout en rejetant la pluralité des organes du cerveau comme conduisant au matérialisme, considèrent néanmoins le cerveau comme l'*organe de l'intelligence* : ils sont par conséquent matérialistes eux-mêmes sans s'en douter.

On s'est révolté contre l'idée qui fait dépendre la connaissance de Dieu d'une condition organique. — Entendons-nous. — N'est-il pas vrai qu'il existe des êtres tellement dégradés que l'idée de Dieu ne sait pas se faire jour dans leur intelligence? Que l'on soit phrénologiste ou non, on ne peut expliquer cette inaptitude sans recourir à une certaine influence de l'organisme.

Digitized by Google

de l'âme ou de l'organe dans les différents cas. — Ces réponses laissent beaucoup à désirer.

2° Localisation des organes cérébraux et des facultés qui y correspondent. — Gall établit 27 facultés sur chacune desquelles s'exerce la perception, la mémoire, le jugement, l'imagination, etc.; elles sont distribuées en 3 catégories :

I. *Qualités appétitives,* — situées par derrière et sur les côtés, et communes aux animaux. — 1° Instinct de la propagation; — 2° amour de la progéniture; — 3° attachement; — 4° courage; — 5° penchant au meurtre; — 6° ruse; — 7° penchant au vol; — 8° orgueil; — 9° vanité; — 10° circonspection.

II. *Facultés intellectuelles inférieures,* — à la partie inférieure du front, et seulement rudimentaires chez les animaux. — 11° Mémoire des choses; — 12° sens des localités; — 13° mémoire des personnes; — 14° mémoire des mots; — 15° sens du langage; — 16° sens des rapports des couleurs; — 17° sens des rapports musicaux; — 18° sens des rapports des nombres; — 19° sens de la mécanique et talent de l'architecture.

III. *Facultés intellectuelles supérieures,* — à la partie supérieure du front, et manquant chez les animaux. — 20° Sagacité comparative; — 21° esprit métaphysique; — 22° esprit caustique; — 23° talent poétique; — 24° bienveillance et sentiment du juste; — 25° faculté d'imiter; — 26° sentiment religieux; — 27° fermeté.

Spurzheim, disciple et collaborateur de Gall, a ajouté 8 organes nouveaux à ceux de son maître : ce sont ceux de l'*habitativité,* de l'*ordre,* du *temps,* du *juste,* de la *surnaturalité,* de l'*espérance,* de l'*étendue* et de la *pesanteur.* — M. Cubi compte 47 facultés et organes. — D'autres phrénologistes ont également ajouté, ou retranché, ou déplacé : finalement, ils ne sont pas d'accord entre eux. — Tous cependant s'entendent pour faire aboutir ces organes partiels à la surface du cerveau : là leur développement se manifeste par des protubérances, et leur absence est accusée par des dépressions.

Les adversaires objectent que l'on peut enlever la surface du cerveau sans détruire les facultés qu'on y suppose exercées; — serait-ce que la partie essentielle des organes se trouverait à l'intérieur, tandis que la partie accessoire se produirait au-dehors? — Quoi qu'il en soit, l'expérience ne vient pas suffisamment à l'appui de ce système, et plus d'une fois les maîtres de la doctrine se sont fourvoyés dans leurs appréciations.

Le système de Gall, sainement interprété, dit Kersten (*Journ. hist.,* T. 9, p. 157), semblerait entraîner les conclusions suivantes : — 1° L'âme est une substance active, inétendue, indivisible, spirituelle, indestructible. — 2° L'âme a des *facultés générales,* savoir : la *raison* et la *volonté,* qui n'ont pas d'organe particulier et dépendent du cerveau en général. — 3° L'âme a des *facultés particulières* qui ont chacune leur organe : ce sont les *sens,* les *penchants,* les *sentiments,* les *facultés perceptives* et les *facultés réflectives* (?). Ces facultés ont des attributs communs, qui sont l'*intellect,* la *mémoire,* l'*imagination,* l'*attention,* le *jugement* ; ces attributs n'ont pas non plus d'organe particulier.

Digitized by Google

3° **Crânioscopie** (κρανίον, *crâne;* σκοπέω, *examiner*). — Gall ne s'est pas contenté de localiser les organes cérébraux, il a prétendu que le crâne se moulant sur le cerveau, on peut juger, par l'inspection des saillies ou bosses qu'il présente, du développement des penchants et facultés de l'individu.

Cette assertion est plus hasardée encore que la précédente. Car il arrive parfois que l'os du crâne offre un renflement en dedans comme il en offre un en dehors. Il n'est pas rare non plus de trouver un amas de liquide à la place d'une circonvolution. Enfin, ces bosses peuvent s'expliquer aussi par le développement des ventricules du cerveau.

Conclusion. — Nous ne sommes pas éloigné d'admettre une *division de travail* dans le cerveau. — Quant à la classification des organes, leur localisation et leur manifestation extérieure, tout nous paraît conjectural. — « Quoique cette doctrine, dit Cuvier, n'ait rien de contraire aux notions » générales de la physiologie, on sent aisément qu'il faudrait encore bien » des milliers d'observations avant que l'on pût la ranger dans la série des » vérités généralement reconnues. »

Sommeil, rêves, somnambulisme (1).

Nous avons étudié les fonctions de l'homme dans l'état de *veille;* nous en suivrons le cours jusque dans le *sommeil.*

1° **Sommeil.** — C'est un repos périodique des organes des sens et du mouvement, pendant lequel le corps répare ses forces.

Nécessité du sommeil. — Le sommeil est un besoin impérieux pour tous les êtres animés : il se renouvelle chaque jour, et coïncide ordinairement avec la nuit. — Sa *durée* varie suivant l'âge, le sexe et l'état de santé (2). — Il y a aussi un assoupissement du milieu du jour ou du soir, surtout en usage dans les pays chauds, et dont les hommes de peine se trouvent bien (*sieste* ou *méridienne*); dans nos climats tempérés la sieste allourdit l'esprit et prédispose aux congestions cérébrales (*somnum fuge meridianum :* SCOL. SALERN.). — Le sommeil trop prolongé énerve, abrutit, fait perdre la raison, abrége la vie. — Il n'est point indifférent pour la santé de transformer la nuit en jour et *vice versâ.*

Causes du sommeil. — Les causes *premières* du sommeil nous sont incon-

(1) On peut consulter :

A. LEMOINE. — *Du sommeil au point de vue physiologique et psychologique* — In-12; Paris, 1855.

M. MACARIO. — *Du sommeil, des rêves et du somnambulisme.* — In-8°; Paris, 1857.

On doit lire avec défiance la plupart des auteurs qui ont écrit sur cette matière; au lieu de rester dans leur sujet, plusieurs se sont permis, sans connaissance aucune, des excursions dans le domaine du surnaturel, faisant un même gâchis des rêves, du somnambulisme, des extases, des possessions du démon, etc. — Nous dirions volontiers à ces auteurs : *Sutor ne suprà crepidam,* ne parlez pas de choses auxquelles vous n'entendez rien, si vous ne voulez pas vous rendre ridicules.

(1) *Sex horas dormire sat est juvenique senique;*
Vix septem pigro; nulli concedimus octo. — ÉCOLE DE SALERNE.

Le nouveau-né ne s'éveille que pour prendre sa nourriture; — l'enfant dort de 12 à 14 heures; — le jeune homme, de 8 à 9; — l'homme fait, de 6 à 7; — le vieillard, de 3 à 4. — Il est aussi des natures privilégiées : le pape Jules II ne dormait que 2 heures sur 24; Napoléon ne dormait souvent qu'une demi-heure, et se sentait reposé comme s'il avait dormi plusieurs heures.

Digitized by Google

nues : les uns attribuent le sommeil à une congestion de sang dans le cerveau; les autres, au contraire, à son afflux moins considérable; pour celui-ci, il est dû à la déperdition du fluide nerveux; pour celui-là, à un reflux de ce même fluide vers sa source; etc. — Les causes *secondaires* sont le silence, l'obscurité, le calme de l'âme, le coucher horizontal, un air frais, l'habitude, la lassitude, le travail de la digestion, le désœuvrement, l'ennui, les sensations monotones, un mouvement doux, etc.

Un sommeil factice ou morbide peut être produit par l'excès de la fatigue, du manger, de la chaleur et du froid (animaux hibernants); par les spiritueux et les narcotiques (l'opium surtout); par les évacuations sanguines ou alvines, les fortes douleurs; par l'asphyxie, l'apoplexie, la catalepsie; etc. — Parmi les sommeils morbides, on distingue : 1° le *coma*, sommeil accablant dont le réveil est très-difficile; 2° la *léthargie*, sommeil très-profond et très-prolongé : van Swieten fait mention d'un individu qui y resta près de 4 mois; 3° le *carus*, caractérisé par l'insensibilité à l'action des plus forts stimulants. — Ces sommeils morbides ont parfois une telle ressemblance avec la mort, qu'il est arrivé d'inhumer des êtres vivants.

Certaines substances, comme le thé, le café, le vin mousseux, et en général les stimulants, chassent le sommeil.

Phénomènes du sommeil. — Les anciens représentent le sommeil comme l'*image de la mort* (1); mais ce n'en est qu'une image bien imparfaite. — On distingue 3 périodes dans le sommeil : l'*assoupissement*, le *sommeil parfait* et le *réveil*. — Chez l'enfant, le sommeil arrive subitement et souvent se termine de même. — Chez l'homme, il s'annonce souvent par des bâillements, des pandiculations, le clignottement des paupières, une lassitude générale; les muscles se relâchent, la voix s'éteint, la vue se trouble, l'attention cesse; l'ouïe est le dernier sens qui s'endort et le premier qui s'éveille; le corps se refroidit, la circulation et la respiration se ralentissent. Enfin, le sommeil complet arrive, et l'on est dans l'oubli profond de ce qui se passe autour de soi. Le réveil se fait en sens inverse.

Dans le sommeil, toutes les fonctions essentielles continuent à s'exercer, l'absorption et la nutrition augmentent d'énergie. — Les fonctions de relation sont loin de se trouver toujours toutes engourdies : une bougie passe devant nos paupières closes et nous éblouit; parfois le bourdonnement d'une mouche nous éveille; le meunier s'éveille quand le bruit de son moulin cesse; enfin, le rêve et le somnambulisme nous attestent que nous n'avons pas toujours rompu toute relation avec le dehors.

État de l'âme pendant le sommeil. — Maine de Biran dit que l'âme dort; Jouffroy, qu'elle veille; Lélut, qu'elle ne veille ni ne dort, mais qu'elle se repose; d'autres ne disent rien. — De même que le corps endormi vit, agit, se développe; l'âme aussi, pendant le sommeil, est, sent, pense et agit; aucune de ses facultés n'est suspendue nécessairement. — Mais l'âme pense-t-elle toujours? rien ne le prouve, quoiqu'il soit certain que l'on rêve

(1) *Sulte, quid est somnus, gelidæ nisi mortis imago?* — OVIDIUS; *Amores, L. II, Eleg.* 9.

Digitized by Google

parfois sans que la mémoire en conserve le souvenir. — Pourtant, dira-t-on, l'âme est toujours active : oui, mais cette activité est suffisamment exercée par son union avec le corps d'où résultent les fonctions de nutrition que le sommeil n'interrompt point. — Dans le sommeil, il n'y a pas de volonté parfaitement *libre;* la réflexion, dans cet état, n'est pas *volontaire et délibérée,* mais *spontanée et indélibérée.*

Hallucinations (*hallucinari,* se tromper). — L'hallucination (1) est un sommeil imparfait; c'est le rêve de l'homme éveillé. On donne ce nom aux erreurs des sens dans lesquelles un individu croit voir, entendre, toucher, etc., des objets qui n'existent pas; on ne voit alors que des images subjectives, des fantômes de l'imagination. — Le *ragle,* qu'il ne faut pas confondre avec le *mirage,* est une hallucination des plus bizarres qui se produit souvent en Afrique, après une marche fatigante, surtout dans le désert (2).

2° **Rêves.** — Le rêve est une combinaison involontaire d'images ou d'idées, le plus souvent confuses, parfois très-nettes et très-suivies, qui se présentent à l'esprit pendant le sommeil et qui ont l'apparence de la réalité. — On n'a point alors l'idée du temps, parce qu'on est privé de toute sensation extérieure et réelle : le temps est dans l'ordre physique la succession des mouvements, et dans l'ordre intellectuel la succession des idées.

Causes des rêves. — Les rêves sont l'effet d'un sommeil agité, incomplet; l'imagination, la mémoire et le jugement sont éveillés : l'*imagination* évoque, en vertu de l'association des idées, une suite de pensées ou d'images qui, à la faveur du repos des sens, acquièrent la vivacité des sensations réelles. — Ces idées fantastiques se rattachent souvent aux dernières pensées qui ont précédé le sommeil, ou à celles qui nous dominent, ou à nos sensations actuelles. — Les organes fournissent l'occasion et la matière du rêve, l'esprit en fournit la forme. — La *volonté* peut persister dans le sommeil : il suffit de *vouloir* pour s'éveiller à une heure convenue; nous *voulons* fuir un danger.

Songes. — On donne particulièrement ce nom aux rêves dont les idées sont bien suivies, qui ont toute l'apparence de la réalité, et que l'on se rappelle dans son entier, tandis que les rêves sont plus décousus et fugitifs. — De tout temps, on a vu dans les songes quelque chose de prophétique : de là, chez les anciens, l'art d'interpréter les songes. La religion, d'accord avec les lois civiles (*Code pén.* 479), condamne une pareille profession.

On cite des exemples d'un sentiment sympathique développé dans les rêves et à l'aide duquel un ami voit ce que son ami a rêvé. — Récamier parle de bruits entendus à une grande distance. — On mentionne aussi beaucoup de faits de prévision, et d'autres qui sortent des lois communes.

Rêves morbides. — Certains rêves sont précurseurs des maladies; d'autres les accompagnent; enfin, il en est qui sont par eux-mêmes de véritables maladies, comme le cauchemar. — Le *cauchemar* (du vieux mot *cauquemare,* sorcière?) est un rêve oppressif dans lequel on est comme enchaîné par une

(1) BRIERRE DE BOISMONT, *des Hallucinations.* — In-8°, Paris, 1852.
(2) D'ESCAYRAC DE LAUTURE, *Mémoire sur le ragle.* — In-8°. Paris 1855.

Digitized by Google

force irrésistible; souvent celui qui l'éprouve croit voir un fantôme hideux qui pèse sur sa poitrine (incube) ou qui le poursuit, ou un précipice qui s'ouvre sous ses pas : il veut crier ou fuir, mais il ne le peut, et il se réveille plein d'angoisse. Il a lieu lorsque l'estomac est trop rempli et que la circulation est gênée; il provient aussi du système nerveux, de l'imagination; on doit éviter le décubitus sur le dos avec la tête basse, les excès de veille, la lecture des contes fantastiques, les émotions vives, etc.; on doit se prescrire de l'exercice, respirer un air vif, etc. — Le *vampirisme* (*vampires* en esclavon *sangsues*) est une variété de cauchemar endémique en Hongrie, en Pologne, en Esclavonie, etc. Le *vampire* est un être fantastique qui, suivant les récits du vulgaire, sort de son tombeau pendant la nuit et vient sucer le sang de ses parents et de ses amis, qui en meurent et deviennent vampires à leur tour.

3° **Somnambulisme** (*somnus*, sommeil; *ambulare*, marcher). — Le *somnambulisme* est un *rêve actif*, l'action y est jointe à l'imagination. — Il est des somnambules qui parlent sans agir (*somniloquence*); d'autres agissent sans parler (*somnambulisme* proprement dit); d'autres agissent, parlent et éprouvent diverses sensations corporelles. — Pendant le sommeil, le somnambule parle, chante, se lève, s'habille, marche, nage, mange, boit, compose, écrit, relit et corrige son ouvrage, et tout cela les yeux ordinairement fermés; il converse pourvu qu'on entre dans ses idées; les passions l'agitent: il se livre à la joie, à la colère, au désespoir (1). — Il a tout oublié à son réveil, mais il se rappelle d'un sommeil à l'autre les actions des nuits précédentes. — Quelquefois la vie semble concentrée sur un seul organe, la vue, l'ouïe, etc., ou sur une faculté spéciale de l'esprit. — Le somnambule n'est pas à l'abri de l'erreur ni des accidents : un cavalier va seller son cheval et le monte, mais cet autre chevauche sur l'appui d'une fenêtre; celui-ci se dirige dans l'obscurité sans se heurter aux obstacles; mais celui-là s'élance par un croisée qu'il prend pour une porte et se casse les jambes.

Un crime commis dans le somnambulisme ne serait pas punissable devant les hommes, parce que la liberté fait alors défaut; il en serait autrement devant Dieu, si le somnambule, pendant l'état de veille, avait nourri dans sa pensée des projets criminels : il y aurait alors culpabilité dans la cause.

Pour réveiller les somnambules, il suffit quelquefois de les appeler par

(1) L'*Encyclopédie* de Diderot, sur le témoignage d'un archevêque de Bordeaux, cite un séminariste somnambule qui se levait la nuit, composait des sermons et les corrigeait, écrivait de la musique après avoir tracé son papier, et lorsque les paroles ne correspondaient pas aux notes, il les recopiait; il faisait d'abord toutes les notes blanches, et quand il avait fini, rendait noires celles qui devaient l'être. Il relisait ce qu'il avait écrit, lors même qu'on interposait une feuille de carton entre ses yeux d'ailleurs fermés. — Le même, une nuit d'hiver, se jette sur son lit dans la posture d'un homme qui nage, pour secourir un enfant qu'il croit tombé dans l'eau; il finit par saisir un paquet de sa couverture qu'il s'imagine être l'enfant, et sort en frissonnant de la prétendue rivière; il demande un verre d'eau-de-vie pour se réchauffer; on lui donne de l'eau, il en goûte et reconnaît la tromperie; il réitère sa demande, on lui apporte un verre de liqueur, il le boit, s'en trouve soulagé, ne s'éveille pas, et continue à dormir tranquillement.

On a vu un somnambule jouer au billard. — Un autre ne voyait qu'avec la bougie qu'il avait allumée lui-même, et s'apercevait lorsqu'on l'éteignait.

Digitized by Google

leur nom ou de leur ouvrir les yeux; d'autres fois, ils ne s'éveillent pas même à l'explosion d'une arme à feu; il est dangereux de les réveiller lorsqu'ils se trouvent dans une position périlleuse.

Causes du somnambulisme. — D'abord l'hérédité. Les hommes semblent plus sujets au somnambulisme que les femmes; on ne connaît pas d'exemples avant l'âge de 4 ou 5 ans et après celui de 60. — Il est dû aussi à une tension trop soutenue de l'esprit, aux veilles prolongées, à la colère, etc., en un mot à toutes les causes des névropathies. — La cause prochaine est fort obscure : l'imagination y joue un grand rôle. — Il est impossible d'expliquer physiologiquement plusieurs phénomènes du somnambulisme, comme la vue dans les ténèbres et les yeux fermés, etc.

Remèdes. — Le somnambulisme est une maladie qui peut amener le dérangement des facultés intellectuelles, l'épilepsie, l'apoplexie, etc.; on le combat par un exercice modéré, les distractions, un régime sévère, l'air de la campagne. Eviter le décubitus dorsal, et coucher la tête élevée. Hydrothérapie, saignée; usage des narcotiques, des toniques. — Précautions pour éviter les accidents.

Catalepsie, hystérie, extase naturelle, hypnotisme. — On donne ces noms à différentes névroses qui ont du rapport avec le magnétisme animal.

La *catalepsie* est caractérisée par la roideur des membres, la suspension des battements du cœur et du jeu des poumons, par l'insensibilité qui permet de pratiquer les opérations les plus douloureuses. — A cet état succèdent des phénomènes tout opposés : le malade ressemble à ces dormeurs éveillés qui sentent, pensent et agissent souvent mieux que dans la veille. Les sens paraissent parfois transportés d'un organe dans un autre.

L'*hystéric* est une névrose propre à la femme, et souvent accompagnée de somnambulisme.

L'*extase* dont nous parlons ici, et qu'il ne faut pas confondre avec l'extase surnaturelle, est un ravissement de l'âme qui se trouve comme transportée hors du corps; elle diffère de l'extase surnaturelle par sa cause et ses effets.

L'*hypnotisme* (ὕπνος, *sommeil*) est un sommeil et parfois un somnambulisme artificiel, accompagné d'insensibilité; — on le produit en faisant regarder avec *fixité* un objet brillant placé au-dessus de l'horizon visuel, au milieu des deux yeux et à une distance de 20 à 40 centimètres. Lorsque la personne mise en expérience revient à elle, elle ne se souvient ni de ce qu'elle a dit ni de ce qu'on lui a fait. Ce sommeil nerveux n'apparaît pas chez tous les sujets.—J. Braid annonça cette découverte en 1843, et M. Velpeau en informa l'Académie en 1859. — 200 ans auparavant, le P. Kircher avait indiqué le moyen d'hypnotiser les poules (1). — Serait-ce par la *fixité* du regard qu'un animal en fascine un autre?

(1) Voici ce moyen : on lie les pattes à l'animal et on le place dans l'axe d'une ligne tracée à la craie sur le parquet, de façon que son bec appuie contre la ligne. Au bout de quelques moments, il tombe dans le sommeil hypnotique et on peut alors lui délier les pattes sans qu'il se sauve. Il suffit ensuite de souffler légèrement sur ses yeux pour que la poule se redresse et s'échappe en criant (KIRCHER, *Ars magna lucis et umbræ*; Romæ, 1646, p. 154).

Digitized by Google

Magnétisme animal (1).

« Placé entre l'incrédulité ignorante qui nie tout, parce qu'elle n'a rien » vu, et la foi aveugle qui admet tout, parce qu'elle ne réfléchit sur rien, » nous émettrons notre sentiment avec une entière franchise » (LONGET, *Physiologie*, T. II, p. 626).

Le *magnétisme animal* ou *vital* est, d'après ses partisans, l'influence qu'un homme peut exercer sur le corps d'un autre homme ou sur celui d'un animal, soit au moyen de l'application des mains et de mouvements appelés *passes*, soit même par la seule volonté.

Opinions diverses relativement au magnétisme :

1° Les uns ne voient dans les phénomènes magnétiques que du charlatanisme; et nous voyons, en effet, qu'ils sont tous les jours exploités par les charlatans (2); mais tous les faits négatifs ne détruisent pas un seul fait positif; il existe des faits dûment établis et contre lesquels, par conséquent, il n'y a pas à raisonner. — Ces faits, dira-t-on, sont *impossibles* : « Celui, » dit Arago, qui, en dehors des mathématiques pures, prononce le mot *im-* » *possible*, manque de prudence;... le somnambulisme ne doit pas être rejeté » *à priori*, surtout par ceux qui se sont tenus au courant des derniers pro- » grès des sciences physiques (3). » — « Si le doute est sagesse, dit à cette » occasion M. Macario, l'incrédulité quand même est sottise. »

2° D'autres font du magnétisme une branche des sciences occultes; ils admettent les faits, mais ils les expliquent par l'intervention d'un agent surnaturel. — Nous voyons ici deux questions tout à fait distinctes : celle du *magnétisme* proprement dit et celle du *spiritisme;* la 1re ne sort pas de l'ordre naturel, et c'est la seule qui nous occupe; la 2e appartient à la magie, et c'est à tort qu'on l'a confondue avec la 1re (4). — Il est vrai que les limites

(1) Consultez : J.-B. LOUBERT, *le Magnétisme et le Somnambulisme.* — In-8°, Paris, 1844. J.-P.-F. DELEUZE, *Instruction pratique sur le magnétisme animal.* — In-12, Paris, 1853.

(2) On peut généralement considérer comme charlatans, ces prétendus magnétiseurs qui se donnent en spectacle, ou font profession de dire la bonne aventure. — M. Ricard dit en parlant des somnambules de profession : « Pour un qui dort il y en a 50 qui feignent le sommeil » (*Traité théor. et pratique du magnétisme*). — Le 9 mai 1851, le magnétiseur E. Montius, fort connu en Belgique, fut condamné comme escroc, par le tribunal de Louvain, à un an d'emprisonnement et à 50 fr. d'amende; ce jugement fut confirmé le 21 juin suivant par la cour d'appel de Bruxelles.

(3) « Rien, dans les merveilles du somnambulisme, ne soulevait plus de doutes qu'une assertion » très-souvent reproduite, touchant la propriété dont jouiraient certaines personnes à l'état de » crise, de déchiffrer une lettre à distance, avec le pied, avec la nuque, avec l'estomac. Le mot » *impossible* semblait ici complétement légitime. Je ne doute pas, néanmoins que les esprits rigides » ne le retirent, après avoir réfléchi aux ingénieuses expériences dans lesquelles Moser produit » aussi à distance des images très-nettes de toutes sortes d'objets, sur toutes sortes de corps, et dans » la plus complète obscurité » (ARAGO, *Notice sur Bailly;* T. II, p. 314).

(4) Déjà en 1839, le Dr Billot, dans sa correspondance avec Deleuze, ne voyait dans le magnétisme que des influences surnaturelles. Ce sont des anges, selon lui, qui dirigent un fluide d'une origine divine; qui assistent le somnambule, l'éclairent, le conduisent, lui apportent des médicaments et autres objets matériels (fleurs, reliques, etc.); qui impriment au corps des mouvements de convention devant signifier oui ou non; ces anges apparaissent souvent eux-mêmes. — Deleuze protesta toujours contre cette manière de voir; il dit n'avoir jamais rien observé qui puisse faire

Digitized by Google

de ces deux questions ne sont pas nettement tranchées : dans le doute, un phénomène doit être considéré comme naturel. — Le Saint-Siége considère le magnétisme comme un agent purement naturel lorsque, dans sa réponse du 28 juillet 1847, confirmée par l'Encyclique du 30 juillet 1856, il déclare que « *En écartant toute erreur, tout sortilége, toute invocation implicite ou* » *explicite du démon,* l'usage du magnétisme, c'est-à-dire le simple acte » d'employer des moyens physiques, non interdits d'ailleurs, *n'est pas* » *moralement défendu,* pourvu que ce ne soit pas dans un but illicite ou » mauvais en quoi que ce soit. » Le magnétisme n'a jamais été condamné que *dans des cas particuliers* évidemment abusifs.

3° Il en est qui admettent des faits, mais qu'ils attribuent à l'imagination, à l'imitation (1), à l'habitude, à la fatigue, et qu'ils disent exagérés.

4° D'autres, enfin, voient dans le magnétisme un agent physique capable de produire des effets inexplicables par l'imagination, des effets parfois merveilleux, sans cependant sortir de l'ordre naturel.

Le développement de cette dernière opinion nous mettra à même d'apprécier les trois autres.

État de la question. — Il faut distinguer dans la question qui nous occupe : 1° Le *magnétisme* proprement dit ou sommeil magnétique qui a beaucoup d'analogie avec le sommeil naturel; — 2° le *somnambulisme* qui n'est qu'un effet du magnétisme et qui peut aussi exister sans lui, comme chez les somnambules naturels; — 3° la *lucidité* ou clairvoyance qui peut aussi se manifester sans le secours du magnétisme, comme dans l'hystérie, la catalepsie, etc. — Ces 3 questions sont bien distinctes : l'une d'elles peut être résolue affirmativement ou négativement sans que cette solution s'étende aux autres.

Le magnétisme peut être étudié sous différents points de vue : — on peut y voir 1° une question de *physiologie* (rôle du corps dans le magnétisme); — 2° une question de *psychologie* (rôle de l'âme); — 3° une question de *médecine* (effets thérapeutiques du magnétisme); — 4° une question de *théologie* (licéité de la pratique du magnétisme).

Historique. — Les partisans du magnétisme croient en retrouver des traces dans l'*antiquité* et dans le *moyen-âge.*

Antiquité. — Les malades allaient chercher la santé dans les temples de Sérapis, d'Isis, d'Osiris, d'Esculape, etc.; là, les prêtres leur imposaient les

soupçonner une intervention surnaturelle; il ne nie pas les faits allégués par le Dr Billot, mais il les désavoue comme magnétiques.

Il est des auteurs qui croient voir le diable partout et particulièrement dans le fluide magnétique : tout en appréciant leur zèle et leur talent, nous ne saurions partager leur opinion. — Personne toutefois ne nous suspectera de ne pas croire au surnaturel : nos Livres Saints en sont remplis; nous acceptons tous les faits bien constatés; nous croyons même aux *diables de Loudun*, n'en déplaise à M. Figuier! mais nous n'aimons pas les exagérations. — Voir dans le *Journal historique de* KERSTEN, T. 22, pp. 486 et 584 un compte-rendu consciencieux de l'ouvrage de M. DE MIRVILLE, *des Esprits.*

(1) Tous les actes qui dépendent du système nerveux peuvent se produire en vertu du seul instinct d'imitation : on bâille et on rit en voyant bâiller et rire. Les maladies nerveuses sont contagieuses par imitation : épilepsie, hystérie, etc.

Digitized by Google

mains et les endormaient; le dieu leur apparaissait en songe et leur prescrivait des remèdes (Diodore de Sicile, Cicéron, Origène, etc.) : les procédés employés étaient mêlés de supercheries et de superstitions et tombèrent avec le paganisme.

Au rapport de Plutarque, Pyrrhus roi d'Epire guérissait les maux de rate avec le bout du pied. — Dans la 1re scène de l'*Amphytrion* de Plaute (1), Mercure veut faire sur Sosie des passes magnétiques (à coups de bâton). — Tacite et Suétone rapportent que Vespasien aussi guérissait les malades, et que son aspect terrassait un bœuf. — Porphyre dit la même chose de Pythagore. — S. Augustin dit qu'il y a des gens qui peuvent guérir des plaies par le regard, par le tact, par le souffle (*de Civit. Dei*, l. 14, C. 24). — La faculté de prévision (2) est admise par Xénophon, Platon, Aristote, Plutarque, Pline, Tertullien, Origène, Athénagore, Jamblique, etc. — On conteste plusieurs de ces faits ou on les interprète d'une autre façon.

Moyen-âge. — Des opinions analogues aux précédentes ont été émises par Avicenne, S. Thomas, Ficin, Pomponace, Agrippa, Paracelse, le chancelier Bacon, Goclenius, van Helmont, Maxwell, le P. Kircher (3), le P. Nieremberg, Bartholin, Riolan, Porta, etc. — Lœvinus Lemnius et Johnston citent des malades qui parlaient une langue inconnue dont ils ne se souvenaient plus après leur guérison.

Temps modernes. — *Mesmer.* — La véritable doctrine du magnétisme ne date que de Mesmer (4). — Mesmer se fit connaître en 1766 par une thèse où il soutenait l'existence d'un fluide subtil répandu partout, et par l'intermédiaire duquel les corps célestes influent sur les corps animés. Peu après, il s'établit à Vienne, et tenta de guérir par le magnétisme minéral; mais bientôt, il crut reconnaître que la seule application des mains produisait le même effet que l'aimant, et il proclama dès lors l'existence d'un magnétisme propre aux êtres animés, qu'il nomma *magnétisme animal* (ζωόμαγνιτισμος de Kircher); il prétendit avoir trouvé le secret de s'emparer de ce fluide, et de réparer la santé en l'accumulant dans le corps des malades. — En 1778, il vint à Paris, et réunit un grand nombre de malades autour d'un *baquet* magnétisé. Parmi les prosélytes qu'il fit dans cette ville, un des plus illustres fut Deslon, docteur-régent de la faculté de Paris.

Rapport de l'Académie en 1784. — Le gouvernement nomma une commission pour examiner la nouvelle doctrine. — Les commissaires déclarèrent que les effets étaient surprenants, mais ils les attribuèrent à l'imagination ou à l'imitation : toutefois, un des membres de la commission, A.-L. de Jussieu, ne partagea pas l'opinion de ses confrères et fit à part un rapport plus favorable.

(1) MERCURE. — *Quid si ego illum* tractim *tangam ut dormiat.* — (*Tractim*, à grandes passes.)
SOSIE. — *Servaveris, nam continuas has tres noctes pervigilavi.*

(2) Il ne faut pas confondre la faculté de prévision *des actes organiques dont la cause existe déjà*, avec la prévision des futurs libres contingents; et parmi ces derniers, il faut distinguer ceux qui appartiennent à la volonté humaine de ceux qui dépendent entièrement de la volonté divine.

(3) KIRCHER, *Ars magnesia;* in-4°. Herbipoli, 1631. — *Magnes;* in-fol. Romæ, 1654. — *Magneticum naturæ regnum;* in-4. Romæ, 1667.

(4) MESMER, né en 1734 à Itzmang (Haute-Souabe), et mort dans la même ville en 1815,

Digitized by Google

Le marquis de Puységur (1) *et le somnambulisme.* — Peu après cette décision (1787), de Puységur découvrit, dans sa terre de Busancy, le merveilleux phénomène du *somnambulisme,* qui changea complétement la face de la doctrine, et attira plus particulièrement l'attention. — On a prétendu que Mesmer avait connu cet état, mais qu'il n'avait pas voulu en parler.

Rapport de l'Académie en 1831. — Un nouvel examen entrepris, de 1826 à 1831, par l'Académie de Médecine, sur la demande du Dr Foissac, donna lieu à un rapport impartial rédigé par le Dr Husson, et où on lit entr'autres conclusions :

« 8° Un certain nombre des effets observés nous ont paru dépendre du » magnétisme seul.

» 15° On peut non-seulement agir sur le magnétisé, mais encore le mettre » complétement en somnambulisme, et l'en faire sortir à son insu, hors de » la vue, à une certaine distance et au travers des portes.

» 16° Quelques-uns... n'entendent que la voix de leur magnétiseur. Plu- » sieurs répondent d'une manière précise aux questions de celui-ci...; d'au- » tres entretiennent des conversations avec toutes les personnes qui les » entourent... — Les yeux sont fermés; les paupières cèdent difficilement » aux efforts qu'on fait avec la main pour les ouvrir. Cette opération, qui » n'est pas sans douleur, laisse voir le globe de l'œil convulsé... — Quelque- » fois l'odorat est comme anéanti; on peut leur faire respirer l'acide muria- » tique ou l'ammoniaque, sans même qu'ils s'en doutent. Le contraire a lieu » dans certains cas. — La plupart des somnambules que nous avons vus » étaient complétement insensibles. On peut leur chatouiller les pieds, les » narines; leur pincer la peau, la piquer à l'improviste, sans qu'ils s'en » soient aperçus. Enfin, on en a vu une qui a été insensible à une des opéra- » tions les plus douloureuses de la chirurgie.

» 18° L'action à distance ne paraît pouvoir s'exercer avec succès que sur » des individus qui ont déjà été soumis au magnétisme.

» 21° Pendant qu'ils sont en somnambulisme, les magnétisés que nous » avons observés conservent l'exercice des facultés qu'ils ont pendant la » veille. Leur mémoire même paraît plus fidèle et plus étendue, puisqu'ils » se souviennent de ce qui s'est passé pendant tout le temps et toutes les » fois qu'ils ont été en somnambulisme.

» 23° Les forces musculaires des somnambules sont quelquefois engour- » dies et paralysées. D'autres fois, les mouvements ne sont que gênés, et les » somnambules marchent en chancelant, et sans éviter, quelquefois aussi » en évitant les obstacles. Il y a des somnambules qui conservent intact » l'exercice de leurs mouvements. On en voit même qui sont plus forts et » plus agiles que dans l'état de veille.

» 24° Nous avons vu deux somnambules distinguer, les yeux fermés, les » objets que l'on a placés devant eux. Ils ont désigné, sans les toucher, la » couleur et la valeur des cartes; ils ont lu des mots... Ce phénomène a eu

(1) A.-M.-J. DE CHASTENET DE PUYSÉGUR, né en 1751, mort en 1825.

Digitized by Google

» lieu alors même qu'avec les doigts on fermait exactement l'ouverture des » paupières.

» 25° Nous avons rencontré, chez deux somnambules, la faculté de pré- » voir des actes de l'organisme plus ou moins éloignés, plus ou moins com- » pliqués. L'un d'eux a annoncé plusieurs mois d'avance, le jour, l'heure » et la minute de l'invasion d'accès épileptiques; l'autre a indiqué l'époque » de sa guérison. Leurs prévisions se sont réalisées avec une exactitude re- » marquable.

» 26° Nous n'avons rencontré qu'une seule somnambule qui ait indiqué » les symptômes de la maladie de trois personnes.

» 28° Quelques-uns de ces malades magnétisés n'ont ressenti aucun bien; » d'autres ont éprouvé un soulagement plus ou moins marqué, savoir : » l'un, la suspension de douleurs habituelles; l'autre, le retour des forces; » un troisième, un retard de plusieurs mois dans l'apparition des accès » épileptiques, et un quatrième, la guérison complète d'une maladie grave » et ancienne.

» 29° Considéré comme agent de phénomènes physiologiques ou comme » moyen thérapeutique, le magnétisme devrait trouver sa place dans le » cadre des connaissances médicales; et par conséquent les médecins seuls » devraient en faire ou en surveiller l'emploi.

» 30° La Commission n'a pas pu vérifier, parce qu'elle n'en a pas eu l'oc- » casion, d'autres facultés que les magnétiseurs avaient annoncé exister » chez les somnambules; mais elle communique des faits assez importants » dans son rapport pour qu'elle pense que l'Académie devrait encourager » les recherches sur le magnétisme, comme une branche très-curieuse de » psychologie et d'histoire naturelle. »

En 1837, M. Burdin avait offert 3,000 fr. à qui lirait sans le secours des yeux et du toucher. M. Pigeaire présenta sa fille, et avant de l'adresser à la commission académique, il fit devant MM. Arago, Orfila, Ribes, de Lesseps, etc., des expériences de clairvoyance qui parurent convaincantes. M. Pigeaire ne put s'entendre avec les commissaires de l'Académie et se retira. — Depuis lors (1840), l'Académie de médecine adopta la proposition de ne plus s'occuper de magnétisme.

État actuel de la science. — Les uns rejettent le magnétisme comme chimérique; — d'autres le repoussent comme diabolique; — plusieurs l'admettent sans restriction; — les autres, enfin, ne l'acceptent qu'avec réserve : les vrais savants (ceux qui ne se prononcent qu'après avoir étudié la question) penchent pour ce dernier parti.

Opinions de plusieurs savants.

Cuvier. — « Les effets obtenus sur des personnes déjà sans connaissance » avant que l'opération commençât, ceux qui ont lieu sur d'autres personnes » après que l'opération même leur a fait perdre connaissance, et ceux que » *présentent les animaux,* ne permettent guère de douter que la proximité de » deux corps animés, dans certaine position et certains mouvements, n'ait » *un effet réel indépendant de toute participation de l'imagination d'un des* » *deux.* Il paraît assez clairement que ces effets sont dûs à une communica-

Digitized by Google

» tion quelconque qui s'établit entre leur système nerveux » (*Leçons d'anatomie comparée*).

Laplace. — « Il est naturel de penser que la cause de cette action (*magnétisme animal*) est très-faible, et peut être facilement troublée par un » grand nombre de circonstances accidentelles : aussi, de ce que dans plusieurs cas elle ne s'est point manifestée, on ne doit pas conclure qu'elle » n'existe jamais. — Nous sommes si éloignés de connaître tous les agents » de la nature et leurs divers modes d'action, qu'il serait peu philosophique » de nier l'existence de phénomènes, uniquement parce qu'ils sont inexplicables dans l'état actuel de nos connaissances » (*Théorie anal. du calcul des probab.*, p. 358).

Rostan. — « Par simple curiosité, et par voie d'expérimentation, j'exerçai » le magnétisme. La personne qui s'y soumettait n'en connaissait nullement » les effets. Au bout de quelques instants, je produisis des phénomènes si » singuliers, que je n'osai en parler à qui que ce fût, dans la crainte de » paraître ridicule. — Je n'ai pas constaté les phénomènes magnétiques sur » une seule personne; j'ai pris pour sujet de mes observations des individus » de différentes classes, de différents sexes,... à un petit nombre d'exceptions près, j'ai toujours obtenu des phénomènes dignes de la plus grande » attention » (*Dict. de Méd.*, en 21 vol.).

« Ampère a souvent prêté le secours de son imposante autorité aux adeptes du magnétisme animal » (Arago, *Notice*, T. II, p. 88).

Arago. — « Était-il bien établi que les écrans opaques, c'est-à-dire non » perméables à la lumière, ne laissent rien passer qui puisse la suppléer » et produire la vision? Des idées systématiques nous autorisent-elles à dédaigner de recourir à l'expérience, seul juge compétent en pareille matière? — Probablement j'aurai mécontenté à la fois les magnétiseurs et » leurs antagonistes » (*Notices*, T. II, p. 89).

Résumé des phénomènes attribués au magnétisme. — Dans beaucoup de cas, les effets ne sont pas sensibles; ceux qu'on a observés se rapportent au *sommeil*, ou au *somnambulisme*, ou à la *lucidité*, ou à l'*extase*.

1° *Sommeil magnétique.* — Il a une grande analogie avec le sommeil naturel. — Il est précédé souvent par de légers picotements et clignotements des paupières; les battements du cœur augmentent ou se ralentissent; la température du corps varie; souvent bâillements, pandiculations, borborygmes; parfois picotements dans les membres, léger fourmillement dans les intestins. — Lorsque le sommeil est déclaré, le globe de l'œil est immobile et convulsé. Quelquefois insensibilité partielle ou totale. Rarement crises nerveuses.

2° *Somnambulisme magnétique.* — Il a de grands rapports avec le somnambulisme naturel qui est une prédisposition au somnambulisme magnétique. — Il est rare. — Quelquefois le magnétisé voit, entend, conserve sa sensibilité, parle, pense, réfléchit, marche, boit, mange, etc.; il est aussi libre que dans la veille. — D'autres fois, il ne voit et n'entend que son magnétiseur; il n'est sensible que pour lui et pour tout ce qui est en rapport avec lui. — Le somnambulisme peut passer à l'état chronique, et alors l'individu éveillé jouit de plusieurs des facultés dont il jouissait dans son somnambulisme.

Digitized by Google

3° *Lucidité* ou *clairvoyance*. — Lorsqu'on magnétise avec une action soutenue un somnambule prédisposé à cet état, l'action vitale se ralentit, et la lucidité se déclare. — Le somnambule lucide voit l'intérieur de son corps, il aperçoit les maladies des autres, prévoit les crises, et a (comme les animaux) l'instinct des remèdes convenables. — On rapporte à cet état des vues à distance; des communications intimes de pensées, de façon que le somnambule comprend une langue étrangère que parle la personne de laquelle il s'occupe : ce n'est pas le don des langues, mais une extension de la perception des pensées. Si le somnambule parle une langue qu'aucun des assistants ne connaît, ce ne sont que des souvenirs qu'il rassemble tant bien que mal. — La volonté du magnétisé est souvent influencée par le magnétiseur. Le magnétisé n'a pas toujours les mêmes opinions qu'à l'état de veille; il s'exprime mieux, a plus d'esprit, et souvent plus de moralité.

4° *Extase*. — L'exaltation est parfois telle que l'âme est sur le point de se séparer du corps, et le somnambule devient alors indépendant de la volonté du magnétiseur. Cet état, dit Deleuze, est infiniment dangereux.

Effets du magnétisme sur les animaux. — On a souvent magnétisé des animaux (Chiens, Chats, Chevaux, Chèvres, Vaches, etc.), et on est parvenu, dit-on, à les endormir, à les guérir de leurs maladies, et même à développer en eux une sorte de somnambulisme (1).

Effets du magnétisme sur les plantes. — On prétend avoir guéri des plantes en les magnétisant, et avoir fait passer les maladies humaines dans les plantes (*transplantation*).

Théorie du magnétisme. — 1° *Mesmer* admettait un fluide répandu partout et exerçant une influence analogue à celle de l'aimant (*fluide magnétique*) : rassembler une portion de ce fluide, le concentrer sur un point, en diriger le mouvement, le communiquer à d'autres êtres, c'est *magnétiser*.

2° D'autres n'admettent pas de fluide : ils croient pouvoir tout expliquer par l'*imagination* et la fatigue; certaines névroses et surtout l'hypnotisme leur présentent des phénomènes du même genre. — Dans cette hypothèse, il paraît bien difficile d'expliquer l'action du magnétisme exercée à l'insu de l'individu qu'on magnétise, et celle qui a lieu chez les animaux : mais on conteste ces derniers faits. — Cependant, on ne doit pas se méprendre, dit-on, sur les conséquences de cette théorie : que le magnétisme soit dû à l'imagination ou qu'il soit le résultat d'un agent physique, ses phénomènes n'en sont pas moins réels; un effet dû à l'imagination n'est pas pour cela imaginaire.

3° La plupart des magnétiseurs admettent un *fluide* (2) identique au

(1) « Je surpris un Chat endormi, et, sans le toucher ni le troubler en aucune manière, je » dirigeai sur lui l'action magnétique... Après quelques minutes d'action magnétique,... je pou» vais à volonté et à distance, faire agiter spasmodiquement telle ou telle oreille, tel ou tel nombre » de fois, avec une activité plus ou moins grande; je produisis les mêmes phénomènes sur l'une » ou l'autre patte, alternativement ou simultanément, comme je voulais, soit aussi sur la totalité » du membre, soit même sur une partie seulement, la moitié par exemple » (l'abbé LOUBERT; le *Magnétisme*, p. 7).

(2) Plusieurs somnambules ont assuré voir ce fluide (lumineux pour eux) et ont distingué, dit-on, sans hésiter, les objets qui en avaient été imprégnés à leur insu.

Digitized by Google

fluide nerveux, fluide que tout homme possède et que la volonté peut lancer à distance et faire pénétrer dans un autre corps, soit animé, soit inanimé. C'est ainsi, disent-ils, que les Poissons électriques (Torpille, Gymnote, Silure) transmettent l'électricité sans contact et dans une direction déterminée. — Si la science n'est pas parvenue à saisir matériellement ce fluide, elle le prouve par induction. — Le magnétiseur peut à son gré communiquer à son fluide des qualités diverses.— Ce fluide, accumulé dans le corps d'une personne qui n'en serait pas suffisamment pourvue, y rétablit l'équilibre et augmente la force vitale. — Ce fluide serait le milieu par lequel on voit à distance (1). — Dans le somnambulisme, le cerveau devient meilleur serviteur de l'âme qui manifeste alors des facultés qu'elle possédait déjà. L'âme semble agir aussi parfois sans le secours des organes habituels.

Pratique du magnétisme. — ***Magnétiseur.*** — Il doit être de mœurs irréprochables, prudent, charitable; avoir une bonne santé (il pourrait communiquer ses affections morbides). La force magnétique n'est pas en proportion constante avec les forces physiques. — Le magnétiseur doit s'être exercé sous un maître expérimenté. — Il lui faut la volonté et la confiance en ses forces. — Son intention doit être louable.

Sujets magnétisables. — Presque tous les individus peuvent recevoir l'influence magnétique, mais on ne doit magnétiser que les malades. La volonté doit être passive (le magnétisé peut diriger son action sur le magnétiseur, le lasser, le vaincre, etc.). — Tous les sujets ne sont pas propres au somnambulisme et encore beaucoup moins à la lucidité.

Local. — Faiblement éclairé (une lumière vive distrait). — Qu'il n'y fasse ni trop chaud ni trop froid. — Silence.

Spectateurs. — Peu nombreux et bien choisis. — Un somnambule donné en spectacle est exposé à des crises et à la perte de sa lucidité.

Procédés. — Le magnétiseur s'assied en face de son sujet également assis, sans contact, et le regarde fixement; — il se met en rapport avec lui par le moyen des pouces, pendant quelques moments (cela n'est pas absolument nécessaire); — puis, avec la volonté de faire sortir de ses mains le fluide magnétique, il lui promène les doigts le long du corps (sans le toucher), de la tête aux genoux, ce qui s'appelle faire des *passes* (2). Quelquefois on fait des passes de la tête aux pieds (magnétiser *à grands courants*).

Auxiliaires magnétiques. — On magnétise des *arbres* (dont le suc ne soit pas vénéneux); — des *baquets* contenant des bouteilles remplies d'eau, du sable, de la limaille de fer, du verre pulvérisé, le tout communiquant par des fils de fer. — On se sert aussi d'une *baguette* de verre ou d'acier, en

(1) ARAGO ne pense pas qu'il soit impossible, dans certains cas, de voir à travers les corps opaques. « Était-il bien établi, dit-il, que les écrans opaques, c'est-à-dire non perméables à la lumière, ne » laissent rien passer qui puisse la suppléer et produire la vision? Des idées systématiques nous » autorisent-elles à dédaigner de recourir à l'*expérience*, seul juge compétent en pareille matière? » (*Notices*, T. II, p. 89.)

(2) « En se rappelant dans quelles proportions énormes les actions électriques ou magnétiques » augmentent par l'acte du mouvement, on sera moins enclin à prendre en dérision les gestes » rapides des magnétiseurs » (ARAGO; *Notices*, T. II, p. 315).

Digitized by Google

forme de cône : on la tient d'une main, et avec les doigts de l'autre on fait glisser le fluide. — On a recours à la *chaîne* composée de personnes formant cercle et se tenant par les pouces, et parmi lesquelles se trouve celle qu'on veut influencer. — On magnétise aussi des boissons, des aliments, des remèdes, des vêtements, des instruments de musique et autres objets.

Heure, durée. — Magnétiser, autant que possible, au même lieu et à la même *heure;* pour la *durée,* se guider par l'expérience, interroger le somnambule.

Réveil. — Spontané, ou provoqué par des frictions sur les yeux.

Difficultés. — Quelquefois les effets ne se déclarent qu'à la 15e ou 20e magnétisation. On peut magnétiser pendant toute une année sans rien obtenir de prononcé (sauf, dit-on, amélioration dans la santé). — Il y a des corps animés (hommes et animaux) antimagnétiques, dont la seule présence détruit les effets du magnétisme dans les autres corps.

Utilité du magnétisme. — Il est employé comme moyen curatif, surtout dans les maladies nerveuses. Pour un mal local, on fait des passes ou frictions magnétiques sur la partie souffrante. Ce moyen peut être puissant, en supposant même qu'il n'agisse que par l'imagination.

Dangers et précautions. — 1° *Pour la santé.* — Éviter de magnétiser après les repas. — Crises nerveuses lorsque le magnétisme n'est pas bien dirigé. — Le somnambulisme trop fréquent devient habituel et dégénère en infirmité. — Ne pas croire facilement les somnambules et soumettre leurs remèdes à un homme de l'art. — On ne devrait permettre l'usage du magnétisme qu'à des médecins ou en leur présence.

2° *Pour la moralité.* — Il y en a qui se laissent influencer par leur magnétiseur; d'autres lui résistent et veulent même dominer. — Le magnétiseur donne à son fluide des propriétés bienfaisantes ou nuisibles; il y a de grands rapports entre l'action d'un mauvais discours et une action magnétique de mauvaise nature. — Le magnétisme ne devrait avoir lieu ordinairement qu'entre personnes de même sexe et jamais sans témoins. — Le magnétiseur doit savoir respecter les secrets. — Il peut y avoir du danger pour le magnétiseur lui-même : s'il en est qui ont été ramenés à la religion par les discours des somnambules, comme les trois frères de Puységur, Deleuze, etc., il en est d'autres, au contraire, pour qui le magnétisme a été une cause de perversion.

Parallèle entre le merveilleux du magnétisme et le surnaturel de la religion chrétienne. — Ceux qui ont confondu ces deux ordres de choses ont fait preuve d'ignorance ou de mauvaise foi (1).

1° *Prophéties.* — Les prophètes sacrés ont révélé avec certitude, avec

(1) Un de ces auteurs s'écrie dans son insultante impartialité : « Combien de magnétiseurs » esprits forts jettent l'ironie sur les dévotions populaires, tournent en dérision les scapulaires, » les médailles miraculeuses, les bagues de S. Hubert, etc., et préconisent les flanelles magné» tisées, les bagues magnétisées, etc.! Ils se scandalisent de l'eau de la Salette, et ils prodiguent » l'eau magnétisée... On n'est pas plus inconséquent » — Il ne voit de part et d'autre que l'*imagination.*

Digitized by Google

détails, avec les circonstances de temps et de lieu, longtemps à l'avance, publiquement, etc., des *faits qui dépendent de la libre détermination de la volonté de Dieu*. Ces prophéties intéressent souvent une nation, l'humanité tout entière. — Les prédictions qu'on attribue aux somnambules lucides n'ont pour objet que des faits particuliers (crises nerveuses, etc.) qui existent déjà dans leur cause; ou bien elles ne sont que conjecturales, et on n'enregistre que celles qui se sont accomplies.

2° *Miracles*. — Le magnétiseur a-t-il jamais guéri *subitement* les maladies les plus opiniâtres, rendu la vue aux aveugles de naissance et l'ouïe aux sourds, redressé les boiteux, ressuscité les morts? A-t-il fait descendre le feu du ciel, apaisé les tempêtes, marché sur les eaux, etc.?

Le discernement entre le naturel et le surnaturel (extases, prophéties, miracles) n'appartient qu'à l'Église catholique.

Conclusion. — Il n'est pas supposable que parmi tant de milliers de partisans du magnétisme, de tous les pays, et dont un grand nombre sont remarquables par leur savoir et leur caractère, il n'y en ait pas un seul qui ne soit ou *imposteur* ou *dupe*. — Nous admettons le magnétisme, mais avec des restrictions. — En dehors des expériences magnétiques, on a vu se produire *spontanément* le sommeil, le somnambulisme, la catalepsie, l'hystérie, l'hypnotisme; et plus d'une fois ces états ont présenté l'insensibilité, la vue sans le secours des yeux (que nous n'osons pourtant pas garantir), la prévision, etc. (1) Dans le magnétisme, nous trouvons ces mêmes états *provoqués* soit par l'imagination, soit par un fluide, soit par tout autre moyen. Tous ces faits, quoique insolites, ne nous semblent pas dépasser les forces de la nature (2). — Certains cas de lucidité plus merveilleux, comme la vue à de grandes distances, la communication intime des pensées, etc., nous paraissent suspects, soit pour leur authenticité, soit pour leur nature. — Quant aux faits qui sont *évidemment* d'un autre ordre, ils sortent de notre plan et demandent un travail spécial.

Folie.

Notion. — La *folie* ou *aliénation mentale* est une lésion des facultés intellectuelles et affectives, sans trouble notable dans les sensations et les

(1) Nous avons connu au Collége de la Paix, à Namur, un jeune homme dont les sens étaient parfois tellement exaltés, que tout ce qu'il voyait dans la salle de l'infirmerie lui paraissait colossal : mais lorsqu'il regardait à travers les vitres, les objets du dehors avaient pour lui leurs proportions accoutumées; — le plus léger bruit le fatiguait : nous lui avons adressé la parole à une distance de 7 mètres et d'une voix tellement basse que nous ne pouvions pas nous entendre nous-même, et il répondait parfaitement à toutes nos questions.

(2) Nous en disons autant de la *baguette divinatoire* et des *tables tournantes*, aussi longtemps qu'on n'y voit qu'un mouvement rotatoire produit soit par une impulsion mécanique volontaire ou involontaire, soit par un fluide, et n'ayant pour but que la recherche de l'eau ou des métaux ou qu'un simple amusement: nous ne voyons dans tout cela rien d'illicite. — Pourtant, qu'on y prenne garde! On se laisse facilement entraîner par une curiosité coupable; et puis, les tables tournantes ont fait tourner plus d'une tête, comme on peut s'en convaincre en visitant les établissements d'aliénés : cette dernière considération nous sert de transition naturelle au paragraphe qui va suivre.

Digitized by Google

mouvements volontaires, et sans désordre apparent des autres fonctions vitales. Le fou connaît ordinairement son existence et les objets avec lesquels il est en rapport; mais il a des idées, des passions, des déterminations en contradiction avec celle des hommes raisonnables. L'aliéné perçoit mal et juge mal, mais il perçoit et juge. — « Le fait caractéristique de la folie, » c'est qu'elle ne saurait ni se voir, ni se juger, ni se blâmer, ni se corriger » (Flourens).

Division. — Esquirol admet 4 divisions : — 1° la *manie* (μανία, *fureur*), délire général, avec agitation, irascibilité, penchant à la fureur (1); — 2° la *monomanie* (μόνος, *seul*), délire portant sur un seul objet (monomanie ambitieuse, furieuse, suicide, gaie, triste, religieuse, homicide, du vol, etc.); — l'*idiotie* (ἰδιώτης, *stupide*), imbécillité ou oblitération congéniale des facultés de l'intelligence; — 4° *démence* (*de*, priv.; *mens*, raison), oblitération accidentelle. — Il y a dans la *manie* dispersion de l'attention; dans la *monomanie*, sa concentration; dans la *démence*, son engourdissement; dans l'*idiotie*, son absence. — La folie peut être *continue*, *rémittente* ou *intermittente*.

« Il existe aussi, dit M. Flourens, des *métis* intellectuels, qui tiennent du » fou et de l'homme raisonnable; c'est un composé de folie et de raison, » d'idées fausses, délirantes, et de pensées vraies, marquées même à l'em- » preinte du génie. »

Causes. — Le plus souvent *héréditaire*. — *Causes physiques :* excès de chaleur ou de froid; abus des boissons, des opiacés, etc. — *Causes morales :* libertinage, passions violentes (colère, etc.), malheurs inattendus, chagrins, études excentriques (spiritisme, etc.), commotions politiques, etc. — Il y a des folies par *excès* d'activité (manie, monomanie); d'autres, par *défaut* d'activité (idiotie, démence).

Traitement. — Agir sur l'intelligence et les passions; employer des moyens physiques (les moins violents sont les meilleurs) : saignée, bains froids, purgatifs (hellébore, etc.); distractions (musique, voyages, exercice). — On guérit un tiers des aliénés, surtout au printemps et en automne, et de 20 à 30 ans. On guérit beaucoup plus de manies que de monomanies; l'idiotisme et la démence sénile sont incurables; la démence chronique guérit rarement. — On réunit les aliénés dans des asiles où on les soigne. A Gheel, près d'Anvers, on reçoit des aliénés de tous les points de la Belgique : les cultivateurs les prennent en pension, leur laissent une grande liberté, les occupent ordinairement à divers travaux, et vivent avec eux en famille; on en a compté quelquefois plus de mille.

Mort.

La *mort* est la cessation définitive de toutes les fonctions de la vie cor-

(1) La *lycanthropie* (λύκος, *loup;* ἄνθρωπος, *homme*) est une manie qui était commune au moyen-âge : l'individu se croit transformé en Loup et en prend la marche et les instincts (*loup-garou*).

Digitized by Google

porelle : « C'est, dit M. Frédault, la séparation de l'âme et du corps, et sa » cause est une disposition transmise par génération. » — Elle est ordinairement précédée de symptômes graves (trouble de la respiration, de la circulation ou des fonctions cérébrales) qui constituent l'*agonie*.

La mort est *naturelle*, lorsqu'on arrive à la période ultime de la vie; elle est *accidentelle*, quand elle coupe le fil de la vie au milieu de son cours. Elle peut être *subite* (sans phénomène précurseur), ou *violente* (déterminée par une violence quelconque). — La mort est *réelle* ou *apparente*. La mort réelle n'est pas toujours facile à reconnaître : la roideur des membres et un commencement de putréfaction sont ordinairement les seuls signes presque certains. — Après la mort, le sang des capillaires passe dans les veines.

Cadavre (*cadere*, tomber; et non *caro data vermibus*) : c'est le corps séparé de l'âme. — Quelques heures après la mort, la roideur cadavérique fait place à la mollesse et à la putréfaction. — La décomposition putride donne naissance à des gaz : hydrogène carboné, sulfuré, phosphoré (1); ammoniaque, acide carbonique, etc. Elle est favorisée par une température de 18° à 25° centig., le contact de l'air et un peu d'humidité; on l'empêche par le vide, par la dessiccation, par différentes substances telles que l'alcool, les acides, les solutions salines, les aromates, etc. (2). — L'odeur fétide fait souvent place à une odeur aromatique. — Le cadavre se réduit à la longue en une poussière formée par les sels calcaire et terreux des os : *vanitas vanitatum!*

Résurrection.

Lorsque l'âme et le corps se séparent, ils n'ont pas encore atteint leur destinée. L'homme, durant son séjour ici-bas, a bien ou mal usé de sa liberté : la Justice divine lui doit, en conséquence, une récompense ou un châtiment. Mais, pour que cette sanction ait lieu, il ne suffit pas que l'âme survive, le corps, son associé ou son complice, doit partager son sort. De là, dans tous les temps, l'attente d'une résurrection future fondée sur la raison et sur la foi. La dépouille mortelle de l'homme, confiée à la terre, subit la loi qui la voue à la destruction, mais un jour, marqué dans les desseins éternels, l'Esprit de Dieu soufflera sur ces os arides et la chair les revêtira de nouveau, et une union désormais indissoluble s'établira entre l'esprit et la matière.

On conçoit que l'homme qui a abusé de la vie, et qui voudrait pouvoir compter sur le néant, se raille de cette justice posthume et qu'il la repousse comme contraire à sa raison (3) : il est intéressé à ce qu'elle n'existe pas;

(1) On attribue à l'hydrogène phosphoré le phénomène si connu des *feux-follets*.

(2) Les Egyptiens, pour conserver les cadavres (*momies*), les vidaient et les desséchaient; ils les préservaient ensuite de l'air et de l'humidité, par l'application d'un vernis et de bandages enduits de gomme. — Chez les anciens Indiens, les corps étaient empaillés, ou embaumés, ou simplement desséchés. — Les méthodes d'*embaumement* pratiquées aujourd'hui consistent à injecter par les artères du cou un liquide antiputride : sulfate d'alumine dissous dans l'eau (Gannal), ou arsenic dans l'alcool (Tronchina), ou sublimé corrosif, etc.

(3) C'est en vain qu'on objecte la prétendue impossibilité de réunir toutes les molécules de matière qui composaient le corps humain, et dont plusieurs ont successivement participé à la vie

Digitized by Google

mais elle aura lieu quand même. — Celui, au contraire, qui passe dans ce monde en faisant le bien, voit au-delà de la tombe et il est patient dans la tribulation; il dit avec le plus éprouvé des hommes : « Je sais que mon Rédempteur » est vivant et qu'au dernier jour je me releverai de terre; je serai de nou- » veau revêtu de mon corps, et dans cette même chair, je verrai mon Dieu... » Cette espérance repose dans mon sein » (Job. XIX, 25).

Ame des bêtes.

La bête a-t-elle une âme?—Descartes ne reconnaît dans les bêtes qu'un pur mécanisme; Montaigne et les déraisonneurs qui l'ont suivi ne voient pas de différence tranchée entre les animaux et l'homme. On donne généralement aux animaux une âme, mais bien différente de l'âme humaine.

L'ame de la bête est ce principe qui en elle *sent, discerne* et produit le *mouvement spontané.*

I. FACULTÉS DE L'AME DES BÊTES.

1° *Sensibilité;* — 2° *discernement* ou *estimativité;* — 3° *spontanéité.*

I. SENSIBILITÉ (1).

Voir p. 122, ce que nous avons dit de la sensibilité chez l'homme.

1° **Sens.** — Sensations *externes* et *internes.*

2° **Imagination** (*phantasia*). — Le Chien s'agite et aboie en dormant.

3° **Sensibilité affective.** — Passions animales qui ont pour objet la conservation de l'individu ou de l'espèce.

II. DISCERNEMENT.

Ce que nous appelons ici *discernement,* c'est l'*estimativité* (ou *estimative*) des anciens, ou l'*intelligence inférieure* de quelques auteurs modernes. — C'est la faculté d'avoir des perceptions qui ne viennent pas par les sens. — La difficulté d'expliquer, par la seule sensibilité, certains actes des

dans d'autres êtres.—Dieu, qui a donné la vie au corps, et qui la maintient par des lois dont le secret nous échappe, ne saurait-il pas la rétablir lorsqu'elle est éteinte? Pour faire contre l'*identité* du corps une objection sérieuse, il faudrait avant tout connaître ce qui constitue cette identité. Pendant tout le cours de la vie le corps se renouvelle et change continuellement de molécules sans cesser d'être le même. « La forme de ces corps, dit Cuvier, leur est plus essentielle que la matière, puisque celle-ci change sans cesse, tandis que l'autre se conserve. »

(1) On est révolté lorsqu'on voit torturer les animaux. — On doit au général Grammont la promotion d'une loi répressive des cruautés.—On a fondé, à Lyon, une *Société protectrice des animaux :* c'est sans doute une noble tâche, en dépit des plaisanteries; il est vrai qu'elles sont parfois méritées, car il y a des bornes qu'on ne peut dépasser sans tomber dans le ridicule; et puis, parmi les plus zélés pour cette œuvre, il en est qui sont peu scrupuleux à l'égard de leurs semblables.—Au parc de Tzarskoë-Selo, en Russie, se trouve l'hôtel impérial des Chevaux invalides, où chaque animal, placé dans un très-confortable box, est fort bien nourri et soigné; à côté de l'hôpital est un cimetière de Chevaux avec monuments et inscriptions. — En Angleterre, on inflige une amende de 5 liv. sterl. (125 fr.) ou trois mois d'emprisonnement à ceux qui font battre des Taureaux ou des Chiens; et on permet des combats publics où des boxeurs se battent sérieusement.

Digitized by Google

animaux supérieurs, qu'on ne peut pas non plus rapporter à l'intelligence proprement dite, a fait supposer cette faculté intermédiaire.

Dans l'*estimative*, dit M. Frédault, il y a attention, comparaison, appréciation : « C'est comme un reflet des opérations intellectuelles, et c'est en » ce sens que l'on a attribué une certaine intelligence aux animaux. Le » Chien reconnaît son maître à sa trace, et juge dans sa figure de ce qu'il » doit craindre ou espérer, montre de la ruse et comme de l'intelligence » dans un grand nombre de circonstances. — Cependant il y a tout un » abîme entre ces actes et ceux de la véritable intelligence, et cet abîme se » reconnaît à deux traits : à l'idée estimée et à l'affection qui estime » (*Anthropologie*, p. 406).

« Les animaux, dit M. Flourens, ne sortent jamais du physique. — Tous » ces mots : *esprit, idée, raisonnement, raison*, ne peuvent être appliqués » aux bêtes que par une sorte de permission qu'on se donne, et qu'en de- » mandant pardon *de les profaner*, comme dit Buffon. — Ce qui trompe » l'homme, c'est qu'il voit faire aux bêtes plusieurs des choses qu'il fait, et » qu'il ne voit pas que dans ces choses-là même, les bêtes ne mettent qu'une » intelligence grossière, bornée, et qu'il y met, lui, une intelligence *doublée* » *d'esprit*. — Plus on y réfléchira, plus on verra que tous ces mots : *idée,* » *mémoire, jugement, volonté*, etc., ont été faits pour la psychologie de » l'homme, et qu'on les a transportés, *tout faits*, dans la psychologie des » bêtes, sans s'apercevoir qu'en passant ainsi d'un monde supérieur à un » monde inférieur, ils devaient nécessairement perdre de leur valeur pre- » mière, de leur sens primitif et complet » (*De la raison*, p. 65, 66, 73, 231).

Actes principaux des facultés cognitives.

1° **Perception** (ou *idée sensible, idée particulière*). — C'est par l'*abstraction* seule que l'on passe de la *perception* à l'*idée*, du monde physique au monde métaphysique. Les animaux ne font point d'abstractions, par conséquent, ils n'ont pas d'idées.

2° **Jugement.** — Les animaux, non-seulement perçoivent les différentes qualités sensibles, mais les distinguent l'une de l'autre. Pourtant ces perceptions exclusivement expérimentales ne s'élèvent pas à la hauteur d'un *jugement proprement dit* ou de la pensée : c'est un jugement aveugle, instinctif, résultant de la convenance entre les appétits et leurs objets.

3° **Raisonnement.** — Ce que nous avons dit du jugement, nous le disons à plus forte raison du raisonnement.

Actes auxiliaires du discernement.

Attention. — L'animal pose des actes d'*attention* spontanés, mais non libres. Il ne *se* rend pas attentif, mais il l'est forcément.

Abstraction et **généralisation.** — Ces deux opérations font complétement défaut chez les animaux : il ne saurait y avoir chez eux ni science ni langage (p. 119). — Il ne faut pas confondre le langage matériel, corporel, des animaux avec le langage tout artificiel, tout *abstrait* de l'homme. Les bêtes ne s'avertissent entre elles que par des attouchements, des cris, des

Digitized by Google

gestes; c'est le corps qui parle au corps. Dans le langage de l'homme, c'est l'esprit qui parle à l'esprit (Flourens).

Comparaison. — L'animal compare-t-il véritablement? Placé entre deux objets, ne peut-il pas être influencé par l'un plutôt que par l'autre?

Association des perceptions. — Elle existe chez les animaux : cette association est le pivot sur lequel tourne toute l'éducation des bêtes. On accoutume un Oiseau à venir se poser sur la main au bruit d'une sonnette, en la faisant sonner dans les commencements chaque fois qu'on lui donne à manger.

Réflexion. — Les bêtes n'ont pas la *réflexion,* parce qu'ils n'ont pas l'*action de l'esprit sur l'esprit;* ils ne s'élèvent pas à des idées générales pour arriver à l'intelligence des choses abstraites. — Cependant, dira-t-on, le Chien ne dévore pas sa proie parce qu'il *se souvient* des coups qu'il a reçus, et qu'il *prévoit* des coups à recevoir; s'il y a prévoyance, n'y a-t-il pas une *sorte de réflexion?* — Mais, cette *sorte de réflexion,* la mémoire et l'association des perceptions ne suffisent-elles pas pour en rendre compte?

L'animal *n'apprend rien :* apprendre est autre chose que contracter des habitudes ou se laisser dresser; c'est s'assimiler une connaissance pour en faire son profit; l'expérience est stérile pour lui (le Singe ne saurait se livrer à l'agriculture, faire du feu, etc.); — *il n'invente pas; — il ne perfectionne rien.* — La brute est étrangère à toutes les notions absolues, à la notion de cause, de vrai, de bien, d'ordre, d'espace, de temps et surtout d'infini.

Mémoire. — « Je distingue, dit Buffon, deux espèces de mémoires infini» ment différentes l'une de l'autre par leur cause, et qui peuvent se ressem» bler en quelque sorte par leurs effets : la première, est la *trace de nos* » *idées* et la deuxième, n'est que le renouvellement de nos sensations. » — La mémoire des animaux est purement sensible, bornée aux choses contingentes : le jugement de *reconnaissance* lui manque. Les bêtes évitent ce qui leur a nui et recherchent ce qui leur a plu.

III. SPONTANÉITÉ.

L'acte animal est un acte complexe dont la *sensibilité* n'est pour ainsi dire que le premier terme, et dont le *mouvement* est la conclusion. Entre ces deux termes s'interposent la *détermination* et l'*impulsion.*

Liberté. — Les animaux ne l'ont pas dans le vrai sens du mot. — Il est vrai qu'ils paraissent parfois hésiter, puis se décider; mais là n'est pas le libre arbitre : il consiste dans la faculté de faire ou de ne pas faire, quels que soient les motifs ou les passions qui nous poussent. Les animaux, contrairement à l'homme, ne se décident que par des motifs qui leur commandent impérieusement et leur ravissent toute liberté. Dans le *choix* que semble faire l'animal, c'est une impression qui prévaut sur une autre. — L'homme a le pouvoir de sacrifier sa vie, de se tuer volontairement, ce qui faisait dire à Bossuet : « Dieu a respecté l'épouvantable liberté de l'homme. » Jamais animal n'a commis un suicide.

L'animal a des instincts appelés moraux (bonté, générosité, douceur, courage, colère, haine, jalousie, etc.), mais il n'a pas le sentiment du bien

Digitized by Google

et du mal moral, du juste et de l'injuste. — L'homme *se connaissant soi-même,* connaît Dieu, c'est-à-dire la raison pure, la loi absolue du bien et du mal : tout cela est infiniment au-dessus du discernement des bêtes.

Habitude. — Les animaux sont susceptibles d'habitudes parfois transmissibles. C'est sur cette aptitude qu'est fondée leur éducabilité.

Instinct des animaux.

On a souvent confondu l'*instinct* avec l'*intelligence* (discernement).

Fr. Cuvier distingue les facultés des animaux : 1° en *facultés cognitives* qui s'exercent conditionnellement, c'est-à-dire en se conformant aux circonstances dans lesquelles les espèces se trouvent placées; 2° en *facultés instinctives* qui s'exercent impérativement et sous une condition indépendante de la volonté des êtres qui leur obéissent.

Actions instinctives. — Elles ne sont pas le résultat de l'imitation ou de l'expérience, elles sont exécutées toujours de la même manière, sans la prévision ni de leur résultat ni de leur utilité. — C'est ainsi que les jeunes Canards, couvés et élevés par une Poule, se jettent à l'eau malgré les efforts de leur mère adoptive. — Les Abeilles exécutent des travaux d'une complication extrême qui, à défaut d'instinct, exigerait une intelligence des plus prévoyantes. — Les animaux doués des instincts les plus merveilleux pour certaines opérations, sont souvent d'une grande stupidité pour tout le reste : le Castor ne peut employer son industrie qu'à bâtir sa cabane.

1° *Instincts qui se rapportent à la conservation de l'individu.* — Ils se nourrissent de substances déterminées. — Ils capturent leur proie (*Araignées*). — Ils font des provisions pour l'avenir (*Ecureuil*).—Ils se construisent une demeure (*Lapin*). — Ils entreprennent des voyages (*Hirondelles*).

2° *Instincts qui se rapportent à la conservation de l'espèce.* — Ils construisent d'avance une demeure pour leurs petits; couvent leurs œufs, et prennent soin de leur jeune famille. — Les *Insectes* déposent leurs œufs dans un endroit où les larves pourront trouver des aliments.

3° *Instincts qui se rapportent aux relations des animaux entre eux.* — Les uns vivent solitaires; les autres, en société. Ces associations sont *temporaires* (*Loups, Hirondelles, Harengs, Locustes*); ou *permanentes* (*Lapins, Castors, Moineau républicain, Abeilles, Fourmis*). Plusieurs sont guidés par un chef.

Quelques phénomènes difficiles à expliquer ont fait soupçonner chez plusieurs animaux un sens que nous n'avons pas, et sur la nature duquel nous ne pouvons, par conséquent, nous faire une idée. C'est ainsi que les Pigeons et les Hirondelles, transportés dans des paniers bien fermés, à des centaines de lieues de leur nid, retournent *en ligne droite* et sans hésiter vers leur jeune famille. — Pour faire ces longs voyages sans s'égarer, il faut pourtant à ces animaux un exercice préalable, et on ne les envoie d'abord qu'à des distances peu éloignées, et toujours dans la même direction.

II. NATURE, ORIGINE, DESTINÉE, ETC., DE L'AME DES BÊTES.

1° **Nature.** — L'âme des brutes est *simple* et *indivisible;* elle n'a pas d'action propre, indépendante du corps; elle ne subsiste pas par elle-même et n'est pas substantiellement distincte des organes.

Digitized by Google

2° Origine. — Elle a été primitivement créée de Dieu. — S. Thomas croit que la puissance créatrice n'intervient plus pour la production de l'âme des bêtes : il la croit transmise par l'acte physique de la génération. — D'autres admettent une nouvelle création pour chaque âme (1).

3° Destinée. — Les preuves de l'immortalité de l'âme humaine ne sont pas applicables à l'animal; la nature de ses facultés ne lui assure donc aucun avenir. — Que devient l'âme des brutes? Comme elle n'a pas d'opération qui ne soit dépendante du corps, il ne paraît pas qu'elle doive lui survivre.

4° Union de l'âme et du corps. — L'âme des animaux est tout entière dans tout le corps et dans chacune de ses parties.—Les animaux ont à peu près les mêmes maladies que nous; toutefois, il faut en excepter la *folie*, contrairement à l'opinion de Pierquin qui regarde la rage et le rêve comme des aliénations.

CONCLUSION.

La bête a une *âme*. — La bête est douée de *sensibilité*. — La bête n'a pas la *raison* : elle ne réfléchit pas; elle ne saurait abstraire ni généraliser; elle n'invente pas et ne perfectionne rien; elle n'a pas le libre arbitre; elle est étrangère à tout ordre intellectuel ou moral.—On donne communément aux animaux supérieurs un simulacre d'intelligence que nous avons appelé *discernement* : perception sensible, association des perceptions, mémoire sensible, spontanéité, instinct modifié par la domesticité, etc. (2).

(1) Les animaux *composés*, qui ont des organes communs à tous et d'autres qui sont propres à chaque individu, doivent être considérés comme des familles, et chaque individu a son âme. — Lorsqu'on divise un animal *fissipare*, comment se comporte l'âme? Y avait-il plusieurs âmes dans ce corps avant la division? De nouvelles âmes sont-elles alors créées, et quelle est la partie du corps qui conservera la première? L'âme se multiplie-t-elle avec le corps? Toutes ces questions sont insolubles. — M. Flourens croit que dans la Naïade, le Ver de terre, etc., il y a plusieurs *nœuds vitaux;* chez les Polypes, les nœuds vitaux semblent manquer.

(2) « Bruta autem habent aliquam similitudinem rationis, inquantùm participant quamdam prudentiam naturalem, secundùm quod natura inferior attingit aliqualiter ad id quod est naturæ superioris. Quæ quidem similitudo est secundùm quod habent judicium ordinatum de aliquibus. Sed hoc judicium est eis ex naturali æstimatione, non ex aliquâ collatione, cùm rationem sui judicii ignorent : propter quod hujusmodi judicium non se extendit ad omnia, sicut judicium rationis, sed ad quædam determinata. — Et similiter est in eis quædam similitudo liberi arbitrii, in quantum possunt agere vel non agere unum et idem, secundùm suum judicium, ut sic sit in eis quasi quædam conditionata libertas : possunt enim agere si judicant esse agendum; vel non agere, si non judicant. Sed quia judicium eorum est determinatum ad unum; per consequens et appetitus et actio ad unum determinatur : — undè, secundùm Augustinum, et secundùm Damascenum, aguntur passionibus, quiâ scilicet naturaliter de tali viso et de tali passione sic judicant : undè necesse habent ab ipsâ visione alicujus rei vel à passione insurgente moveri ad fugiendum vel prosequendum; sicut ovis, viso lupo, necesse habet timere et fugere » (S. THOM., *Quæst. disput.*, T. 2, *Quæst.* 24, art. 2).

Fr. Cuvier marque les limites du discernement dans les différents ordres de Mammifères. — Le *Rongeur* ne distingue pas individuellement l'homme qui le soigne de tout autre homme. — Le *Ruminant* distingue son maître; mais un simple changement d'habit suffit pour qu'il le méconnaisse. Deux Béliers, accoutumés à vivre ensemble, sont-ils tondus, on les voit aussitôt se précipiter l'un sur l'autre avec fureur. — On connaît le discernement des *Pachydermes* (Éléphant, Cheval, Cochon, Sanglier). — C'est dans les *Carnassiers* et les *Quadrumanes* (surtout l'Orang-Outang) que paraît le plus haut degré des facultés perceptives parmi les bêtes. Dans tous les Singes, le discernement décroît à mesure que les forces s'accroissent.

Digitized by Google

CONFORMATION ET CLASSIFICATION.

Tendances de la nature (1).

Nous avons étudié l'être vivant dans le *détail* de son organisation, et analysé les manifestations de la vie; — il nous reste à considérer l'*ensemble*.

Rien n'est plus varié que la conformation des animaux et les actes par lesquels la vie s'y manifeste. Les fonctions sont peu nombreuses chez les uns et très-multipliées chez les autres : dans ce dernier cas, les animaux sont réputés plus *élevés*, plus *parfaits*.

Tendance à la localisation. — Le principe qui semble avoir été adopté par la nature dans le perfectionnement des animaux, c'est la localisation des fonctions et la *division du travail* physiologique. — Dans les animaux les plus simples (*Polypes d'eau douce*, etc.), le corps a partout la même structure et chaque partie remplit les mêmes fonctions; aussi peut-on diviser ces animaux et chaque fragment continuera à vivre. — A mesure qu'on s'élève dans la série animale, l'organisation se complique de plus en plus et le travail physiologique se partage. Dans le *ver de terre* (*Lombric terrestre*), les différents segments du corps se ressemblent et peuvent être détachés sans perdre leurs propriétés vitales; il n'en serait pas de même si la coupe, au lieu d'être transversale, était longitudinale. — Lorsqu'on s'élève davantage, on ne peut plus diviser l'animal sans le priver de plusieurs de ses organes principaux et en même temps de ses facultés, et l'une ou l'autre portion meurt, souvent même la destruction est complète.

Transformations organiques. — La localisation des fonctions est déterminée tantôt par la création d'organes nouveaux, d'autres fois par une simple modification des parties déjà existantes qu'on désigne sous le nom de parties *analogues* (*loi d'économie*). Chez les *Limules*, les pattes servent pour la locomotion, la préhension et la mastication.

Tendance à l'unité de composition. — Tous les êtres ne sont pas formés sur un même plan, ni construits avec les mêmes matériaux. Mais lorsqu'on circonscrit le champ des observations, on trouve que tous les animaux, malgré leur diversité, sont conformés d'après un petit nombre de *types fondamentaux*. — Le passage d'un plan à un autre ne se fait pas brusquement,

(1) « Le mot *nature*, dit CUVIER, signifie : — tantôt les propriétés qu'un être tient de naissance » par opposition à celles qu'il peut devoir à l'art; — tantôt, l'ensemble des êtres qui composent » l'univers; — tantôt enfin, les lois qui régissent ces êtres. C'est surtout dans ce dernier sens que » l'on a coutume de personnifier la nature et d'employer, par respect, son nom pour celui de son » auteur » (*Règne anim.*, T. I, Introd.).

Digitized by Google

mais s'opère à l'aide de nuances intermédiaires (*Natura non facit saltum*). Cependant c'est à tort que plusieurs ont pensé que les modifications de l'organisation s'étaient toujours opérées dans *une même ligne*, et que le règne animal tout entier ne formait qu'une seule série depuis la Monade jusqu'à l'homme (*échelle zoologique*) : il semble, au contraire, en constituer un grand nombre qui tantôt marchent parallèlement et tantôt divergent.

Affinités et analogies chez les animaux. — Les *affinités* tiennent à l'identité plus ou moins complète du type (*Lion, Tigre,* etc.). — Les *analogies* sont des ressemblances qui ne portent pas sur le fond des choses, mais tiennent seulement à la manière dont certains organes sont appropriés aux besoins de l'animal (ailes : *Chauve-Souris, Ptérodactyle, Dactyloptère*).

Harmonies organiques. — Toutes les parties d'un animal sont dans une dépendance mutuelle, et l'on peut, dans certains cas, par la connaissance d'un seul organe, deviner la structure du reste du corps (*dent carnassière du Lion*). C'est souvent au moyen de quelques os que l'on a pu reconstituer les espèces détruites.

Subordination des caractères. — L'importance des diverses parties de l'économie n'est pas la même; certains organes présentent des différences qui n'amènent aucun changement dans le reste du corps; il en est d'autres (*organes dominateurs*) dont les modifications sont toujours suivies de changements correspondants dans le plan général de l'animal. — On peut mesurer l'importance d'un organe par la fixité ou la mobilité de ses caractères. — La valeur zoologique d'un même caractère anatomique varie dans les différentes parties d'une même série d'animaux, aussi bien que d'un groupe naturel à un autre.

Classifications.

Une *classification* est un catalogue raisonné, dans lequel tous les animaux sont rangés d'après un certain ordre, et réunis en groupes reconnaissables à des caractères déterminés; ces groupes sont rassemblés à leur tour en d'autres groupes d'un rang plus élevé.

Classifications { *artificielles* (*systèmes*) fondées sur un seul organe. / *naturelles* (*méthodes*) fondées sur l'ensemble des organes.

Règles à suivre. — Dans une classification naturelle, il faut 1° que les animaux soient rangés d'après leurs *affinités respectives* : il faut, par conséquent, connaître la structure, les fonctions et le mode de développement de ces êtres. — 2° On doit diviser d'après *le principe de la subordination des caractères* : il est donc nécessaire de connaître les caractères dominateurs dans chaque animal, et d'en apprécier la valeur relative.

Mode de division. — Le règne animal se compose d'*individus*.

Individu. — C'est un être distinct qu'on ne peut *diviser* sans lui ôter de ses caractères ou de ses propriétés : un animal quelconque est un *individu*.

Espèce. — C'est une réunion d'individus semblables, pouvant se féconder, et se reproduisant avec les mêmes caractères (Chien *domestique*). — On donne le nom d'*hybrides* ou *mulets* aux individus provenant d'espèces différentes qui se sont fécondées (le produit du Chien et de la Louve) ; ils ne se pro-

Digitized by Google

pagent pas d'une manière continue et sont ordinairement stériles. — On appelle *variétés* les individus de même espèce qui présentent des différences accidentelles (Loup *albinos*) : elles ne se propagent ordin. pas. — Les *races* sont des variétés qui se perpétuent par génération, pourvu qu'on les maintienne dans les conditions voulues : elles finissent souvent par dégénérer (Chien *Lévrier*).

Genre. — Réunion d'espèces très-ressemblantes (*Chien*).

Tribu ou *famille.* — Réunion de genres (*Digitigrades*).

Ordre. — Réunion de tribus (*Carnassiers*).

Classe. — Réunion d'ordres (*Mammifères*).

Embranchement. — Réunion de classes (*Vertébrés*).

Chaque animal a un nom *générique* (Ours) et un nom *spécifique* (blanc). Les mœurs d'un animal sont en harmonie avec la structure de son corps.

CLASSIFICATION D'ARISTOTE (1).

Aristote a divisé les animaux en 2 coupes :

1° **Animaux ayant du sang.** — Quadrupèdes vivipares et ovipares, Cétacés, Oiseaux, Poissons, Serpents.

2° **Animaux exsangues** (privés de sang). — Mollusques, Crustacés, Testacés, Insectes.

CLASSIFICATION DE LINNÉ (2),

d'après la 1re édition du *Systema Naturæ* (in-fol. Lugd-Bat., 1735). — Nous ajoutons, entre parenthèses, les modifications subséquentes (1767).

I. QUADRUPEDIA (MAMMALIA).

Corpus hirsutum. *Pedes* 4. *Feminæ* viviparæ, lactiferæ.

Anthropomorpha : Homo, Simia, Bradypus,.. — Feræ : Ursus, Phoca Canis, Talpa, Vespertilio,.. — Glires : Lepus,.. — Jumenta : Equus, Elephas, Sus,.. — Pecora : Cervus, Bos,..

(I. Primates : Homo, Simia, Vespertilio,.. — II. Bruta : Elephas, Bradypus,.. — III. Feræ : Phoca, Canis, Ursus, Talpa, . — IV. Glires : Lepus, Castor, Mus,.. — V. Pecora : Camelus, Cervus, Bos,.. — VI. Belluæ : Equus, Sus,.. — VII. Cete : Monodon, Balæna, Delphinus,..)

II. AVES.

Corpus plumosum. *Alæ* 2. *Pedes* 2. *Rostrum* osseum. *Feminæ* oviparæ.

Accipitres : Psittacus, Strix, Falco... — Picæ : Corvus, Picus, Upupa,.. — Macrorhynchæ : Grus, Ciconia,.. — Anseres : Cygnus, Anas,.. — Scolopaces : Vanellus, Tringa, Fulica,.. — Gallinæ : Struthio, Pavo, Gallina,.. — Passeres : Columba, Turdus, Alauda, Hirundo, Fringilla,..

(1) Aristote, célèbre philosophe grec, surnommé le *Prince des philosophes*, fondateur de la secte des Péripatéticiens, né à Stagyre en Macédoine, l'an 384 av. J.-C. Il fut précepteur d'Alexandre-le-Grand dont il mit à profit les trésors pour les progrès de l'histoire naturelle. Il mourut à Chalcis en Eubée, en 322. — Aristote est le génie le plus vaste de l'antiquité. Son *Histoire naturelle* et ses recherches sur l'anatomie comparée, de l'aveu de Cuvier, n'ont pas été surpassés.

(2) C. Linné, né à Roeshult, en Suède, en 1707; mort à Upsal en 1778.

Digitized by Google

(I. Accipitres : Falco, Lanius,.. — II. Picæ : Upupa, Corvus, Psittacus, Cuculus, Merops,.. — III. Anseres : Anas, Sterna,.. — IV. Grallæ : Ardea, Tringa, Fulica, Struthio,.. — V. Gallinæ : Pavo, Tetrao,.. — Passeres : Fringilla, Hirundo, Turdus, Alauda, Columba,..

III. AMPHIBIA.

Corpus nudum, vel squamosum. *Dentes molares* nulli : *Pinnæ* nullæ.

Serpentia : Testudo, Rana, Lacerta, Anguis.

(I. Reptiles : Testudo, Lacerta, Rana,.. — II. Serpentes : Coluber, Cœcilia,.. — III. Nantes : Raia, Squalus, Balistes, Triodon, Syngnathus,..)

IV. PISCES.

Corpus apodum, pinnis veris instructum, nudum, vel squamosum.

Plagiuri : Monodon, Balæna, Delphinus,.. — Chondropterygii : Raia, Squalus,.. — Branchiostegi : Lophius, Balistes,.. — Acanthopterygii : Trigla, Perca,.. — Malacopterygii : Gymnotus, Muræna, Salmo, Syngnathus,..

(I. Apodes : Muræna, Gymnotus,.. — II. Jugulares : Gadus, Blennius,.. — III. Thoracici : Gobius, Labrus, Perca, Trigla,.. — IV. Abdominales : Cobitis, Silurus, Salmo, Esox, Clupea, Cyprinus,..)

V. INSECTA.

Corpus crustâ osseâ cutis loco tectum. *Caput* antennis instructum.

Coleoptera : Blatta, Meloe, Forficula, Scarabæus, Gyrinus,..—Angioptera : Papilio, Libellula, Ephemera, Apis, Musca,.. — Hemiptera : Gryllus, Formica, Cimex, Nepa, Scorpio,.. — Aptera : Pediculus, Pulex, Araneus, Cancer, Oniscus, Scolopendria,..

(I. Coleoptera : Scarabæus, Gyrinus, Meloe, Forficula,.. — II. Hemiptera : Blatta, Gryllus, Nepa, Cimex,.. — III. Lepidoptera : Papilio, Sphinx, Phalæna. — Neuroptera : Libellula, Ephemera,.. — V. Hymenoptera : Cynips, Apis, Formica,..—VI. Diptera : Musca, Culex,..—VII. Aptera : Pediculus, Pulex,.. Aranea, Scorpio,.. Cancer,.. Scolopendra,..)

VI. VERMES.

Corporis *musculi* ab unâ parte basi cuidam solidæ affixi.

Reptilia : Gordius, Tænia, Lumbricus, Hirudo, Limax,.. — Testacea : Cochlea, Nautilus, Cypræa, Haliotis, Patella, Dentalium, Concha, Lepas,.. — Zoophyta : Tethys, Echinus, Asterias, Medusa, Sepia, Microcosmus,..

(I. Intestina : Lumbricus, Gordius, Ascaris, Hirudo,.. — II. Mollusca : Actinia, Limax, Tethys, Holothuria, Sepia, Nereis, Medusa, Asterias, Echinus,.. — III. Testacea : Lepas, Ostrea, Mytilus,.. Nautilus, Cypræa, Strombus, Helix, Haliotis,.. Patella, Dentalium, Serpula, Teredo,.. — IV. Lithophyta : Tubipora, Madrepora,.. — V. Zoophyta : Isis, Alcyonium, Spongia, Flustra, Corallina,.. Hydra, Tænia, Volvox, Chaos,..)

Nota. C'est à Linné que l'on doit la *nomenclature* zoologique et botanique : chaque individu a deux noms, un nom de *genre* (substantif) et un nom d'*espèce* (ord. adjectif); on peut comparer ces noms au nom de famille et au nom de baptême.

Digitized by Google

CLASSIFICATION DE DE BLAINVILLE (1).

I. ARTIOMORPHES (*Zygomorphes*).

Forme déterminée, paire et symétrique : organes sur 2 plans parallèles.

I. Ostéozoaires (*Vertébrés*). — Articulés intérnt. (squelette *intérieur*).

1° PILIFÈRES (*Mammifères*). — Vivipares, pourvus de mamelles et de poils.
2° PENNIFÈRES (*Oiseaux*). — Ovipares. Pourvus de plumes.
3° SQUAMMIFÈRES (*Reptiles*). — Ovipares. Pourvus d'écailles.
4° NUDIPELLIFÈRES (*Amphibiens*). — Ovipares. Peau nue.
5° PINNIFÈRES (*Poissons*). — Ovipares. Pourvus de nageoires.

II. Entomozoaires (*Articulés*). — Articulés extér. (squelette *extérieur*).

6° HEXAPODES (*Insectes*). — 3 paires de pattes.
7° OCTOPODES (*Arachnides*). — 4 paires de pattes.
8° DÉCAPODES (*Crustacés*). — 5 paires de pattes.
9° HÉTÉROPODES (*Crustacés*). — Nombre des pattes variable.
10° TÉTRADÉCAPODES (*Crustacés*). — 7 paires de pattes.
11° MYRIAPODES. — Nombre des pattes égal à celui des anneaux.
12° CHÉTOPODES. — Pas de pattes articulées : appendices roides (*Lombrics*).
13° APODES. — Ni pattes, ni appendices (*Sangsues, Vers intestinaux*).

III. Malentozoaires (*Molluscarticulés*). — Subarticulés (en partie art.).

14° NÉMATOPODES. — Valves ou articles en cercle (*Anatifes*).
15° POLYPLAXIPHORES. — Valves ou articles disposés en long (*Oscabrions*).

IV. Malacozoaires (*Mollusques*). — Non articulés.

16° CÉPHALOPHORES. — Tête distincte (*Poulpes, Sèches;—Pourpres, Hélices*).
17° ACÉPHALOPHORES. — Tête non distincte (*Moules, Huîtres,..*).

II. ACTINOMORPHES (*Rayonnés*).

Forme rayonnante autour d'un centre où se trouve ordin. la bouche.

18° ANNÉLIDAIRES. — Subrayonnés (*Vers intestinaux parenchymateux*).
19° CÉRATODERMAIRES. — Rayonnés; peau avec suçoirs (*Oursins, Astéries*).
20° ARACHNODERMAIRES. — Rayonnés, à peau fine, sans suçoirs (*Méduses,..*).
21° ZOANTHAIRES. — Rayonnés, ord. agrégés, à tentacules gros (*Actinies,..*).
22° POLYPIAIRES. — Rayonnés, ord. agrégés, à tentac. filiformes (*Hydres,..*).
23° ZOOPHYTAIRES. — Rayonnés, ord. agrégés, à tentac. pinnés (*Coraux,..*).

III. HÉTÉROMORPHES.

Forme irrégulière.

24° SPONGIAIRES.
25° MONADAIRES ou *Moléculaires*.
26° DENDROLITHAIRES.

(1) H.-M. DUCROTAY DE BLAINVILLE, né en 1777 à Arques, près de Dieppe; mort en 1850. — Nous donnons ce tableau d'après l'ouvrage : *De l'organisation des animaux;* in-8; Paris, 1822.

Digitized by Google

CLASSIFICATION DE M. VAN BENEDEN.

(Voir *Anatomie comparée* et *Zoologie médicale.*)

I. HYPOCOTYLÉS (*Vertébrés*).

Vitellus rentrant par le ventre. — Moelle épinière sus-intestinale. Squelette intérieur.

1° **Allantoïdiens.**—Allantoïde et amnios (1) : *Mammif., Oiseaux, Reptiles.*

2° **Anallantoïdiens.**—Sans allantoïde et amnios : — *Amphibiens, Poissons.*

II. ÉPICOTYLÉS (*Articulés*).

Vitellus rentrant par le dos. Chaîne nerveuse ganglionnaire, sous-intestinale. Articulés extérieurement (squelette extérieur).

1° **Hexapodes.** — 6 pattes : — *Insectes.*

2° **Hétéropodes.** — Plus de 6 pattes ou pattes remplacées par des cils : — *Myriapodes, Arachnides, Crustacés, Rotateurs.*

III. ALLOCOTYLÉS (*Mollusco-Radiaires*).

Vitellus ne rentrant ni par le ventre ni par le dos. — Système nerveux consistant le plus souvent en un simple collier œsophagien. Pas de pattes articulées; généralement ciliés pendant leur état embryonnaire.

1° **Mollusques.** — Animal symétrique. Corps court, mou : — *Céphalopodes, Céphalidiens, Brachiopodes, Lamellibranches, Tuniciers, Bryozoaires.*

2° **Vers.** — Animal symétrique. Corps ordinairement allongé, annelé : — *Annélides, Nématoïdes, Cotylides, Turbellariés.*

3° **Echinodermes.**—Animal rayonné. Organes disposés par système quinaire : — *Echinides, Stellérides, Holothurides.*

4° **Polypes.** — Animal rayonné. Organes disposés par syst. quaternaire : — *Cténophores, Discophores, Zoanthaires, Cténocères, Spongiaires.*

5° **Protozoaires.** — Animal caché et inconnu : — *Infusoires, Rhizopodes.*

CLASSIFICATION DE CUVIER (2)

due en partie à Lamarck, et perfectionnée depuis Cuvier.

1er *Embranchement.* — VERTÉBRÉS. — (5 classes.)

Squelette *intérieur.* Système nerveux *cérébro-spinal.* Organes de la vie de relation symétriques par rapport à un plan médian droit.

I. ALLANTOÏDIENS. — Respiration toujours pulmonaire.

1° **Mammifères.** — *Vivipares. Mamelles.* Poils. Sang chaud.

2° **Oiseaux.** — Ovipares. *Plumes.* Sang chaud.

3° **Reptiles.** — Ovipares. *Écailles.* Sang froid.

II. ANALLANTOÏDIENS. — Respiration branchiale au moins dans le jeune âge.

4° **Batraciens.** — Ovip. *Peau nue.* Branchies, puis poumons. Sang froid.

5° **Poissons.** — Ovipares. Ordinairement *écailles. Branchies.* Sang froid.

(1) L'*allantoïde* et l'*amnios* sont des membranes qui enveloppent l'animal avant sa naissance.

(2) CUVIER (*George*), né en 1769, à Montbeliard; mort à Paris en 1832.— Il a donné à la Zoologie une classification naturelle qui lui manquait; il a fait faire à l'anatomie comparée un pas immense.

Digitized by Google

2e *Embranchement.* — Annelés. — (9 classes.)

Squelette *tégumentaire* composé d'anneaux mobiles. Système nerveux central, *composé de ganglions,* formant ordinairement une double série médiane droite. Organes symétriques par rapport à un plan médian droit.

I. Articulés. — Membres articulés. Système ganglionnaire très-développé.
1° **Insectes.** — 3 paires de pattes. Trachées. Tête distincte.
2° **Myriapodes.** — 12 paires de pattes au moins. Trachées. Tête distincte.
3° **Arachnides.** — 4 paires de pattes. Trachées ou poumons. Tête non dist.
4° **Crustacés.** — 5 ou 7 paires de pattes. Branchies.

II. Vers. — Pas de membres articulés. Syst. ganglionnaire peu développé.
5° **Annélides.** — Ord. branchies. Chaine ganglionnaire médiane. Soies.
6° **Helminthes.** - Resp. cutanée. Pas de chaine méd. Corps cylindrique, nu.
7° **Turbellariées.** — Respir. cutanée. Pas de chaine méd. Corps aplati, cilié.
8° **Cestoïdes.** — Resp. cutanée. Pas de chaine méd. Corps aplati, fort annelé.
9° **Rotateurs.** — Resp. cut. Pas de chaine méd. Corps annelé, cilié par devant.

3e *Embranchement.* — Mollusques. — (6 classes.)

Pas de squelette articulé, ni intérieur, ni extérieur. Corps nu ou testacé. Système nerveux dont les ganglions forment un collier œsophagien et pas de chaine médiane. Organes symétriques, sur un plan médian courbe.

I. Mollusques *proprement dits.* — Syst. nerveux ganglionnaire. Ovipares.
1° **Céphalopodes.** — Tête distincte. Organes locom. autour de la bouche.
2° **Ptéropodes.** — Tête distincte. Organes locom. de chaque côté du cou.
3° **Gastéropodes.** — Tête distincte. Organe locomoteur sous le corps.
4° **Acéphales.** — Pas de tête distincte. Coquille bivalve.

II. Molluscoïdes. — Système nerv. presque nul. Ovipares ou gemmipares.
5° **Tuniciers.** — Branchies intér. Pas de tentacules. Cœur et vaisseaux.
6° **Bryozoaires.** — Branchies extér. Tentacules. Ni cœur, ni vaisseaux.

4e *Embranchement.* — Zoophytes. — (5 classes.)

En général, pas de squelette articulé, ni intérieur, ni extérieur. Système nerveux rudimentaire ou nul. Organes rayonnants autour d'un point central, au moins dans le jeune âge.

I. Radiaires. — Corps rayonné. Ordin. tentacules autour de la bouche.
1° **Echinodermes.** — Rampants. Anus et bouche. Téguments ord. durs.
2° **Acalèphes.** — Nageurs. Pas d'anus. Corps mou.
3° **Polypes.** — Sédentaires, fixés au sol. Ord. agrégés et revêtus d'une coque.

II. Sarcodaires. — Corps sphérique. Pas d'appendices préhensiles.
4° **Infusoires** *proprement dits.* — Cils ou appendices pour la natation.
5° **Spongiaires.** — Pas d'indices de sensibilité ou de mouv., à l'état adulte.

Digitized by Google

RÈGNE ANIMAL (*).

RÈGNE ANIMAL
- squelette
  - intérieur . . . . . *Vertébrés.*
  - extérieur, composé d'anneaux . . . *Annelés.*
- pas de squelette
  - Organes principaux symétriques. *Mollusques.*
  - Organes plus ou moins radiaires. *Zoophytes.*

1er embranchement. — VERTÉBRÉS (Lamarck).

(Ostéozoaires, *Blainv.* — Myéloneurés, *Ehrbg.* — Hypocotylés, *V. Beneden.*)

Fonctions de relation. — *Squelette intérieur,* dont les *vertèbres* font la partie la plus essentielle. Ce squelette est ordinairement *osseux,* rarement *cartilagineux* (Raies), et plus rarement *membraneux* (Lamproie). — Système nerveux *cérébro-spinal* (p. 84) et ganglionnaire (p. 86). Moelle épinière *sus-intestinale.* — 5 sens. — Organes de la vie de relation *symétriques* par rapport à un plan médian *droit.*

Fonctions de nutrition. — Bouche et anus éloignés. — Mâchoires placées l'une au-dessus de l'autre, et s'écartant en suivant la ligne médiane du corps. — Vaisseaux lymphatiques. — Sang rouge. Cœur, artères, veines. — Foie, reins.

Fonctions de reproduction. — Les deux sexes sur deux individus différents (mâle et femelle) : cependant les *Serrans* (poissons de mer voisins des Perches) sont hermaphrodites. — Vitellus entrant par l'abdomen (*hypocotylés*) : p. 41.

C'est parmi les Vertébrés qu'on trouve les êtres animés les plus parfaits, les plus grands, les plus forts, les plus utiles, ceux qui vivent le plus longtemps.

Vertébrés
- toujours poumons.
  - Vivipares. Mamelles. Poils . . Mammifères.
  - Ovipar. Pas de mam.
    - Plumes. Oiseaux.
    - Écailles. Reptiles.
- branchies
  - puis poumons. Corps nu . . . . . Batraciens.
  - persistantes. Ecailles et nageoires . . Poissons.

1re classe. — Mammifères.

(Quadrupedia, Mammalia, *Linné.* — Pilifères, *Blainville.*)

Caractères généraux. — Vertébrés, allantoïdiens, vivipares. — Mamelles. — Corps ordinairement garni de poils. — Sang chaud. — Cœur à 4 cavités. Circulation complète. — Respiration pulmonaire simple. —

(*) Les noms *règnes* ou *royaumes* sous lesquels on désigne les groupes principaux des corps naturels, nous viennent des alchimistes : ils appelaient l'Or *le roi des métaux* (de là le nom d'*eau régale* donné à son dissolvant); la Vigne, le *grand végétable* au sceptre duquel étaient soumis les autres végétaux, et l'Homme, le *roi des animaux.* Des 3 *rois* on en vint à dire les 3 *règnes* ou *royaumes* (vers 1623).

Digitized by Google

Diaphragme séparant le thorax de l'abdomen. — Lobes du cerveau réunis par une protubérance annulaire. Mâchoire articulée directement avec le crâne.

Développement. — Avant la naissance, ils sont entourés de trois enveloppes membraneuses : l'*amnios* (αμνιον), l'*allantoïde* (ἀλλας, *boyau*) et le *chorion* (χόριον, *peau*); ils vivent alors du sang de leur mère. — Ils sont vivipares. — Les uns naissent les yeux ouverts, et peuvent dès lors chercher leur nourriture; les autres ont les yeux fermés et se meuvent à peine. — Il en est qui ne naissent qu'ébauchés et qui s'attachent à la tétine de leur mère pour y achever leur développement : la femelle de ces animaux a les mamelles entourées d'une poche où les petits sont logés (*Marsupiaux*).

Mamelles (μάμμα, *mère*). — Ce sont des organes glandulaires qui sécrètent le *lait*. — Le lait est un liquide blanc et opaque composé d'eau, de sucre de lait, de caséum, de quelques sels, d'un peu d'acide lactique libre et de globules de beurre; ses qualités varient et peuvent être modifiées par les aliments (1). Le lait sert de nourriture aux jeunes Mammifères pendant un temps plus ou moins long. — On trouve des mamelles chez les deux sexes, mais celles de la femelle seule donnent du lait; on a pourtant constaté chez quelques mâles la sécrétion lactique (2). — Le nombre des mamelles est de 2 à 14; il est en général en rapport avec celui des petits de chaque portée : 2 chez le Singe, l'Éléphant, la Chèvre, le Cheval; 4 chez la Vache, le Cerf, le Lion; 8 chez le Chat; 10 chez le Lapin, le Cochon; 10 ou 12 chez le Rat; 12 ou 14 chez l'Agouti. — La position des mamelles varie : elles sont *pectorales* (Singe, Chauve-Souris, Éléphant, Lamantin,...), ou *abdominales* (la plupart des Carnassiers), ou *inguinales*, situées près de l'articulation des membres postérieurs (Solipèdes et Ruminants).

Téguments. — Chez la plupart des Mammifères la peau est plus ou moins garnie de *poils* servant à la protéger et à conserver la chaleur du corps. — Les poils sont produits par des organes sécréteurs logés dans le derme. Chaque poil se forme dans une capsule qui reçoit un nerf et des vaisseaux sanguins; il a l'apparence d'un tube corné, mais le microscope y découvre de petits cônes emboîtés. — Les poils sont cylindriques, ou aplatis ou lamelleux; ils sont lisses, ou cannelés, ou rugueux; — on leur a donné différents noms : *piquants* (Porc-épic et Hérisson), *soies* (Sanglier), *crins* (Cheval), *laine* (Mouton), *cheveux* (Homme), *duvet* ou *bourre* (entre les poils, chez la Loutre). Les *écailles* des Pangolins et la *cuirasse* des Tatous sont des poils soudés entre eux; on donne la même origine aux *ongles* et à la *corne*. — Le Marsouin et la Baleine ont la peau nue. — La couleur des poils varie : ce sont des modifications du blanc, du noir, du brun ou du jaunâtre; elle paraît

(1) Le chagrin, la colère, la peur, peuvent arrêter subitement la sécrétion du lait ou le convertir en poison. — Abandonné au repos dans un lieu frais, le lait se couvre d'une couche jaunâtre (crème). Si au lait écrémé, on ajoute de la présure, il s'y produit un coagulum blanc (*caséum*); le liquide jaunâtre qui contient ce coagulum est le *sérum* ou *petit-lait*.

(2) De Humboldt dit avoir vu un laboureur âgé de 32 ans qui avait nourri son fils pendant 5 mois, de son propre lait (*Voy. aux rég. équinox.*, T. 3, p. 58).

Digitized by Google

due à une graisse colorée. Elle est, en général, plus foncée sur le dos. Les taches sont ordinairement symétriques chez les animaux sauvages. La couleur peut changer avec l'âge et les saisons. — Les poils tombent ordinairement au printemps et en automne (*mue*), et sont remplacés par d'autres. La fourrure d'hiver est souvent plus épaisse, fournie de duvet; elle est parfois d'une autre couleur. Les plus belles pelleteries nous viennent des pays froids (Sibérie, partie septentrionale de l'Amérique).

Squelette. — (P. 101, 105.) composé de la *tête*, du *tronc* et des *membres*.

1° *Tête.* — A mesure qu'on s'éloigne de l'homme, le crâne diminue, les mâchoires et les fosses nasales se développent, les orbites se dirigent de plus en plus sur les côtés, et le trou occipital finit par occuper le derrière de la tête. La mâchoire inférieure est articulée directement avec le crâne. — Les *dents* sont implantées dans des alvéoles. — Plusieurs Mammifères ont des *cornes :* elles sont une sécrétion de la peau (*Rhinocéros*), ou un prolongement de l'os du front (quelques Ruminants). Ces dernières restent tantôt recouvertes par la peau (Giraffe), et tantôt s'en dépouillent et demeurent nues (*bois* du Cerf); d'autres sont revêtues d'un étui corné (*cornes creuses* du Bœuf, du Mouton,...). Les cornes nues exposées à l'air sont frappées de *nécrose* et tombent ordinairement chaque année au printemps, pour se reproduire avec des dimensions souvent plus considérables. Le mâle seul a des cornes (le Renne fait exception). — Quelques Mammifères ont le nez prolongé en *trompe* mobile et préhensile. Cette trompe est un double tuyau fibro-musculeux qui se continue avec les fosses nasales; une valvule élastique en ferme l'entrée, et un appendice mobile la termine; elle sert à saisir la nourriture et à pomper la boisson. Parmi les animaux vivants, l'Éléphant seul a une véritable trompe; plusieurs fouisseurs (Tapir, Desman,. .) ont quelque chose d'analogue.

2° *Tronc.* — Il varie pour la longueur et le nombre des vertèbres, surtout des coccygiennes (tantôt nulles, tantôt plus de 60). *Queue* nulle, ou longue, ou préhensile (plusieurs Singes), ou locomotrice (Gerboise, Cétacés). — Le *cou* est très-long chez la Giraffe, et presque nul chez la Baleine; et pourtant les vertèbres cervicales sont toujours au nombre de 7 : excepté chez le Lamantin qui n'en a que 6 et l'Aï qui en a 9. — Les *côtes* sont ordinairement de 12 à 14 paires; cependant le Cheval en a 18 paires, et l'Éléphant des Indes, 20.

3° *Membres.* — Au nombre de 4, excepté chez les Cétacés qui n'ont que les membres antérieurs disposés en nageoires. Portion basilaire et levier divisé en 3 parties. Clavicules chez ceux qui portent les membres en dedans. — Les Chauves-Souris ont une rotule aux membres antérieurs. — Chez les Marsupiaux, 2 os particuliers (*os marsupiaux*), fixés sur le bassin, soutiennent la poche qui entoure les mamelles. — La conformation des membres varie suivant qu'ils sont destinés à la marche, à la course, au saut, au fouissement, au toucher, à la préhension, au vol, à la natation, etc. — Jamais plus de 5 doigts à chaque membre (p. 105).

Système nerveux. — Plus on descend dans la classe, plus le cerveau devient petit et lisse (Rongeurs). — Chez les Marsupiaux et les Monothrèmes, absence ou état rudimentaire du *corps calleux*.

Digitized by Google

Organes des sens. — (P. 88-90, 92, 98.) — *Toucher* souvent très-imparfait. — *Odorat* plus fin chez les Carnassiers. — *Yeux* plus gros chez les nocturnes; parfois rudimentaires chez les animaux souterrains (Taupe); cristallin plus sphérique chez les Mammifères aquatiques. Souvent sur la choroïde, tache colorée (*tapis*) dont on ignore l'usage. Quelquefois une troisième paupière. Lorsque les yeux sont latéraux, la sphère de la vision est différente pour chaque œil. — A mesure qu'on descend jusqu'aux Herbivores, la conque auditive prend de plus en plus la forme d'un cornet acoustique; elle est ord. très-petite chez les animaux aquatiques ou souterrains. Les nocturnes ont le tympan plus développé et plus à fleur de tête.

Fonctions de nutrition. — Les *dents* varient pour le nombre et la forme: parfois elles manquent. — L'*estomac* est simple ou composé; les Ruminants ont 4 estomacs; les aliments, après une première mastication, s'accumulent dans la *panse* et le *bonnet* : ces deux estomacs, en se contractant, renvoient dans la bouche les aliments qui, après avoir été mâchés une seconde fois (*rumination*), pénètrent dans le *feuillet* et de là dans la *caillette,* siége de la véritable digestion. Le volume des aliments, divisés en fragments grossiers, dilate l'ouverture par laquelle l'œsophage communique avec les deux premiers estomacs, et y détermine l'entrée du bol alimentaire. — La régurgitation est due à la contraction de la panse, du bonnet et du canal œsophagien. Après la rumination, les aliments, devenus demi-fluides, tombent facilement dans le feuillet. — L'intestin est beaucoup plus long chez les Herbivores : dans le Mouton, l'intestin a 28 fois la longueur du corps; chez les Ornithorhynques, il se rend dans un cloaque commun, où débouchent aussi les canaux urinaires, comme chez les Oiseaux.

Fonctions perceptives, instinctives, etc. — Les Mammifères sont les mieux partagés sous ce rapport, et ce sont ceux de tous les animaux qui nous rendent le plus de services.

Apprivoisement, domesticité (P. 46). — On peut apprivoiser presque tous les Mammifères : on y parvient en leur inspirant de la confiance par des bienfaits; la nourriture quand ils ont faim, les friandises (le sucre pour les Chevaux, les Cerfs), les caresses, la veille forcée sont de puissants moyens pour les dompter; la crainte ne doit venir qu'en dernier lieu, et il y faut des bornes : portée trop loin, elle trouble les facultés. — Pour qu'un animal devienne *domestique,* il ne suffit pas qu'il puisse être apprivoisé, il lui faut, en outre, l'instinct de la *sociabilité.* Les animaux qui vivent en troupes et se laissent guider par un chef sont naturellement disposés à la domesticité : ils reconnaissent en quelque sorte l'Homme comme le chef de leur troupe; le Chat s'apprivoise, mais il n'est pas complètement domestique.

Variétés, races. — En modifiant les circonstances dans lesquelles un animal se trouve, on peut modifier son organisation, sans toutefois effacer le cachet de l'espèce.

Classification des Mammifères. — Les savants ne sont pas d'accord sur les caractères qui doivent servir de base : — les uns les empruntent surtout aux organes locomoteurs; — les autres, au mode de parturition; — quelques-uns, au cerveau; — d'autres, au système dentaire.

Digitized by Google

Tableau de la classification des Mammifères (13 ordres).

I. **Monodelphiens** (μόνος, *seul;* δελφὺς, utérus). — Gestation utérine seulement; avant la naissance, nourris par un *placenta* (p. 40); naissent développés. — Pas d'os marsupiaux.

I. 4 membres, onguiculés, 3 sort. de dents, mains : 2. . . 1. BIMANES.
I. 4 membres, onguiculés, 3 sort. de dents, mains : 4. . . 2. QUADRUMANES.
I. 4 membres, onguiculés, 3 sort. de dents, pas de mains, marchent. 3. CARNASSIERS.
I. 4 membres, onguiculés, 3 sort. de dents, pas de mains, nagent. . 4. AMPHIBIES.
I. 4 membres, onguiculés, 3 sort. de dents, pas de mains, volent. . 5. CHEIROPTÈRES.
I. 4 membres, onguiculés, 3 sort. de dents, pas de mains, fouissent. 6. INSECTIVORES.
I. 4 membres, onguiculés, dentition incomplète, incisives . . . 7. RONGEURS.
I. 4 membres, onguiculés, dentition incomplète, pas d'incisives . . 8. EDENTÉS.
I. 4 membres, ongulés : doigts soudés, sabots, estomac simple . . . 9. PACHYDERMES.
I. 4 membres, ongulés : doigts soudés, sabots, estomac multiple. . . 10. RUMINANTS.
I. 2 membres. Pisciformes : membres thoraciques en nageoires . . 11. CÉTACÉS.

II. **Didelphiens** (δὶς, *double;*...). — Double gestation : l'une utérine, l'autre mammaire; pas de placenta; naissent à demi-formés. — 2 *os marsupiaux* fixés au-devant du bassin.

II. Poche mammaire pour loger les petits . . . . . 12. MARSUPIAUX.
II. Pas de poche mammaire . . . . . 13. MONOTHRÈMES.

1er ordre. BIMANES (1).

Deux mains, aux membres thoraciques; — deux pieds, aux membres abdominaux; — corps organisé pour la station verticale. — Facultés intellectuelles.

La *famille* humaine ne renferme qu'un seul *genre* (genre humain) et une seule *espèce* (espèce humaine).

HOMME (*Homo sapiens,* Lin).

Supériorité. — Ame raisonnable (p. 122). — Perfectibilité, civilisation, langage.

(1) Depuis longtemps on a proposé un *règne* à part pour l'homme. Ce règne a été nommé successivement *règne moral* (Barbançois, 1816), *humain* (Nees d'Esenbeck, 1820), *hominal* (Fabre d'Olivet, 1822), *anthropologique* (le P. Debreyne), *social* (l'abbé Maupied, 1851). — Aristote voulait qu'on tint compte des facultés intellectuelles et morales pour séparer l'homme de la bête. — S. GRÉGOIRE LE GRAND écrivait vers la fin du 6e siècle : « Omnis autem creaturæ aliquid habet » homo; habet namque commune *esse* cum lapidibus, *vivere* cum arboribus, *sentire* cum animalibus, » *intelligere* cum angelis » (*Homil* 29 *in Evang.*). — S. IGNACE DE LOYOLA avait écrit en 1541 : « Attendere quomodò Deus habitat in creaturis; in elementis, dans *esse;* in plantis, dans *vegetare;* » in animalibus, dans *sentire;* in hominibus, dans *intelligere :* et ità in me habitat, dans mihi *esse,* » *vivere, sentire,* et faciens me *intelligere* » (*Exerc. spir., Contempl. ad amor. spir.,* versio nova, Romæ, 1840). — Ce caractère distinctif de l'homme, tiré de son intelligence, a été également adopté par Bonnet (1764), Adanson (1772), Daubenton (1782), Vicq d'Azyr, Lacépède, E. Geoffroy Saint-Hilaire (1794), Tiedemann (1808), M. Babinet (1826), M. Grimaud de Caux (1837), M. Longet (1850), Is. Geoffroy Saint-Hilaire (1859), etc. — Rien de plus rationnel en soi que cette distinction de l'homme; mais comme nous l'avons déjà dit, les *caractères physiques* bien tranchés et importants, sur lesquels doit reposer toute classification naturelle, nous font ici défaut.

Digitized by Google

Cerveau. — Plus développé, à la partie antérieure, que chez les animaux; d'une structure plus parfaite; circonvolutions mieux marquées et plus nombreuses. — *Face* moins développée : angle facial plus ouvert.

Mains et pieds. — Les *mains,* caractérisées par le pouce opposable aux autres doigts, sont *exclusivement* pour la préhension, — et les *pieds* sont *exclusivement* pour la locomotion.

Position verticale. — Elle n'est naturelle qu'à l'Homme (1). — Chez les Quadrupèdes, les muscles grands dentelés qui soutiennent le tronc sont très-forts; la poitrine est étroite, et une légère déviation suffit pour l'équilibre; l'extrémité des membres est solidement organisée; la tête est soutenue par un ligament cervical et les vertèbres de la base du cou ne peuvent se fléchir en avant. Le crâne est ordinairement articulé par derrière, et les artères très-subdivisées ne portent que lentement le sang à la tête. — Chez l'Homme, le grand dentelé est très-faible, les épaules sont fort écartées, et la main ne fournit pas un appui solide; le peu de flexibilité de la jambe et la longueur de la cuisse ramèneraient sans cesse le genou contre terre. Il n'y a pas de ligament cervical. Le crâne est articulé par-dessous, et dans la position horizontale les yeux sont dirigés contre terre. Cette position serait non-seulement gênante, mais impossible à maintenir : les artères de la tête ne se subdivisent presque pas, et le sang s'y portant avec force, donnerait lieu à de fréquentes apoplexies. — La largeur et la solidité du pied, l'articulation du genou, la force musculaire des jambes et des cuisses, la largeur du bassin, l'équilibre de la tête et la direction des yeux, tout chez l'Homme réclame la position verticale.

Voix. — L'Homme seul a la parole.

Faiblesse. — L'Homme n'est pas armé ni vêtu naturellement; il lui faut plus de temps qu'aux animaux pour se suffire à lui-même. Il est moins fort et moins agile que beaucoup d'animaux. — Pourtant, si l'on fait abstraction des armes naturelles dont les animaux sont pourvus, l'Homme *exercé* peut lutter avantageusement contre ceux de sa taille. — Les porte-faix se chargent de poids de 800 livres; ceux qui travaillent sur les quais de Londres portent des fardeaux qui tueraient un cheval (2). — En Perse, les coureurs de profession font 30 lieues en 10 heures. Les sauvages atteignent le gibier à la course; ils font des voyages de 1200 lieues en moins de 6 semaines (20 lieues par jour). — Par son adresse, l'Homme peut suppléer à la force.

Sociabilité. — Cet instinct est nécessaire à l'Homme; c'est en s'associant à ses semblables qu'il a tiré parti de tout ce qui l'entourait et qu'il s'est répandu sur tous les points du globe : l'Homme seul est cosmopolite.

Régime. — L'Homme, destiné à vivre en société, doit être frugivore plu-

(1) M. SERRES considère les animaux comme formant 3 grandes divisions naturelles : — 1° l'*Homme* qui se distingue par la station verticale; 2° les *Vertébrés* qui marchent le ventre tourné vers la terre; 3° les *Invertébrés* qui, dans leur attitude naturelle, ont le dos tourné vers le sol. De là 3 plans distincts d'organisation (*Revue des Cours publics*, 1833, p. 13).

(2) Un savant français fit faire une espèce de harnais au moyen duquel le poids se trouvant réparti sur toutes les parties du corps, un Homme pouvait facilement porter 2 milliers.

Digitized by Google

tôt que carnivore : les carnivores sont généralement solitaires. Il a l'appareil digestif et les dents des frugivores; pourtant, la viande cuite jointe aux végétaux paraît être le régime le plus favorable à sa santé. L'homme civilisé est omnivore.

Particularités de structure. — 33 *vertèbres.* — 12 paires de *côtes.* — Pas d'*os intermaxillaires.* — *Nez* et *menton* saillants. — 16 *dents* à chaque mâchoire (4 incisives, 2 canines, 10 molaires). — *Foie* en deux lobes et un lobule. — *Pancréas* conglomeré, non ramifié. — *Cœcum* muni d'un appendice grêle. — *Epiploon* pendant au devant des intestins. — *Rein* gauche plus haut que le droit. — *Urine* contenant de l'acide urique et de l'urée. — *Poumon* droit en 3 lobes, le gauche en 2.

Naissances. — Portée ordinaire d'un petit. Une couche double pour 80 à 100. Une couche triple sur 30,000. — Les naissances ont lieu en tout temps : en France, plus fréquentes en hiver; dans le nord plus tard; dans les pays chauds, plus tôt. — Il naît plus de garçons que de filles : 21 pour 20 (en France, 16 pour 15). Mais il meurt plus de garçons, et, à un âge un peu avancé, il y a plus de femmes que d'hommes.

Premier âge. — Gestation de 9 mois; l'enfant qui naît à 7 mois est viable. — L'enfant ouvre les yeux en naissant; à la fin de sa première année il commence à articuler les sons et à marcher. — Évolution dentaire (p. 12).

Taille. — Taille moyenne, environ 1 mètre 70 cent. (5 pieds). — Quelques peuplades de la Patagonie ont environ 6 pieds; les Esquimaux n'en ont que 4. — Les extrêmes exceptionnels sont 9 et 2 pieds (1). — Les femmes sont plus petites, surtout chez les peuples de grande taille. — Un froid vif tend à arrêter la taille; un froid modéré paraît favorable au développement. Le bien-être et la misère influent surtout sur la stature : à Paris, dans les arrondissements les plus pauvres, beaucoup plus d'individus sont exemptés du service militaire pour défaut de taille.

Lois de croissance. — En Belgique, l'enfant en naissant a environ 490 mill. (18 pouces); dans la 1re année, il grandit d'environ 2 décim.; dans la 2e, moitié moins, etc. (2). — En naissant, l'enfant a le quart, et à trois ans la moitié de sa taille définitive. — Les garçons naissent plus grands que les filles et croissent plus longtemps. — Dans les pays très-chauds et très-froids, la taille s'arrête plus tôt. — Le développement en épaisseur est plus lent. L'enfant en naissant pèse le 20e du poids qu'il aura plus tard (garçons 3 kil., 20; — filles 2 kil., 91). Le maximum arrive vers 40 ans pour l'homme (63 kil., 67), et vers 50 pour la femme (56 kil., 16).

Puberté. — Chez l'*homme :* muscles plus forts, voix plus grave, barbe. — Chez la *femme :* élargissement du thorax et du bassin,..; arrive 2 ou 3 ans plus tôt que chez l'homme. — Varie suivant le climat : dans les *pays chauds,* pour les femmes, à 10 ou 11 ans; dans les *pays froids,* à 17 ou 18.

(1) En 1861, l'irlandais Murphy, âgé de 25 ans et haut de 2m50, et le prince Colibri (prince de contrebande) mesurant 70 cent., visitèrent ensemble le Collége de la Paix.

(2) Voir : A. QUETELET, *sur l'homme et le développement de ses facultés.*

Digitized by Google

Vieillesse. — Les forces physiques et intellectuelles s'abaissent; les cartilages tendent à s'ossifier, et certains os se soudent. Les organes perdent leur souplesse, et l'assimilation ne suffit plus pour réparer les pertes du corps.

Durée possible de la vie. — Il est rare qu'on meure de vieillesse. — Il n'est plus question de cette longévité extraordinaire des premiers temps du monde, dont parle Moïse (1). — L'homme atteint rarement 110 ans; on compte un centenaire sur environ 5 à 6 mille décès (2).

Lois de la mortalité. — En France, sur 100 enfants, 18 meurent dans la 1re année, 5 dans la 2e et 1 dans la 3e. A l'âge de 10 à 11 ans, 4 sur 1,000: c'est alors que la vie probable est la plus longue. La moitié de la population atteint 40 ans, et les 3/4 périssent avant 78 ans. — L'état de bien-être ou de misère influe beaucoup sur la durée de la vie. Dans l'hospice des enfants-trouvés 4 sur 5 meurent dans la 1re année. — Depuis 3 siècles, la durée moyenne de la vie a fort augmenté. A Genève, dans le 16e siècle, la moitié des enfants mouraient avant 5 ans; dans le 18e, la moitié dépasse 30 ans. — En Belgique, la moitié de la population atteint 25 ans (*A. Quetelet,* 1854).

Règles pour vivre longtemps. — M. Reveillé-Parise en donne 4 : — 1° savoir être vieux; — 2° se bien connaître soi-même; —3° disposer convenablement la vie habituelle;—4° combattre toute maladie dès son origine (3).

Variétés de l'espèce humaine (4).

On appelle *variétés* des modifications accidentelles des espèces qui ne portent que sur des caractères peu importants, et qui ne se transmettent ordinairement pas. — De même qu'il existe des variétés chez les animaux

(1) Adam vécut 930 ans; — Seth, 912; — Enos, 905; —Caïnan, 910;—Malaléel 895; — Jared, 962; — Mathusalem, 969; — Lamech, 777; — Noé, 950 (Genes. V, 10). — Le Psaume 89, attribué par les uns à MOÏSE et par les autres à DAVID, place les limites de la vie entre 70 et 80 ans : « *Dies « annorum nostrorum in ipsis, septuaginta anni. Si autem in potentatibus, octoginta anni : et amplius eorum labor et dolor.* »

(2) Selon PLINE, la 8e région de l'Italie offrit au recensement 54 hommes de 100 ans, 14 de 110, 2 de 125, 4 de 130, autant de 135 ou de 137, 3 de 140 (Lib. VII, C. 50 : *de varietate nascendi*). — HALLER cite Thomas Parr, du comté de Shrop, qui mourut en 1635 à l'âge de 152 ans, après s'être remarié 32 ans auparavant, — et Henri Jenkins, du comté d'York, qui mourut en 1670, âgé de 169 ans. Ce dernier, à 100 ans, traversait encore les rivières à la nage; on l'appela un jour en témoignage pour un fait passé depuis 140 ans, et il comparut accompagné de ses deux fils, dont l'un avait 102 ans, et l'autre 100 ans; on voit encore dans l'église de Bolton, dans l'Yorkshire, son épitaphe posée à l'époque de sa mort. — Le 13 mai, 1845, à Bergues (France), je célébrai la messe pour le jubilé de mon aïeule paternelle qui avait accompli sa *centième* année, et qui se trouvait présente à l'église. Elle mourut le 27 décembre suivant. — M. Volpicelli communique de Rome (1864) qu'une centenaire vient de mourir à 122 ans.

(3) Casper a fait le relevé de plusieurs professions, et donné le nombre de personnes sur 100 qui ont atteint leur 70e année : — théologiens, 42; — agriculteurs, 40; — commerçants, 35; — soldats et commis, 32; — avocats, 29; — artistes, 28; — professeurs, 27; — médecins, 24.

Anglorum Regi scribit schola tota Salerni. *Surgere post epulas, somnum fuge meridianum.*
Si vis incolumem si vis te reddere sanum, *Ne mictum retine, nec comprime fortiter anum.*
Curas tolle graveis, irasci crede profanum; *Hæc bene si serves, tu longo tempore vives.*
Parce mero, cœnato parum, non sit tibi vanum.

(4) Voyez pour plus de détails : D.-A. GODRON, *de l'Espèce;* T. 2, p. 109.

Digitized by Google

sauvages et surtout chez les animaux domestiques (p. 43-46), de même il en existe chez l'homme, avec cette différence que ces variétés sont beaucoup moins prononcées chez l'homme que chez les animaux. Dans toute cette question ne perdons pas de vue les variétés du Chien, du Cochon, du Cheval, de la Brebis, du Bœuf, etc.—L'homme est en même temps un être organisé, et un être intelligent et moral. Comme *être organisé,* il est conformé comme les animaux, régi par les mêmes lois physiologiques, et influencé par les mêmes causes modificatrices; comme *être intelligent,* il subit en outre l'empire que le moral exerce sur le physique et qui constitue pour ses organes une nouvelle source de variations.—Résumons les principales modifications qu'on observe chez l'homme.

Couleur de la peau (p. 54, 55). — Elle est due à la sécrétion d'une matière colorante (*pigment*) qui existe dans toutes les races, mais en très-faible quantité dans la race blanche. — Albinisme *complet,* chez tous les peuples. Albinisme *partiel :* nègres pies. Albinisme *incomplet :* nègres rouges ou jaunes. On a trouvé des albinos d'une constitution robuste et dont l'intelligence était bien développée. Au Darien (Amér. mérid.) l'albinisme est héréditaire. On a vu des nègres blanchir graduellement dans l'espace de 6 à 7 ans et dont les cheveux devenaient longs, lisses, châtains ou blonds. — Erythrisme : Peaux-rouges de l'Amérique; Foulahs du centre de l'Afrique; peuplades de l'Océanie occidentale; couleur rouge des anciens Égyptiens, d'après les monuments antiques, et que plusieurs tribus conservent encore de nos jours. Il existe à Madagascar, etc., des nègres jaunes et rouges à cheveux orangés. — Mélanisme : quelquefois exagéré : on a vu des nègres dont les séreuses, le périoste, le tissu cellulaire qui entoure les muscles, les muscles eux-mêmes, la partie corticale du cerveau, offraient une teinte noirâtre, et dont le sang, dit-on, était plus foncé. On a vu des enfants tout noirs naître de parents blancs : dans ces cas, on a soupçonné parfois une mésalliance du côté de la mère, ou un cas d'atavisme (un nègre parmi les ancêtres); ces cas existant parmi les animaux, nous pouvons conclure *à priori* qu'ils sont possibles dans l'espèce humaine. Mélanisme *partiel.* — Variations dans une même race. — Les Abyssins sont noirs, bruns ou presque blancs tout en conservant les caractères sémitiques. Les Arabes sont basanés et parfois blancs ou brun foncé. On connaît des Bédouins noirs. Burckhardt (*Voyage en Nubie*) parle de deux nations distinctes, des Arabes et des Turcs, qui, dans l'espace de peu de siècles, sont devenues noires en Afrique, quoique blanches dans leur origine. Les Fellatahs de la Sénégambie présentent le noir et le blanc avec toutes les nuances intermédiaires. Les Touariks, ces pirates du Sahara, qui descendent des anciens Lybiens, sont blancs, jaunes ou noirs, suivant les contrées, sans avoir les cheveux crépus ni les traits du nègre. Les Juifs eux-mêmes, qui ne se marient non plus qu'entre eux, sont blancs dans presque toute l'Europe, basanés en Portugal, noirs dans la province de Cochin et en Afrique. Les Hindous sont très-blancs près du Gange, couleur de café ou parfaitement noirs dans d'autres parties de l'Inde. La couleur varie aussi dans les mêmes castes : on trouve des blancs et des noirs parmi les Brahmes comme parmi les Parias.

Digitized by Google

Les *muqueuses* des lèvres et de l'intérieur de la bouche varient pour la couleur dans la même race, chez l'Homme et chez les animaux : roses, violettes, brunes, noires.

Système pileux. — Chez l'Homme les *cheveux* sont blonds, châtains, rutilants, roux, bruns ou noirs. La couleur est due à la sécrétion d'un pigment qui s'insinue dans la partie cornée du poil. Ce pigment manque chez les albinos, et disparaît ordinairement dans la vieillesse ou par suite d'un état morbide ou d'une cause morale. La couleur n'a rien d'essentiel comme caractère zoologique. — Les *cheveux* varient aussi pour leur grosseur, leur flexibilité ou leur raideur, leur longueur et même leur disposition (parfois implantés par petits paquets). Chez les Nègres, ils sont ordinairement courts, durs, épais, crépus et contournés comme la laine, mais ils ne sont pas, comme dans la laine, hérissés d'aspérités qui les rendent susceptibles d'être feutrés. C'est la section transversale des cheveux qui fournit un élément caractéristique; plus le cheveu est aplati, plus il s'enroule.

La *barbe* varie pour la couleur et surtout pour l'abondance : elle est très-peu fournie chez les Mongols, les Nègres et beaucoup d'Américains; plusieurs peuples se l'arrachent (*épilation*) ou la font tomber (*dépilation*). — Les Ainos des îles Kouriles (Asie or.) ont le corps presque entièrement velu.

Quant aux animaux, Beckman rapporte qu'en Guinée tous les Chiens et toutes les volailles sont aussi noirs que les habitants. Le Bœuf de la campagne de Rome est gris, tandis que, dans quelques autres parties de l'Italie, le troupeau est généralement rouge; les Cochons et les Moutons du pays sont presque tous noirs, tandis qu'en Angleterre le blanc est la couleur prédominante. — La texture du poil subit des changements analogues. Vainement on a tenté de produire de la laine dans les Antilles : les troupeaux qu'on y transporte se couvrent de crin ou de poil. Les Moutons en Guinée, dit Smith, ont si peu de ressemblance avec ceux d'Europe, qu'un étranger, à moins qu'il ne les entende bêler, pourrait à peine dire à quelle espèce d'animal ils appartiennent : ils sont couverts d'un poil brun-clair ou noir, comme les Chiens. Dans la contrée autour d'Angora presque tous les animaux, Moutons, Chèvres, Lapins, Chats, sont couverts d'un long poil soyeux. Héber nous apprend que les Chiens et les Chevaux conduits de l'Inde dans les montagnes, y sont bientôt couverts de laine.

Taille. — La taille moyenne des Patagons est de 1 mètre 73 cent. (5 pieds, 4 pouces). Les Esquimaux et les Boschismans n'atteignent en moyenne que 1 mètre 30 cent. Ce sont là les extrêmes. Les limites de la taille individuelle sont 2, et 9 pieds. — Les différences sont bien plus grandes dans les races du Chien, du Cheval, du Bœuf, du Coq, etc. — Chez les sauvages, la taille est plus uniforme que chez les peuples civilisés; les sauvages n'ont ni nains ni géants. — Depuis bien des siècles la taille moyenne de l'homme n'a pas varié d'une manière sensible, comme l'attestent les auteurs grecs, les anneaux, les poteries, les casques, les armes, les portes des monuments, les sarcophages et les momies, ainsi que les ossements du terrain diluvien.

Proportions. — Elles ne sont pas fixes dans les différentes parties du corps.—Les sauvages de la Nouvelle-Hollande et les Hindous ont les mem-

Digitized by Google

bres plus allongés et plus grêles que les Européens. — L'espèce humaine a aussi ses bassets (Lapons, Samoïèdes, etc.).

Volume. — Entre le Boschisman et le Patagon, le rapport est de 8 : 27. — Entre le poney des Schetland et le Cheval de brasseur des Anglais, le rapport est de 1 : 27. — Entre le Kings-Charles et le Chien des Pyrénées, le rapport et de 1 : 64.

Pieds et mains. — Ils sont remarquablement petits chez les Hottentots, les Péruviens, les Australiens, les Esquimaux, les Chinois, les Hindous, les habitants de Ceylan, etc.—Ces mêmes membres sont généralement longs et larges chez les Nègres. — On trouve en France, en Angleterre, etc., des familles qui se distinguent par la disproportion des membres. — Mais toutes ces différences sont moins saillantes que chez les animaux domestiques.

Jambes arquées (Patagons et Nègres), comme les bassets à jambes torses.

Bassin.—Il est normalement différent chez l'homme et chez la femme.— Modifications d'une race à l'autre, d'individu à individu. — Plus oblique chez les Nègres, les Boschismans, les Péruviens, les Papous.—Dans toutes les races il y a de nombreuses exceptions, surtout chez les peuples policés.

Tête. — Le *trou occipital* varie pour la forme et la position (?). — Les nations polaires sont en général macrocéphales. — Le *crâne* et la *face* se développent ordinairement en rapport inverse. La face, peu développée dans le jeune âge, s'accroît plus rapidement que le crâne. C'est pour exprimer ces relations de la face et du crâne que Camper imagina l'*angle facial* (p. 134). Or, par ce procédé, on ne peut apprécier ni la largeur du crâne, ni son développement en arrière, etc. Blumenbach y substitua sa méthode verticale (*norma verticalis*), qui consiste à étudier comparativement une série de têtes reposant sur leur mâchoire inférieure, en les regardant au-dessus du vertex : on saisit ainsi toutes les différences. Il importe d'employer concurremment ces différents modes d'exploration, et de déterminer l'*angle pariétal* d'après le procédé de M. de Quatrefages (1).—Les Nègres de la côte occidentale d'Afrique, les Australiens, etc., ont la face ordinairement proéminente par la saillie des mâchoires : c'est une sorte de museau ajouté au-dessous des narines; ce prognatisme se rencontre parfois chez les Européens; il est surtout prononcé chez certains Chiens.

Os du nez. — Disposés différemment, et parfois soudés. — *Orbites* plus ou moins écartés. — *Pommettes* plus ou moins proéminentes. — *Volume* du crâne généralement moins grand chez la femme. L'*épaisseur* de ses parois varie. Sa *forme* varie également : nous ne parlons pas des modifications produites par la compression dans la première enfance, chez plusieurs nations sauvages, et même encore en Normandie, et usitée jadis dans beaucoup de pays (Allemagne, Gaule, Belgique, Italie, etc.). Les différentes peuplades Américaines et Nègres se distinguent par la forme du crâne. Chez les

(1) M. de Quatrefages appelle ainsi « l'angle formé par deux lignes tangentes aux points la- » téraux les plus saillants des arcades zygomatiques et aux sutures correspondantes du frontal » avec les pariétaux. » Il indique un procédé pour mesurer cet angle (*Comptes-rendus*, T. 46, p. 791).

Digitized by Google

peuples civilisés, on observe des crânes de toutes les formes. — Le crâne des animaux domestiques a subi des modifications plus profondes que celui de l'homme, parce que les animaux ont la vie plus courte que nous, et, dans un temps donné, ils offrent un plus grand nombre de générations et par conséquent plus de chances de variations.

Cerveau. — La capacité crânienne l'emporte chez les blancs.

Physionomie. — Très-variable dans les villes policées. — Chez les sauvages, un passe-port servirait plutôt à établir la nationalité que l'individualité.

Nez : — court et épâté chez les Nègres, les Mongols, les Polynésiens; aquilin chez les Péruviens, etc.; variable chez les Européens.

Yeux : — souvent obliques chez les Chinois, les Japonais, etc. Cette obliquité des yeux n'est pas constante, et elle n'est en réalité que l'obliquité des paupières et des sourcils. — Le globe oculaire varie dans son *volume*. Il est plus ou moins saillant. — La *couleur* des yeux varie quelquefois chez le même individu : Anastase le Silenciaire, empereur de Constantinople, avait un œil noir et l'autre glauque.

Bouche : — plus ou moins fendue. — Lèvres minces, ou épaisses, ou renversées en dehors.

Oreilles : — à *pavillon* très-variable : — parfois élargi et pendant (Siamois,..); parfois mobile (Domitien, Justinien).

Glandes mammaires : — si allongées chez les Hottentotes, qu'elles les jettent par-dessus l'épaule pour allaiter leurs enfants placés sur leur dos.

Ombilic : — souvent placé plus bas chez les Nègres, les Mongols et les Américains; accidentellement ainsi dans la race caucasique.

Foie : — chez le Nègre, plus volumineux et plus abaissé.

Loupe graisseuse du croupion des Hottentotes; très-rare chez les hommes.

Queue : — Pline et Ptolémée signalent dans l'Inde des Hommes à queue. De nombreux témoignages modernes confirment ce fait. M. de Castelnau, dans son expédition sur la mer Rouge, faite en 1856, a recueilli des renseignements sur les Niams-Niams ou Nègres à queue. — La physiologie donne l'explication de cette monstruosité (p. 58). C'est tout simplement un arrêt de développement : la moëlle épinière, au lieu de remonter dans l'axe vertébral, se maintient dans le coccyx, et la colonne vertébrale reste terminée par une queue. — Les Chiens nés sans queue constituent un fait tératologique opposé au précédent.

Modifications des fonctions. — *Sens :* Myopie et presbytie souvent héréditaires. Familles chez lesquelles l'odorat est obtus ou très-développé, etc. — Pour les *forces physiques*, l'européen l'emporte sur les sauvages et sur tous les peuples civilisés. — Chaque peuple exhale une odeur spéciale que les Indiens Péruviens distinguent facilement.

Races supérieures et inférieures sous le rapport physique et intellectuel. — Il existe souvent une corrélation assez positive entre le développement organique et les facultés morales. — La doctrine de la supériorité ou de l'infériorité originelles et permanentes des différentes races humaines est inacceptable : toutes les races sont susceptibles de se perfectionner et de se dégrader, sous le rapport physique comme sous le rapport moral. — Les

Digitized by Google

enfants australiens qui fréquentent les écoles présentent des facultés tout aussi développées que les enfants anglais. Et néanmoins les Australiens ont été jugés si désavantageusement, qu'au rapport de Prichard (auteur anglais), on a vu des colons anglais tirer sur ces malheureux sauvages, dans le seul but de donner leurs cadavres en pâture à leurs Chiens. — Les Nègres ont été jugés plus sévèrement encore; Franklin disait : « Le Nègre est un » animal qui mange le plus possible et qui travaille le moins possible. » Le joug abrutissant sous lequel les Nègres se trouvent arrête le développement de leur intelligence et de leurs qualités morales. — Les sauvages Américains ne sont pas leur état primitif : ils nous offrent les restes d'une race jadis civilisée. — Les peuples russe, polonais, serbe, maintenus dans une véritable abjection sociale, ne sont civilisés qu'à la surface : les hautes classes seules s'y trouvent en possession de nos idées. — Plusieurs nations de l'Asie, autrefois très-policées, sont aujourd'hui profondément déchues (Egypte, Nubie, Assyrie, Perse, Inde, etc.). — L'histoire nous montre que ce ne sont pas toujours les mêmes fractions du genre humain qui se sont trouvées au premier rang; que la supériorité ou l'infériorité ne sont pas stables et se sont fréquemment déplacées; qu'elles n'ont, par conséquent, rien de primitif, rien d'inhérent à une variété spéciale de notre espèce.

Causes des variétés dans l'espèce humaine.

« L'homme, dit Buffon, blanc en Europe, noir en Afrique, jaune en Asie, » rouge en Amérique, n'est que le même homme teint de la couleur du » climat. » Buffon trouve trois principales causes des variétés humaines : le *climat*, la *nourriture* et la *manière de vivre*.

1° **Climat.** — Il ne suffit pas pour expliquer toutes les variétés.

Couleur de la peau.—Plusieurs l'ont attribuée à la *chaleur* : cependant les Lapons ont le teint fortement basané, et les Finnois leurs voisins sont très-blancs. Les Géorgiens, remarquables par leur blancheur, ont à côté d'eux les Kalmouks qui sont bruns. Les Américains ont la même couleur cuivrée aux bords glacés des lacs du Canada et dans les plaines brûlantes des Pampas. Dans l'Océanie, on trouve côte à côte les Nègres océaniens à peau noire et les Polynésiens à peau simplement basanée. — Sous la même latitude que la France (entre 42° et 51° nord), on rencontre les Circassiens à peau très-blanche, les Kirghuis à peau brune, les Mongols à peau jaune ou basanée, les Aitos à peau presque noire, les noirs Californiens, les Peaux-rouges, etc. — Si nous prenons les lignes isothermes, en suivant l'équateur de chaleur, nous trouvons des hommes noirs, bruns, basanés, jaunes. — Des peuples qui ont changé de climat depuis plusieurs siècles, n'ont pas changé de couleur (Nègres de l'Amérique du nord, Anglo-Américains, Français du Canada, etc.).—La chaleur artificielle n'a pas une action plus grande (verriers, fondeurs de métaux, qui restent blancs).

Les anciens attribuaient la couleur à l'action du *soleil*. Les Mores, il est vrai, qui ne s'exposent pas au soleil, restent blancs; mais l'enfant nègre, quoi qu'on fasse, commence à noircir au bout de 10 jours. Les peuples qui ne font pas usage de vêtements ne sont pas plus foncés que leurs voisins qui

Digitized by Google

en portent. Le visage est souvent plus clair que le reste du corps qui est abrité; d'autres fois on remarque le contraire.

La *sécheresse*, l'*humidité* et la *raréfaction* de l'air n'exercent pas non plus d'influence constante sur la coloration.

Conclusion. — Le mélanisme, l'érythrisme et l'albinisme, jouent le principal rôle dans la coloration; et cette coloration tient moins aux agents physiques qu'à des phénomènes d'organisation qui nous échappent.

Couleur de la chevelure. — Elle est souvent en rapport avec la teinte de la peau. La nuance des cheveux chez les Européens paraît en général d'autant plus claire qu'on s'avance davantage vers le Nord. Chez les nations de l'Asie, de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Océanie, les cheveux sont presque toujours noirs, et cela sous les latitudes les plus différentes.—Les *qualités de la chevelure* tiennent plutôt à la race qu'au climat; elles résistent même aux influences climatériques (Européens établis depuis plusieurs siècles dans les contrées chaudes).—Les cheveux ne fournissent des caractères constants dans aucune variété de l'espèce humaine : on trouve des blancs à cheveux crépus, comme on trouve des nègres à cheveux longs et plats.

Couleur des yeux. — Elle soulève les mêmes observations que celle des cheveux.

Taille. — On a attribué la petitesse de la taille au froid extrême et à l'élévation plus ou moins grande au-dessus du niveau de la mer; beaucoup de faits semblent le démontrer, d'autres prouveraient le contraire.

2° **Nourriture.**—Elle peut influer sur la taille et l'ensemble des formes. Les Boschismans qui sont les peuples du monde les plus misérables, sont en même temps les plus petits. — Cependant, malgré les causes modificatrices, l'empire de l'hérédité est tel qu'elle maintient certaines particularités d'organisation pendant une longue suite de générations. — L'exercice d'un organe est favorable à son développement, mais il ne dépasse pas certaines limites. Les Groënlandais et les Esquimaux mangent leur viande sans la faire cuire, et avec des contorsions de mâchoire extraordinaires.

3° **Manière de vivre.** — C'est à l'ensemble des circonstances qui constituent les usages, les habitudes, les institutions, le genre de vie et la situation morale des peuples qu'il faut rapporter les différences dans leurs caractères physiques et leur développement intellectuel. Ce que la domesticité produit sur les animaux, la civilisation doit le produire sur l'Homme; elle doit même être plus forte à cause de son influence morale. Jackson a remarqué la différence qui existe entre les Arabes des villes et les Bédouins qui vivent sous les tentes; et parmi ces derniers, Volney a observé une différence entre le peuple et ses chefs.—On a vu des peuples qui se sont modifiés en changeant leur genre de vie (les Germains de Tacite, les Gaulois d'Ammien Marcellin, les peuples qui ont successivement subjugué la Grande-Bretagne,...).—On a vu d'autres peuples qui, en changeant de climat, sans modifier leur genre de vie, ont conservé les caractères physiques qui les distinguaient (colonies anglaises et espagnoles; Hollandais et Français du Cap de Bonne-Espérance; Portugais du Brésil,...) : les Juifs dispersés dans presque toutes les contrées du globe, n'ont pas varié depuis 30 siècles, comme l'attestent les anciens

Digitized by Google

monuments de l'Égypte, etc. Des nègres figurent également sur ces mêmes monuments. Les momies égyptiennes ne diffèrent des Égyptiens actuels que par les bandelettes qui les entourent.

Les *déformations artificielles* des organes et leurs mutilations ne sont pas héréditaires et n'expliquent pas les variations.

Races humaines.

Les *races* (*radix*, racine) sont des variétés qui se conservent par génération.

Formation des races.—Les modifications acquises se sont propagées par hérédité, et sont devenues fixes par la continuité du même genre de vie et par des alliances entre variétés semblables.—Nous voyons dans Aristote et sur les anciens monuments plusieurs de ces variétés qui remontent à la plus haute antiquité; d'autres se sont formées depuis les temps historiques.

Nombre des races.— Les auteurs ne sont pas d'accord : — Cuvier en admet trois principales, savoir : 1° la race *blanche* ou *caucasique*, 2° la race *jaune* ou *mongolique*, 3° la race *nègre* ou *éthiopique*; — Gerdy en admet une 4e, la race *rouge* ou *américaine*; — Blumenbach en a ajouté une 5e, la *malaie*; — Duméril en compte 6, — Desmoulins 11,— Bory de Saint-Vincent 15,— Maltebrun 16,—etc.

Subdivision des races.—Les races ont été partagées en un grand nombre de rameaux, de familles, de peuples, etc., que les ethnographes se sont amusés à décrire; il va sans dire que les caractères organiques assignés à ces groupes n'existent que chez un petit nombre d'individus; les peintures et les squelettes qui figurent dans nos musées ne représentent que des types choisis qui se fondent dans leurs opposés par une foule de nuances intermédiaires. Si tous les hommes qui couvrent la terre étaient vêtus et coiffés de la même manière et mêlés ensemble, l'ethnographe le plus exercé n'en déterminerait pas un sur mille.

Croisement des races.—Il y a dans ce cas formation de races mixtes, ou retour à l'une des deux souches génératrices.—Le blanc et le noir donnent un *mulâtre* (1/2 noir); le blanc et le mulâtre donnent un *quarteron* (1/4 noir); le blanc et le quarteron donnent un *quinteron* (1/8 noir); le blanc et le quinteron donnent un *blanc* (1/16 noir).—Le noir et le blanc donnent un *mulâtre* (1/2 blanc); le noir et le mulâtre donnent un *griffon* ou *zambo* (1/4 blanc); le noir et le griffon donnent un *zambo prieto* (1/8 blanc); le noir et le zambo prieto donnent un *noir* (1/16 blanc).—Ces mélanges deviennent parfois inextricables.—Lorsqu'un peuple s'établit au milieu d'un autre peuple, le moins nombreux finit par être absorbé.—Les métis formant caste à part conservent leurs caractères; ils ne se ressemblent pas tous dès les premières générations. Les métis ne sont pas complétement intermédiaires : la race supérieure l'emporte au moral comme au physique. La race caucasienne domine.— L'atavisme se produit parfois (un mulâtre épousa une négresse : l'enfant qui naquit de cette union fut blanc comme son aïeul).—Toutes les races humaines présentent dans leurs croisements la fécondité continue, et généralement une fécondité plus remarquable que les races génératrices qui leur ont donné naissance. — Les enfants nés de mariages consanguins sont souvent difformes et faibles d'esprit et de corps.

Digitized by Google

Tableau des races et des rameaux, d'après M. d'Omalius d'Halloy (1) :

RACE BLANCHE.	Rameau européen	294,430,000	369,700,000
	» araméen	44,520,000	
	» scythique	30,750,000	
RACE JAUNE.	Rameau hyperboréen	160,000	327,160,000
	» mongol	7,000,000	
	» sinique	320,000,000	
RACE BRUNE.	Rameau éthiopien	8,000,000	228,300,000
	» hindou	177,500,000	
	» indo chinois	18,000,000	
	» malais	24,800,000	
RACE ROUGE.	Rameau méridional	4,500,000	9,500,000
	» septentrional	5.000,000	
RACE NOIRE.	Rameau occidental	52,000,000	53,000,000
	» oriental	1,000,000	
Hybrides.	(Métis, mulâtres, zambos, etc.).		12,340,000
TOTAL de la population : un milliard (plutôt 1,200 millions)			1,000,000,000

Description des races.—3 principales, et 2 intermédiaires :

1° *Race blanche* ou *caucasique* (on la croit descendue des montagnes du Caucase, situées entre la mer Caspienne et la mer Noire). — Peau blanche, variant du blanc rosé au brun foncé. — Visage ovale, à grosse extrémité en haut.—Angle facial de 80 à 90°.—Front large, cachant les pommettes et les mâchoires, lorsqu'on regarde d'en haut. — Incisives verticales. — Nez saillant, ordin. droit. — Yeux ouverts, fendus transversalement. — Bouche de moyenne grandeur. — Cheveux fins, longs, lisses, flexibles, bien fournis, variant du blond au noir.—Taille assez élevée; membres bien proportionnés.

2° *Race jaune* ou *mongolique* (d'après un de ses peuples dont les traits sont les plus caractérisés). — Peau d'un jaune olivâtre. — Visage plat, en losange très-large à angles arrondis.—Angle facial plus aigu que dans la race blanche. — Front un peu déprimé, laissant voir les pommettes très-saillantes ainsi que la mâchoire supérieure, lorsqu'on regarde d'en haut. — Incisives verticales.—Nez aplati.—Yeux noirs, écartés, paupières bridées et relevées obliquement en-dehors.—Cheveux noirs, gros, droits, rares; peu de barbe.

3° *Race noire* ou *nègre* ou *éthiopique*. — Peau plus ou moins noire. — Visage ovale, à grosse extrémité en bas. — Angle facial de 61 à 75°. — Front étroit, comprimé par devant et sur les côtés, laissant voir les pommettes quoique peu saillantes, ainsi que les mâchoires et les dents, lorsqu'on regarde d'en haut.—Mâchoires très-proéminentes, ce qui fait paraître le trou occipital plus en arrière; incisives obliques.—Nez écrasé, épaté.—Yeux rapprochés, très-ouverts, fendus transversalement, à conjonctive jaunâtre. — Bouche grande; lèvres épaisses et renversées en dehors. — Cheveux courts, crépus; barbe rare. — Bassin moins évasé et plus oblique. Membres supérieurs plus longs, les inférieurs arqués en dedans; mollets plus élevés.

(1) J.-J D'OMALIUS D'HALLOY, *Des races humaines;* — 4e éd. in-12, Paris, 1839.

Digitized by Google

Les 2 races qui suivent sont intermédiaires.

4° *Race rouge* (1) ou *américaine.* — Peau ordinairement rougeâtre, avec des nuances de blanc, de jaune, de brun et de noir. — Front très-fuyant. — Mâchoire inférieure forte et massive; incisives verticales. — Nez saillant et arqué.—Yeux creux : orbites plus larges que dans les autres races. — Cheveux noirs, plats, durs, assez longs, barbe rare. — Très-variés : les uns se rapprochent de la race jaune, les autres de la race blanche.

5° *Race brune* ou *malaye.* — Peau variant du jaune olivâtre au brun. — Crâne petit. — Nez court, gros, quelquefois épaté. — Bouche très-large. — Cheveux bruns ou noirs. — Taille moyenne. — Cette race comprend un grand nombre de peuples qui ont peu de caractères communs, et qui ne sont probablement qu'un mélange des races blanche, jaune et noire.

Limites géographiques des races. — Sans tenir compte des exceptions, on peut placer la race *blanche* en Europe, la *jaune* en Asie, la *noire* en Afrique, la *rouge* en Amérique et la *brune* en Océanie.

1° La race *blanche* occupe l'Europe; — l'Asie occidentale jusqu'au Gange, — et le nord de l'Afrique.

2° La race *jaune* occupe l'Asie orientale; — les îles Philippines, Mariannes, Carolines, etc., de l'Océanie; — les îles Aleutiennes de l'Amérique.

3° La race *noire* est confinée dans les parties méridionales de l'Afrique, de l'Asie et de l'Océanie.

4° La race *rouge* comprend les indigènes de l'Amérique.

5° La race *brune* occupe l'ancienne Éthiopie, l'Hindoustan, l'Indo-Chine et les îles de la Malaisie et de la Polynésie.

Les ethnographes sont loin de s'entendre sur cette distribution.

Langage.—Les philologues sont trop peu d'accord entre eux pour apporter quelque lumière dans l'étude de l'homme. Les uns sont à la recherche d'une seule langue primitive d'où toutes les autres seraient dérivées; les autres admettent plusieurs idiomes datant de la confusion de Babel et de la dispersion des peuples : cette seconde hypothèse, qui n'a pourtant rien que de rationnel, est rejetée par les partisans de la nouvelle exégèse et par les francs incrédules.—D'ailleurs, rien n'est plus mobile que les caractères linguistiques : on change de langage comme on change d'habit, sans que les caractères naturels s'en ressentent.—On trouve des races très-différentes qui parlent des langues identiques, et réciproquement. — Toutes les races sont susceptibles de parler une langue commune et de se communiquer leurs pensées.

Religion.—L'étude des religions conduit à l'unité originelle des croyances. Parmi les divers peuples, les uns sont éclairés par le *christianisme;* les autres professent le *mahométisme* (*islamisme*), le *bouddhisme,* le *brahmisme,*

(1) Cette race, plus connue sous le nom d'*Indiens d'Amérique*, a reçu ce dernier nom par les Espagnols qui, lorsqu'ils abordèrent en Amérique, croyaient arriver dans l'Inde des anciens. — La dénomination de *race rouge* est également défectueuse : une grande partie de ces peuples n'a rien de rouge dans la couleur; et probablement que les *Peaux-Rouges* qui sont les Américains les plus cuivrés n'auraient pas reçu ce nom sans l'habitude qu'ils ont de se peindre en rouge.

Digitized by Google

le *judaïsme*, le *sabéisme* (culte des astres), la *religion de Confucius*, celle *de Sinto*, le *fétichisme* (*idolâtrie* grossière), etc.

1° *Race blanche :* — christianisme; mahométisme; judaïsme; sabéïsme.

2° *Race jaune :* — bouddhisme; religion de Confucius et de Sinto; idolâtrie.

3° *Race noire :* — fétichisme.

4° *Race rouge :* — fétichisme.

5° *Race brune :* — brahmanisme; mahométisme; bouddhisme, etc.

Unité d'origine de l'espèce humaine.

Historique. — Les anciens ne paraissent pas avoir douté de l'unité de l'espèce humaine. — Linné est le premier qui ait admis plusieurs espèces d'hommes : *Homo Sapiens* (notre espèce); *Homo Troglodytes* (nègre albinos); *Homo Lar* (le Grand Gibbon). — Virey admet 2 espèces; A. Desmoulins, 16; Bory de Saint-Vincent, 15; Jacquinot, 3; Bérard et presque toute l'école américaine ont adopté l'opinion de la pluralité d'espèces. — Mais aucun de ces auteurs ne s'est occupé sérieusement de l'étude des espèces, et par conséquent leur opinion n'est d'aucune valeur.

La majorité des savants, spéciaux par la nature de leurs études, ont admis comme démontrée l'unité originelle de l'espèce humaine. Tels sont : Buffon, Camper, J. Hunter, Blumenbach, Forster, G. Cuvier, Weber, Tiedemann, Prichard, A. de Humbold, J. Müller, P. Flourens, Serres, A. de Quatrefages, H. Milne Edwards, etc.

Il faut distinguer l'*unité d'espèce* de l'*unité d'origine*.

I. **Unité d'espèce.** — Les preuves se rapportent à 2 sortes :

1° *Preuves négatives.* — Il est impossible de fournir des caractères tranchés pour distinguer plusieurs espèces d'hommes : toutes les variétés se confondent les unes avec les autres; on n'a séparé que les extrêmes, sans tenir compte des intermédiaires. Une race quelconque ne possède dans son organisation aucune particularité qu'on ne rencontre également chez des individus et chez des peuplades entières des autres races. Aussi, les partisans de la pluralité ne peuvent s'entendre sur le nombre des espèces d'hommes qu'il faut admettre.

2° *Preuves positives.* — Tous les caractères quelque peu importants qu'on rencontre chez les hommes, sont communs à tous les individus; l'importance de ces caractères est en rapport avec leur fixité. — Caractères anatomiques, physiologiques, psychologiques.—Température du corps;—fécondité indéfinie entre tous les hommes; — durée de la gestation; — terme de l'accroissement; — durée moyenne de la vie; — voix; langage qui peut être commun à tous;—même instinct de sociabilité;—perfectibilité égale; — passions analogues;—identité des sentiments moraux (connaissance du bien et du mal...); — idées religieuses.

Objections. — La sueur du Nègre, dit-on, a une odeur spéciale, et un Pou particulier (*Pediculus Nigritarum*, Fabr.) vit sur lui en parasite. — Nous répondons 1° que cette odeur n'est pas constante, et que la même différence se rencontre chez beaucoup d'Européens; — 2° l'existence d'un Pou particulier chez le Nègre n'a jamais été prouvée.

Digitized by Google

II. **Unité d'origine.** — M. Agassiz, tout en se disant partisan de l'unité d'espèce, reconnaît différentes souches humaines, qui ont surgi sur place, avec les caractères qui les distinguent encore aujourd'hui et que nous avons étudiés dans les races : cette opinion aboutit à la pluralité d'espèces. — Nous avons en faveur de l'opinion contraire, qui fait descendre tous les hommes d'une souche unique, les témoignages unanimes de l'histoire.

Objections. — 1° On prétend que les lois de la *géographie zoologique* exigent plusieurs centres de création (Jacquinot, Dumoutier, Agassiz). Les espèces animales, dit-on, sont circonscrites dans diverses provinces zoologiques : donc les divers groupes d'hommes qui occupent des pays différents doivent constituer autant d'espèces. Comme si l'homme, le roi de la création, ne devait pas être cosmopolite! — D'ailleurs, ce qu'on dit des *espèces* animales, on le dit également des *genres :* aucun genre ne se rencontre originairement dans tous les pays du globe, et pourtant nos adversaires s'accordent à rapporter tous les hommes à un *genre* unique. L'homme formerait donc toujours une très-grave exception.

2° On invoque la *géographie physique.* L'instinct, dit-on, qui retient au sol les animaux, est aussi impérieux chez l'homme. — Soit; mais l'instinct chez l'homme est dominé par l'intelligence, l'ambition, le désir de s'enrichir, la nécessité qui refoule les peuples : les faits sont là pour le prouver. — Quant à l'impossibilité matérielle, elle n'existe pas non plus; la navigation est un des arts les plus anciens, et il existe bien des exemples de simples pirogues de sauvages qui ont fait parfois des traversées de 550 lieues. Les Polynésiens de l'île de Pâques et des îles Viti sont éloignés les uns des autres de 1,360 lieues, et on ne peut leur refuser une origine commune : ils présentent les mêmes caractères physiques, ont les mêmes usages et parlent la même langue. Les traditions des peuples conservent le souvenir de ces migrations.

Conclusion. — Il n'existe qu'une seule espèce d'homme, — et les traditions unanimes de tous les peuples proclament que tous les hommes proviennent d'un couple unique : — ils ont tous la même conformation physique, les mêmes caractères physiologiques et les mêmes facultés psychologiques. — Tous les métis humains, provenant des variétés les plus disparates, sont doués de la fécondité continue.

Homme fossile.

L'époque de la création de l'homme est récente, géologiquement parlant. Un grand nombre d'espèces animales et végétales avaient disparu lorsque l'homme apparut sur la terre. On ne rencontre les débris de l'homme et de son industrie qu'au-dessus des terrains tertiaires. — Plusieurs géologues croient que l'homme a vécu avec les grands Ours, les Hyènes, les grands Félis, les Mastodontes, les Rhinocéros à narines cloisonnées, les grands Edentés, etc.; cette opinion est contestée. Il n'est pas démontré que l'homme existe à l'état fossile.

Digitized by Google

2e ordre. QUADRUMANES (1). — (*Primates*, Lin.)

Quatre mains servant à la préhension et à la locomotion (chez quelques-uns le pouce n'est opposable qu'aux membres postérieurs : *pédimanes*).— Ordin. 2 mamelles pectorales. — Régime en général frugivore (quelquefois insectivore).—Essentiellement grimpeurs.—Cerveau à circonvolutions assez profondes.

Incisives { 4 à chaque mâchoire. Ongles tous plats ou tous crochus. . . . . *Singes.*
{ plus de 4, ou dirigées autrement. Ongles plats, 1 ou 2 crochus . . *Lémuriens.*

1re *Famille.*—SINGES.

4 incisives verticales à chaque mâchoire.—Ongles aplatis (excepté dans les genres *Eriode* et *Ouistiti*), tous de même forme. — Tête ronde; museau peu prolongé, plus long par l'âge; angle facial de 30 à 65°; yeux rapprochés; oreilles courtes; nez peu saillant; cou court. Membres grêles et longs.— Face ordin. nue, souvent colorée (couleur de chair, bleue, noire); corps couvert d'un poil long et soyeux.—Taille depuis celle d'un Écureuil jusqu'à 2 mètres.—La station verticale ne leur est pas naturelle : ils s'aident généralement d'un bâton. — Queue nulle, ou lâche, ou prenante. — La plupart sont frugivores; ils vivent presque toujours sur les arbres. — La femelle donne une certaine éducation à son petit, qui consiste principalement à lui apprendre à voler; elle affronte pour lui les plus grands dangers, et d'un autre côté, on la verra fouiller dans le gosier de son petit pour en retirer une amande.—Les jeunes sont ordin. intelligents et malins, et imitent facilement nos actions. Plusieurs s'apprivoisent et vivent en domesticité. Les uns sont graves, les autres pétulants. La plupart, par l'âge, deviennent intraitables.—Les Singes appartiennent aux pays chauds; presque tous meurent, dans nos climats, de la phthisie pulmonaire. Une seule espèce (le *Magot*) habite en Europe, sur les rochers de Gibraltar.

1° PITHÉCIENS ou *Singes de l'ancien continent.* — 20 dents de lait, 32 dents adultes (4 molaires de chaque côté). — Narines s'ouvrant en dessous, et séparées par une cloison étroite; nez non terminé en mufle. — Queue non prenante.—La plupart ont des tubérosités ischiatiques garnies de callosités cornées.—Un grand nombre ont des abajoues (poches situées aux deux côtés de la bouche et servant à conserver les aliments).

2° CÉBIENS ou *Singes du nouveau monde.* — 24 dents de lait, 36 dents adultes (6 molaires de chaque côté), excepté chez l'Ouistiti qui n'en a que 32. — Narines latérales, séparées par une large cloison. — Queue ordinairement prenante. — Pas de callosités aux fesses. — Pas d'abajoues.

1re Tribu. — *Pithéciens* ou *Catarrhiniens.*

1° ANTHROPOMORPHES. — Sans queue. Souvent abajoues. — Ressemblance avec l'homme exagérée. — Plusieurs genres.

Orang-Outan (*Simia.*—En malais : *homme sauvage*). — Privé de callosi-

(1) Voir pour les Mammifères : —P. GERVAIS, *Hist. nat. des Mammifères;* 2 v. in-8 (Paris, 1854).

Digitized by Google

sités. — Face nue et bleuâtre; corps couvert de gros poils roux. — Taille de plus de 2 mètres. Lorsqu'il est debout, ses bras touchent à terre et il s'en sert comme de béquilles pour marcher. — Très-agile. — Se tient dans les forêts, sur les arbres, et vit 40 à 50 ans. — Habite les parties les plus orientales de l'Inde (Bornéo, Sumatra, etc.). — Lorsqu'il est jeune on peut l'apprivoiser.

Chimpanzé (*Troglodytes*, E. Geoffr. τρωγλοδύτης). — Privé de callosités. Couvert de poils noirs. — Taille de 1 mètre et demi. Ses membres thoraciques ne descendent que jusqu'aux genoux. — Il vit dans les bois dont il défend l'entrée.—Il habite la Guinée et le Congo.—On l'élève en domesticité. — C'est le Singe qui ressemble le plus à l'Homme.

Gorille (*Gorilla*, Is. Geof.). — Voisin du Chimpanzé, mais plus robuste, et face plus allongée. — Poil noir et brun. — Mesure environ 1 mètre, 70 c. — Il est très-fort, et ne fuit jamais devant l'homme comme le Chimpanzé. — Il habite la Guinée.

Gibbon (*Hylobates*, Illiger.—Υλοβάτης, qui court dans les bois).—Pourvu de callosités. — Il a les longs bras de l'Orang et la tête du Chimpanzé. — Il vit dans les forêts épaisses de l'Inde et de son archipel (Sumatra, Java, Bornéo, Célèbes, Manille, Solo).—Il s'apprivoise facilement, et reste soumis en vieillissant. — Ce genre est fort inférieur aux 3 précédents : il renferme plusieurs espèces.

G. Siamang, de Sumatra : noir; dépasse un mètre; muni d'une poche en communication avec le larynx. Ils vivent en troupes guidées par des chefs. Au lever et au coucher du soleil, ils poussent des cris épouvantables. Le plus léger bruit entendu à la distance d'un mille les fait fuir. Les femelles lavent leurs petits malgré leurs plaintes, les sèchent, les soignent avec tendresse et se laissent tuer en les défendant.

G. Cendré, de Java. — *G. Lar* (*Homo Lar* de Linné), de Malacca. — *G. Deuil*, des îles Solo. — *G. Wouwou*, de Sumatra; d'une extrême agilité : il franchit plusieurs fois de suite des espaces de 40 pieds. — *G. Hooloch*, de l'Assam (Inde transgangétique). — Etc.

Pliopithèque. — Genre fossile, trouvé à Sansan (département du Gers).

2° SEMNOPITHÉCIENS. — Queue très-longue et pendante.—Pas d'abajoues.

Semnopithèque (*Semnopithecus*, F. Cuv.—Σεμνὸς, *grave*; πίθηξ, *Singe*).— Corps élancé; membres longs et grêles. — Callosités. —Abajoues nulles ou rudimentaires. — Régime plus exclusivement végétal.— Propre à l'Inde.— Plusieurs s'apprivoisent facilement.

S. Nasique (*S. nasalis*). — Long de 1 m. 50. — Diffère de tous les Singes connus par son long nez. — De Bornéo. — Difficile à dompter.

S. Douc (*N. Nemæus*). — Pelage très-élégant. — De Cochinchine.

S. Entelle (*S. Entellus*). — Du Bengale. — Respecté par les adorateurs de Brama, qui lui permettent de dévaster leurs jardins et de piller leurs tables.

Colobe (*Colobus*, Illiger. — Κολοβός, *mutilé*). — Pouce des mains antérieures nul ou rudimentaire. — D'Afrique, comme les suivants.

Digitized by Google

3o CERCOPITHÉCIENS. — Queue longue et redressée. — Abajoues.

Guenon (*Cercopithecus*, Erxleben. — Κέρκος, *queue*;...). — Queue ordinairement aussi longue que le corps et redressée. — Larges abajoues. — Fort turbulents et d'un caractère très-mobile; rancuneux. Doux dans le jeune âge; plus tard, méchants. — Gourmands et voleurs. Dans leurs excursions de maraude, ils font la chaîne et se jettent de main en main les fruits ou les plantes arrachées. — Ce sont les Singes qui ont le pelage le plus élégamment coloré. — On dompte les adultes en coupant leurs énormes canines. — Ils se reproduisent dans nos ménageries. — Une trentaine d'espèces, dans les forêts de l'Afrique; vivant en troupes, avec des sentinelles toujours en faction; assaillant l'ennemi de fruits et de branches cassées.

G. Talapoin. — Fort joli; doux, et très-gai. — Du Gabon.

G. Mone. — Plus joli et plus grand que le Talapoin. — Afrique occid.

G. Grivet (*C. griseo-viridis*, Desm.). — De Nubie. — Connu des anciens Egyptiens. Figuré probablement sur les monuments antiques.

G. Callitriche, ou *Singe vert.* — Du cap Vert et du Sénégal.

G. Malbrouck (*Simia Faunus*, Lin.). — Attaque toujours par derrière.

4o MACACIENS. — Queue courte et pendante, parfois nulle. — Abajoues.

Macaque (*Macacus*). — Queue pendante, parfois très-courte. — Museau plus gros et plus prolongé que chez les Guenons. — Abajoues très-développées. — Oreilles un peu en pointe à la partie supérieure. — Couleurs moins variées. — Habitudes des Guenons; mais moins intelligents et moins dociles.

M. de Buffon (*M. Cynomolgus*). — Assez robuste, à passions vives; aussi sale au physique qu'au moral. — Se tient plus souvent dans les lieux rocailleux que sur les arbres. — Habite le continent indien et plusieurs des îles de la Sonde et des Moluques.

M. à face noire, de Sumatra. — *M. des Philippines*. — *M. Bonnet chinois*, du Malabar. — *M. Ouanderou*, de Ceylan. — *M. Rhésus*, de l'Inde continentale. — *M. Maïmon*, de Sumatra et de Bornéo. — *M. à face rouge*, du Japon, etc.

Magot (*Pithecus* des anciens). — Queue réduite à un tubercule. — Museau allongé, face couleur de chair. — Il a la taille d'un Chien ordinaire et marche toujours à 4 pattes. — Lorsqu'il est jeune, on le dresse à différents tours; il est très-capricieux et grimacier; à l'âge adulte, il est méchant et taciturne. — Il aime à chercher la vermine dans les cheveux de son maître et dans les poils des animaux ses compagnons, et à mesure qu'il la saisit, il la porte à la bouche : les femelles consacrent beaucoup de temps à épouiller leurs petits. — Il habite le nord de l'Afrique et le rocher de Gibraltar; c'est le seul Quadrumane d'Europe. — La chasse du Magot est interdite à Gibraltar; on le prend néanmoins au moyen d'une calebasse remplie de pain et de vin; l'animal peut y fourrer sa tête, mais ne peut la retirer : il s'en trouve ainsi coiffé, et en même temps le vin lui coule dans les yeux : il est facile alors de s'emparer du Magot. — Les Arabes mangent ce Singe. — Il a servi à Galien pour ses recherches anatomiques. Plusieurs croient que c'est le même Singe dont il est parlé dans la Bible (III. *Reg. X*, 22).

Digitized by Google

Cynocéphaliens. — Queue longue et pendante ou courte et dressée. — Abajoues.

Cynocéphale (*Cynocephalus.*—Κύων, *Chien;* κεφαλή, *tête*). — Queue longue et pendante. — Museau allongé, tronqué au bout. — Plus grand et plus fort que les Guenons et les Macaques. — Méchant : fait des blessures dangereuses. — Inspire le dégoût par ses habitudes grossières. — D'Afrique.

C. Hamadryas ou *Tartarin;* de l'Abyssinie. — Chez les anciens Egyptiens, il était le symbole de Mercure : il figure sur les anciens monuments.

C. Papion (*C. Sphynx*), du Sénégal. — C'est un des Singes les plus intelligents. — Commun dans les ménageries.

C. Babouin (*C. Babuin*), — d'Abyssinie.

C. Chacma (*C. Porcarius*), de l'Afrique Australe. — Employé à des travaux utiles : il entretient le feu du forgeron; conduit des bœufs attelés.

Mandrill (*man,* homme; *Drill,* espèce de Singe). — Queue fort courte et dressée. — Ce sont les Singes qui ont le museau le plus long, les plus brutaux et les plus féroces; après les Anthropomorphes, ce sont les plus grands et les plus forts. — Aspect hideux et habitudes révoltantes. — Habitent les rochers de la côte occidentale d'Afrique. Vivent de fruits et de légumes et pillent comme les Guenons. Chaque troupe défend l'accès de son canton.

M. Choras (*M. Mormon*). — Couleurs très-éclatantes. — On en a vu un qui s'asseyait, buvait avec un gobelet et fumait la pipe.

M. Leucophe. — Face noirâtre.

2e Tribu. — *Cébiens* ou *Platyrrhiniens.*

Les *Cébiens* (κῆβος, *Singe*) s'éloignent encore plus de l'Homme que les *Pithéciens.* — Ils ressemblent aux Guenons; mais ils sont plus délicats dans leurs formes, et leur caractère ne se modifie pas autant avec l'âge. En général, on les apprivoise facilement, et on les tient dans les maisons sans les attacher; ils sont ordinairement tristes et plaintifs. — Au moins 80 espèces.

1o Hélopithèques (Singes à queue prenante), — ou *Sapajous.*

Alouates ou *Singes hurleurs* (*Mycctes,* Illiger. — Μύκη, *mugissement*). — Os hyoïde en forme de caisse, logeant deux poches en communication avec le larynx. Le matin et le soir, et lorsque le temps est à l'orage, et pour éloigner leurs ennemis, ils poussent des cris qui s'entendent à plus d'une demi-lieue. — Ils sont lourds, tristes et plus farouches que les autres Cébiens. La peur leur fait lâcher leurs excréments, mais ils ne les lancent pas. — Lorsqu'ils sont blessés ou tués, ils restent suspendus par leur queue. — On mange leur chair rôtie.

A. rousse (*M. Seniculus*), Guyane. — *A. à queue dorée,* Colombie. — Etc.

Lagotriche (*Lagothrix,* E. Geof. — Λαγώς, *Lièvre;* θρίξ, *poil*). — Intelligents, gourmands et voleurs. — Colombie, Pérou, Brésil. — Plusieurs espèces.

Eriode (*Eriodes,* Is. Geof. — Ἔριον, *laine*). — Membres longs. — Brésil.

Atèles (ἀτελής, *imparfait*) : pas de pouce aux membres antérieurs. — *Singes-Araignées,* à cause de leurs membres longs et grêles. — Doux, craintifs, lents, intelligents. Voix flûtée. — Mangent fruits, Insectes, Mollusques, Poissons : brisent les Huitres entre deux pierres. On dit que pour passer d'un

Digitized by Google

arbre à un autre ils s'attachent les uns aux autres par la queue et se font osciller : celui d'en bas s'accroche au but et tire à lui ses camarades.—Amérique du Sud. — Plusieurs espèces.

Sajou ou *Sapajou* (*Cebus*). — Appelés aussi *Singes pleureurs* ou *musqués*. —Vifs, adroits, intelligents; doux, amusants, faciles à élever; les plus communément promenés par les rues. — Mangent fruits, Insectes, œufs, etc. — Surtout dans le Brésil et la Guyane.—Beaucoup d'espèces.

2e Géopithèques (Singes de terre, à queue non prenante), — ou *Sagouins*.

Callitriche ou *Sagouin* (*Callithrix*, E. Geof.—Κάλλος, beauté;...).—Queue entièrement velue, très-peu prenante. — Face courte. — Fort gentil. — De l'Amérique du Sud.

Saïmiri ou *Singe-Écureuil*.—Le plus mignon des Singes.—Tête allongée. — Il a la physionomie d'un enfant. Il pleure. — Il est intelligent (on sait le sens que nous attachons ici à ce mot). Il reconnaît des Insectes en gravures. Il aime les Araignées. — Les petits sont très-attachés à leur mère, même après sa mort. — Ils vivent en troupes de 10-12 dans les forêts de la Guyane.

Nyctipithèque (νὺξ, *nuit;*... Nocturnes). — Jolis petits Singes qui dorment le jour dans les vieux arbres. — Tête arrondie; grands yeux.

N. Douroucouli, du Brésil.—*N. Lémurin*, de la Nouvelle-Grenade.

Saki (*Pithecia*), ou *Singes à queue de Renard*. — Queue aussi longue que le corps.—Animaux craintifs; se laissent voler et maltraiter par les Sajous. — Des forêts de l'Amérique du Sud.

Brachyure (Βραχυς, *court;* οὐρὰ, *queue*).—Mœurs du précédent.

Fossiles.—*Sajou, Callitriche, Protopithèque*, trouvés au Brésil.

3e Arctopithèques (Ἄρκτος, *Ours;*.. — à ongles d'Ours), — ou *Ouistitis*.

Ouistiti (*Hapale*, Illiger). — 4 incisives; ongles crochus; pouces à peine opposables. Ce sont les seuls Quadrumanes américains qui n'aient que 32 dents; les autres en ont 36. — Petits animaux à formes agréables, ressemblent à des Écureuils. Tête ronde, narines latérales, pelage bien fourni; ni callosités, ni abajoues, ni queue prenante. — Peu intelligents, gais, méfiants, capricieux, irritables : pas susceptibles d'éducation; profitent pourtant de l'expérience, et reconnaissent les animaux dans un tableau.—Vivent en petites troupes dans les lieux boisés de l'Amérique du Sud. — Mangent fruits, Insectes, œufs, petits Oiseaux dont ils dévorent la tête. — Ont ordin. 3 petits par portée; tandis que la plupart des Quadrumanes et les Cheiroptères n'en ont ordin. qu'un. En captivité, la mère mange souvent ses petits. —Plus de 30 espèces en 2 genres.

Tamarin (*Midas*) : front plus apparent.

Fossiles.—Plusieurs *Ouistitis* trouvés au Brésil.

2e *Famille*. — Lémuriens.

Pouces des 4 membres opposables. Ongles aplatis, sauf celui du 2e et quelquefois du 3e orteil, qui sont en griffe (subulés). — Face allongée; narines entourées d'un petit mufle. — Cerveau moins développé et museau plus long que celui des Singes. — Les dents antérieures d'en bas en forme de peigne. —

Digitized by Google

Yeux écartés, gros : habitudes nocturnes. — 2, 4 ou 6 mamelles (2 pectorales et 4 abdominales). — Queue longue, ou rudimentaire, ou nulle : jamais prenante. — Pas de callosités. — Arboricoles; frugivores, insectivores ou carnivores. — Moins intelligents que les Singes : néanmoins éducables.

1° *Indrisiens,* de Madagascar.

Indri. — 30 dents. — Un mètre. — Le plus anthropomorphe des Lémuriens.
Maki (*Lemur*). — 36 dents. — Taille du Chat. — Queue longue. Museau de Renard. 2 mamelles. — Plusieurs espèces.

2° *Galagins,* d'Afrique.

Pérodictique. — Index réduit à un tubercule onguiculé.
Galago. — 36 dents. — Comme un Écureuil. — 6 mamelles. — Inoffensif.

3° *Lorisiens,* de l'Inde.

Loris. — 36 dents. — Taille d'un petit Écureuil. — Pas de queue. 2 mamelles à 2 tétines chacune. — Très-lents : on attribue cet engourdissement aux artères des membres qui se divisent sur une partie de leur trajet en un réseau plexueux (*rete mirabile*), comme chez les Paresseux.
L. grêle, de Pondichéry, Ceylan. — *L. Paresseux*, de Java, Sumatra, etc.
Tarsier. — 34 dents. — Des îles de Bornéo, Célèbes, Banka.

3e ordre. CARNIVORES. — (*Feræ,* Lin.)

Cuvier et de Blainville réunissaient sous le nom de CARNASSIERS : les *Cheiroptères,* les *Insectivores*, les *Carnivores* et les *Amphibies.*

Point de mains; membres conformés pour la marche et servant à fixer la proie. — 3 sortes de dents : 6 incisives à chaque mâchoire; 4 canines longues et grosses; molaires tranchantes, dont la plus grosse porte le nom de *dent carnassière.* Derrière la carnassière, se trouvent une ou deux dents presque plates que l'on appelle *tuberculeuses,* et entre elle et les canines un nombre variable de fausses molaires. — L'articulation des mâchoires ne permet pas de mouvements latéraux comme chez les herbivores : elles se meuvent verticalement par des muscles puissants (tête large). — Clavicules des Carnivores manquant presque complétement. — Odorat très-développé. Yeux latéraux. Tact imparfait; toucher parfois fort délicat, et exercé par la partie de la peau où s'insèrent les moustaches. — Tête articulée par-derrière et non par-dessous. — Angle facial de 30 à 40 degrés. — Plusieurs se contentent d'un régime végétal, mais tous peuvent se nourrir de chair. — Estomac simple et intestin court. — Développement zonoplacentaire (placenta circulaire). — Ce sont les Mammifères les plus redoutables par leurs instincts féroces.

Extrémité seule des doigts appuyée sur le sol	DIGITIGRADES.
Plante des pieds postérieurs appuyée sur le sol	PLANTIGRADES.

1re *Famille.* — DIGITIGRADES.

Ils ne marchent que sur le bout des doigts; leurs tarses sont relevés et

Digitized by Google

garnis de poils en dessous; ils ont les allures plus légères. — Ils sont plus exclusivement carnassiers et essentiellement chasseurs; ce sont les mieux armés.

1 dent tuberculeuse derrière la carnassière d'en haut et d'en bas. *Vermiformes.*
2 dents tuberculeuses derrière la carnassière d'en haut . . . *Canidés.*
Pas de dents derrière la carnassière d'en bas . . . . . *Félidés.*

1° *Vermiformes.*

Corps long, pattes courtes. — Liqueur fétide sécrétée près de l'anus. — Pas hibernants. — Très-sanguinaires.

I. Mustéliens. — Animaux terrestres.

Mouffette (*Mephitis*). — Demi-plantigrades. — Remarquables par leur puanteur. — Vivent en Amérique, dans des terriers. — Mangent petits quadrupèdes, œufs, etc. — Plusieurs espèces (*M. Chinche*, etc.).

Putois (*Putorius*). — Le plus cruel après les Chats. — Se nourrit plutôt de sang que de chair. — Vie solitaire et nocturne.

P. commun (*P. fœtidus*). — Long d'un pied. — Terreur des poulaillers et des garennes. — D'Europe. — En hiver, sous les toits et dans les granges; en été, dans les terriers des Lapins, les rochers, les arbres creux.

P. Furet (*P. Furo*). — Variété albine du précédent? Poil jaunâtre, yeux roses. — Originaire d'Afrique? N'est plus connu qu'à l'état domestique. Employé pour la chasse des Lapins dont il suce le sang. Ne s'éveille que pour manger (pain, lait, œufs, viande). On le musèle avant de le lâcher.

P. Belette (*P. Mustela*). — Le plus petit des carnivores; fauve en dessus, blanc en dessous. — Mœurs du Putois commun. — D'Europe.

P. Hermine (*P. Herminea* : — d'Arménie). — Plus grande que la Belette. — Rousse en été (*Roselet*); blanche en hiver; bout de la queue noir. — Fuit les habitations. — Fourrure d'hiver très-recherchée. — Surtout Nord.

P. Vison (*P. Vison*). — De l'Amérique sept. — Fourrure très-estimée. — Etc.

Marte (*Mustela*). — Museau plus allongé, et une fausse molaire de plus.

M. Commune (*M. Martes*). — 18 pouces sans la queue. — Dans les forêts d'une grande partie de l'Europe. — Mange petits Oiseaux, œufs.

M. Fouine (*M. Foina*). — Plus petite, avec le devant du cou blanc. — Se tient près des habitations. — En Europe et en Asie.

M. Zibeline (*M. Zibellina*). — Fourrure magnifique. — Elle a des poils jusque sous les doigts. — Dans les parties les plus froides de l'Asie.

II. Lutriens. — Animaux aquatiques.

Loutre (*Lutra*). — Pieds palmés. Queue aplatie horizontalement. — Vit surtout de Poissons. Dans les eaux douces et la mer. — Vie nocturne. — Poils longs (jar) et duvet. On n'emploie ces fourrures qu'après les avoir dépouillées de leur jar. — On mange sa chair (ordin. considérée comme maigre).

L. vulgaire (*L. vulgaris*). — Peau employée pour casquettes. — Europe et Asie. — Aux Indes, on emploie les Loutres pour la pêche.

Enhydre (*Enhydris*). — Plus grande. Pattes plus natatoires. 4 incis. en bas.

E. marine (*E. marina*). — Océan boréal. La peau se vend jusqu'à 1,500 fr.

Digitized by Google

2° *Canidés.*

Ordinairement 2 tuberculeuses derrière la carnassière supérieure qui a un large talon. — Peu courageux; vivent surtout de charogne.

I. CANIENS. — Ordinairement 2 dents tuberculeuses derrière la carnassière d'en bas. Incisives présentant des figures en forme de trèfle. — Corps élevé sur pattes; ord. 5 doigts aux pattes de devant et 4 aux autres, munis de griffes non rétractiles. — Langue douce; boivent en lapant. — Grande finesse d'odorat. — Ils ont 3-12 petits par portée; mettent 2 ans pour leur développement, et vivent de 15 à 20 ans.

Cynhyène (*Cynhyæna*). — Dents des Caniens, mais 4 doigts à tous les pieds comme chez les Hyènes.

C. peinte (*C. picta*). — Taille du Loup. Oreilles grandes. — Allures et mœurs des Caniens. — Méchant et vorace. — Afrique.

Chien (*Canis*). — Pupille circulaire (animaux diurnes qui voient néanmoins la nuit). $\frac{6}{7}$ ou $\frac{6}{6}$ molaires plus émoussées que celles du Renard. — Les plus forts et les plus nombreux des Canidés. — Plusieurs sous-genres.

Loup. — Queue droite.

L. commun (*C. Lupus*). — Taille et physionomie du Mâtin : oreilles droites. Pelage fauve. — Se trouve depuis l'Egypte jusqu'en Laponie, et même en Amérique. — C'est le carnassier le plus fort et le plus nuisible de nos contrées : il emporte un Mouton en s'enfuyant. Il attaque tous nos animaux et il n'épargne pas l'homme lorsqu'il est affamé. Son courage ne répond pas à sa force; il ignore la ruse. Souvent il se repaît de charognes. — De 5 à 9 petits. — On peut l'apprivoiser.

L. noir (*C. Lycaon*). — Europe (France, etc.). — Variété du précédent?

L. des Prairies (*C. latrans*), de Californie. — *L. d'Abyssinie* (*C. Sinus*). Etc.

L. (*Cuon*) *Buansu* (*C. primævus*), de l'Indoustan.

L. doré ou *Chacal* (*C. aureus*). — Plus petit. — Afrique, Asie méridionale et parties orientales de l'Europe. — Vivent en troupes. S'apprivoisent.

L. Isatis (*C. Lagopus*), ou *Renard bleu*. — Gris bleuâtre ou blanc. — Nord.

L. à crinière (*C. jubatus*), de l'Amérique méridionale.

Chien proprement dit. — Queue ordinairement recourbée. — Plus de 180 races.

C. domestique (*C. familiaris*). — Varie à l'infini pour la taille, la forme, la couleur et la qualité du poil. — On le trouve chez presque tous les peuples. — Il n'est plus connu dans son état primitif. Le Chien sauvage actuel descend d'individus qui ont recouvré leur indépendance. — Sa domesticité est très-ancienne. — On compte plus de 180 races (1) dont plu-

(1) Les différentes races de Chiens peuvent former plusieurs groupes.

1° LÉVRIERS (*venatici*). — Crâne allongé; taille élancée; corps peu charnu; dos arqué; oreilles demi-tombantes; jambes fines; queue longue et grêle. Coloration variable. — Rapide à la course : chasse les Lièvres en plaine. Odorat imparfait, vue excellente. Intelligence bornée; attachement presque nul. — Originaires des pays chauds et tempérés de l'ancien continent.

Lévrier. — Plusieurs variétés : les uns à longs poils, les autres à poils ras.

Chien turc (*C. ægyptius*). — Sans poils. — Cristophe Colomb le trouva en Amérique en 1492.

2° MATINS (*laniarii*). — Plus grands, plus forts et moins grêles que les Lévriers. Poil court;

Digitized by Google

sieurs figurent sur les anciens monuments des Egyptiens, etc. L'opinion commune est que toutes ces races descendent d'une même espèce qui paraît être notre Chien-Loup ou notre Chien de berger. — Les *qualités* remarquables du Chien sont : la rapidité de sa course, sa force, la finesse de son odorat, son intelligence et son attachement pour son maître, son instinct pour la chasse. Jadis on se servait des Limiers pour traquer les malfaiteurs, et en Amérique, on les employait pour atteindre les Nègres qui fuyaient l'esclavage. D'après Strabon, les Limiers de la Grande-Bretagne furent employés dans les guerres des Gaules, et plus tard les Espagnols les employèrent contre les Indiens de l'Amérique. Un reste de férocité a fait conserver les combats des Dogues contre les Taureaux. — Les Chiens de basse-cour sont le Mâtin, le Chien de berger, le Dogue, le Barbet : ils doivent être forts et courageux, mais non méchants. Pour la garde du troupeau, on emploie le Chien de berger; mais dans les pays infestés par les Loups, on lui substitue le Mâtin de forte race. Les Chiens servent de bêtes de trait, surtout au Kamtchatka et au Groënland; 5-10 attelés à un traîneau font

museau long, oreilles courtes. — Odorat médiocre. Caractère peu docile. Hardis, bons pour la garde et la chasse au gros gibier. — Régions tempérées du nord des deux continents.

Mâtin ordinaire.—Presque toujours fauve, à nez noir et à queue relevée. Bête de trait.

Chien danois. — Ord. blanc moucheté. — *C. de Poméranie.* — *C. Terrier.*

3e LACHNÉS (*lachnei*) ou Chiens *laineux*. — Crâne médiocrement allongé; boîte cérébrale plus développée; cerveau plus volumineux. Taille ord. élevée; oreilles droites et pointues ou tombantes. Fourrure abondante. Odorat exquis. — Intelligents et laborieux. — Nord des deux continents.

C. de berger. — Ord. noirâtre. Oreilles courtes et droites. Peu sociable; s'attache à son maître.

C.-Loup. — Plus ramassé. Jaunâtre. Tête et pieds nus. Queue touffue. Sauvage. Bon gardien.

C. des Alpes ou du mont St Bernard. — Métis du Chien de berger et du Mâtin.

C. de Terre-Neuve. — Grand. Doigts un peu palmés (bon nageur). Queue en panache.

Kuska de Sibérie. — *C. des Esquimaux.* - *C. d'Islande*, etc.

4e CHASSEURS (*sagaces*). — Comme les précédents; mais taille moyenne ou petite; oreilles longues et pendantes; crâne à forte crête postérieure. — Régions tempérées de l'ancien continent.

(Poil ras.)

C.-courant. — Jambes longues. Ord. blanc avec noir et fauve. Chasseur excellent. Peu attaché.

Limier. — Poursuit le gibier en silence. Sert à découvrir ou détourner le Cerf.

Pointer (*C. avicularius*). — Chien d'arrêt.

Braque. — Jambes plus longues; museau plus court; nez fendu; oreilles plus courtes

Basset (*brevipes*). — Jambes très-courtes, droites ou torses. Pour la chasse du Lapin. Peu attaché.

C. de Dalmatie, etc.

(Poil plus long.)

Epagneul (*hispanicus*).— Jambes courtes. Blanc et brun. Poil soyeux. Bon chasseur. Peu attaché.

Barbet (*C. aquaticus*).—Pieds palmés. Poil ondulé. Robuste, intelligent. Pour la chasse au marais.

Caniche. — Petit Barbet. — Poil frisé. Fidèle, intelligent (*Munito* et tous les Chiens savants).

C.-Lion; — Bichon; — Griffon; — King-Charles, etc. : — petits Chiens de salons ou de dames.

5e DOGUES (*urcani*). — Tête ronde; museau court; cerveau petit; sinus frontaux étendus; oreilles courtes. Formes pesantes.—Intelligence très-bornée; fidélité remarquable. Les grands se dressent au combat et sont alors d'une férocité extrême. — Régions tempérées du nord de l'ancien continent.

D. de forte race (*Molossus*).—Grande tête; épaisse corpulence; lèvres pendantes. Bon C. de garde.

Bouledogue (*C. anglicus*). — Plus petit et plus féroce. C'est le plus courageux des animaux.

Doguin ou *Carlin* (*C. fricator*). — Encore plus petit. Timide et paresseux. Sans utilité.

Roquet. — Petit. Museau pointu. — Hargneux, criard, mais très-attaché.

On nomme *Chiens de rue* ceux qui ne sont d'aucune race, et résultent d'un croisement fortuit,

Digitized by Google

25 lieues par jour sur la glace. Ils sont recherchés comme aliment dans les îles de la mer du Sud, et leur peau est employée à divers usages. — Ils préfèrent la viande pour nourriture; mais on leur donne du pain et des restes de cuisine pour conserver leur santé et adoucir leur caractère, aussi bien que par économie (1). — On reconnaît l'âge du Chien par ses dents qui s'usent et noircissent. — Ils ont de 6 à 12 petits. — Les Caniens et les Féliens prennent spontanément la rage; l'Homme(?), le Cheval, le Bœuf et le Mouton la reçoivent de ces animaux par l'inoculation du virus rabique (2). Tous les remèdes naturels préconisés contre la rage ont été inefficaces. Ce mal est presque inconnu dans les pays chauds.

Renard (*Vulpes*).—Pupille en fente verticale (vie nocturne). Museau effilé; queue longue et touffue.—Odeur fétide.—Vit dans un terrier.

R. commun (*V. vulgaris*). — Roux; bout de la queue blanc (noir dans la variété appelée *R. charbonnier*). — Dans le nord des deux hémisphères. — Odorat fin; vue excellente.—Se loge au bord des bois, à portée des hameaux. Rusé, adroit, prudent pour s'emparer de sa proie. Il est la terreur des basses-cours. Il mange de tout : volaille, Lièvres, Hérissons, Rats, Serpents, Crapauds, Poissons, Écrevisses, Hannetons, œufs, lait, fromage, miel, fruits, etc.—Une portée par an, de 3 à 8 petits. Vit 13 à 14 ans.—Courageux; il mord opiniâtrément.—Il glapit, aboie, etc. En hiver, il ne cesse de donner de la voix; il est presque muet en été : alors son poil tombe. Sa peau d'hiver fait de bonnes fourrures. Sa chair est moins mauvaise que celle du Loup. — Il a le sommeil profond; il se met en rond pour dormir; lorsqu'il ne fait que se reposer, il étend les jambes de derrière; les Oiseaux en le voyant font un petit cri d'avertissement. – Ordin. on le prend au piége.

R. tricolore et *R. argenté*, de l'Amérique; recherchés pour leur fourrure.

R. Fennec (*V. Cerda*). —Oreilles énormes.—En Afrique.

Octyon. — $\frac{7}{8}$ molaires; 3 paires de tuberculeuses à chaque mâchoire.

II. VIVERRIENS.—Une dent tuberculeuse derrière la carnassière d'en bas.—Ont près de l'anus une poche à matière onctueuse souvent odorante.

Civette (*Viverra*). — Poche double remplie d'une pommade musquée. Pupille ronde. Ongles demi-rétractiles. Corps long de 2 pieds 3 pouces, gris rayé de noir. – Afrique. En Abyssinie on l'élève pour son parfum.

Genette (*Genetta*). — Poche réduite à un léger enfoncement. Pupille verticale (nocturne). Ongles rétractiles.—Depuis la France mérid. jusqu'au Cap de Bonne-Esp. Au bord des ruisseaux. Fourrure recherchée. Plusieurs esp.

Paradoxure. — Queue en spirale (paradoxale). Doigts demi-palmés. — Indes.

Mangouste (*Mangusta*). — Animal d'assez petite taille, bas sur jambes; corps et queue allongés. Vif; peu intelligent. — Beaucoup d'espèces.

M. Ichneumon. — D'Egypte (*Rat de Pharaon*). — De la taille de nos Chats.

(1) Philippe le Bon avait une suite de chasse de 130 hommes dont 12 boulangers pour ses Chiens.

(2) Les symptômes de la rage chez le Chien sont : l'aversion pour les boissons et les aliments; la tristesse, la solitude; l'altération de la voix; le poil hérissé, les yeux hagards, le balancement de la queue, la bouche béante, la langue pendante et couverte d'une bave blanchâtre.

Digitized by Google

Queue terminée par des poils en éventail. Elle détruit les Souris, les Reptiles, les œufs de Crocodiles. Elle était jadis l'objet d'un culte.

M. à bandes (*M. fasciata*).— Indes. – Plus petite. Attaque les grands Serpents (elle a fait connaître l'*Ophiorrhiza Mungos* contre leurs morsures).

Protèle (*Proteles*.—Πρὸ, *en avant;* τέλειος, *complet :* nombre des doigts de devant complet).—Poil du dos allongé en crinière et pelage gris-fauve rayé de noir comme l'Hyène; mais il a 5 doigts devant et 4 derrière comme les Chiens. Molaires $\frac{5}{5}$ rudimentaires. — Nocturne. Se nourrit de jeunes ruminants et se creuse un terrier. — Afrique mérid. — On ne sait où placer ce genre.—*P. Hyénoïde.*

3° *Félidés.*

Aucune dent tuberculeuse derrière la carnassière d'en bas. — Les plus cruels et les plus carnassiers des Mammifères. Molaires plus tranchantes. Langue garnie de papilles cornées qui déchirent en léchant.

I. FÉLIENS. — 5 doigts aux pieds de devant et 4 à ceux de derrière.

Chat (*Felis*). — Ongles rétractiles, pouvant se relever et se cacher sous les poils, quand le pied pose sur le sol. Oreilles courtes, queue longue et mobile, tête arrondie, museau court. — C'est le carnassier le plus fortement armé (canines et griffes). Molaires plus tranchantes ($\frac{5}{5}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{4}{4}$). Force musculaire immense; corps très-flexible. Fait d'énormes bonds; grimpe; la course lui est presque impossible. — Emploie la patience, la ruse et le silence pour s'emparer de sa proie. Il marche sans bruit sur les tubercules élastiques de ses pattes; dévore plutôt qu'il ne mange; rassasié, il s'endort. — Goût peu développé. — Vue qui ne porte pas loin : il voit le jour et la nuit (pupille ronde qu allongée). Odorat moins développé que chez les Chiens. Ouïe d'une finesse extrême. — Intelligence assez bornée à l'état sauvage. Il est probable que tous s'apprivoisent. — Tendresse des femelles pour leurs petits; il n'en est pas de même des mâles. — Fourrure parfois très-riche. — Plus de 60 espèces de *Chats* qu'on distingue par la taille, la couleur, les yeux, les dents, les ongles. — Tous ceux de l'ancien contînent sont différents de ceux du nouveau. Madagascar, l'Australie et les îles voisines n'ont fourni aucune espèce.

CHATS { de l'anc. continent { Europe : — *Chat ordinaire*, *Lynx*. / Asie : — *Tigre*, *Once*, etc. / Afrique : — *Serval*, *Caracal*, etc. } *Lion*, *Panthère*. / du nouveau continent : — *Jaguar*, *Couguar*, *Ocelot*, *Chati*, etc.

C. Lion (*F. Leo*).—Queue terminée par un flocon de poils bruns; crinière sur la tête et les épaules du mâle. Long d'environ 2 mètres sans la queue; haut de 1m,30. Pelage fauve. — Le plus fort, le plus courageux et le plus célèbre des animaux carnivores. Il s'empare de sa proie par surprise, et n'a recours à la force ouverte que lorsque la faim le presse. Il n'attaque l'homme que lorsqu'il est provoqué ou affamé ou qu'il aperçoit des signes de frayeur. Il fait des bonds de 30 pieds. Sa force est prodigieuse : d'un coup de pied il brise les reins d'un Cheval, et d'un coup de queue il terrasse un homme; on a vu un Lion emportant une Génisse de 2 ans et poursuivi à cheval pen-

Digitized by Google

dant 10 lieues. On l'éloigne quelquefois par le feu. Malgré sa pupille ronde, il a la vie nocturne. Il attaque les grands Ruminants (Antilopes, Bœufs, Moutons,...) et les Chevaux. Son rugissement n'est pas un signe de colère : il rugit quand il a mangé, quand le temps est à l'orage, ou pour imiter les autres.—Sa portée est de 2 ou 3 petits; la crinière du mâle pousse à la 3e année; à 5 ou 6 ans, il est adulte; il vit environ 40 ans. — La chasse du Lion est dangereuse; le plus souvent on lui tend des piéges.—Il s'apprivoise. L'an 46 avant J.-C. Marc-Antoine se montra aux Romains sur un char traîné par des Lions. — On faisait souvent combattre des Lions devant le peuple de Rome : à la dédicace du théâtre de Pompée, 600 de ces animaux furent donnés en spectacle (1). – Du temps d'Aristote, les Lions étaient répandus dans la Thrace et la Macédoine; ils étaient communs dans l'Asie Mineure et en Afrique. Aujourd'hui, ils sont pour ainsi dire confinés dans les déserts de l'Afrique; il n'en existe que fort peu dans l'Arabie et l'Inde.—On croit qu'il existe plusieurs espèces parmi les Lions, et que ceux d'Asie et d'Afrique appartiennent à des espèces différentes.

C. Tigre (*F. Tigris*]. — Pelage fauve en-dessus, rayé de noir; queue annelée de noir et de jaune. — A peu près de la taille du Lion qu'il égale en force et dépasse en férocité (2). Il éventre un Bœuf d'un coup de griffe et l'emporte dans sa gueule en fuyant. L'Éléphant seul peut lui résister. Souvent il s'attaque à l'homme; sa chasse est très-dangereuse. Sa peau est recherchée. — On peut l'apprivoiser, mais il est plus méfiant et plus perfide que le Lion. — Java, Sumatra, Inde continentale, Chine, Sibérie.

C. Panthère (*F. Pardus*).—Pelage fauve en-dessus, avec taches noires en forme de roses. — Grande et redoutable, quoique inférieure au Tigre. — Pupille ronde et vie nocturne. — Afrique et Asie; fossile en France. — La *Panthère noire* (*F. melas*) de Java est une variété mélanienne.—Constituent probablement plusieurs espèces.

C. Léopard (*F. Leopardus*). Passe pour une variété du précédent.

C. Once (*F. Uncia*). — Gris-jaunâtre, a taches moins foncées. — Nord.

C. Longibande (*F. macroscelis*). — Gris-jaunâtre, à taches et bandes. — N'attaque pas l'homme.—Java, Sumatra.

C. Serval. — Fauve, à mouchetures et bandes noires. Long de 0,75. Intraitable.

C. ordinaire (*F. Catus* : — fin). — Gris-jaunâtre, avec une ligne dorsale d'où partent des bandes transversales. Lèvres noires. Pupilles verticales. — 5 à 6 petits par portée, qui se développent en 18 mois, et vivent de 12 à 15 ans. — Donne la chasse aux Oiseaux, Lapins, Rats, etc.—Sauvage en Europe, d'un tiers plus grand que le Chat domestique.—Domesticité ancienne.

(1) Une foule d'autres animaux concouraient aussi à ces jeux. — 150 Éléphants furent percés de flèches après la conquête de la Macédoine. — 410 Panthères et 600 Lions figurèrent dans les triomphes de Pompée. — Dans les jeux de César, on vit 400 Lions à crinière, 36 Crocodiles, etc. — Trajan, après sa victoire sur les Parthes, offrit en spectacle 11,000 animaux. – Probus fit courir dans le cirque 1,000 Autruches, etc.

(2) Le char de Bacchus est représenté traîné par des Tigres, pour marquer que l'excès du vin nous porte à la fureur,

Digitized by Google

Les Égyptiens l'adoraient comme un Dieu. Aujourd'hui dans les 4 parties du monde. Adroit pour détruire les Souris et les Rats. — S'attache à la maison plutôt qu'à son maître.

Plusieurs variétés : — *C. tigré :* ressemble au sauvage, fait la chasse aux Rats.—*C. variable :* tacheté de blanc.—*C. des Chartreux :* gris.—*C. noir.*— *C. blanc.* — *C. roux.* — *C. d'Espagne :* tricolore (blanc, noir et roux). — *C. Angora,* à long poil.—Les momies de Chats de l'Egypte se rapportent au *C. ganté* et au *C. botté* d'Afrique.

C. Jaguar (*F. Onca*), ou *Tigre d'Amérique.* — Fauve, à grandes taches noires ocellées.—Presque aussi grand et aussi dangereux que le Tigre; traverse une rivière à la nage en emportant un Cheval. — Nocturne.—Dans les grands bois des 2 Amériques.—Fourrure très-recherchée.

C. Couguar (*F. concolor*), ou *Lion d'Amérique.*— Fauve sans taches, sans crinière, ni flocon à la queue. — Grand et cruel. Fuit l'homme.

C. Ocelot (*F. pardalis*).—Gris fauve en-dessus, à taches et bandes fauves bordées de noir. Long d'un mètre sans la queue. Destructeur.

C. Chati (*F. mitis*). —Gris jaunâtre, à taches noires. Taille de l'Ocelot. — Très-doux : on le rendrait facilement domestique.—Brésil.

C. Caracal — Lynx des anciens. — Fauve. Oreilles terminées par des pinceaux noirs. Taille d'un Barbet. Farouche; incapable d'éducation. Afrique.

C. Lynx.—Loup-Cervier des fourreurs.—Roussâtre, avec des mouchetures brunes. Oreilles à pinceaux. Taille d'un Chien ordinaire. — Féroce; attaque les Cerfs. — Europe.

Guépard (*Cynailurus*). — Ongles non rétractiles. Taille de la Panthère. Fauve à taches rondes. Doux et éducable presque à l'égal d'un Chien. On le dresse pour la chasse aux Antilopes, etc. (*Tigre chasseur*).

G. à crinière (*C. jubatus*), d'Asie. — *G. moucheté* (*C. guttatus*), d'Afrique.

Machairode et **Pseudélure** : — genres fossiles.

II. HYÉNIENS.—4 doigts aux pieds de devant et aux pieds de derrière.

Hyène (*Hyœna*). — 34 dents (incisives $\frac{6}{6}$, canines $\frac{2}{2}$, molaires $\frac{10}{8}$), pouvant briser les os. Ongles fouisseurs, non rétractiles. Corps oblique par la flexion des membres postérieurs. Poils du dos allongés en crinière. Pupille ovale, circulaire en bas, allongée en haut. Poche anale renfermant une matière fétide. — Férocité exagérée. Vorace; lâche. Recherche les cadavres : déterre les morts; débarrasse les villes des charognes. Vie nocturne. — On l'apprivoise, et elle devient docile comme un Chien.

H. brune (*H. fusca*). – Afrique australe, dans la région maritime.

H. rayée (*H. striata*).—Asie mérid., Arabie et nord de l'Afrique.

Jadis France, Allemagne, Angleterre : cavernes remplies d'ossements.

2e *Famille.* — PLANTIGRADES.

Plante des pieds postérieurs appuyée sur le sol et dépourvue de poils. Partout 5 doigts. — Plus lents. — Vie nocturne. Omnivores (molaires moins tranchantes). Moins sanguinaires que les Digitigrades.—La plupart de ceux des pays froids sont hibernants.

Digitized by Google

1° *Ursidés.*

2 Dents tuberculeuses derrière la carnassière d'en haut et d'en bas. Queue rudimentaire. En général grands.

Ours (*Ursus*). — Lourd et trapu. Langue douce. Yeux petits. Oreilles courtes. Molaires $\frac{6}{7}$ (fausses molaires $\frac{5}{4}$, carnassières $\frac{1}{1}$, tuberculeuses $\frac{2}{2}$); chez l'*O. malais*, molaires $\frac{5}{5}$. — Mamelles 6 (4 ventrales et 2 pectorales). Portée de plusieurs petits. L'*Ourse* lèche ses *Oursons* pour les nettoyer et non pour les façonner. — Membres peu favorables à la course; station facile sur 2 membres. Grimpe en embrassant les arbres. Bon nageur à cause de sa graisse. — Odorat très-fin. — Fort et courageux; prudent et intelligent; éducable. — Ordin. frugivore : se nourrit de racines, jeunes pousses, fruits, miel. — Très-dangereux. Ordin. solitaire. Ne fuit pas quand on l'attaque; oppose la force à la force. On le chasse avec des carabines rayées armées de baïonnette; on le combat parfois corps à corps, et on lui enfonce un pieu dans le ventre; on le capture aussi lorsqu'il est endormi, ou on l'attire dans des piéges. — Fourrure épaisse et recherchée, plus belle dans les pays froids. On mange sa chair. — On le trouve partout, surtout dans le nord de la Russie et de l'Amérique; son existence n'est pas constatée dans l'Afrique méridionale et l'Australie.

O. brun (*U. Arctos*). — D'Europe (Alpes et hautes montagnes), et d'une partie de l'Asie. — Pelage variant du gris-jaunâtre au brun foncé. Longueur d'environ un mètre et demi. — Vit solitaire sur les arbres élevés. N'attaque l'homme que lorsqu'il est provoqué : l'écrase, l'étouffe, le déchire avec ses ongles. Attaque les quadrupèdes en sautant sur leur dos. — Vit de 40 à 50 ans. — La chair des jeunes Ours est très-bonne; leurs pattes surtout sont estimées. — On le dresse facilement à certains exercices; mais on doit toujours s'en défier. — Différents auteurs voient dans l'Ours d'Europe plusieurs espèces; d'autres n'y voient que des races.

O. terrible ou *cendré* (*U. ferox*). — De l'Amérique sept. — Plus grand, plus fort et plus cruel. Gris ou gris-brun. Attaque les Bisons et l'homme.

O. de Syrie. — Du Liban. — Plus pâle. — C'est celui de la Bible.

O. du Thibet : noir. — *O. d'Amérique :* noir à museau fauve.

O. blanc (*U. maritimus*). — Pelage blanc; gueule noire intérieurement. Long de plus de 2 mètres; membres élevés; tête allongée. — Nage et plonge avec facilité; poursuit les Poissons, les Phoques, les jeunes Cétacés. Habite le pôle arctique et arrive sur des glaçons flottants jusqu'en Islande et en Norwège. En été, il se répand dans les bois et vit en partie de végétaux. A l'époque des neiges, il retourne à l'Océan. — Peu courageux; vit en troupes et a des dispositions pour la sociabilité. — Sa chair et sa peau sont estimées. — Dans nos ménageries, il souffre de la chaleur, et plusieurs fois par jour, il faut qu'on lui verse de l'eau sur le corps.

O. jongleur (*U. labiatus*). — De l'Inde. — Long poil noir. — S'apprivoise.

O. malais (*U. malayanus*). — Des îles de la Sonde. — Noir luisant; taille du Blaireau. Dévore la cime des cocotiers et boit le lait des fruits. Assez doux.

O. orné. — Du Chili, du Pérou, etc. — Noir luisant. Long d'un mètre.

Digitized by Google

U. arvernensis et *U. spelæus* : — espèces fossiles.

Hyénarctos : — genre fossile.

2° *Subursidés.*

2 dents tuberculeuses derrière la carnassière d'en haut, et 1 en bas. Queue plus ou moins longue. Petite taille. Omnivores (sauf le Glouton).

Kinkajou (*Cercoleptes*). — 2 mamelles inguinales. Doux. — Brésil.

Panda (*Ailurus*). — Roux vif. Taille du Chat. — Monts Himalayas.

Raton (*Procyon*). — 6 mamelles ventrales. S'apprivoise. — Amérique.

R. laveur (*P. lotor*) : lave sa nourriture. — *R. Crabier* (*P. cancrivorus*).

Coati (*Nasua*). — Nez allongé et mobile. Grimpeur. — Amérique.

Ictide (*Ictides*). — Queue prenante. — Forêts de Java, Sumatra.

Blaireau (*Meles*). — Queue courte. — Nocturne. Marche rampante. Ongles fouisseurs. Poche anale, à humeur fétide.

B. ordinaire (*M. Taxus*). — Taille d'un Chien médiocre. Contrairement aux autres Mammifères, la face ventrale (noire) est plus foncée que la dorsale (grise). — Vit dans les bois, solitaire au fond d'un terrier à une seule ouverture. — Parties tempérées de l'Europe et de l'Asie. — Intelligent et rusé. — On lui tend des piéges ou on le fait poursuivre par un Basset qui l'acculе dans son gîte, puis on le prend avec des pinces en ouvrant le terrier. — Fourrure rude. Avec les poils de la queue on fait des pinceaux et des brosses à barbe. — Les jeunes s'apprivoisent aisément.

Glouton (*Gulo*). — Ressemble au Blaireau. Carnivore.

G. du nord (*G. arcticus*). — Taille du Chien de berger; pelage marron. — Pays glacés du Nord. — Très-cruel, mais voracité exagérée. — Du haut d'une branche, il saute au cou du Renne et de l'Élan. Nocturne. Non hibernant.

Ratel (*Mellivora*) : Afrique, Bengale. — Moins gros que le Blaireau.

4e ordre. **Amphibies** (ἀμφίβιος, *à double vie*).

3 sortes de dents : molaires tranchantes. — 4 membres, organisés pour la nage. — Vivent dans la mer (Thalassothériens) et ne viennent sur la terre que pour se reposer au soleil et allaiter leurs petits. Des sinus considérables dilatent le système veineux et servent de réservoir au sang lorsque la circulation s'arrête par défaut de respiration. — Régime animal et végétal; mangent dans l'eau. — Intelligents. — Vivent en troupes. — Sont recherchés pour leur graisse et leur peau.

1re *Famille.* — Phocidés.

Incisives $\frac{4-6}{2-4}$. — Pas d'oreilles externes. — S'apprivoisent; on les mange. — Troupeaux de Neptune, Tritons et Sirènes des anciens.

Macrorhine *à trompe* (*M. proboscideus;* — vulg. *Éléphant marin*). — Incisives $\frac{4}{4}$. — Nez en petite trompe. — Corps long de 10 mètres. — Sud.

Stemmatope *à capuchon* (*S. cristatus;* — vulg. *Lion marin*). — Incisives $\frac{4}{2}$. — Crête sur le nez du mâle. — Corps de 7-8 pieds. — Nord.

Pélage *moine* (*Pelagius monachus*. — φώκη d'Aristote). — Incisives $\frac{4}{4}$. 2 mètres de long. — Méditerranée.

Digitized by Google

Callocéphale *Veau-marin* (*C. vitulinus*). — Incisives $\frac{6}{4}$. — Long de 3-5 pieds. — Mers glacées du Nord; côtes de France. — On leur tend des piéges, surtout sur les côtes de Terre-Neuve, avec de grands filets dans lesquels on emprisonne tout un troupeau.

2e *Famille.* — Otaridés.

Incisives $\frac{6}{4}$. — Petites oreilles externes. Ongles rudimentaires. — Taille de 4 à 10 pieds. — On dit qu'ils s'attachent à l'homme. — Ils viennent souvent sur la plage, où on les abat à coups de lances ou de bâtons. — Dans toutes les grandes mers.

Otarie *à crinière* (*Otaria jubata;* — vulg. *Lion marin*). — Incisives pointues; museau élargi. — En 1821, un seul navire américain en captura, dans l'espace de 2 mois, environ 20,000 sur les côtes de la Patagonie.

Arctocéphale *Ours marin* (*A. ursinus*). — Incisives échancrées. — Nord.

3e *Famille.* — Trichéchidés.

Incisives $\frac{2}{0}$, canines $\frac{2}{2}$, molaires $\frac{5}{6}$, à l'âge adulte. Les 2 canines supérieures, dirigées en bas, ont jusqu'à 2 pieds de long.

Morse *Cheval marin* ou *Vache marine* (*Trichechus rosmarus*). — Jusqu'à 20 pieds de long; couvert d'un poil roux. — En troupes nombreuses. Inoffensif. Il est fréquemment à terre, où sa capture est facile; dans l'eau, il est difficile à atteindre et dangereux à attaquer : souvent toute une troupe se jette sur l'embarcation, et l'équipage court risque d'être submergé. — Il est recherché pour son huile (1/2 tonne par individu), ses défenses et sa peau. — Mers glacées du Nord.

5e ordre. Cheiroptères (χεὶρ, *main*; πτερὸν, *aile*).

Pas de mains. — 3 sortes de dents. — *Membres pour le vol.* — Mamelles pect.

I. Cheiroptères proprement dits (*Chauves-Souris*).

Doigts des membres antérieurs très-longs, soutenant une membrane qui se continue sur les flancs et entre les membres postérieurs, et constitue une aile étendue; pouce libre, court et armé d'un ongle crochu, servant à l'animal à se suspendre et à ramper. Membres postérieurs libres, à 5 doigts courts et pourvus d'ongles, par lesquels l'animal se suspend ordin. la tête en bas. Les membres antérieurs reployés servent pour la marche qui est très-pénible et a lieu au moyen de culbutes obliques. La longueur de leurs ailes ne leur permet de prendre leur vol qu'en se lançant d'un point élevé. — 2 mamelles pectorales. — Portée ordin. de 2 petits. Mode de développement discoplacentaire (placenta discoïde). — Cerveau lisse. — Crépusculaires ou nocturnes : pendant le jour et pendant la saison froide, ils dorment dans des lieux obscurs. — Yeux très-petits, paraissant inutiles : volent avec la même assurance lorsqu'on les leur a crevés. Grande sensibilité tactile : ils sentent le voisinage d'un corps solide sans le toucher. Ouïe très-sensible : ils la diminuent en fermant le trou auditif; ils ferment aussi les narines. Cri aigu. — Sur tous les points du globe. — Plus de 400 espèces.

Digitized by Google

1re *Famille.* — Ptéropidés.

Molaires à couronne plate. Incisives ordin. $\frac{4}{4}$. Cercle orbitaire incomplet. Doigt indicateur onguiculé. Queue nulle ou courte. — Ce sont les Chauves-Souris les plus grandes : elles ont parfois un mètre et demi d'envergure (Harpyes de la fable?). Elles ne sont redoutables que par les dégâts qu'elles font dans les plantations. — Elles se nourrissent de fruits et de petits animaux; on mange leur chair. — Elles ne sont pas dépourvues d'intelligence et d'attachement. — Asie méridionale, archipel indien, sud de l'Afrique.

Roussette *édule* (*Pteropus edulis*). — Plusieurs autres genres et espèces.

2e *Famille.* — Phyllostomidés.

Narines percées dans un écusson membraneux demi-circulaire et surmonté d'une feuille en fer de lance. Incisives ordin. $\frac{4}{4}$. Index sans ongle. Queue courte ou nulle. Oreilles à oreillon crénelé. — Ils sont fort redoutés : quand la faim les presse, ils sucent le sang de l'Homme et des animaux endormis. — Les uns surtout frugivores, les autres carnivores. — Amérique.

Phyllostome *Fer de Lance* (*Phyllostoma hastatum*). — Pérou, Guyane.

P. Vampire (*P. spectrum*). — 70 cent. Le plus redouté. — Guyane, Brésil.

Glossophage. — Langue velue, qui sort et rentre avec précipitation.

Sténoderme. — Membrane interfémorale très-étroite.

Desmode. — Incisives $\frac{2}{4}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{4}{6}$. — Guyane, etc.

3e *Famille.* — Rhinolophidés.

Feuille nasale conformée d'une autre manière. — Ne sucent pas le sang.

Mégaderme. — Membrane interfémorale et oreilles très-développées. — Incisives $\frac{0}{4}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{10}{10}$. — Asie et Afrique.

Rhinopome. — Incisives $\frac{2}{4}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{8}{10}$.

Nyctère. — Incisives $\frac{4}{6}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{8}{8-10}$. — Queue ordinaire.

Rhinolophe, vulg. *Fer-à-Cheval* (*Hipposideros*). — Incisives $\frac{2}{4-6}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{4-5}{5-6}$. — Taille moyenne ou petite. Feuille nasale simple ou compliquée. — Beaucoup d'espèces : *R. Cliffon*, *unifer* et *bifer*, en Europe.

Nyctophile. — Incis. $\frac{2}{4}$, can. $\frac{1}{1}$, mol. $\frac{8}{8}$. — 12 cent. d'enverg. — Australie.

4e *Famille.* — Vespertilionidés.

Index non onguiculé. — Pas de feuille nasale. — Dents des Insectivores.

Taphien : — Afr., Asie. — **Saccoptéryx,** Guyane. — **Diclidure,** Amér.

Noctilion. — Lèvre supér. à double fissure (bec-de-Lièvre). Amérique.

Vespertilion. — Queue longue, enveloppée dans la membrane. — Insectivores; voraces. — Marchent assez vite. — Cosmopolites. Plus de 100 espèces. — A part les Rhinolophes, ce genre renferme tous les Cheiroptères de France et de Belgique; ce sont les suivants (1) :

V. Sérotine. — 32 dents. Oreillon en couteau. 0,35 d'env.— Arbres creux.

V. Barbastelle. — 34 dents. 0,29 d'envergure. Oreilles grandes. Rare.

(1) Les Cheiroptères belges sont figurés en partie dans la *Faune belge*, de M. le Bon E. de Sélys Longchamps (1 vol. in-8o; Liége, 1842).

Digitized by Google

V. Noctule. — 34 dents. Oreillon en forme de couperet. Arbres creux.
V. Pipistrelle. — 34 dents. Oreillon en couteau. 0,23 d'env. Habitations.
V. noirâtre. — 34 dents. 0,18 d'envergure. Couleur plus foncée.
V. Oreillard. — 36 dents. 0,30 d'enverg. Oreilles grandes. Habitations.
V. de Bechstein. — *V. de Natterer.* — *V. Mystacin.* — *V. échancré.*

Molosse.—Queue dépassant de moitié la membrane interfémorale. Grosse tête. Oreilles simples, arrondies. Hideux; petit. — 2 continents.

II. Galéopithécidés.

Une membrane s'étend de chaque côté depuis l'épaule jusqu'au bout de la queue; elle est soutenue et mise en mouvement par les membres; elle sert de parachute à l'animal pour franchir des espaces considérables (100 mètres). Doigts libres et onguiculés. — 4 mamelles pectorales. — Incisives inférieures pectiniformes.—Cercle orbitaire incomplet. — Plusieurs auteurs placent ce groupe à la fin des Quadrumanes.

Galéopithèque (*Singe, Chat* ou *Chien-volant*). — Incisives $\frac{4}{6}$. — Grimpeur, vit sur les arbres; très-agile. Nocturne. Omnivore. — Intelligence bornée; caractère sauvage; se défend avec ses griffes. — Iles de la Sonde.

6e ordre. Insectivores. — (*Ferœ*, Lin.)

4 membres onguiculés, organisés pour marcher et fouir. Plantigrades.— 3 sortes de dents : vraies molaires hérissées de pointes coniques, propres à écraser les Insectes. Régime surtout insectivore. — Mamelles abdominales. Mode de développement discoplacentaire (placenta discoïde). — Animaux faibles et de petite taille (renfermant les plus petits Mammifères). — Intelligence très-peu développée. — La plupart se creusent des retraites souterraines dont ils ne sortent que la nuit. Dans les pays froids, beaucoup sont hibernants. — L'Australie et l'Amérique mérid. n'en possèdent pas.

1re *Famille.* — Erinacéidés.

Les plus grands des Insectivores. A peu près de la taille de nos Hérissons.

Tupaia.—38 dents. Pas de piquants. Queue longue.—Vivent sur les arbres et ressemblent aux Écureuils. — Iles de la Sonde.

Hérisson (*Erinaceus*). — 36 dents. Poils du dos transformés en piquants; en fléchissant la tête et les pattes sous le ventre, il peut se rouler en boule. Queue rudimentaire. Tous les pieds ont 5 doigts à ongles fouisseurs. — Omnivore. — Faible, peu agile; vit dans les bois et les lieux cultivés. Nocturne; pendant le jour il se tient entre les pierres ou les racines. Hibernant. — 3-7 petits par portée. — Europe, Asie, Afrique.

H. d'Europe (ἐχῖνος des Grecs). — Oreilles petites. On mange sa chair. Autrefois on employait sa peau pour peigner le chanvre. Il peut devenir familier; on le laisse sans inconvénient dans les jardins.

Gymnure. — 44 dents. Poil soyeux. Queue longue, presque nue. — Sumatra.

Tendrac (*Ericulus*). — Pas d'arcades zygomatiques. 36 dents. Piquants. Queue courte ou nulle. — Insectivores. — Madagascar.

Digitized by Google

Tanrec (*Centenes*). — Pas d'arcades. 40 dents. Piquants entremêlés de poils. Queue nulle. Nocturne. — Madagascar.

2e *Famille*. — MACROSCÉLIDÉS.

Pieds longs : Animaux sauteurs. Nez en trompe. — Afrique.

Macroscélide. — Membres postérieurs très-longs. — 5 doigts partout. 40 dents. — Petits; inoffensifs; s'apprivoisent.

Pterodrome. — 5 doigts en avant, 4 en arrière. — 40 dents.

Rhynchocyon. — 4 doigts partout. — 36 dents. — Taille du Hérisson.

3e *Famille*. — SORICIDÉS.

Ressemblent à des Rats. Museau en trompe. Dents serrées.

Musaraigne (*Sorex*.—Μυγαλῆ, *Souris-Belette* des Grecs). — Forme de la Souris, mais queue moins longue, tête plus effilée et oreilles plus courtes. Pas d'arcades zygomatiques.—6 mamelles (la *M. d'eau* en a 8).—Odeur musquée due à une glande située sur les flancs de chaque côté.—Nocturnes. Insectivores.—Beaucoup d'espèces. – Europe, Afrique, Asie, Amérique sept.

M. Musette (*S. araneus*).—28 dents. Grise-roussâtre. Longueur de 62 mill. pour le corps et de 35 mill. pour la queue. — Europe (Belgique) : bois, champs, jardins. En hiver, souvent dans les écuries et les granges. Inoffensive : c'est à tort qu'on la croit vénimeuse; les Chiens et les Chats la tuent, mais ne la mangent pas.

M. étrusque. — 30 dents. Le plus petit Mammifère d'Europe (7 centim. avec la queue). — Italie, France.

M. grêle. — 30 dents. 6 centimètres avec la queue. — Du Cap.

M. de Perrottet. — 30 dents. 61 mill. avec la queue. — Pondichéry.

M. d'eau (*S. fodiens*). — 34 dents. 10 cent. et 5 pour la queue. Marron : une petite tache blanche près de chaque œil. — Europe (Belgique, etc.).

M. Carrelet (*S. Tetragonurus*). — 32 dents. Queue quadrangulaire. Taille de la *Musette*. — Europe (Belgique, etc.).

M. Pygmée. — 32 dents. — Le plus petit Mammifère d'Europe après la *M. étrusque*. — Belgique, etc.

Solénodonte. — Queue cylind.; doigts non palmés; pas d'arcade. 40 dents.

S. paradoxal. — Gris. Corps long de 22 cent. sans la queue (16). — Cuba.

Desman (*Mygale*). — Queue écailleuse, aplatie latéralement, doigts palmés; arcade zygomatique. 44 dents. Oreilles rudimentaires. Odeur de musc.

D. des Pyrénées. — 13 cent. sans la queue. Mange Insectes, Poissons,...

D. moscovite (*Rat musqué*). — 22 cent. sans la queue. — Russie.

4e *Famille*. — TALPIDÉS.

Souterrains et essentiellement fouisseurs. Museau terminé par un boutoir ou une sorte de trompe pour percer et soulever la terre. — Pas d'oreille externe.

Taupe (*Talpa*). — Membres antérieurs courts et forts; patte très-large et dirigée en-dehors, pourvue d'un os particulier falciforme; ongles plats et tranchants. — Yeux très-petits, mais non privés de la vue. 44 dents. 10 ma-

Digitized by Google

melles abdominales. Queue courte. — Mange des Insectes et des Vers. — Elle creuse rapidement des galeries autour d'un gîte principal; de distance en distance, elle ouvre un soupirail (taupinière) pour rejeter les déblais; elle ne sort que pour choisir un autre point; sur la terre, elle se meut péniblement; en dessous, elle semble nager. — Vie solitaire.

T. d'Europe. — Pelage noir, velouté (variété blanche et isabelle). — On étaupine partout : cependant les Taupes sont plus utiles que nuisibles, elles détruisent une quantité de larves d'Insectes.

Chrysochlore *dorée* (*Taupe dorée* de Buffon). — Pelage à reflets irisés. 46 dents. — Afrique.

Scalope *du Canada.* — Ressemble à la Taupe. 36 dents. Queue nue.

Condylure *étoilé.* — Narines entourées d'une étoile membraneuse mobile. — Pelage noir velouté. — 44 dents. — États-Unis.

7e ordre. Rongeurs. — (*Glires,* Linné.) (1)

Pas de dents canines; fortes *incisives* (2 à chaque mâchoire) séparées des *molaires* par un espace vide appelé *barre.* Les Lièvres et les Lapins ont derrière les incisives supérieures 2 petit - incisives supplémentaires. Les *incisives,* longues et arquées, et parfois enracinées sous les molaires, croissent pendant toute la vie, mais s'usent constamment; elles servent à limer les aliments durs. Les *molaires* sont ordin. uniformes. Les Rongeurs ont 2 dentitions; chez plusieurs, les dents de lait tombent avant la naissance (Cochon d'Inde). — *Lèvre* supérieure fendue en long dans son milieu. — *Membres* onguiculés, propres à la marche, au saut, au fouissement, ou à la nage; plusieurs ont entre les membres des expansions cutanées qu'on a comparées à des ailes (Écureuils volants). Quelques-uns ont la queue préhensile. — *Vertèbres* dorsales 12-16; vertèbres caudales 6-36. — *Clavicule* complète ou incomplète. — *Cæcum* très-développé ou nul. — Plusieurs manquent de *vésicule biliaire.* — *Cerveau* petit. — *Yeux* parfois rudimentaires, recouverts par la peau (Rats-Taupes). — *Mamelles* 2-10, pectorales, abdominales ou inguinales. — *Mode de développement* discoplacentaire (placenta discoïde). — En général petits; sautent plutôt qu'ils ne marchent. — La plupart sont herbivores ou frugivores, quelques-uns sont omnivores. — Intelligence très-bornée : chez plusieurs, instincts très-remarquables. — Plus de 600 espèces. — Se trouvent dans tous les pays, excepté à Madagascar qui n'en a fourni aucun jusqu'à ce jour. — Plusieurs sont utiles par leur chair et leur fourrure (Lièvres, Castors, etc.); quelques-uns sont médicinaux (Castor, etc.).

Incisives { 2 partout. — Trous sous-orbitaires { petits. Os frontal large *Sciuromorphes.* ; médiocres. Os fr. étroit. *Myomorphes.* ; très-grands . . . *Hystrichomorphes* ; 4 à la mâchoire supér., dont 2 plus petites derrière les autres *Lagomorphes.*

(1) Voir : E. de Selys-Longchamps, Études de micromammalogie. In-8. (Paris, 1839.)

Digitized by Google

I. Sciuromorphes.

Os frontal large, muni d'une apophyse post-orbitaire. Trous sous-orbitaires beaucoup plus petits que les ouvertures nasales. Trous incisifs (*foramina incisiva*) rapprochés des incisives. — Queue couverte de poils mous.

1re *Famille.* — Sciuridés.

Molaires $\frac{5}{4}$, radiculées; incisives inférieures très-comprimées. — 4 doigts devant avec un pouce rudimentaire, et 5 derrière. — Frugivores.

Marmotte (*Arctomys*). — Corps trapu et bas sur jambes; tête large et aplatie; oreilles petites, queue médiocre. — Plantigrade. Peut s'aplatir de manière à passer par des fentes étroites. Creuse avec facilité des retraites souterraines où elle s'engourdit pendant l'hiver. — Europe, Asie, Amér. sept.

M. des Alpes (*A. Marmotta*). — Taille du Lapin. Pelage gris-roussâtre. — Habite immédiatement au-dessous des neiges éternelles. Vit en société. Timide et douce, elle s'apprivoise facilement. Les petits savoyards la promènent dans nos villes. Sa peau est une fourrure de bas prix; on mange sa chair. Son histoire est mêlée de fables : de ce nombre est l'assertion de Buffon qui dit que l'animal se couche sur le dos, étend les pattes, se laisse charger de provisions et traîner par la queue comme une voiture.

Autres espèces : de Pologne, d'Asie et de l'Amérique sept. — Fossiles.

Spermophile (*Spermophilus*. — Σπέρμα, *graine*). — Marmotte à abajoues.

S. Souslik (*S. Citillus*). — Taille du Cochon d'Inde. — Très-nuisible aux cultures. Pologne,... — Autres espèces d'Europe, d'Asie et d'Amér. — Fossiles.

Pteromys ou *Marmotte volante*. — Tête de la Marmotte; queue et agilité de l'Écureuil. La peau des flancs s'étend entre les jambes de manière à former un parachute. — Nocturne, solitaire; dans les forêts. Hibernant. — Plusieurs espèces. — Java, Bornéo, Ceylan, Inde continentale.

Sciuroptère, *Polatouche* ou *Écureuil-volant*. — Forme de l'Écureuil; peau des flancs formant parachute. Nocturne; vit sur les arbres. — Plusieurs espèces. — Nord de l'Europe (Russie), de l'Asie et de l'Amérique.

Écureuil (*Sciurus*. — Σκίουρος : σκιά, *ombre;* οὐρά, *queue*). — Oreilles parfois terminées en pinceau; poils de la queue ordin. divergents. Molaires à tubercules émoussés. Vif, à formes gracieuses; vivant sur les arbres.

É. commun (*S. vulgaris*). — Dos roux et ventre blanc; dans le nord, en hiver, d'un gris bleuâtre (*Petit-gris*); queue plus foncée. — Vit par paire sur un arbre où il se construit un nid couvert. Très-timide. Dort le jour et sort le soir. Cri aigu. — Fait des provisions pour l'hiver (noisettes, glands, amandes,...). Devient demi-familier, mais ne s'attache à personne. On le mange. — Europe (Belgique,...), Asie. En Sibérie et en Laponie, il donne de belles fourrures. Chaque année, on exporte de la Russie plus de 2 millions de peaux de Petit-gris.

Une autre espèce des Alpes, et d'autres d'Asie, d'Afrique et d'Amérique.

Tamia. — Crâne plus allongé; tubercules des molaires saillants. Queue moins fournie et plus courte; oreilles moins grandes. — Afrique, Inde, Amérique sept.

Digitized by Google

II. Myomorphes.

Os frontal étroit, sans apophyse post-orbitraire. Trous sous-orbitraires médiocres, ordin. plus larges en haut qu'en bas. Trous incisifs rapprochés des molaires — Queue le plus souvent écailleuse, à poils rares.

2e *Famille.* — Myoxidés.

Molaires $\frac{4}{4}$, pourvues de racines, à couronne marquée de plis transversaux de l'ivoire. — 4 doigts devant avec un pouce rudimentaire, et 5 derrière. Pas de *cæcum*. — Queue touffue. — Europe, Asie, Afrique. Hibernants dans les pays froids.

Loir (*Myoxus*). — Ressemble à l'Écureuil, mais jambes plus courtes, et moins agile. — Se retire dans les trous des murs, des rochers et des arbres. Nocturne. — Occasionne des dégâts en détruisant les fruits.

L. commun (*M. Glis*). — Taille du Rat. Gris cendré en dessus, blanc roussâtre en dessous. Oreilles courtes. — Forêts du midi de l'Europe. Sa chair était fort estimée des anciens Romains; on la mange encore en Italie. Mange fruits, œufs, jeunes Oiseaux. Fait des provisions.

L. Lérot (*M. Nitela*). — Plus petit. Gris-brun en dessus, blanc en dessous. Queue touffue seulement vers le bout. — Fait de grands dégâts dans les vergers; mange parfois ses petits. 6-8 par portée. On l'attire par des matières sucrées. — France, Belgique, etc.

L. Muscardin (*M. avellanarius*). — Taille d'une Souris. Roux-cannelle en dessus, blanc en dessous. Vit sur les arbres. En hiver, on le rencontre parfois engourdi dans une pelote de feuilles sèches. — France, Belgique, etc.

Graphiure. — Caractères de Loirs; molaires plus petites, sans cannelures transversales. — Cap de Bonne-Espérance.

3e *Famille.* — Castoridés.

Molaires $\frac{4}{4}$, radiculées, à ivoire renforcé par des replis de l'émail. Incisives fortes, jaunes. — 5 doigts partout : ceux de devant garnis d'ongles fouisseurs, les postérieurs *palmés*. — Queue élargie en palette ovalaire, aplatie et écailleuse sur ses deux faces. — *Cæcum* très-développé. — Duvet caché sous les poils. — Vie aquatique. — Hémisphère boréal : Europe, Asie, Amérique.

Castor. — 1 mètre de long (dont 30 cent. pour la queue); 30 cent. de haut. — Formes lourdes, jambes courtes. Pelage bien fourni, d'un roux marron. Yeux petits. Oreilles courtes, pouvant, de même que les narines, se fermer quand l'animal plonge. — 2 glandes situées sous la queue sécrètent une pommade à odeur forte, employée en médecine (*castoréum*).

C. du Canada (*C. Fiber*). — D'un discernement obtus, mais le plus remarquable des Mammifères par son industrie instinctive. En été, solitaire dans des terriers qu'il creuse au bord des eaux; en hiver, il se réunit par troupes de 2 à 300 pour construire sa demeure d'hiver. Ses huttes ont 2 étages, l'un sous l'eau pour ses provisions (écorces, racines), l'autre au-dessus pour son habitation. Pour élever la digue contre laquelle ces huttes sont appuyées, il coupe des troncs d'arbres (de 35 à 55 cent. de diamètre), les enfonce verticalement sur deux rangées qu'il entrelace de branches et dont

Digitized by Google

il comble l'intervalle avec des pierres et de la terre gâchée. Ses instruments sont ses dents et ses pattes de devant. — Il met bas de 2 à 6 petits, croît pendant 2 ans et en vit 15. — On mange le Castor; sa peau est employée comme fourrure et pour la fabrication des chapeaux de feutre (1). Le *castoréum* (2) est employé comme antispasmodique.

Le *Castor* d'Europe (France, dans le Rhône) et celui d'Asie ont les mêmes caractères physiques que celui d'Amérique, mais il construit peu, probablement à cause des poursuites de l'Homme.

Castor fossile.

4e *Famille.* — Saccophoridés.

Molaires $\frac{4}{4}$. — 5 doigts partout. — *Abajoues* très-grandes. — Queue ronde.

Saccophore (*Saccophorus* ou *Ascomys*). — Vulg. *Rat à bourses.* — Fouisseur : corps ramassé et pieds armés d'ongles puissants; queue courte; yeux petits; oreilles externes rudimentaires. — Plusieurs espèces, toutes américaines (Canada, Mexique, etc.).

Saccomys. — Sauteur : formes moins trapues; jambes hautes; queue longue et nue; yeux et oreilles externes bien développés. — Amérique.

Hétéromys, Dipodomys, etc. : genres rapprochés du *Saccomys.* — Amér.

5e *Famille.* — Muridés.

Molaires $\frac{5}{5}$ (rar. $\frac{4}{4}$, $\frac{4}{5}$, $\frac{3}{3}$). Incisives inférieures pointues. — Ordin. 4 doigts par devant, avec un pouce rudimentaire, 5 par derrière. — Queue ordin. grêle, parfois écailleuse, peu ou point garnie de poils.

1° Campagnols. — *Molaires sans racines, composées (émail, ivoire et cément).*

Campagnol (*Arvicola*). — Molaires $\frac{5}{5}$. Tête grosse, museau court, oreilles plus longues que le poil. — Queue courte, garnie de poils. — 8 mamelles.

C. des champs (*A. arvalis*). — Taille de la Souris; fauve mêlé de gris en dessus, blanchâtre en dessous. Queue courte (le 1/3 du corps). — Portée de 6 à 10. Se multiplie prodigieusement. — Dans toute l'Europe et en Sibérie. — Fléau pour les jardins et les champs : dévore les céréales, les racines, les semailles; vit sous terre. Surtout redoutable quand l'été est sec; les pluies et la fonte des neiges le détruisent en grand nombre, de même que les Oiseaux de proie, les Renards, les Chats, les Fouines, les Chiens dressés à cette chasse et les enfants qui suivent la charrue; on empoisonne aussi les graines en les trempant dans une décoction de noix vomique, d'Euphorbe, etc.

C. fauve, C. souterrain, C. agreste, C. roussâtre : esp. voisines (Belgique,...).

C. économe (*A. OEconomus*). — De Sibérie. Émigre par troupes innombrables; marche toujours en ligne droite, sans être arrêté par les rivières. Les carnassiers qui les suivent fournissent une chasse abondante.

(1) Une peau de Castor donne 1 livre et 1/3 de duvet (200 fr. la livre); il y a peu d'années, 150 mille peaux étaient importées annuellement en Europe.

(2) Le *castoréum* est une substance jaune, sirupeuse et fétide, d'une saveur amère, sécrétée par des glandes situées sous la queue dans une double poche. On vend le castoréum desséché dans sa poche naturelle : chaque Castor (mâle ou femelle) en fournit 2 onces; on en importe tous les ans en France 1,200 kilog. Il est souvent falsifié.

Digitized by Google

C. Rat d'eau (*A. amphibius*). — Taille du Rat noir (corps long de 15 cent., queue de 8), mais tête plus large, et pelage brun-roux. Pattes et queue à épiderme écailleux, mais écailles en partie recouvertes par des poils courts. — Creuse des trous au bord des eaux; mange les racines des plantes aquatiques. — 2 portées par an, chacune de 6 ou 8 petits. — France, Belgique, etc.

C. Schermaus (*A. terrestris*). — Ressemble au précédent, mais un peu plus petit; queue un peu plus longue que le 1/3 du corps. — France, etc.

Lemming (*Lemmus*). — Oreilles et queue rudimentaires. 5 doigts partout; ongles forts et fouisseurs. — 8 mamelles; 5 ou 6 petits par portée.

L. ordinaire (*L. norvegicus*). — Long d'un décimètre. Pelage jaune et noir. Corps trapu; tête grosse. — Mange grains et racines. — Norwége et Laponie. — Célèbre par ses migrations : à des époques indéterminées, à l'approche d'un hiver rigoureux, il quitte les Alpes scandinaves en quantité immense, en traçant des sillons rectilignes; dévore tout sur son passage. Rien ne le détourne de sa route : il se glisse entre les jambes de l'Homme, passe au travers des meules de foin, contourne les rochers en demi-cercle, traverse les lacs et les fleuves, grimpe sur les bateaux qu'il rencontre pour se rejeter dans l'eau de l'autre côté. Il chemine surtout la nuit et le matin. Beaucoup périssent en route ou sont détruits par les carnassiers et les Oiseaux voraces (Corbeaux, Hiboux, Goëlands, etc.); le petit nombre qui reste rend leur retour inaperçu.

Ondatra. — Pattes de derrière palmées. — Queue longue, écailleuse et comprimée latéralement. Molaires des Campagnols. — 6 mamelles.

O. musqué (*O. zibethica*), ou *Rat musqué* du Canada. — Taille du Lapin; gris roussâtre. — Habitudes du Castor : construit de même.

2° Rats et Gerbilles. — *Molaires radiculées, simples* (*émail et ivoire*).

Hamster (*Cricetus*). — Dents du Rat. Queue courte et velue. *Abajoues* pouvant contenir chacun 1 once et 1/2 de blé.

H. commun (*C. frumentarius*), Marmotte d'Allemagne. — Taille du Rat noir. Pelage gris-roussâtre en dessus, noir en dessous; tache blanche sous la gorge. — Solitaire; mange racines et graines; carnivore au besoin. Des plus nuisibles à l'agriculture. Se creuse des terriers à 3 pieds sous terre, où on trouve parfois jusqu'à 100 kilos de provisions. — 3 ou 4 portées par an, de 10 à 12 petits. Aux environs de Gotha, on en tua dans une seule année près de 80 mille. — On les croit hibernants. — Belgique, etc.

Plusieurs espèces étrangères et fossiles.

Rat (*Mus*). — Molaires $\frac{3}{3}$, décroissantes de la première à la dernière, à couronne tuberculeuse. Queue longue, ronde, écailleuse, presque nue. 4 doigts devant et 5 derrière. Oreilles grandes, peu velues.

R. Souris (*M. Musculus*). — Pelage gris-brun; queue un peu plus longue que le corps. — Originaire d'Europe. Vit ordin. dans les maisons, rarement dans les bois. — Ronge tout, surtout les corps gras (entame le lard des Cochons vivants). Chaque année, plusieurs portées de 6 à 8; se reproduit après 3 mois (un couple en donne environ 300 par an). Pas hibernant. — A pour ennemis : Chats, Fouines, Belettes, Rats, Chouettes,...

Digitized by Google

R. noir (*M. Rattus*). — Pelage noirâtre en dessus, cendré foncé en dessous. Queue (22 cent.) plus longue que le corps (20 cent.), composée de 150 anneaux. — Probablement originaire d'Asie; paraît n'avoir pénétré en Europe qu'au 12e siècle, à l'époque des Croisades. — Autrefois commun dans nos villes; aujourd'hui, détruit en grande partie par le Surmulot et relégué à la campagne où il ronge tout. — Plusieurs portées par an, de 8 ou 9.

R. Surmulot (*M. decumanus*). — Brun roussâtre en dessus, cendré en dessous. Corps long de 25-28 cent., queue plus courte (de 20 cent., composée de 200 anneaux). — Transporté de l'Inde et de la Perse en Angleterre vers 1730; connu en France en 1750; pas encore en Russie en 1766; plus tard transporté en Amérique. A Paris, très-commun dans les égoûts et les latrines; en décembre 1849, quelques jours ont suffi pour en prendre 250 mille. — C'est un des animaux les plus destructeurs. A la campagne, il attaque les jeunes animaux (Faisans, Perdreaux, Cailles, Levrauts, Lapins); il lutte contre les Chats; certains Chiens (Terriers, Boules-Dogues) les détruisent avec beaucoup d'adresse; sa peau sert à faire des gants. — Nage avec facilité, quoiqu'il n'ait pas les pieds palmés. — Produit 3 fois par an, et fait chaque fois de 12 à 19 petits (Un couple en donne environ 400 par an).

R. Mulot (*M. sylvaticus*). — Fauve en dessus, blanc en dessous; un peu plus grand que la Souris. Pieds blanchâtres. Oreilles grandes; museau pointu, queue velue. — Dans les bois et les champs, parfois dans les maisons. Fléau pour les cultivateurs. Portées de 9 ou 10 petits. — Europe, Asie.

R. nain (*M. minutus*). — Petit Mulot, le plus petit de nos Rongeurs. D'un brun jaunâtre, plus vif sur les joues; poitrine et ventre blancs; queue et pieds jaune clair. Oreilles courtes; museau pointu. — Commun dans les jardins et les champs. Construit un nid suspendu dans les seigles. Joli petit animal, doux et sociable. — Europe (Belgique, etc.), Asie.

Espèces d'Afrique, d'Asie, des 2 Amériques et de la Nouvelle-Hollande.

Gerbille. — Molaires $\frac{5}{5}$; incisives supérieures marquées en avant d'un sillon. Pattes postérieures et queue allongées. — Plus de 20 espèces. Taille du Rat et de la Souris. — Afrique, Asie, et parties orientales de l'Europe.

Hydromys. — Molaires $\frac{3}{3}$. Aquatiques; pattes postérieures palmées. Taille du Surmulot. — Australie.

6e *Famille.* — Spalacidés (Rats-Taupes).

Molaires radiculées. Incisives très-longues, à découvert. — 5 doigts partout; ongles fouisseurs. Tête grosse. Oreilles et queue très-courtes ou nulles. Yeux à peine visibles.

Spalax. — Molaires $\frac{3}{3}$. Ni yeux, ni queue. Vit sous terre. — Asie Mineure.

Géoryque. — Molaires $\frac{4}{4}$. Queue courte, terminée en pinceau. — Afrique.

Siphné. — Molaires $\frac{3}{3}$. Nez large; queue courte et nue. — Sibérie.

Bathyergue. — Mol. $\frac{4}{4}$. Pas d'oreilles ext.; queue très-courte. — Afrique.

7e *Famille.* — Dipodidés (Macropodes).

Molaires $\frac{3}{3}$, ou $\frac{4}{5}$, ou $\frac{4}{4}$. Membres antérieurs courts, les postérieurs très-allongés : les 3 métatarsiens intermédiaires soudés en un seul os qui porte 3 doigts. Oreilles grandes; queue longue, poilue.

Digitized by Google

Gerboise (*Dipus*). — *Rat à 2 pieds* des anciens. — Queue touffue au bout. Va en sautant sur son train de derrière; se creuse un terrier avec ses membres antérieurs. — Vie nocturne; mange racines et grains. — Hibernant. — 3, 4 ou 5 doigts aux pieds postérieurs.

G. Gerbo. — Corps long de 15 cent., queue de 20. Fauve clair. — Algérie.

G. Tetradactyle, de Lybie. — *G. Alactaga* et *Acontion,* de Russie.

Pédète (*Pedetes* ou *Helamys*). — *Lièvre sauteur* des Hollandais. — 5 doigts devant et 4 derrière : ongles forts et fouisseurs. Os du nez larges et saillants. Queue très-velue dans toute sa longueur. Nocturne. Régime végétal.

P. du Cap. — Taille du Lapin. Brun-jaune. — Afrique.

III. Hystrichomorphes.

Trous sous-orbitaires très-grands, plus grands que les ouvertures nasales, plus larges en bas qu'en haut. Trous incisifs petits. — A la mâchoire inférieure, la courbe que présente la surface extérieure de l'alvéole des incisives passe en dedans du plan formé par l'apophyse angulaire.

8e *Famille.* — Hystricidés.

Molaires $\frac{4}{4}$, avec des replis de l'émail, radiculées. 4 doigts devant, et 5-4 derrière. Clavicules rudimentaires. Corps couvert de piquants.

Porc-Épic (*Hystrix*). — Fouisseur. — Corps trapu; tout couvert de piquants mobiles; tête bombée; pieds courts; queue rudimentaire. — Appelé *Porc-Épic* pour son museau tronqué, sa voix grognante et ses piquants.

P. à crêtes (*H. cristata*). — 2 pieds de long. Noirâtre, à épines marquées d'anneaux blancs et noirs; crête de longues soies sur la tête. Redresse ses poils et ses épines lorsqu'on l'irrite ou qu'il est effrayé : il ne les lance pas, mais elles tombent facilement. Odorat fin. Régime végétal. — Nocturne; solitaire; hibernant. — Italie, Espagne, Barbarie.

Autres espèces dans les Indes (1) et en Afrique.

Athérure. — Museau non renflé. Queue longue. Piquants aplatis. — Java.

Aulacode. — Museau court et large. Incisives supér. à sillons verticaux. Piquants médiocres sur le corps et la queue. 4 doigts partout. — Afrique.

Erethizon. — Grimpeur. — 5 doigts partout. Piquants recouverts par les poils. Se roule en boule. Queue courte, revêtue d'épines. — États-Unis.

Sphiggure. — Grimpeur. — Queue prenante, en partie nue. Corps long de 5 décimètres, queue de 2 1/2. — Mexique, Pérou.

Synéthère (*Cercolabes*). — Grimpeur. — Queue prenante, nue et écailleuse au bout. Corps long de 6 décimètres, et queue de 5. — Brésil.

9e *Famille.* — Capromydés.

Molaires $\frac{4}{4}$, avec des replis de l'émail. 4 doigts devant, avec un pouce rudimentaire muni d'un petit ongle plat, 5 derrière. Oreille externe mé-

(1) On trouve dans les intestins ou dans la vésicule biliaire du Porc-Épic des concrétions appelées *bézoards* (*Lapis Porci*) : ceux de Malacca se vendaient 1,500 francs la 1/2 once; on les suspendait dans l'eau qui en prenait la saveur amère, et on leur attribuait la vertu de guérir d'un grand nombre de maladies.

Digitized by Google

diocre. Queue assez longue, écailleuse et velue. Corps couvert de poils mous, ou de soies, ou d'épines.

Echimys (*Loncheres* d'Illiger). — Forme du Rat. Épineux. — Amérique.

Capromys. — Pas épineux. Molaires à zig-zags réguliers. — Cuba.

Plagiodonte. — Replis de l'émail inversement disposés aux 2 mâchoires. Frugivore. — Bon à manger. — Vit dans les habitations. — S[t] Domingue.

Myopotame. — Pieds postérieurs palmés; mamelles presque dorsales.

M. Coypou. — Corps de 6 décim., queue de 4. Peau recherchée. — Amérique.

Octodonte. — Forme des Loirs. Bout de la queue floconneux. Molaires supér. triangulaires; inférieures, 8, en forme de 8. — Arboricole. — Chili.

10[e] *Famille.* — Lagostomidés.

Molaires $\frac{4}{4}$, sans racines, composées de lames obliques d'émail et d'ivoire. Ongles fouisseurs. Queue assez longue. Poil mou et abondant.

Lagostome. — Taille du Lapin. Fortes moustaches. Queue médiocre, en balai. 4 doigts devant et 3 derrière. Herbivores; timides. — Amér. mérid.

Lagotis. — Ressemble au Lapin. — Queue longue, en panache. 4 doigts partout. — Pérou.

Chinchilla (*Eriomys*). — Un peu plus gros que l'Écureuil. Oreilles grandes, très-ouvertes, presque nues. Queue médiocre, velue, en balai. 5 doigts devant et 4 derrière. Sociable. 6 mamelles; 2 portées par an, de 3 ou 4 petits. Le plus recherché pour sa fourrure. — Pérou, Chili.

11[e] *Famille.* — Caviadés.

Molaires $\frac{4}{4}$. 4 doigts en avant et 3-5 en arrière; ongles presque en sabots. Clavicules imparfaites ou nulles. Queue nulle ou réduite à un tubercule. Corps couvert de poils. Marcheurs. Herbivores; *cæcum* étendu. On les mange. — Amérique méridionale.

1[o] Caviens. — Molaires sans racines, composées — 3 doigts aux pieds de derrière.

Cabiai (*Hydrochœrus*). — *Cochon d'eau.* — Le plus grand des Rongeurs (taille de la Brebis). Molaires composées. Pattes de derrière demi-palmées; nage bien. Tête volumineuse. Herbivore; pacifique; creuse sa demeure au bord des eaux. 8 mamelles; porte de 2 à 8 petits; les jeunes s'apprivoisent. Bon à manger. — Guyane.

Dolichotis. — Taille double du Lièvre. S'apprivoise. — Patagonie.

Kérodon. — Taille du Cochon d'Inde. — Brésil.

Cobaye (*Cavia*). — Molaires composées chacune de 2 pièces cordiformes. Incisives supérieures sans rainure verticale. Doigts libres. Poils durs et peu serrés (redoute le froid). Assez stupide. — Vit par familles. Nocturne ou crépusculaire. Herbivore.

C. Apéréa. — Un peu plus petit que le Cochon d'Inde. — Brésil.

C. Cochon d'Inde (*C. Cobaya*). *Porquet de mer.* — Coloré par plaques irrégulières, noires, jaunes et blanches; Albinos. 2 mamelles; de 5 à 11 petits en domesticité; aptes à se reproduire au bout de 5 à 6 semaines : Buffon dit qu'avec un couple, on pourrait en avoir 1,000 dans un an. — Bois du Brésil. — On croit que son odeur chasse les Rats.

Digitized by Google

2° Celogénys. — Molaires à racines, simples.

Paca (*Cœlogenys*). — 5 doigts derrière. Abajoues. Nage bien. — Antilles.
Agouti (*Dasyprocta*). — 3 doigts derrière. Pas d'abajoues. — Antilles.

IV. Lagomorphes.

4 incisives supér., dont 2 petites derrière les grandes. Trous sous-orbitaires petits. Trous incisifs grands, élargis par derrière et s'étendant jusqu'entre les molaires.

12e *Famille.* — Léporidés.

Molaires $\frac{5-6}{5}$, bilamellées, sans racines. Intestin long; *cæcum* ample. Intérieur de la bouche et dessous des pieds garnis de poils. 5 doigts devant et 4 derrière. Lèvre supérieure entièrement fendue. Courent vite. — Partout excepté Madagascar, la Nouvelle-Hollande et les terres voisines.

Lièvre (*Lepus;* λαγώς d'Aristote). — Molaires $\frac{6}{5}$. Oreilles longues. Narines en fente, mobiles. Clavicules imparfaites. Pieds de derrière beaucoup plus longs que ceux de devant; marche par sauts. Queue courte, relevée. Mamelles 6-10. Nocturne ou crépusculaire; agile, craintif. Régime végétal. — La *fourrure* est employée comme pelleterie. Le *duvet* qui se trouve sous les poils sert à la fabrication des chapeaux de feutre; le *jar* n'a presque aucune valeur (bourre); avec les peaux dépouillées, on fait de la colle-forte.

L. commun (*L. timidus*). — Gris-jaunâtre. Oreilles plus longues que la tête, noires au bout; queue de la longueur de la cuisse, blanche avec une ligne noire en dessus. — Le mâle (*Bouquin*) a le derrière plus blanc, les oreilles plus courtes et la queue plus longue. — La femelle (*Hase*) porte 30 jours, a de 2 à 5 petits qui naissent velus et les yeux ouverts; se développent en un an, et en vivent 7 ou 8. — Solitaire; se forme un gite, mais ne creuse pas de terrier. Il choisit en hiver les lieux exposés au midi, et en été il se loge au nord. S'apprivoise aisément. Lorsqu'on le tourmente, il fait entendre une voix qui ressemble un peu à celle de l'Homme. Poursuivi, il fuit d'abord en ligne droite, puis retourne et a recours à la ruse. — Sa chair est noire, savoureuse et excitante. — Europe.

L. changeant (*L. variabilis*). — Gris fauve. — Oreilles plus courtes que la tête, toujours noires au bout; queue plus courte et grisâtre. Remarquable par ses changements de couleur; blanc en hiver. — Russie, Europe centr.,...

Plusieurs autres espèces d'Europe et des autres pays.

L. Lapin (*L. Cuniculus*). — *Lapin de Garenne* ou Lapin sauvage d'Europe. — Moins grand que le Lièvre commun. Ordin. gris, roussâtre à la nuque. Oreilles plus courtes que la tête, noires au bout; queue moins longue que la cuisse. — Porte 30 jours, a de 5 à 7 petits qui naissent nus et les yeux fermés; vit 8 à 9 ans. — Habite en société dans un terrier. — Chair blanche.

Le *Lapin domestique,* dont l'origine est inconnue, varie pour la couleur (parfois erythrisme, albinisme, mélanisme; absence d'oreilles). Les femelles sont plus fécondes : elles reproduisent à 6 mois. — 3 races principales : 1° le *Clapier* (*vulgaris*), dont une variété obtenue à Liége et appelée Lapin-Lièvre pèse jusqu'à 7 kilog.; 2° le *Riche* (*argenteus*); 3° l'*Angora* (*angorensis*),

Digitized by Google

à poil long et ondoyant. — Les Rats, les Chiens et les Chats le détruisent.

Autres espèces d'Arabie et d'Afrique. — *Hybrides* (1).

L. Carpolague (*L. hispidus*). — Pelage rude, brun et noir. — Assam.

Lagomys. — Plus petit que le Lapin. — Molaire $\frac{5}{5}$. Oreilles courtes. Clavicules presque parfaites. Jambes égales. Queue nulle. Voix forte, comparée au cri de la Caille. Fouisseur. Herbivore; fait des provisions très-abondantes dont les chasseurs profitent pour leurs Chevaux. — Plusieurs espèces. — Hémisphère boréal des 2 continents.

8e ordre. ÉDENTÉS. — (*Bruta*, Linné.)

Partie antérieure des mâchoires toujours édentée; pas d'incisives (excepté chez le Tatou Encoubert), et quelquefois ni canines ni molaires; lorsqu'il existe des *dents*, elles sont *uniformes* (homodontes) et *uniradiculées*. — *Ongles* forts, pouvant servir à fouir ou à grimper. — *Peau* présentant parfois un endurcissement osseux, ou couverte d'écailles imbriquées et entremêlées de poils. — *Mamelles* ventrales ou pectorales; le mode de placentation varie. — Ordinairement bizarres, lents et stupides. — Les moins parfaits des Mammifères de l'ancien continent. — Aucune espèce en Australie.

Dents	revêtues d'émail.	Corps couvert de poils	*Bradypidés.*
		Corps cuirassé	*Dasypidés.*
	non revêtues d'émail; à racine percée de petits trous . . .		*Oryctéropidés.*
Pas de dents.	Corps couvert de poils.		*Myrmécophagidés.*
	Corps couvert d'écailles imbriquées		*Manidés.*

1re *Famille.* — BRADYPIDÉS (*Tardigrades*).

Connus sous le nom de *Paresseux*, à cause de leur lenteur lorsqu'ils sont à terre. Ressemblent à des Singes engourdis; allures bizarres. Museau court. Canines aiguës, molaires cylindriques. — Doigts cachés dans la peau : la dernière phalange seule est mobile; ongles énormes. Essentiellement grimpeurs : vivent accrochés aux arbres. — Conque auditive rudimentaire. — Mangent des feuilles d'arbres. Estomac à plusieurs poches. — 2 mamelles pectorales; 1 jeune par portée. — Amérique du sud.

(1) Le croisement du *Lapin* et du *Lièvre* avait réussi en 1773 dans les expériences de l'abbé Gagliari. — En 1847, M. A. Roux, d'Angoulême, a repris les mêmes essais et obtenu une race intermédiaire qui, en 1850, était déjà en pleine prospérité, et à laquelle M. P. Broca a donné le nom de *Léporides*. — La fécondité de la Hase (femelle du Lièvre) se trouvant enrayée par la captivité, le Lièvre a été pris comme étalon et la Lapine comme mère. Le Levraut, âgé de 20 à 30 jours, avait été élevé avec de petites Lapines domestiques. Pour obtenir de plus beaux produits, les métisses femelles de 1er sang (demi-sang) ont été rendues au Lièvre; et afin d'obtenir des portées plus nombreuses chez ces Léporides de 2e degré, on a appelé en aide des étalons hybrides de 1er sang. En conséquence, les produits actuels sont Lièvres pour les 5/8 et Lapins pour les 3/8. Les Léporides peuvent se reproduire dès l'âge de 4 mois; la gestation est de 30 jours et l'allaitement de 3 semaines. Les petits ressemblent ordinairement à leurs parents. — On conclut de ces faits que les hybrides, contrairement à ce qu'on avait toujours cru, sont doués de la fécondité continue. — On répond à cette conclusion : 1° qu'une exception n'infirme pas la règle générale; 2° qu'on a contesté l'origine de ces Léporides, laquelle, depuis plus de 15 ans qu'ils existent, ne repose encore que sur le témoignage d'un seul homme; 3° qu'en admettant les faits, les Léporides ne seraient pas de véritables hybrides, attendu que les 2 espèces n'ont pas eu une part égale dans leur formation : ce ne sont pas des demi-sang, le Lièvre y étant pour les 5/8.

Digitized by Google

Bradype (Βραδὺς, *lent; πούς, pied*). — *Aï* de Buffon. — 3 doigts partout. Queue rudiment. 16 paires de côtes. 8 ou 9 vertèbres cervicales. — Taille du Chat. — Bras 2 fois aussi longs que les jambes. Poil comme de l'herbe fanée.

Cholèpe (χωλὸς, *boiteux; πούς, pied*). — *Unau* de Buffon. — 3 doigts devant et 2 derrière. Queue nulle. 24 p. de côtes. 7 vertèbres cervic. — Nocturne. — De moitié plus grand que l'Aï. Bras un peu plus longs que les jambes.

2e *Famille.* — Dasypidés.

Museau pointu. Molaires cylindriques. *Corps couvert de pièces osseuses,* sauf le dessous et les pieds qui sont velus; se roulent en boule comme les Cloportes : de là le nom d'*Armadille* qu'on leur donne parfois. Ongles grands, fouisseurs. — Oreilles externes. — Se nourrissent de substances animales et d'Insectes. — 2-4 mamelles abdominales. — Amérique mérid.

Tatou (*Dasypus.* — Δασυπους, à pieds velus). — De petite ou de moyenne taille. Corps épais, jambes courtes. 3-5 doigts devant et 5 derrière.

T. Géant (*D. Priodontes*). — $\frac{25}{25}$, dents. Corps 1 m.; queue 30 c. 12-13 bandes.

T. Encoubert (*D. Euphractus*). — $\frac{9}{9}$ dents. Taille de la Marmotte. 5-6 bandes.

T. Cabassou (*D. Xenurus*). — $\frac{7-8}{7-8}$ p. de dents. 12 bandes mobiles sur le dos.

T. Cachicame (*D. Cachicàma*). — 7-8 p. de dents. 5-9 bandes. 4 doigts dev.

T. Apar (*D. Tolypeutes*). — 8-9 p. de dents. 3 bandes. 3 doigts devant.

Chlamydophore. — Le plus petit de la famille (taille du Hamster). Poils mous sous l'épiderme des plaques dorsales. 10 paires de dents; 5 doigts partout. — Vit ord. sous terre.

3e *Famille.* — Orycteropidés.

Museau allongé. *Dents* $\frac{7}{6}$, *non recouvertes d'émail, à racine percée de petits trous.* Ongles plats, fouisseurs. — Insectivores : mangent des fourmis qui s'attachent à leur langue gluante.

Oryctérope (vulg. *Cochon de terre*). — Tête, tronc et queue allongés (1 mètre de long, sans la queue). Oreilles grandes, en cornet. Jambes courtes; 4 doigts devant et 5 derrière. — On le mange. — Afrique.

4e *Famille.* — Myrmécophagidés.

Corps velu, museau effilé en tube terminé par une petite bouche, *sans dents.* Langue filiforme, très-extensible, gluante. Se nourrissent de fourmis. Ongles fouisseurs. — Parties chaudes de l'Amérique.

Fourmilier (*Myrmecophaga*). — Poils longs et rudes de la queue en panache ou en crinière. Tête allongée. Oreilles ovales et velues. 5 doigts partout. — Solitaire. 1 petit par portée. Se défend avec ses griffes.

F. Tamanoir (*M. jubata*). — Corps, 1 mètre 1/2; queue, 1 m. Aime le sang.

Tamandua. — Queue en partie nue et préhensile. Tête moins longue. 4 doigts devant et 5 derrière. Grimpeur.

T. tétradactyle. — 1 mètre de long, dont la moitié pour la queue.

Myrmidon. — Queue préhensile, plus longue que le corps (40 vertèbres). Tête plus courte; corps ramassé. 2 doigts devant et 4 derrière. — Arboricole; lent. 2 cœcums. 4 mamelles; 1 petit par portée.

M. didactyle. — Taille du Surmulot. Fauve.

Digitized by Google

5e *Famille.* — MANIDÉS.

Corps couvert d'écailles cornées, implantées comme nos ongles et imbriquées (seul exemple chez les Vertébrés). *Pas de dents.* Se nourrissent de Fourmis. — Parties chaudes de l'Afrique et de l'Asie.

Pangolin (*Manis*). — Pas de conque auditive. 2 mamelles pectorales. 5 doigts partout, munis d'ongles allongés. Queue longue et forte (26-46 vertèbres). Fouisseur. Inoffensif. Se roule en boule. Lent; grimpe parfois. Bon à manger. Jusqu'à 1 mètre de long.

Fossiles gigantesques.

MÉGATHÉRIDÉS (d'Amérique). — **Megathérium, Lestodon, Mylodon, Megalonyx, Scelidotherium.**

DASYPIDÉS. — **Glyptodon, Hoplophore, Chlamydothérium.**

ORYCTÉROPIDÉS (d'Europe). — **Macrothérium.**

9e ordre. PACHYDERMES. — (*Belluæ*, Lin.)

(Παχὺς, *épais*, δέρμα, *peau.*)

Mammifères à sabots (ongulés); pourvus d'un *appareil digestif ordinaire* (ne ruminant pas). — Peau très-épaisse. — Cerveau à circonvolutions nombreuses.—Pas de clavicules. Plus ou moins herbivores.—Vivent en troupes et courent vite au besoin. — Leur chair est nourrissante et on emploie leur peau.—Ce sont les animaux les plus utiles comme bêtes de somme et de trait.

Cet ordre est moins naturel que les précédents.

Nez prolongé en trompe			*Proboscidiens.*
Pas de trompe.	Un seul sabot à chaque pied		*Solipèdes.*
	Plusieurs sabots.	Pied non fourchu.	*Multongulés.*
		Pied fourchu.	*Biongulés.*

1re *Famille.* — PROBOSCIDIENS (προβοσκὶς, *trompe*).

Nez prolongé en un long tube préhensile (*trompe*), creusé d'un double canal et terminé par un appendice digitiforme mobile. — 5 *doigts* partout. — Pas de *canines*. *Incisives* prolongées en cônes recourbés, constituant des défenses, et pesant jusqu'à 60 kil. (beaucoup plus chez certains fossiles). *Molaires* aux 2 mâchoires.—2 *mamelles* pectorales. *Développement* polyplacentaire (placenta diffus). — Les plus *grands* des Mammifères terrestres.— Pas de *canal médullaire* dans les os longs.

Éléphant (*Elephas* : ἐλέφας). — Défenses à la mâchoire supérieure seulement. Molaires composées de lames osseuses liées entre elles par du cément (substance corticale); 6 paires partout : il n'en paraît ordinairement que 2 à la fois, et les 1res ont disparu lorsque les dernières se montrent. — Corps long de 2 m. et 1/2, et haut de 3 à 5 m.; gris-brun (parfois albinos). — La gestation est de 20 mois; le petit a 1 mètre de haut en naissant et sait marcher; il tète par la bouche; l'allaitement dure 2 ans; il est apte à engendrer à 15-20 ans; sa croissance est terminée à 18-24 ans; il vit 2 siècles. — Ses facultés ont été exagérées : elles ne sont pas supérieures à celles du Chien.

Digitized by Google

Il est doux et s'apprivoise facilement, s'attache à son maître et ressent les injures. — Malgré ses proportions lourdes, il a le trot rapide et il est difficilement suivi par le Cheval. — Herbivore, il vit dans les lieux humides et d'une végétation active. On le rencontre par bandes, sous la conduite d'un vieux mâle. Il couche sur le côté pour dormir. Il nage bien. Il souffre du chaud et du froid. — Habite sous la zône torride de l'ancien continent. — Yvoire de ses défenses connu dès les temps les plus reculés.

1° Élasmodonte (ἔλασμα, *lame*). — Lames des molaires étroites, en ellipse allongée.

E. d'Asie (*E. asiaticus*). — Tête oblongue, front concave, oreilles médiocres, défenses assez courtes. Poil rare. Vertèbres dorsales 19, sacrées 5, caudales 34. Canal intestinal mesurant 28 mètres. — Domesticité ancienne. Se reproduit rarement en captivité. On le prend isolément, ou par troupes que l'on pousse dans une enceinte. Il faut 6 mois pour le dompter; le mâle est plus intraitable. — L'Éléphant domestique porte 1,000 kilog., fait 25 lieues par jour, et consomme 50 kilos de foin et 15 seaux d'eau. — Inde continentale, Ceylan, Bornéo.

E. de Sumatra (*E. sumatranus*). — Ellipses des molaires moins étroites. Vertèbres dorsales 20, sacrées 4, caudales 34.

E. Mammouth (*E. primigenius. — Mamma,* terre en idiome tartare). — *Fossile.* — Corps plus grand; défenses plus longues, constituant l'ivoire fossile. On a trouvé sur les bords de la mer glaciale des cadavres entiers dont la peau était couverte de longs crins noirs et d'une espèce de laine rougeâtre; leur chair a pu être mangée. On rapporte leur disparition à l'époque du déluge. — Europe et nord de l'Asie.

E. canesa, namadicus, insignis, lysudricus, bombifrons, Cliftii : fossiles.

2° Loxodonte (λοξὸς, *courbé*). — Lames des molaires en forme de losanges.

E. d'Afrique (*E. africanus*). — Tête ronde, front convexe, oreilles recouvrant les épaules, défenses de 8 pieds de long. Poil rare. Vertèbres dorsales 21, sacrées 4, caudales 26. Canal intestinal mesurant 19 m. et 1/2. — Les Carthaginois l'employaient à la guerre, comme le font encore les Indous pour l'espèce d'Asie. La France importe par an plus de 60 mille kilog. d'ivoire. — Depuis le Cap de bonne Espérance jusque dans la haute Egypte et au Cap Vert.

Mastodonte (*Mastodon.* — Μαστὸς, *mamelon;* ὀδοὺς, *dent :* dents mamelonnées). — Défenses existant aussi parfois à la mâchoire inférieure. — *Molaires dépourvues de cément* entre leurs lames, hérissées de pointes comiques. — Fossiles. Dans les 2 hémisphères, surtout en Amérique.

2e *Famille.* — Solipèdes (*Équidés*).

Pas de trompe préhensile. *Un seul doigt apparent,* ou du moins un seul sabot à chaque pied (1). — *Tête fine,* un peu comprimée latéralement; jambes minces. Corps couvert de *poils* ordin. lisses et couchés. — Incisives $\frac{3}{3}$,

(1) Plusieurs auteurs ont préféré le nom d'*Équidés* à celui de *Solipèdes,* parce qu'il existe des animaux fossiles de cette famille qui ont 3 doigts à chaque pied.

Digitized by Google

canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{7}{7}$ (1) : les molaires sont séparées des autres dents par un espace vide (*barre*) où se place le mors. — Fémur présentant à son extrémité supérieure une saillie externe placée sous le grand trochanter, et nommée 3e trochanter. — Canal intestinal long; estomac petit; énorme *cæcum* où la digestion s'achève. Herbivores. Sens très-délicats. Pupille horizontale. Langue douce. Larynx à structure particulière. — Sociables. En troupes conduites par un mâle. Très-agiles. Se défendent par des morsures et des ruades. — Un petit par portée, qui suit sa mère en naissant. — Parties chaudes ou tempérées de l'ancien monde.

Cheval (*Equus*). — Pieds monodactyles. Sous la peau, de chaque côté du métacarpien et du métatarsien (on donne à ces os le nom de *canons :* voyez p. 105), se trouve une tige osseuse appelée stylet : ce sont des métacarpiens et des métatarsiens latéraux qui ne portent pas de doigts chez le Cheval. — Molaires enveloppées de cément. — Cerveau bien développé, à circonvolutions nombreuses.

C. domestique (*E. caballus*). — Oreilles peu développées. Crinière cervicale à poils longs et flottants. Couleur uniforme. Plaques cornées (*châtaignes*) à ses 4 extrémités : sur le radius par devant, et sur le tarse par derrière. Queue courte, garnie de crins dès la base. — Le plus utile, le plus beau et le mieux soigné de nos animaux. — Gestation de 11 mois. Puberté à 2 ans pour les étalons (mâles) et plus tôt pour les juments (femelles). Vit 30 ans.

Le Cheval véritablement sauvage n'existe plus. Les Chevaux libres de l'Amérique proviennent des Chevaux espagnols abandonnés depuis la conquête du nouveau monde. Ceux d'Asie, d'Afrique et d'Australie tirent aussi leur origine du Cheval domestique. — Les Chevaux d'Asie sont ordin. de couleur isabelle (tirant sur le jaune clair), ou gris de souris; ceux d'Amérique sont bai-châtain; partout les noirs sont très-rares. — En Amérique, on rencontre des troupes de Chevaux (*manades*) de 20 à 30 mille; pour les prendre, on les chasse dans un enclos appelé *coral,* puis on s'en empare au moyen d'une courroie (*lasso*) terminée par un nœud coulant; on lance ce nœud autour du cou de l'animal et on l'entraîne dehors, puis on l'abat, on le selle et on le monte, et lorsqu'il est épuisé par une longue course, il est dompté.

On appelle *haras* les lieux où on rassemble les Chevaux pour les multiplier. — 1° *haras sauvages :* espaces immenses où les Chevaux sont abandonnés jusqu'au moment où on les dompte (Russie, Amérique,...). — 2° *haras parqués :* grandes exploitations où les Chevaux s'accoutument aux intem-

(1) On donne le nom de *pinces* aux 2 incisives du milieu; à leurs côtés sont les *incisives mitoyennes* qui n'apparaissent qu'à 4 ans; viennent ensuite les dernières incisives appelées *coins*, qui ne se montrent que vers 5 ans. Les incisives ont à leur couronne une cavité qui s'use avec le temps, et à laquelle on reconnaît l'âge des Chevaux; cette cavité disparaît vers 6 ans pour les pinces d'en bas, vers 7 ans pour les incisives mitoyennes, et vers 8 ans pour les coins : la détrition des incisives supérieures est en retard d'un an. Ces changements opérés, le Cheval ne marque plus, la couleur et la longueur des canines, les rides du palais, etc., ne peuvent donner que des notions approximatives. — Les canines du Cheval prennent le nom de *crochets:* elles apparaissent vers 4 ans; elles existent rarement chez la femelle. — On compte d'abord 7 paires de *molaires* à chaque mâchoire; mais une paire est caduque, ce qui les réduit à 6. La couronne des molaires est carrée, marquée de 4 croissants.

Digitized by Google

péries de l'air, sans y éprouver de privations (Russie, Allemagne, Italie, Espagne,...). — 3° *haras domestiques :* exploitations moins vastes où les Chevaux sont presque toujours renfermés et employés au travail (les plus beaux haras sont en Angleterre).

Il existe un grand nombre de races parmi les Chevaux, qu'on peut rapporter à 2 types : 1° *Chevaux de selle* (1) : taille moyenne, formes fines, tête carrée, ventre peu développé, sabots petits, etc. (C. arabe, persan, turc, barbe, andalou, anglais, limousin, normand, etc.). — 2° *Chevaux de trait :* taille élevée, corps massif, tête grosse, ventre volumineux, sabots grands, etc. (C. boulonnais, danois, ancien d'Angleterre, napolitain, frison, breton, etc.). — Les qualités du Cheval se transmettent, et on obtient de nouvelles races par des croisements. Le poulain tient ordin. de sa mère la taille et le volume; il ressemble à son père pour la tête, les pieds, le courage, la légèreté. La filiation des Chevaux arabes est constatée par des actes authentiques (généalogies de plus de 2,000 ans). — La nourriture varie suivant la taille, le travail et le climat.

Le Cheval est encore utile après sa mort : son crin sert à faire des tissus; son poil, de la bourre; sa peau, des chaussures; sa chair desséchée, des engrais; ses intestins et ses tendons, de la colle forte; ses os, du noir animal; etc. — La viande de Cheval est excellente : on ne s'en abstient que par préjugé.

C. Hemione (*E. Hemionus*. — Ἡμίονος, *demi-Ane*). — *Onagre* de Xénophon; *Dzigguetai* des Indiens. — Tient le milieu entre le Cheval et l'Ane : oreilles intermédiaires entre celles de ces animaux. Taille de l'Ane. Pelage ras et lustré, isabelle en dessus, blanc en dessous. Crinière droite, courte et noirâtre, sur la ligne dorsale, allant de la tête au garrot, et continuée jusqu'à la queue par une bande de même couleur. Queue à poils ras dans sa moitié supérieure, terminée par des crins noirâtres. En hiver, pelage épais, frisé et moelleux comme celui du Chameau. — Troupes de 20 juments et de poulains, conduites par un chef mâle. — Course plus rapide que celle du Cheval. — Recherché pour sa chair et son cuir : difficile à approcher. A Bombay, on s'en sert comme de Chevaux de selle et de trait. On l'a acclimaté en France.

C. Ane (*E. Asinus*). — Oreilles longues, souvent couchées soit sur le côté soit en arrière. Gris avec une croix noirâtre sur le dos. Queue terminée par une houppe de poils. De la taille du Cheval. — Dans les déserts du centre de l'Asie; en troupes nombreuses, changeant de climat suivant les saisons. Plus rapide à la course que le Cheval. Sa voix appelée *braire*.

Domesticité plus ancienne que celle du Cheval; il n'était pas encore dans les Gaules du temps de Strabon (né 50 ans avant J.-C.); il fut transporté aux États-Unis à une époque récente. Sa race domestique est dégénérée. Moins grand, moins fort, moins docile et moins rapide à la course que le Cheval, il ne laisse pas de rendre des services importants. Il est facile à

(1) On dit que l'art d'aller à Cheval fut inventé par les Scythes (aujourd'hui les Tartares) et que lorsqu'ils vinrent en Thrace, les Grecs en furent épouvantés parce qu'ils croyaient que l'Homme et l'animal ne formaient qu'un seul corps (origine de la fable des *Centaures*?). Les Mexicains commirent la même méprise lorsqu'ils virent pour la première fois les cavaliers espagnols de Cortès.

Digitized by Google

nourrir et à multiplier. — Gestation de 11 mois; ordinairement 1 petit; durée de la vie, 30 ans, souvent abrégée par les mauvais traitements. Beaucoup plus soigné dans l'Orient. — Le lait d'Anesse est bon pour les personnes faibles. Après sa mort, l'Ane est encore utile : on emploie sa chair pour en faire des saucissons; sa peau, pour en fabriquer du parchemin, des peaux de tambour, du chagrin, etc.

Variétés : *A. du Thibet, de Perse, d'Égypte, Djaar* des Arabes, *A. de Toscane, du Poitou* (plus grand que le Cheval, à pelage épais noirâtre), *de Sicile, Gudha* des Mahrattes (taille du Chien de Terre-Neuve).

Mulet. — Métis de l'Ane et de la Jument (voir p. 47). — Supporte mieux la faim et la fatigue que le Cheval; est moins délicat, moins maladif, porte des poids plus considérables et a le pied plus sûr. — Surtout en Espagne, en Italie et dans le midi de la France.

C. Couagga (*E. Quaccha*). — Moins grand que le Zèbre; brun-fauve, avec des bandes noirâtres sur la tête, le cou et les épaules. Aboie comme un Chien. — Afrique. Au Cap, on l'habitue au trait, et on l'élève avec le bétail qu'il défend contre les Hyènes.

C. Dauw (*E. montanus*). — Taille de l'Ane; blanc jaunâtre, avec des bandes noires et fauves sur tout le corps, sauf les membres. — Habite le Cap; peut s'acclimater en Europe.

C. Zèbre (*E. Zebra*). — *Hippotigre* des anciens? — Il a presque la taille du Cheval; blanchâtre, avec des zébrures noirâtres sur le corps et les membres. — Bel animal qui s'apprivoise, mais qu'on n'a pu réduire en domesticité. — Afrique australe.

Hipparion (*Hippotherium*). — Équidé fossile à 3 doigts.

3e *Famille.* — MULTONGULÉS (*Tapiridés*).

A chaque pied *plus de* 2 *doigts* armés de petits sabots. — Molaires $\frac{7}{6-7}$.

Tapir (*Tapirus*). — Nez prolongé en petite trompe non préhensile. — 4 doigts devant et 3 derrière. — Incisives $\frac{3}{3}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{7}{6}$ sans cément. Yeux petits, à pupille ronde. 2 mamelles inguinales. Queue très-courte, sans crins. — Taille d'un Ane ordinaire. — Herbivore; prend sa nourriture avec la gueule. Estomac à 2 culs-de-sac latéraux. — Dans les grandes forêts. Nocturne. Mœurs brutales sans être féroces. Aime l'eau; nage bien. — En captivité, doux, tranquille, assez familier. — On mange sa chair.

T. américain (*T. suillus*). — Peau brune, presque nue. — Amér. mérid.

T. Pinchaque (*T. villosus*). — Au cou, poil long et noir. — Andes.

T. indien (*T. bicolor*). — Noir, excepté le bord des oreilles et le dessus du corps qui est gris. — Malacca, Sumatra, Bornéo. — *Griffon* des anciens (animal fabuleux auquel les artistes ont ajouté des ailes et une queue de style architectural)?

Lophiodon. — Fossile qui caractérise le terrain éocène de l'Europe.

Paléothérium (παλαιὸς, *ancien*). — Fossile. 3 doigts partout. Une douzaine d'espèces, dont une de la taille du Rhinocéros (près d'Orléans).

Rhinocéros (ῥὶν, *nez;* κέρας, *corne*). — Dans l'âge adulte, *corne* solide (qui semble formée de poils agglutinés), adhérente à la peau, non caduque, plus

Digitized by Google

longue chez la femelle, et *située sur la ligne médiane du nez,* ayant parfois derrière elle une autre corne plus petite. — 3 doigts devant et 4 derrière. — Molaires $\frac{7}{7}$. Queue médiocre, peu velue. Oreilles droites, mobiles. Peau rugueuse, plissée, presque sans poils. — Ordin. plus grand que le Bœuf; à formes lourdes. Brutal; stupide. — Herbivore. Dans les forêts et les marécages; aime à se vautrer dans la fange, comme les autres animaux dont la peau est nue et se dessèche facilement. — Chasse difficile et dangereuse : on le surprend lorsqu'il est endormi et on le tue avec des armes à feu. Il n'est pas constaté qu'on puisse le faire travailler comme un Bœuf. — On tire parti de sa corne, de son cuir, de sa chair (estimée) et de son squelette. — *Licorne* des anciens?

1° *R. à incisives petites, non persistantes.* — Vivant en Afrique.

R. à narines cloisonnées (*R. antiquitatis*). — Plus fort que ceux d'aujourd'hui. — Trouvé dans les glaces du nord, avec sa chair et sa peau.

R. camus (*R. simus*). — A 2 cornes; nez tronqué; narines non séparées par une cloison osseuse. Plis cutanés peu marqués. Long de 4 mètres.

R. bicorne. — Molaires supérieures dépourvues de doubles excavations.

2° *R. à incisives persistantes.* — Vivant dans les Indes (fossiles en Europe). — Dents antérieures : 2 paires en haut et 3 en bas Des 2 paires supérieures, l'antérieure, seule persistante, devient très-grande. Des 2 paires inférieures, la plus latérale est caniniforme et très-développée.

R. unicorne (*R. indicus*). — Derme mamelonné; brunâtre. Le plus connu.

R. de Java (*R. javanus*). — 1 corne. Plus petit. Moins plissé.

R. de Sumatra. — 2 cornes. Taille d'une vache. Plus velu.

R. sans cornes (*R. inermis*). — Iles de l'embouchure du Gange.

R. leptorhinus, R. incisivus (Blainv.), *R. minutus, R pleuroceros :* fossiles.

Daman (*Hyrax*). — Taille du Lapin; longtemps confondu avec les Rongeurs. — Incisives $\frac{1}{3}$; pas de canines; molaires $\frac{7-8}{7}$. — 4 doigts devant avec un pouce rudimentaire sans ongle, 3 derrière. — Museau et oreilles courts. Pas de queue. Corps couvert de poils. — Herbivore. Estomac simple; intestin muni de 3 cœcums. Placentation zonaire. — Facultés peu développées. Se creuse un terrier dans les endroits rocailleux. On le mange. — Syrie et Afrique.

D. de Syrie.—*Saphan* de l'Écriture (Lev. xi, 5).—Syrie, surtout au Sinaï.

D. des arbres, D. des forêts, D. du Cap, D. d'Abyssinie, D. du Dongola.

Hippopotame (ἵππος, *Cheval;* ποταμὸς, *fleuve*). — Le plus grand Mammifère quadrupède après l'Éléphant et le Rhinocéros : sa longueur va jusqu'à 3 m. 870 cent.; il pèse près de 2,000 kil. — Incisives $\frac{2}{2}$; canines très-grosses, s'usant l'une contre l'autre (l'inférieure recourbée en haut); molaires $\frac{6}{6}$. — Jambes très-courtes; 4 doigts partout. — Corps massif; tête énorme, terminée par un large mufle; bouche très-grande. Oreilles petites, en cornet; yeux et narines à la partie supérieure de la tête. Queue courte, garnie de quelques soies roides. Peau brune, presque nue (poils rares). — Astragale en forme d'osselet, comme les Cochons et les Ruminants. Fémur sans 3e trochanter. — Stupide, mais non féroce. Régime végétal. Estomac à

Digitized by Google

plusieurs poches. — En troupes sur les bords des rivières d'Afrique; marche plus vite sous l'eau que sur la terre (l'eau soutient son corps); nage avec facilité à cause de sa graisse : il ne laisse voir alors que le dessus de la tête (c'est aussi de la sorte qu'il dort); il ne sort ordin. de l'eau que la nuit pour paître sur le rivage. Il a le hennissement du Cheval. — On le chasse en le faisant tomber dans une fosse, et on le tue avec des armes à feu : il n'est vulnérable qu'à la tête et au ventre. On le prend vivant lorsqu'il est jeune. — Il est recherché pour sa peau, sa chair et l'ivoire de ses dents.

H. amphibie : dans le Nil. — Probablement plusieurs autres espèces.

Fossiles. — En Europe et dans l'Inde.

4e *Famille.* — Biongulés (*Porcidés*).

A chaque pied, 2 *doigts* armés de sabots. — Museau terminé par un boutoir mobile, soutenu par un os particulier, et servant à fouir la terre. Corps couvert habituellement de poils roides (soies).

Sanglier (*Sus*). — Tête grosse, pyramidale, tronquée au bout.— 4 doigts partout (les 2 latéraux courts, sans sabots). — Incisives $\frac{3}{3}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{7}{7}$. — Incisives d'en bas proclives; canines fortes, en défenses, recourbées toutes vers le haut.—Queue courte et grêle.—Grossier dans sa forme et ses habitudes. Crépusculaire. Dans les forêts et les marécages; change de séjour suivant la saison. — Omnivore (surtout racines et graines). Odorat fin. Assez borné. S'apprivoise facilement et s'attache à ceux qui le soignent. — Vit par petites troupes. — Portée de 4-10 petits; croît 5 ou 6 ans; vit 30 ans. — Fort et redoutable. Dévaste les champs. Chasse dangereuse; ce n'est qu'à l'extrémité qu'il sort de sa *bauge* (fourré qu'il habite); fuit d'abord lentement en se retournant sur les Chiens qu'il éventre parfois; s'il est blessé, il s'élance sur le chasseur. — Europe, Asie, Afrique.

S. ordinaire (*S. Scrofa*).— Le seul Porcidé d'Europe. — Le *Vérat* (mâle) et la *Laie* (femelle) sont gris-bruns; les jeunes (*marcassins*) sont blancs à bandes brunes. — Dans les grandes forêts. Tous les jours il perd du terrain; en Angleterre, il a été anéanti comme le Loup, le Castor, etc. — Europe, Asie, Afrique. — Autres espèces dans l'Inde.

S. de Guinée, S. à masque, S. Chéropotame : d'Afrique. — *S. des Papous.* Espèces fossiles.

Cochon domestique (*Porc,* lorsqu'il n'est pas coupé). — Descend du Sanglier; redevenu libre, il en reprend les caractères. — Varie pour la taille, la couleur, etc. : en général, noir au midi (mélanisme), blanc au nord (sorte d'albinisme), d'une couleur intermédiaire au centre. — On ignore l'origine des principales races de Cochons. Il n'est pas certain que nos Porcs descendent du Sanglier d'Europe. Ceux d'Amérique et d'Australie proviennent de nos races domestiques. Ceux de l'Océanie et de la Polynésie ont été apportés par la race jaune. — Toutes les races domestiques sont aptes à reproduire entre elles. Une Truie a deux portées par an, de 12 à 15 petits chacune. Les petits tètent pendant 2 mois (*Cochons de lait* ou *Cochonnets*) : les Cochons de lait sont livrés à la boucherie à 3 semaines. Le Vérat devient méchant, on le tue à 2 ans; on tue la Truie avant 6 ans. — Le Porc est omnivore : on l'a vu dévorer ses petits, et même des enfants en bas âge.

Digitized by Google

En France : races de Champagne, de Normandie, du Poitou, du Périgord. — En Angleterre : races du Yorkshire, du Sussex, de l'Essex, du Hampshire,... — Races d'Espagne, de Parme, de Naples, de Malte, de Turquie,...

Cochon de Siam (*Porc chinois*) : — noir; d'une autre souche que le nôtre.

Le Cochon est utile pendant sa vie et après sa mort (1). Chair agréable et facile à conserver; elle est envahie, dans les pays chauds surtout, par les Echinocoques et les Cysticerques qui résistent à une cuisson incomplète, et qui se développent en Vers solitaires dans le corps de l'Homme. Les Cochons ainsi infectés sont appelés *ladres*. Plusieurs législateurs ont défendu l'usage de la chair du Porc.

Babiroussa (du malais *baby*, Cochon; *rusa*, Cerf, à causes de ses défenses simulant des cornes). — Incisives $\frac{2}{3}$, molaires $\frac{5}{5}$; canines très-longues, en forme de défenses, recourbées en haut : les supérieures percent la peau. — Corps trapu; ressemble au Cochon. Peau formant des plis; poils rares. Queue grêle et terminée par un bouquet de poils. — Forêts marécageuses de l'Archipel indien. On l'élève en demi-domesticité pour sa chair qui est estimée.

Pécari (*Dicotyles* : signifie double nombril, à cause d'une glande dorsale prise à tort pour un 2^{d} ombilic). — Incisives $\frac{2}{3}$, canines $\frac{1}{1}$ (ne sortant pas de la bouche), molaires $\frac{6}{6}$. — Plus petit que le Sanglier; couvert de soies dures, annelées de 2 couleurs. Queue nulle. Aux pieds postérieurs, métatarsiens en partie soudés; 3 doigts devant et 3 derrière. — En grandes troupes dans les forêts de l'Amérique mérid. On l'élève en demi-domesticité.

P. à lèvres blanches, P. à collier; — ainsi que plusieurs espèces fossiles.

Phacochère (φακὸς, *loupe;* χοῖρος, *Cochon* : à cause d'une loupe charnue qu'il a sur chaque joue). — Incisives $\frac{1-0}{3}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{5}{5}$. Canines très-longues, en forme de défenses, dirigées en haut. Molaires cylindriques unies par du cément. — Tête très-large; ressemble au Sanglier, mais plus lourd; brutal et farouche. Poils rares; espèce de crinière sur le dos. — Afrique.

10^{e} ordre. RUMINANTS. — (*Pecora,* Lin.)

Mammifères à sabots (ongulés); *pourvus d'un estomac multiple; ruminants;* herbivores; ordin. privés d'incisives à la mâchoire supérieure. — Pas de *clavicules;* pas de 3^{e} trochanter au fémur; le métacarpe et le métatarse soudés en un seul os appelé *canon* (on excepte un Chevrotain); astragale en forme d'osselet (comme chez le Cochon); les 2 doigts principaux ont leurs phalangettes enveloppées par un *sabot fendu en* 2 (*bisulques* ou pieds fourchus). — 3 sortes de *dents* : incisives $\frac{0}{3}$ (les Camélidés en ont à la mâchoire supérieure),

(1) Dans le Périgord, on emploie le Cochon à la recherche des truffes; en Normandie, on l'attache au pied des pommiers pour remuer la terre. En Écosse (Murray-Shire) le Porc travaille comme bête de trait; on y voit parfois un petit Cheval, un Ane et un Cochon attelés à la même charrue. En Amérique, on lâche le Cochon contre les Serpents vénimeux dont il fait sa proie. On arrache au Cochon vivant des soies pour brosses; son fumier, quoique peu estimé, est utilisé. — Les courses de Porcs sont un divertissement favori dans une localité de l'arrondissement de Verviers; chaque année on faisait insérer dans les journaux l'annonce suivante : « Il y aura dimanche prochain » à N... une course de cochons; les personnes qui désirent y prendre part, sont priées de se faire » inscrire chez le bourgmestre. »

Digitized by Google

canines $\frac{0-1}{1}$, molaires $\frac{6}{6}$. Chez plusieurs Ruminants (veau, agneau), avant la naissance, la formule dentaire est : incisives $\frac{3}{5}$, canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{7}{7}$. La couronne des molaires s'use en double croissant. — Ordin. 4 estomacs : 1° la *panse*, le plus vaste; 2° le *bonnet*, plus petit; 3° le *feuillet* (rudimentaire chez les Camélidés et les Moschidés), ainsi nommé à cause de ses replis; 4° la *caillette*, humectée par le suc gastrique qui fait *cailler* le lait. *Rumination* (*rumen*, estomac des herbivores) ou propriété de ramener dans la bouche, pour les remâcher et les insaliver plus complétement, les aliments préalablement introduits dans la panse (voir p. 169). — Essentiellement *herbivores*. — Développement ord. polyplacentaire (placenta diffus). — Cerveau à circonvolutions assez nombreuses. Facultés médiocrement développées. Yeux grands : pupille allongée transversalement ou obliquement. Oreilles longues. — C'est parmi les Ruminants qu'on trouve les animaux pourvus de prolongements frontaux appelés *cornes* (v. p. 168). Les forts sont farouches et les faibles craintifs. — Les Ruminants nous fournissent la plupart de nos animaux domestiques; on peut les manger tous; on emploie leur lait, leur graisse (suif), leurs cornes, leurs os, leurs intestins; leur peau donne presque tout le cuir; on les emploie souvent comme bêtes de somme ou de trait. — C'est surtout dans le tube digestif des Ruminants qu'on rencontre les *bézoards* et les *égagropiles* (1). — On a trouvé des Ruminants dans tous les pays, excepté en Australie et à Madagascar.

NOTA. — Plusieurs auteurs ont réuni les *Ruminants* aux *Porcidés* sous le nom de *Bisulques*, en tenant compte des nombreux fossiles qui ont vécu pendant la période tertiaire et qui établissent la transition entre ces 2 groupes.

Cornes
- nulles.
  - Incisives à la mâchoire supérieure. . . . . *Camélidés.*
  - Pas d'incisives à la mâchoire supérieure . . . . . *Moschidés.*
- au moins chez le mâle;
  - caduques, nues (bois) . . . . . *Cervidés.*
  - persistantes, touj. couvertes
    - par la peau . . . *Girafidés.*
    - par des étuis cornés. *Bovidés.*

1re *Famille.* — CAMÉLIDÉS.

Pas de cornes. — *Incisives* $\frac{1}{3}$ (en naissant $\frac{3-3}{3}$), canines $\frac{1}{1}$, molaires $\frac{6}{5}$ ou $\frac{6}{4}$ (d'abord $\frac{6}{6}$). — Pieds à 2 doigts moins fourchus que chez les autres Ruminants. — 4 mamelles. Globules sanguins *elliptiques*, comme chez les Vertébrés ovipares. — Callosités à la poitrine et aux genoux. — Animaux doux, sociables, dociles, sobres; employés comme montures et comme bêtes de somme et de trait. On fait d'excellentes étoffes avec leur toison; on utilise leur peau comme fourrure ou comme cuir; on se nourrit de leur chair et de

(1) Voir p. 210, NOTE. — *Bedzahar*, en persan signifie *contre-poison*. On portait les bézoards en amulettes contre les maladies, les poisons et les maléfices. Cet usage avait lieu surtout dans l'Orient, en Italie, en Espagne et en Portugal; les bézoards *orientaux* (d'Asie et d'Afrique) étaient plus recherchés que les *occidentaux*. Parmi les présents envoyés à Napoléon en 1808 par le shah de Perse, il y avait 3 bézoards. — On trouve aussi ces concrétions chez l'Éléphant, le Cheval, le Rhinocéros, le Cochon, le Castor, le Chien, le Morse, le Caïman, etc.

On appelle *égagropiles* des pelotes pileuses qu'on trouve surtout dans la panse des Ruminants : ce sont des poils que ces animaux avalent en se léchant.

Digitized by Google

leur lait (1). — Les uns de l'ancien continent (*Chameaux*), les autres du nouveau (*Lamas*).

Chameau (*Camelus*). — De grande taille, d'un aspect disgracieux, *portant sur le dos une ou deux loupes de graisse.* Corps épais et difforme; jambes minces et longues; pieds garnis d'une semelle très-dure, bien conformés pour marcher sur le sable. Cou long et recourbé; tête petite; lèvre supérieure fendue; narines allongées et sans mufle. Queue de longueur moyenne. Peau, pendant une partie de l'année, presque nue et comme dartreuse.—Robuste; d'une sobriété remarquable; supporte longtemps la faim et la soif: sa graisse alimente son corps, et l'eau se conserve et se reproduit dans des amas de cellules qui garnissent sa panse; après un long voyage, il est d'une maigreur extrême. — Sens délicats, surtout l'odorat. Le plus intelligent des Ruminants; doué de beaucoup de mémoire; se prêtant facilement à l'éducation. — Croît environ 7 ans et en vit 40 ou 50. — Dans les sables du désert.

C. Dromadaire (*C. Dromedarius*). — A *une bosse* sur le dos. — Plusieurs variétés (brun, gris, blanchâtre). — Fait 10 à 30 lieues par jour; porte jusqu'à 1,200 livres; passe 10 jours sans boire ni manger. — D'Arabie; aujourd'hui répandu en Afrique et en Asie. Préféré au suivant.

C. bactrien (*C. bactrianus*). — A *deux bosses.* — Plus grand que le Dromadaire (2 m. 30 de haut). Ordin. brun roussâtre. Employé comme bête de somme; supporte bien le froid. Porte ordin. 300 liv., et peut même en porter 1,300. — Asie.

Lama (*Auchenia*). — Taille d'un très-petit Cheval. *Pas de bosse;* doigts mieux séparés; queue plus courte; port plus gracieux. Couleur variable. — Vit dans les hautes montagnes de l'Amérique du sud; on pourrait l'acclimater en Europe. — Plusieurs espèces ou variétés.

L. domestique (*A. Glama* ou *Guanaco*). — N'existe qu'en domesticité.

L. Alpaca (*A. Llacma*). — Oreilles plus courtes; toison plus fine.

L. Vigogne (*A. Vicunna*). — Taille d'une Chèvre; roux-brun. Timide; très-doux en domesticité. Sa toison surpasse en finesse toutes les laines.

2e *Famille.* — Moschidés.

Pas de cornes. — *Incisives* $\frac{0}{4}$; canines $\frac{1}{0}$ allongées en défenses et dirigées en bas; molaires $\frac{6}{6}$. — Taille moyenne ou petite. — Estomac manquant de feuillet. Placenta zonaire. — Gracieux, légers à la course, sauvages.

Chevrotain (*Moschus*). — De la taille d'un Chevreuil de 6 mois. Poils gros et cassants. 2 mamelles; portée de 1 ou 2 petits. — Chez le mâle, il existe au-dessous du bassin une *poche* remplie d'une matière grasse très-odorante recherchée en parfumerie sous le nom de *musc,* et employée en médecine comme antispasmodique. — *Péroné* styliforme accompagnant le tibia. — Timide, solitaire, nocturne; se tient sur les rochers, dans les bois montueux et auprès des glaciers. Les mâles se battent parfois et se blessent avec leurs canines. — Asie.

(1) En Égypte, la fiente du Chameau sert de temps immémorial à la fabrication du *sel ammoniac* que l'on vendait non loin du temple de Jupiter *Ammon.*

Digitized by Google

C. de Sibérie; C. porte-musc, C. à ventre blanc et *à ventre jaune,* du Népaul.
Tragule. — Pas de poche odorante. Canines moins fortes. Poils lisses.
T. Meminna et *T. de Stanley,* de Ceylan; *T. Napu* et *T. Kanchil,* de Java
Hyémosque. — Métacarpiens et métatarsiens séparés (non en canon).
H. aquatique. — Endroits aquatiques de la côte occidentale d'Afrique.
Amphitragule, Drémotherium : genres fossiles.

3e *Famille.* — Cervidés.

Tête du mâle surmontée de cornes appelées *bois,* d'abord recouvertes par une peau velue, puis nues et caduques (la femelle du Renne en a également); la partie basilaire de l'apophyse de l'os frontal est séparée du bois par un cercle osseux (*meule* ou cercle de pierrures des chasseurs). Le bois tombe ordin. chaque année; puis d'autres protubérances se forment, percent la peau, et sont à leur tour frappées de nécrose par le contact de l'air et la compression des vaisseaux sanguins : le nouveau bois est plus grand que l'ancien. — Incisives $\frac{0}{4}$, canines $\frac{0-1}{0}$, molaires $\frac{6}{6}$. — Ordin. poils secs et cassants. — Souvent *larmiers* ou sacs membraneux sécrétant une humeur noirâtre, situés dans une fosse sous-orbitaire de l'os maxillaire, et s'ouvrant au-dehors par une fente; quelquefois léger pli de la peau. — 4 mamelles inguinales. Très-légers. Chair excellente.—Europe, Asie, Afrique, Amérique.

Renne (*Tarandus*). — *Bois* sessiles, *à rameaux* très-grands, *aplatis* et dentelés, existant *chez les* 2 *sexes.* — Souvent une petite canine à la mâchoire supérieure du mâle. Pourtour des narines garni de poils. Pelage brun-grisâtre, en partie laineux. Hauteur de 0,90 au garrot (saillie au-dessus des épaules, terminant le cou). Jambes plus courtes et plus grosses que celles du Cerf. — Habite en troupes nombreuses les contrées glacées des 2 continents. C'est le seul Cervidé réduit en domesticité; les Lapons en font une bête de trait et de somme; ils se nourrissent de son lait et de sa chair; ses tendons leur servent de fil et sa vessie est pour eux une bouteille; ils font de sa peau des vêtements, des voiles pour les bateaux, etc. — Le Renne attelé à un traîneau fait près de 120 kilom. par jour; il se contente en hiver, pour nourriture, de lichens qu'il déterre sous la neige au moyen de son bois; en été, il paît sur les montagnes. En domesticité, il vit de 15 à 16 ans.

R. rangifer : seule espèce vivante. — Plusieurs espèces fossiles.

Élan (*Alces*). — Le plus grand des Cervidés; sa taille dépasse parfois celle du Cheval. — Vers l'âge de 5 ans, le bois du mâle se termine par une *vaste empaumure triangulaire dentelée,* habituellement divisée en 2 parties inégales, et croit jusqu'à peser 30 kilog. Il se renouvelle chaque année. — Tête longue, *sans mufle;* cou assez court. Pelage d'un brun fauve. — Assez lourd; paisible; très-fort : tue un Loup d'un coup de pied. — Habite par petites troupes les forêts marécageuses du nord des 2 continents. — Recherché pour sa chair et sa peau.

É. Orignal (*A. Malchis*). — Espèce unique.

Cerf (*Cervus*). — Bois variable. *Narines entourées par un espace nu* (véritable *mufle*). — Allures et habitudes de nos Cerfs d'Europe.

C. Daim (*C. Dama*). — Bois à andouiller basilaire appointi, et à andouillers

Digitized by Google

du sommet réunis en une *empaumure aplatie.* — Pelage ordin. fauve moucheté. Queue assez longue. — Haut d'un mètre au garot. — Dans toute l'Europe. Conservé dans les parcs pour les grandes chasses.

C. géant, etc. — Fossiles à bois gigantesque; voisins des Daims.

C. Récurve. — Ligne plus claire sur le dos. Pas d'andouiller médian.—Inde.

C. commun (*C. Elaphus*). — A *bois rond.* — La femelle s'appelle *Biche;* elle porte 8 mois, et donne un seul petit nommé *faon* dans les premiers mois et plus tard *daguet.* — A 6 mois, le bois commence et prend le nom de *hère;* la 2e année, il forme une tige simple (*dague*); la 3e année la tige principale (*merrain*) se couvre de branches (*andouillers*); la 4e année le bois se couronne d'une empaumure. Le bois tombe au printemps et revient en été. — Il se réunit pour passer l'hiver. Il vit 20 ans. — Poursuivi par les chasseurs, il échappe par la ruse; réduit aux abois, il se plonge dans l'eau, et se défend avec ses cornes. — Habite les forêts de l'Europe et de l'Asie tempérée.

C. Wapiti, d'Amér.; *C. de Corse, C. de Barbarie,* etc., voisins du précédent.

C. Panolie.— Andouiller basilaire en avant, et perche en arrière. — Inde.

C. Axis. — Un andouiller à la base et un autre au sommet de la perche. Acclimaté en Europe; avec le *C. d'Aristote,* à crinière, et le *C. Cochon.*—Inde.

C. cariacou. — Queue plus longue. — D'Amérique. — S'acclimate.

C. blastocère.—Cornes droites à 3 branches, sans andouiller en bas.—Amér.

C. Chevreuil (*C. Capreolus*). — Le plus petit Cervidé d'Europe (1,15 de long, 0,75 de haut). — Bois petit, droit, rugueux, et pourvu de 2 andouillers; il tombe en automne. Pelage uniforme dans l'âge adulte; ligne blanche bordée de noir coupant obliquement le museau; poil dur et cassant. *Pas de larmier;* queue presque nulle. — Vif, intelligent, gracieux. Vit par couples dans les bois élevés. La femelle porte 5 mois et met bas 2 petits, l'un mâle (*Broquart*) et l'autre femelle (*Chevrette*), qui sont inséparables. Vit 12-15 ans. Chair estimée. — Europe et Asie tempérée.

C. Ahu (*C. Pygargus*). — Plus grand. — De Tartarie.—Variété du précéd.?

C. Guémul (*C. Furcifer*). — Bois en fourche à 2 branches. — Andes.

C. Daguet (*C. Subulo*).—Bois simple.—Plus petit que le Chevreuil.—Amér.

Cervule.—*Bois* petit, *recourbé* en dedans au sommet, *en hameçon. Canines supér.* du mâle *très-développées.* Nez en *mufle.* Taille du Chevreuil. — Inde.

4e *Famille.* — Girafidés.

Cornes persistantes, courtes, réduites à la partie pédonculaire du bois des Cerfs (inférieure à la meule), et *toujours recouvertes par une peau velue.* — 32 dents (incis. $\frac{0}{8}$, can. $\frac{0}{1}$, mol. $\frac{6}{6}$).

Girafe (*Camelopardalis*). — Tête allongée; langue et lèvres très-mobiles; pas de mufle entre les narines. Cou fort long; tronc fort élevé sur jambes, plus haut en avant. 2 doigts seulement à chaque pied. — Une seule espèce vivante.

G. d'Afrique (*C. Giraffa*). — Ἱππάρδιον, d'Aristote; *Zemer,* de Moïse (Deut. xiv, 5)? — Le plus élevé des animaux : sa tête atteint jusqu'à 20 pieds. Peau épaisse; robe marquée en dessus de taches fauves sur un fond plus pâle. Langue noirâtre, servant à arracher les feuilles des arbres que l'animal broute. — 2 cornes de 8 à 10 pouces de longueur. Au milieu du

Digitized by Google

front, saillie osseuse constituant une 3e corne moins élevée. — Queue descendant jusqu'au talon et terminée par des crins noirâtres. — Intestin grêle long de 48 mètres, et gros intestin de 28. — D'un naturel doux; ne fuit pas devant l'homme. Vit en petites troupes de 5 ou 6; court avec vitesse; se défend par des ruades et triomphe souvent même du Lion. — On ne peut prendre en vie que les jeunes. Les Romains ont possédé la Girafe dans leurs cirques. Elle a reproduit dans la ménagerie de Regent's Park, à Londres; la gestation avait duré 14 mois 1/2; le petit avait 6 pieds de haut en naissant, et après une bonne demi-heure il était debout. — Midi de l'Afrique.

3e *Famille.* — Bovidés.

Cornes osseuses, persistantes, recouvertes par un étui corné; existant toujours chez le mâle, et le plus souvent chez la femelle. — 32 dents (inc. $\frac{0}{8}$, can. $\frac{0}{1}$, mol. $\frac{6}{6}$). — Près de 200 espèces partagées en 4 tribus.

1° *Antilopins* (*Antilopes*).

Groupe difficile à définir : on y classe les Ruminants qui n'entrent pas facilement dans les 3 autres tribus. — Cornes diversiformes, ordin. rondes, marquées d'anneaux ou d'arêtes en spirale, et dont l'axe osseux est compact et plein avec une excavation à la base (comme chez les Moutons et les Chèvres, tandis qu'il est celluleux chez les Bœufs, les Mouflons et les Bouquetins). — Varient aussi pour le crâne, la taille (entre celle du Bœuf et du Lapin), etc. — En général, taille élancée et légère; pelage élégant. — Ordin. larmiers (fossettes à l'angle interne de l'œil). Mamelles 2-4. Plusieurs ont un fanon (pli de la peau qui pend sous le cou des Bœufs). — En troupes : dans les plaines, les bois et les montagnes. Se défendent avec leurs cornes; les mâles se battent entre eux. — Plus de 100 espèces, dont aucune n'est domestique. — Europe (*Chamois* et *Saïga*), Asie, Amér. sept. et surtout Afrique.

Alcélaphe *Bubale* (Βουβαλος, d'Oppien). — Cornes à double courbure;... Taille du Cerf. — Nord de l'Afrique. Se mêle parfois aux troupeaux.

Connochète *Gnou* (*Catoblépas* de Pline qui dit que son regard donne la mort). — Ressemble à un Bœuf; mufle; fanon; queue longue. — Afrique.

Portax *Nyl-Gau* ou Vache bleue. — De la taille du Cerf. — Inde.

Oryx. — Ordin. grand comme un Cheval. Cornes longues, droites ou un peu courbées en arrière. — Plusieurs espèces. — Afrique.

Gazelle. — Plus petite que le Chamois. Formes gracieuses. Cornes à double courbure, sans arêtes. Pas de mufle; larmiers. — Afrique.

G. Dorcade : — la *Corine* de Buffon en est la femelle, et son *Kevel,* le jeune âge.

Dicranocère. — Les cornes ont sur le milieu de leur longueur un *andouiller corné.* — Plus fort que le Chevreuil. — Amérique.

Chamois (*Rupicapra*). — Cornes lisses, placées au-dessus des orbites, et recourbées brusquement en arrière à leur sommet, existant dans les 2 sexes. Queue courte; 2 mamelles. Ni larmiers, ni brosses (poils longs disposés en manchettes aux jambes de devant).

C. d'Europe. — 1 mètre de long, et 90 cent. de haut. Pelage grossier, gris au printemps, fauve en été, brun en hiver. Portée de 1-2 petits; vit 20-30 ans.

Digitized by Google

— Habite par troupes de 15-20 les grandes montagnes boisées de l'Europe (Alpes, Pyrénées); se montre surtout le matin et le soir. Timidité et agilité très-grandes. — Chasse difficile et périlleuse : ordin. on le tire de loin. Lorsqu'il est cerné par les chasseurs, il se rue sur eux et les fait rouler dans les précipices.

Saïga. — Cornes (chez le mâle seulement) spirales, à double ou triple courbure, annelées, sans arête. Larmier; pas de mufle. Poils du carpe en brosse.

S. de Tartarie (*Colus* de Strabon). — Troupes de plus de 10 mille, au midi de la Pologne et de la Russie. Taille entre le Chevreuil et le Daim. On élève facilement les jeunes en domesticité. — Autre espèce *des Indes*.

Céphalophe. — Cornes petites; mufle. Taille moyenne ou petite.

C. tétracère. — 4 cornes, chez le mâle seulement. — Inde.

C. spinigère. — Taille du Lapin. Cornes comme 2 épines. — Côte de Guinée.

2° *Ovins* (*Moutons*).

Cornes naissant derrière les orbites, ridées, annelées, dirigées en arrière, puis revenant en avant. — Ni barbe, ni mufle. Larmier, et poches interdigitales.

Mouflon (*Musimon*). — Larges cellules dans les axes osseux des cornes. Queue très-courte. Poil rude. — Montagnes des 2 continents.

M. Musmon. — Taille d'un Mouton. — Corse et Sardaigne.

M. Argali. — Taille d'un Ane. — Sibérie.

M. de montagne. — A cornes très-grosses. — Californie.

M. à manchettes. — Poils en manchettes sur les poignets. — Afrique.

Mouton (*Ovis.* — En italien *Montone,* parce qu'il aime les montagnes). — Domestique; nulle part connu à l'état sauvage. — Axes osseux de ses cornes pleins; les cornes manquent quelquefois, même chez le mâle. Queue assez longue. Poil presque nul, duvet très-développé (*laine*). — Animal lourd, stupide, doux, passif, sans attachement, sachant à peine trouver sa nourriture, faible; sujet à de nombreuses maladies par le froid, l'humidité et la fatigue. — Dans nos pays, 1 petit par an (ailleurs davantage); gestation de 5 mois; fécond de 1 an à 12. — On donne le nom de *Bélier,* au mâle entier; de *Mouton,* au mâle coupé; de *Brebis,* à la femelle; d'*Agneaux* et *Agnelles,* aux petits de 1re année; d'*Antennois,* aux petits de 2 ans. — Elevé pour sa laine, sa fiente (engrais), sa chair, sa graisse (*suif*), sa peau (pour souliers, gants, chamois, parchemin, velin); on utilise aussi ses intestins, ses os (qui remplacent l'ivoire), etc. — Plusieurs espèces ou variétés.

M. Morvan (*O. longipes*). — Jambes longues; crinière épaisse au cou; pas de laine; queue très-longue. — Afrique. Naturalisé en Europe.

M. à tête noire (*O. melanocephala*). — Ni cornes, ni laine. Queue très-large, chargée de graisse. — Abyssinie.

M. à large queue. (*O. laticaudata*). Queue chargée de graisse pesant parfois 15 kil. (portée quelquefois sur une petite brouette)... — Afrique, Inde.

M. à longue queue (*O. dolichura*). — Queue trainante. — Russie mérid.

M. de Valachie (*O. strepsiceros*). — Cornes longues, en spirale, aux 2 sexes.

M. d'Islande (*O. polycerata*). — A de 2 à 8 cornes.

Digitized by Google

M. Mérinos (*O. hispanica*). — Cornes en spirale, sur les côtés de la tête. Laine d'une grande finesse et contournée en tire-bouchon. — On s'est servi du Mérinos pour améliorer nos races.

M. commun (*O gallica*). — Un grand nombre de races provenant de divers croisements. — Les plus beaux Moutons sont en Angleterre. — A Paris, on consomme annuellement 340 mille Moutons du pays et de l'étranger.

Races françaises : — *flamande, solognote, bérichonne, ardennaise,* etc.

Races espagnoles : — *léonaise, soriane.*

Races anglaises : 1° *sans cornes,* 2° *à cornes.*

3° *Caprins* (*Chèvres*).

Cornes dirigées en haut et en arrière, souvent noueuses par devant. — Ordinairement *barbe* au menton : rarement un mufle. Queue courte. Corps peu chargé de graisse. Canons des pieds plus larges que ceux du Mouton. — Ordin. 2 mamelles. — Ni fanon, ni poches inguinales, ni glandes interdigitales. Langue douce. — Les mâles répandent une odeur désagréable. — Agiles, remuants, inquiets, vivent en petites troupes sur les montagnes escarpées. — Vue et odorat très-fins. — Europe, Asie, Afrique; acclimatés en Amérique et en Australie. — Utiles pour leur chair, leur lait, leur graisse, leur peau et leur poil (on appelle improprement *poils de Chèvre* des tissus fabriqués avec la laine des Moutons anglais sans cornes); on en fait aussi des animaux de trait.

Kémas. — Cornes courtes; mufle. — Le *K. Iharal* a 4 mamelles. — Asie.

Bouquetin (*Ibex*). — Cornes grandes, ordin. noueuses et peu divergentes, dont les axes osseux sont celluleux. Pas de mufle.

B. des Alpes; B. des Pyrénées; B. espagnol; B. du Caucase; B. d'Afrique...

Chèvre (*Capra*). — Le mâle s'appelle *Bouc,* et le petit *Chevreau.* — Cornes prismatiques à bord tranchant, sans nodosités, et plus ou moins divergentes. Axes osseux presque pleins, creusés d'une grande cellule à la base.

C. Egagre. — Du Caucase. — Espèce problématique (Bouquetin?), considérée sans fondement comme la souche de nos Chèvres domestiques.

C. domestique. — Craint le froid et l'humidité; porte 5 mois; vit 12-15 ans. — Son lait donne un beurre médiocre et de bons fromages.

Races d'Europe : — *C. ordinaire; C. des Pyrénées; C. sans cornes,* d'Espagne.

Races d'Asie : — *C. d'Angora; C. de Cachemire; C. du Thibet :* poil estimé.

Races d'Afrique : — *C. de la Hte Égypte; C. de Juda; C. mambrine, C. naine.*

4° *Bovins* (*Bœufs*).

Cornes insérées au-dessus de la fosse temporale, dirigées de côté, revenant en haut et en avant en forme de croissant; leur axe osseux est celluleux. — Tête terminée par un large mufle. Peau du cou pendante, formant un repli (*fanon*). — 4 mamelles. — Formes lourdes et robustes. — Habitent les plaines.

Bœuf (*Bos,* Boŭs). — Genre unique, partagé en plusieurs sous-genres. — Le plus grand, le plus fort et le plus utile des Ruminants. — Sa *chair* est un des aliments les plus substantiels; sa *graisse* donne du suif, etc.; sa peau fournit tous les cuirs forts; son poil est utilisé comme bourre et sert à des tissus grossiers; sa *corne,* ramollie par l'ébullition, est travaillée de différentes façons, on lui donne l'aspect de l'écaille; ses *intestins* donnent des

Digitized by Google

cordes pour instruments de musique, etc.; les *membranes séreuses* de son abdomen servent à faire de la baudruche; son *sang* desséché est un engrais puissant; le *sérum* desséché et en poudre est employé pour clarifier le vin et le sirop; ses *os* sont travaillés au tour, bouillis ils donnent de la gélatine, broyés ils sont un bon engrais, carbonisés ils constituent le noir animal employé pour décolorer les sirops; son *fiel* est utile pour le dégraissage et la peinture, etc.

B. des Jongles (*B. frontalis*). — Front un peu excavé; cornes arquées, un peu déprimées et ridées à la base, et séparées par une épaisse carène transversale. Apophyses épineuses des vertèbres dorsales très-longues, formant une bosse au garrot. — Sauvage. — Asie mérid.

B. domestique (*B. Taurus*). — On donne le nom de *Taureau* au mâle entier; de *Bœuf* au mâle rendu incapable de reproduire; de *Vache* à la femelle; de *Veau* au jeune Taureau; et de *Génisse* à la jeune Vache. — On ignore de quelle espèce il provient. — Front allongé et plat; cornes écartées, arrondies à la base et pointues au bout; 13 côtes; poil ras; 4 mamelles sur 2 rangs. — Lent, mais assez rapide à la course; très-fort; dort peu, mange vite, se couche sur le côté pour ruminer. — Porte 9 mois, donne 1 petit, croît 2 ans; vit 15-20 ans. — Abandonné, il devient farouche et dangereux; les Loups le redoutent. Les Vaches sont susceptibles d'attachement; le Taureau est toujours fier et irascible : on le dompte en lui passant un anneau dans les narines. En domesticité, les Vaches donnent toujours du lait dont on fait le beurre et le fromage. — On élève le Bœuf comme animal de boucherie, de trait et de labour; il a moins de force lorsqu'il est attelé par les cornes; il est moins coûteux que le Cheval. — Les Taureaux de la Camargue sont recherchés pour les combats; ces luttes féroces, presque partout interdites par la police, ne sont plus en rapport avec nos mœurs. — Le Bœuf pèse de 300 à 1,500 kilog. Paris consomme annuellement 150 mille Bœufs, Vaches ou Veaux. — Cette espèce fournit un grand nombre de variétés et de races : il en est qui sont presque sans cornes, etc. La couleur de ces animaux varie.

Races françaises : *B. du Cantal, B. limousin, gascon, normand, flamand,* etc.

Races anglaises : *B. de Devon, de Durham* (1), *de Sussex, de Suffolk,* etc.

(1) La *race de Durham* occupe le 1er rang parmi les races anglaises; on la fait remonter à plus de 400 ans, et déjà dès le commencement du siècle dernier elle était renommée pour sa facilité d'engraissement, sa grande précocité, l'abondance et la qualité de son lait; ajoutons son entretien peu dispendieux et son aptitude au travail. — Cette race à courtes cornes a toujours été se perfectionnant, et elle n'a pas tardé à se répandre au-dehors de l'Angleterre; les importations faites aux États-Unis, en France et en Belgique ont donné les résultats les plus satisfaisants. — La plus vaste exploitation de ce genre, connue sur le continent, est celle que nous avons admirée à Haltinnes (province de Namur) : elle appartient à MM. les comtes G. et C. D'Aspremont-Lynden qui la dirigent eux-mêmes; on y trouve réunis environ 80 Durham en pleine prospérité : chaque bête a son petit enclos en plein air, communiquant avec un abri où elle peut se retirer. Il est curieux de voir ces animaux, protégés par leur épaisse fourrure, braver nos froids les plus rigoureux, jusqu'à passer les nuits d'hiver couchés sur la neige. — L'expérience constate partout l'heureuse influence exercée par la race de Durham sur nos races indigènes au moyen de croisements intelligents. — Voir ; *De la race de Durham*,. . par le Cte G. D'ASPREMONT-LYNDEN; Namur, 1862.)

Digitized by Google

Races d'Irlande, de Suisse, de Hollande, de Hongrie, etc.

Races d'Afrique. — Les Bœufs en liberté en Amérique descendent des espèces domestiques que les européens y ont portées. — La Zootechnie et la Zoologie attendent encore une bonne classification des races bovines.

B. ancien (*B. primigenius*). — Fossile; une fois plus grand que le *B. domest.*

B. Zébu (*B. indicus*). — Domestique en Asie et en Afrique; n'est plus connu à l'état sauvage. — Il est moins grand que notre Bœuf; son garrot est surmonté d'une bosse graisseuse. Il existe une variété à 2 bosses; une autre n'est pas plus grande qu'un Chien de Terre-Neuve; il y a aussi des Zébus sans cornes, à oreilles couchées.

B. Yack (*B. grunniens*). — Front bombé entre les cornes; corps couvert d'une épaisse toison; queue médiocre, garnie de longs crins comme celle du Cheval. — 14 paires de côtes. — 4 mamelles sur une même ligne. — Grogne comme un Cochon. — Montagnes du Thibet; domestique en Chine; acclimaté en France.

B. Aurochs (*B. Urus*, et *Bonasus*, Βόνασος d'Aristote). — Front bombé, plus large que haut; cornes rondes et latérales. Corps couvert de poils doux et laineux au-dessous, durs et grossiers au-dessus. Menton garni d'une longue barbe. — 14 paires de côtes. — Voix grognante. — Un des plus grands quadrupèdes : le mâle, haut de 2 m., long de 3 m. 33. — Autrefois très-répandu dans l'Europe tempérée; aujourd'hui confiné dans les forêts de la Lithuanie et du Caucase.

B. Bison (*B. americanus*). — *Buffalo* en Amérique. — Tête grosse, couverte d'une laine épaisse, noire, et munie d'une longue barbe; cornes peu allongées et arrondies; épaules surmontées par une bosse; jambes et queue courtes. — Plus grand que nos Taureaux. — Sauvage dans l'Amér. sep.; en grandes troupes (manades) de 15 à 20,000 individus qui renversent tout sur leur passage, et traversent les rivières. — Les jeunes s'apprivoisent.

B. Buffle (*B. Bubalus*). — Front bombé, étroit; mufle large; cornes comprimées en avant et marquées d'une arête saillante. Peau noire, presque nue, excepté à la gorge et aux joues. — 13 paires de côtes. — 4 mamelles *sur une ligne transversale.* — A demi sauvage dans les pays marécageux; il aime à se vautrer dans la boue, et reste plongé dans l'eau une partie du jour. On l'a transporté de l'Inde en Afrique, en Turquie, en Italie, en France; il est toujours farouche. — Il vit 20 ans. Élevé pour sa chair, sa peau, son lait, ses cornes, etc.; employé comme bête de trait et de labour.

B. Arnie (de l'Inde), *B. de Cafrerie* et *B. brachycère* (d'Afr.) : sauvages.

B. musqué (*B. Ovibos*). — Pas de mufle; nez velu. Poil long et laineux; queue très-courte. Chair musquée. — Plus petit que le Bœuf ordinaire. Par troupes d'une centaine; grimpe comme les Chèvres. — Nord de l'Amér.

IIe ordre. CÉTACÉS. — (Κῆτος. — *Cete*, Lin.)

Mammifères, *pisciformes :* membres antérieurs transformés en *nageoires*, postérieurs *nuls*. Nageoire caudale *horizontale* (verticale chez les Poissons), disposition très-favorable pour s'élever au-dessus de l'eau. — Os du bassin *rudimentaires* (2 ou 3 osselets). — Estomac compliqué; pas de gros intestin.

Digitized by Google

— Peau presque dépourvue de poils, à épiderme très-épais. — Sens ord. obtus; pas d'oreille externe; langue presque immobile. — Cerveau bien organisé, facultés assez développées. — Animaux marins; obligés de venir souvent à la surface de l'eau pour respirer (au bout de 12 à 25 minutes); l'air de leur poitrine et leur graisse les aident à se soutenir dans l'eau. — C'est dans ce groupe que se trouvent les plus grands animaux; leur taille est de 4 à 80 pieds. Ils se battent souvent entre eux avec acharnement. — On croit que les grands Cétacés ont vécu plus de 1,000 ans, et on a calculé qu'un couple de Baleines peut, avant de périr, avoir donné le jour à 72 milliards d'individus.

Narines { au bout du museau. — Molaires à couronne plate . . . . . *Sirénidés.*
{ au haut de la tête (évents). { Tête proportionnée au corps (pas le 1/3). . *Delphinidés.*
{ Tête énorme { Pas de fanons à la mâch. supér. *Physétéridés.*
{ Fanons à la mâchoire sup. . *Balénidés.*

1re *Famille.* — Siránidés. (*Herbivores*).

Narines s'ouvrant *à l'extrémité du museau.* — 2 sortes de dents : incisives et *molaires à couronne plate.* — 2 mamelles pectorales. — *Herbivores;* accomplissent ordinairement leurs fonctions dans l'eau (nutrition, relation, reproduction). Ne vont pas dans la haute mer; sont rarement dans les eaux douces.

Stellère (*Rytina*). — Corps allongé (22 ou 24 pieds); *queue échancrée;* nageoires petites et sans ongles; tête petite, à lèvres garnies de soies courtes; *pas de dents* chez les adultes. Cœur fourchu — Nord du grand Océan. Rare.

Dugong (*Hulichore*). — Corps moins allongé (20 pieds); *nageoire caudale échancrée,* en croissant; pas d'ongles; museau obtus, garni de soies courtes. A la mâchoire supérieure, 2 *fortes incisives* de 2 décim. de long, cachées dans leurs alvéoles; en bas, incisives rudimentaires. Molaires $\frac{5}{5}$ uniradiculées, n'existant pas ensemble. — Cœur divisé à sa pointe, simulant un cœur double.

D. des Indes (*H. Dugung*). — Les Malais le mangent.

D. de la mer Rouge (*H. tabernaculi*) : *Taschasch* de la Bible?

Lamentin (*Manatus*). — Corps oblong; *queue arrondie;* nageoires à 5 doigts munis d'ongles rudimentaires, comme des mains (*manates*); museau entouré de longs poils. Incisives supérieures rudimentaires et caduques; molaires $\frac{8-9}{8-9}$: les supér. à 3 racines, les infér. à 2. — En troupes, dans l'Océan Atlantique, surtout à l'embouchure des rivières. Il se laisse facilement approcher; on pourrait le rendre domestique en le parquant dans des lacs d'eau douce ou d'eau saumâtre. On dit qu'il rampe parfois sur le rivage pour y manger les herbes. — L'habitude qu'il a d'élever la partie antérieure de son corps hors de l'eau et de porter ses petits sur ses nageoires lui a valu le nom de *femme de mer* (*Sirènes* et *Tritons* des anciens?). Sa chair, sa graisse et sa peau sont recherchées.

L. d'Amérique (*M. australis*). — 6 mètres de long; pèse 4,000 kilog.

L. du Sénégal. — N'a que 4 à 5 mètres.

Halithérium. — Genre fossile d'Europe.

Nota. Les trois familles qui vont suivre, connues sous le nom de Souffleurs, ont

Digitized by Google

des caractères communs. — *Narines s'ouvrant à la partie supérieure de la tête* et appelées *évents*. — Dents pointues et uniformes ou nulles. — Mamelles situées près de l'anus. — Essentiellement *carnassiers* (mangent Poissons, Mollusques, Crustacés); engloutissent avec leur proie de grandes masses d'eau qu'ils rejettent par leurs évents sous forme de jets qui s'élèvent quelquefois à 40 pieds. Le larynx monte en forme de cône dans les arrière narines, ce qui permet à l'animal d'avaler ses aliments sans interrompre la respiration. Très-voraces; avalent sans mâcher; estomac à 5-7 poches. Plusieurs petites rates. Nageoires toujours sans ongles. Plusieurs ont sur le dos une nageoire verticale cutanée. Os spongieux. Tissus imprégnés d'une grande quantité de graisse oléagineuse. — Aucun ne peut venir à terre : ceux qui échouent ne peuvent presque jamais se remettre à flot. — Plus de 100 espèces, recherchées pour leur graisse, leurs os, etc.

2e *Famille.* — Delphinidés (*Dauphins*).

Tête proportionnée au corps, n'atteignant pas le tiers de sa longueur, prolongée ordin. en bec. Plusieurs sont fluviatiles. — 2 tribus.

1° Delphinins. — Ouverture des évents unique, placée au milieu de la tête. — Dents coniques, ordin. nombreuses, aux 2 mâchoires. Les plus petits des Cétacés.

Plataniste. — Museau long et comprimé. Dents comprimées. Cavité frontale remplie d'une substance huileuse. — A l'embouchure du Gange.

Inia. — Museau long et velu. — 2 mètres. — Amazone et ses affluents.

Sténodelphe. — Bec long, dents fines. — 1 m. 20. — Embouch. de la Plata.

Lagénorhynque. — 25-30 p. de dents partout. *Temminck* des pêcheurs.

Delphinaptère. — 38-40 p. de dents. Pas de nageoire dorsale. — Amér.

Tursiops. — $\frac{25}{25}$ dents. — De la Méditer. et de l'Océan.

Delphinorhynque. — Rostre allongé et sillonné.

D. long-bec. — $\frac{21}{21}$ dents. Côtes de Belgique, France et Angleterre.

D. plombé. — $\frac{37}{37}$ dents. — Inde.

Dauphin (*Delphinus*). — Museau en bec mince. Nageoire dorsale. — 2 mètres de long.

D. vulgaire (*D. Delphis;* — Δελφίς). — Double sillon au palais. Dents $\frac{45}{45}$. Noir en dessus, blanc en dessous. — En grandes troupes; dans toutes les mers, parfois sur nos côtes. Suit les navires pour s'emparer des Poissons attirés par les débris jetés du bord. — Objet d'un culte religieux chez les Grecs. Antique réputation de sociabilité, non constatée. Emblème de l'activité et de la prudence.

D. de Téthys. — Plus grand. Pas de sillons palatins. Échoué en France.

D. douteux. — Plus petit. Pas de sillons au palais. Dents 36-38. — Océan Atl.

Orque (*Orca*). — Plus gros; rostre court. Dents obtuses, 11-12 p. partout.

O. Epaulard (*O. gladiator*). — Le plus grand Delphinin (20-30 pieds). — Mers du nord; accidentellement sur nos côtes. Fournit beaucoup d'huile.

Globicéphale. — Dents moins fortes; front renflé par de la graisse.

G. mélas. — 4-5 mètres. En 1812, il en échoua 70 sur une côte de France.

Narval (*Monodon*). — Pas de dents ordinaires; mâchoire supérieure terminée par 2 longues incisives dirigées en avant, dont l'une avorte presque toujours, et l'autre atteint jusqu'à 10 pieds. Cette dent, cannelée en spirale, sert à percer la glace et à attaquer l'ennemi. — *Licorne* des anciens?

Digitized by Google

N. Monocéros. — Long de 15-16 pieds. Peau marbrée. Pas de nageoire dorsale. Recherché pour son huile (2-3 tonnes par individu) et l'ivoire de sa défense. — Mer du Nord.

Marsouin (*Phocæna*). — Museau court; tête renflée; dents comprimées en palettes; nageoire dorsale. — En troupes, remonte les rivières.

M. commun. — Un des plus petits Cétacés (4-5 pieds de long). Abonde sur nos côtes. — Recherché pour son huile (*Marsouin*, en allem. *Cochon-de-mer*).

Néoméris. — Comme le précéd., mais pas de nag. dorsale. — Côtes du Japon.

2° ZYPHIINS — Ouverture des évents double. Tête prolongée en bec. 1 ou 2 paires de dents à la mâchoire infér. — Intermédiaires entre les Delphinins et les Cachalots. — Haute mer. - Huile abondante.

Hypéroodon. — 2 grosses dents terminales en bas; les autres dents rudimentaires et caduques. — Palais hérissé de tubercules dentiformes. Graisse du front soutenue latéralement par une double crête des maxillaires.

H. Butzkopf. — 8-10 mètres. — Dans la Manche et la mer du Nord.

Ziphius. — Plus petit. Pas de crêtes maxillaires. — Méditerranée.

Dioplodon. — 2 fortes dents au milieu de la mâchoire inférieure.

D. densirostre : mer des Indes. — *D. européen :* 12 pieds; de la Manche.

Mésoplodon. — 4 fortes dents au milieu de la mâchoire inférieure.

M. de Sowerby (*Delphinus micropterus*). — Océan atl.; échoué à Ostende.

3e *Famille.* — PHYSÉTÉRIDÉS (*Cachalots*).

Tête énorme, ayant le 1/3 de la longueur totale (*macrocéphales*). — En haut, dents caduques; en bas, 20-25 paires de grosses dents coniques. *Pas de fanons.* — Les plus grands animaux du globe avec les Baleines et les Rorquals.

Kogia. — Petit (10-12 pieds). — Du cap.

Cachalot (*Physeter*, de Pline?). — Atteint jusqu'à 70 pieds. — La partie supérieure de la tête forme une cavité divisée en 2 chambres par une cloison cartilagineuse, et renferme une huile qui se fige et qu'on appelle *adipocire* ou *sperma-Ceti* ou *blanc-de-Baleine* (1). Évent unique; jets d'eau dirigés obliquement en avant. Pas de nageoire dorsale. — Donne moins d'huile que la Baleine. Produit l'*ambre gris* (2). — Très-vorace; mange des Cétacés, des Poissons et des Mollusques. — Partie équatoriale du grand Océan. En troupes de 2 à 300; 32 ont échoué en 1784 sur un rivage de la basse Bretagne; en 1577, il en échoua un près d'Anvers. — Chasse dangereuse. Devenu rare dans le Nord; on le poursuit dans le Sud. — Les mâles plus grands que les femelles.

C. macrocéphale. — Probablement plusieurs autres espèces.

(1) La *cétine* ou *blanc de Baleine* est une substance blanche, plus brillante que de la cire, à cassure écailleuse; elle est employée dans les arts. Il existe aussi de la cétine dans d'autres Cétacés (Dauphins, Hypéroodons, etc.).

(2) L'*ambre gris* est une concrétion morbide qui s'amasse dans les intestins du Cachalot et qui sort avec les excréments; on le trouve flottant sur l'eau ou rejeté sur le rivage (Madagascar, Java, Moluques, Chine, Antilles, etc.). — Quelquefois 130 livres dans un seul Cachalot. — Employé comme antispasmodique et stimulant.

Digitized by Google

4e Famille. — BALÉNIDÉS (*Baleines*).

Tête énorme, ayant au moins le 1/3 de la longueur du corps. — Mâchoire supér. garnie de 8 à 900 lames cornées nommées *fanons* servant de tamis par où l'eau s'écoule sans entraîner les petits animaux que l'animal a dans la gueule. Mâchoire infér. sans dents apparentes à l'âge adulte (rudimentaires dans le très-jeune âge). — 2 évents. — Tête non renflée, ne fournissant pas de blanc-de-Baleine. — Entre la peau et les muscles, il existe une couche de graisse qui a souvent plus d'un pied d'épaisseur. — Se nourrissent de petits animaux (Poissons, Mollusques, Crustacés, Zoophytes). — Gestation de 9-10 mois; 1 petit, long de 14-20 pieds en naissant. Lait agréable. — Ont fui les côtes des pays civilisés. Côtes occid. d'Afrique, cap Horn, régions polaires, etc. — Souvent confondus avec les Cachalots.

Baleine (*Balæna;* Φάλαινα). — *Pas de nageoire dorsale;* ventre non plissé. Tête fortement arquée; fanons très-longs (3-15 pieds). Atlas et axis soudés ensemble. Mamelles pectorales. — Peau noire et spongieuse, envahie par un grand nombre de parasites. — La gueule a 2 m. 30 de largeur, sur 3 à 4 m. de hauteur intérieurement. Yeux de la grosseur de ceux du bœuf. — La Baleine avance au moyen de sa queue, en plongeant et se relevant alternativement; elle peut faire 10 kilom. à l'heure; sa force est immense : d'un coup de queue elle lance en l'air une chaloupe chargée d'hommes. Ses nageoires la tiennent en équilibre : elle s'en sert aussi pour porter son baleineau qu'elle défend avec fureur. — On mange sa chair, et on utilise ses *fanons* connus sous le nom de *baleines.*

B. franche (*B. mysticetus*). — Nord de l'Atlantique et mer Glaciale.

B. australe. — De l'Océan atlantique et du Pacifique.

Rorqual (*Rorqualus*). — *Nageoire dorsale;* ventre plissé. Crâne moins arqué; fanons plus courts. Atlas séparé de l'axis. — A moins de graisse; est plus vif et plus dangereux; attaqué, il fuit horizontalement, au lieu de plonger comme la Baleine. — Échoue parfois sur nos côtes.

R. à longues nageoires (*P. longimanus*). — Cap, mers du Japon, etc.

R. rostré : Océan, Manche. — *R. géant,* et *R. mineur* (10 mètres) : Nord.

Balénidés fossiles.

Pêche de la Baleine et du Cachalot.

Dès le 9e siècle, les Normands capturaient les grands Cétacés sur leurs côtes; — les Basques, les premiers, les poursuivirent en pleine mer : dès 1372, ils arrivèrent au grand banc de Terre-Neuve, etc. — Au 14e siècle, des armateurs de Bordeaux allèrent jusqu'au Groënland et au Spitzberg. — Vers 1636, les Espagnols, les Hollandais et les Anglais s'emparèrent de cette branche d'industrie; elle appartient maintenant presque uniquement à l'Angleterre et à ses anciennes colonies d'Amérique. — On poursuit la Baleine dans le Nord et le Cachalot dans le Sud. — Lorsqu'on découvre une Baleine, on se jette dans des barques et on lui lance un harpon attaché à une corde de 300 mètres. L'animal blessé plonge et fuit. Après environ une demi-heure, il remonte pour respirer et on le blesse de nouveau en lui lan-

Digitized by Google

çant des fusées à la congrève. Épuisé par la perte de son sang, il meurt; on lui perce la queue et on le fixe au navire; puis on descend sur lui et on lui enlève son lard. — Une Baleine a de 50 à 80 pieds. Une Baleine de 60 pieds pèse 70 tonnes (1 tonne = 2,000 livres), c'est-à-dire autant que 300 Bœufs gras; elle peut donner jusqu'à 30 tonnes d'huile (1 tonne = 949 litres), mais, terme moyen, 12 tonnes. — Le Cachalot donne moins d'huile que la Baleine, et un mâle en donne autant que six femelles. — En 1831, les Anglais expédièrent dans le Nord 75 navires qui capturèrent 330 Baleines (4,100 tonnes d'huile et 4,000 quintaux de fanons).

12e ordre. MARSUPIAUX. — (*Didelphis*, Lin.)

Mammifères *didelphiens* (voyez p. 170); pourvus de 4 membres onguiculés, et de plusieurs sortes de dents. — *Pas de placenta* pour nourrir l'animal pendant sa vie embryonnaire. Les petits naissent à peine ébauchés et s'attachent à la tétine de leur mère pour compléter leur développement (v. p. 40); *les mamelles sont entourées d'une poche* (*marsupium*) formée par un repli de la peau. Lorsque l'animal s'est détaché de sa mère, il continue encore pendant quelque temps à chercher dans sa poche un abri contre le froid et les dangers. — Au devant du bassin sont fixées 2 tiges osseuses nommées *os marsupiaux* (rudimentaires chez les Thylacines), destinées à soutenir la région mammaire, et considérées comme 2 fausses côtes abdominales. — Astragale d'une forme particulière. Clavicule fort développée. — Cerveau en général d'une infériorité marquée. Fort différents entre eux pour le régime et les habitudes. — Aucune espèce vivante dans l'ancien continent; les 4 premières familles de l'Australie, la 5e d'Amérique.

Incisives supér. { deux. — Formule dentaire des Rongeurs. . . . . *Phascolomidés.*
plus de 2. { 2e et 3e orteils réunis sous la peau . . . . *Syndactylidés.*
orteils libres. { 42-46 dents; carnivores. . . . *Dasyuridés.*
50-52 dents. { pouce non opposable . *Myrmécobidés.*
pouce post. opposable. *Didelphidés.*

1re *Famille.* — PHASCOLOMIDÉS.

Formule dentaire des Rongeurs : incisives $\frac{1}{1}$; pas de canines; molaires $\frac{5}{5}$, séparées des incisives par une barre. — 5 doigts partout, à ongles fouisseurs.

Phascolome (*Phascolomys*). — Formes trapues; tête large; queue rudim. — Herbivores. Lents, doux; domesticables? — Nouv.-Hollande, Tasmanie.

2e *Famille.* — SYNDACTYLIDÉS.

2e et 3e doigts de derrière grêles : les métatarsiens et les deux premières phalanges accolés l'un à l'autre; et réunis sous une peau commune.—5 doigts devant; 3, 4, 5 derrière : ceux qui en ont 5 derrière ont le pouce opposable. — Plusieurs de grande taille. Herbivores ou frugivores. Les uns, terrestres et sauteurs; les autres, arboricoles et grimpeurs. — 4 tribus.

1o MACROPODINS. — Membres postérieurs et queue très-longs; marchant lentement, appuyés sur leurs 4 pattes et leur queue; courent par sauts et par bonds,

Digitized by Google

portés seulement sur leurs pieds de derrière et leur queue. — 4 doigts postérieurs, l'externe armé d'un ongle puissant. — Estimés pour leur chair et leurs pelleteries. — Plus de 50 espèces; d'Australie (sauf 3 de la Nouv.-Guinée).

Kanguroo (*Macropus*). — Pas de canines; incisives $\frac{2}{1}$, molaires $\frac{5}{5}$.

K. géant. — 1 m. 30 pour le corps, et 0,80 pour la queue. — Nouv.-Galles.

Dendrolague. — Canines $\frac{1}{0}$. Membres antér. plus longs. Nouv.-Guinée.

Potoroo (*Hypsiprymnus*). — Can. $\frac{1}{0}$; les 2 1res incis. supér. plus longues.

2o PHALANGISTINS. — Membres à peu près égaux, disposés pour grimper; pouces postérieurs opposables. — Ord. frugivores.

Koala (*Phascolarctos*). — Comme un petit Ours : corps trapu (0,60 de long); pas de queue. Tête grosse, à poils laineux. Incis. $\frac{2}{1}$, can. $\frac{1}{0}$, mol. $\frac{5}{5}$.

Phalanger (*Phalangista*). — Queue longue et prenante, velue seulement à la base. Pupilles verticales; nocturnes. — Iles de la Malaisie.

Trichosure. — Queue prenante, toute velue. Pupilles rondes. — Austral.

Pétauriste (*Petaurus*). — Membranes latérales, aliformes, comme chez l'Écureuil volant. Corps mesurant 0,45, queue 0,55. — Nouvelle-Galles.

Bélidé et **Acrobate** : — munis aussi de membranes aliformes.

3o TARSIPÉDINS. — Pouce de derrière sans ongle et opposable; les autres doigts à ongles aplatis. 2 longues incisives cultriformes en bas.

Tarsipède. — Joli animal, gros comme une Souris; à langue préhensile.

4o PÉRAMÉLINS. — Tête très-allongée. Ongles grands et fouisseurs; jamais 5 doigts. Dents nombreuses; 10 incis. en haut et 8 en bas. — Ordin. insectivores.

Cheropus; Péragale; Péramèle : — animaux assez petits.

3e *Famille.* — DASYURIDÉS.

Essentiellement carnassiers; 3 sortes de dents. Orteils libres.

Thylacyne. — Taille, forme et habitudes du Loup. 46 dents : incis. $\frac{4}{3}$, can. $\frac{1}{1}$, mol. $\frac{7}{7}$. 5 doigts devant, 4 derrière. Os marsupiaux rudimentaires.

Sarcophile. — 42 dents. Plus petit; surnommé *Diable* pour sa sauvagerie.

Dasyure. — 42 dents. Comme une Genette. 5 doigts partout. — Tasmanie.

Phascogale : queue en pinceau. — **Antéchine** : queue non pénicillée.

4e *Famille.* — MYRMÉCOBIDÉS.

52 dents (incis $\frac{4}{3}$, can. $\frac{1}{1}$, mol. $\frac{8}{8}$) tuberculées, pour le régime insectivore.

Myrmécobie (Μύρμηξ, *Fourmi;* βίος, *vie*). — Taille de l'Hermine. Fouisseur.

5e *Famille.* — DIDELPHIDÉS.

50 dents (incis. $\frac{5}{4}$, can. $\frac{1}{1}$, mol. $\frac{7}{7}$). Grimpeurs; pouce postérieur inonguiculé et opposable. Queue en général longue, dénudée et prenante. — Amér.

Sarigue (*Didelphis*). — En général moins grand que notre Chat. Nocturne. Se tient sur les arbres; mange fruits, œufs, Insectes, Mollusques, etc.

S. des Illinois, S. Crabier (Brésil), *S. Opossum, S. Cayopollin, S. d'Azara.*

Chironecte. — Taille du Rat. Pieds postérieurs palmés; nage bien.

Micouré, Hémiure : — petits; poche abdominale remplacée par un repli.

Digitized by Google

Fossiles.

Il existe des implacentaires fossiles : nous signalons le suivant (1).

Dinothérium (δεινὸς, *terrible;* θηρίον, *animal*). — Incisives aux 2 mâchoires, les inférieures dirigées en bas. Molaires $\frac{5}{5}$, existant simultanément, à 2 lames distinctes. — France, Inde.

13e ordre. MONOTRÈMES.

(Μόνος, *seul;* τρῆμα, *trou.*)

Mammifères *implacentaires* (privés de placenta) et *ornithodelphes;* les œufs subissent leur développement dans les oviductes comme chez les ovo-vivipares. Mamelles sans tétine saillante. — *Un seul orifice terminal,* pour la génération, l'émission de l'urine et la défécation, constituant un véritable cloaque comme celui des Oiseaux. — 2 *os marsupiaux* ne soutenant pas de poche mammaire. Clavicule ressemblant à la fourchette des Oiseaux. Os coracoïdien. — Pas de conque auditive. — 4 membres onguiculés, servant à marcher, à fouir ou à nager : ceux de derrière portant chez le mâle un ergot percé d'un canal qui communique avec une glande. — Établissent le passage entre les Mammifères et les Oiseaux. — Connus depuis la fin du siècle dernier. — Nouvelle-Hollande. — 2 familles.

Échidné (*Echidna*). — Ressemble extérieurement au Hérisson dont il a la taille; corps en partie *hérissé d'épines,* et pouvant se mettre en boule; queue rudimentaire. — Pas de dents; bec allongé, enveloppé dans un étui corné; bouche petite; langue très-extensible; palais garni d'épines. — Pieds à 5 doigts munis d'ongles robustes. — Cerveau à circonvolutions. — *Terrestre;* timide; ordin. lent, mais fouissant avec une extrême rapidité; insectivore; s'engourdit par le froid.

É. épineux (*E. Hystrix*). — Seule espèce.

Ornithorhynque (*Ornithorhynchus.* — ὄρνις, *Oiseau;* ῥύγχος, *bec*). — Corps *couvert de poils;* queue large et aplatie. — Dents cornées, peu nombreuses; bec corné, large et plat comme celui d'un Canard. — Pieds courts à 5 doigts munis d'ongles et palmés. — Cerveau lisse. — *Aquatique;* dans les lacs et les rivières; très-agile dans l'eau et sur la terre; se creuse un terrier au bord de l'eau, et se nourrit de larves aquatiques, de Mollusques et de Vers.

O. paradoxal (*O. paradoxus*). — Espèce unique.

(1) Le P. J.-M. SANNA SOLARO, de la C. de J., a découvert dans le département de la Haute Garonne un bassin de *Dinothérium* accompagné d'un os marsupial : le *Dinothérium* était donc un *implacentaire;* il devait surpasser en hauteur les plus grands Éléphants fossiles (voir *les Mondes,* excellente revue hebdomadaire des sciences, par l'abbé MOIGNO, T. 6, p. 183).

Digitized by Google

2e classe. — **Oiseaux.**

(Aves, *Linné.* — Pennifères, *de Blainville.*)

On appelle Ornithologie (ὄρνις, *Oiseau;* λόγος, *discours*) la partie de la Zoologie qui traite des Oiseaux (1).

Caractères généraux. — Animaux *vertébrés,* allantoïdiens, *ovipares, emplumés.* Membres antérieurs transformés en ailes. — Sang chaud. Cœur à 4 cavités. Circulation complète. — Respiration pulmonaire, simple. — Diaphragme rudimentaire.—Lobes du cerveau non réunis par un *corps calleux.*— Mandibule inférieure articulée avec le crâne par un os intermédiaire (*os carré*).

Téguments. — Les *plumes* sont le signe distinctif le plus apparent chez les Oiseaux; elles sont de même nature que les poils. — La plume est un tube corné surmonté d'une tige garnie de barbes. Elle se forme dans une capsule; un bourgeon central en sécrète la substance, puis se dessèche et constitue cette pellicule qu'on voit dans le tube. La plume est implantée dans le derme par l'extrémité de son tuyau; la tige s'allonge et les barbes s'étalent. Les plumes tombent chaque année après la saison de la ponte (*mue*), et souvent même 2 fois, en automne et au printemps : c'est une époque de malaise pendant laquelle l'Oiseau perd sa voix. — La forme des plumes varie : la plupart ont les barbules qui s'accrochent (Corbeau); il en est dont les barbules ne s'accrochent pas (Autruche); d'autres ont des tiges sans barbes (4 ou 5 dans l'aile du Casoar); quelquefois les plumes ressemblent à un simple duvet (queue de la Cigogne Marabou). — Le plumage varie selon l'âge et la saison; il est plus riche chez le mâle. Les Oiseaux aquatiques ont le plumage imbibé d'une matière huileuse qui le rend imperméable. — Les grandes plumes des ailes et de la queue ont reçu le nom de *pennes :* les pennes des ailes sont appelées *rémiges* (rames). Les *rémiges primaires,* au nombre de 10, partent de la main; les *secondaires* partent de l'avant-bras; on appelle *batardes* les petites rémiges qui sont fixées au pouce. Les pennes de l'humérus sont appelées *scapulaires.* Les pennes de la queue (ordin. 12) dirigent l'Oiseau : on les appelle *rectrices.* Les plumes qui recouvrent la base des rémiges et des rectrices ont reçu le nom de *tectrices* ou *couvertures.*

Squelette. — *Tête.* — Elle est petite et ses os se soudent de bonne heure. — La mandibule inférieure est suspendue à un os mobile (*os carré* ou *tympanique*) qui fait partie du rocher chez les Mammifères. — Mandibules recouvertes d'une substance cornée, constituant le bec qui n'est qu'une production épidermique. Chez certains Oiseaux (Perroquets, etc.), il existe dans le jeune âge un véritable système dentaire que les os maxillaires finissent par recouvrir. — Tête articulée sur la colonne vertébrale par un seul condyle, ce qui lui permet un mouvement complet de rotation.

Tronc. — *Vertèbres* du cou nombreuses (de 11 à 24) et fort mobiles : le cou en se ployant en S peut s'allonger et se raccourcir rapidement. Vertèbres

(1) On peut consulter E. Le Maout, *Histoire naturelle des Oiseaux.* — In-8°. (Paris, 1855.)
C.-F. Dubois, *Planches coloriées des Oiseaux de la Belgique.* — 3 v. in-8 (Bruxelles, 1854-60).

Digitized by Google

dorsales, lombaires et sacrées presque toutes immobiles pour fournir aux ailes un point d'appui solide. — Les coccygiennes petites et mobiles supportent les plumes de la queue. — Chaque côte présente sur son milieu une apophyse aplatie (articulée ou soudée) qui remonte en arrière et va s'appuyer sur la côte suivante. Les cartilages qui, chez les Mammifères, fixent les côtes au sternum, sont remplacés ici par des os. — Le *sternum* fort développé se relève en carène (*bréchet*) et fournit de larges points d'appui aux muscles des ailes; son bord postérieur est échancré, ou festonné, ou entier.

Membres supérieurs. — Les 2 *clavicules,* soudées par devant en V (*fourchette*) reposent par la base sur le sternum, et tiennent par les 2 branches aux *omoplates* qui sont étroites et parallèles à la colonne vertébrale. — Entre l'omoplate et la clavicule est un os épais qui descend sur le sternum, c'est l'*os coracoïdien* ou *présischion,* analogue à l'apophyse coracoïde de l'omoplate des Mammifères. — Le *levier* constitue une *aile :* on y distingue 1° l'*humerus;* 2° le *cubitus* et le *radius;* 3° la *main,* composée du *carpe* réduit à 2 petits os, du *métacarpe* formé de 2 os soudés par leurs bouts, d'un *pouce* représenté par 1 petit os, et de 2 *doigts* dont l'un court et l'autre allongé (à 2 phalanges).

Membres inférieurs. — *Bassin* large et fixé à la colonne vertébrale, ne formant qu'une pièce avec les vertèbres lombaires et sacrées. — *Leviers* constituant 2 membres pour la station bipède : on y distingue 1° le *fémur,* court et fléchi en avant; 2° le *tibia* et le *péroné* (réduit à un stylet osseux); 3° le *pied* composé du *tarse-métatarse* représenté par un seul os, et des doigts (jamais plus de 4); le pouce est ordin. dirigé en arrière et a 2 phalanges, le doigt suivant en a 3, le médian 4, et l'externe 5.

Fonctions du nutrition. — *Digestion.* — *Bec* principal organe de préhension, conformé d'après le régime qui est très-varié; parfois portant une poche (Pélican). La *langue* sert aussi quelquefois à la préhension. — *Glandes salivaires* sublinguales seulement. — Pas de *voile du palais.* — L'*œsophage* se dilate vers son milieu en une 1re poche digestive (*jabot*) où les aliments séjournent quelque temps comme dans la panse des Ruminants : les Oiseaux ne ruminent pas, mais ils dégorgent parfois dans le gosier de leurs petits une nourriture à moitié digérée. Le jabot est suivi d'un renflement à l'œsophage (*ventricule succenturié*) dont les parois sécrètent un suc gastrique. Vient ensuite une 3e cavité nommée *gésier* où s'achève la chimification; le gésier est entouré de muscles vigoureux qui broient les aliments, souvent à l'aide de petites pierres que l'Oiseau avale. — *Diaphragme* rudimentaire. — *Foie* volumineux. — *Pancréas* long et étroit. — *Rate* petite. — Ordin. 2 longs *cœcums* (chez les granivores). — L'intestin reçoit la bile et le suc pancréatique, et le chyle s'y forme comme chez les Mammifères. — *Vaisseaux chilifères* se réunissant en 2 canaux qui s'ouvrent dans les veines jugulaires. — *Reins* volumineux et irréguliers, sans substance corticale. — Les uretères, le rectum et les conduits génitaux aboutissent dans une poche commune nommée *cloaque* (1) : on excepte l'Autruche qui a un réservoir pour l'urine.

(1) Les excréments des Oiseaux forment un engrais très-riche employé sous le nom de *guano* (acide urique, ammoniaque, chaux).

Digitized by Google

Circulation. — Comme chez les Mammif. *Sang* riche en globules elliptiques.

Respiration. — L'air traverse les poumons et pénètre dans le tissu cellulaire, même dans les plumes et les os (qui sont presque toujours sans moëlle). — L'Oiseau consomme 2 fois 1/2 plus d'oxigène qu'un Mammifère d'égal volume; cette respiration privilégiée permet à sa température de résister au froid des hautes régions de l'atmosphère, et allége son corps (1). — La température de l'Oiseau est de 41 à 44° centigr.; les plumes conservent la chaleur.

Fonctions de relation. — *Cerveau.* — Assez peu développé : ni circonvolutions, ni corps calleux, ni protubérance annulaire. Il n'y a que 2 tubercules optiques; tubercules olfactifs rudimentaires. — *Cervelet* volumineux.

Sensibilité. — *Toucher* peu développé. — *Goût* obtus : langue ordin. durcie à sa pointe. — *Odorat* imparfait. — *Ouie* peu compliquée : pas de conque auditive; l'oreille moyenne n'a qu'un seul osselet (*étrier*). — *Vue* plus parfaite que chez les Mammifères. Globe de l'œil plus grand. Partie antérieure de la sclérotique soutenue par un cercle de pièces osseuses. Membrane noire plissée, partant du fond de l'œil, et nommée *peigne* (repli de la choroïde). Cristallin ordin. déprimé (vision à une grande distance). Iris très-contractile. 2 paupières ordinaires et une *membrane clignotante* (p. 98).

Mouvement. — Le centre de gravité est à peu près sous les épaules. — L'Oiseau perche plus souvent qu'il ne pose à terre, ce qui lui permet de prendre plus facilement son vol. Lorsqu'il est perché, le poids du corps, en pliant les articulations du genou et du talon, tend les muscles fléchisseurs des doigts, et fait que l'animal serre la branche sans effort. — Les Oiseaux qui posent ordin. à terre ont leur tibia qui s'emboite dans le fémur, et n'ayant pas besoin de contracter leurs muscles, ils n'éprouvent aucune lassitude. — Les pattes sont en rapport avec les habitudes de l'Oiseau : elles sont robustes, longues ou courtes, armées, *palmées* (transformées en nageoires par une membrane qui s'étend entre les doigts), etc. — L'étendue et la forme des *ailes* déterminent la puissance et la continuité du vol (2). Plusieurs Oiseaux sont incapables de voler : ceux dont l'aile écailleuse est transformée en nageoire sont *impennes* (Manchots); ceux dont l'aile emplumée est rudimentaire sont *rudipennes* (Autruches). Les Oiseaux qui sont aptes au vol sont nommés *alipennes*. L'aile est *aiguë* lorsque les 1res pennes sont les plus longues (Oiseaux *rameurs*, à vol plus parfait); elle est *obtuse*, lorsque les plus longues pennes occupent le milieu de la main (Oiseaux *voiliers*). — Les muscles releveurs des membres thoraciques s'insèrent au-devant du thorax (sur le dos chez les Mammifères). — Pour voler, l'Oiseau saute sur ses pieds, étend ses ailes et en frappe l'air avant de retomber : l'air lui fournit un point d'appui. L'impulsion donnée, il incline les ailes pour diminuer la résistance nouvelle du fluide ambiant; etc.

(1) Le corps de l'Oiseau, gonflé par l'air, déplace une plus grande quantité de ce fluide, et perd ainsi de son poids.

(2) Le Condor des Andes qui a plus de 4 mètres d'envergure, s'élève au-dessus de Chimborazo, à 10,000 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Digitized by Google

Instinct voyageur (1). — Les uns émigrent pour le climat; d'autres, pour la nourriture; d'autres, on ne sait pourquoi. Ils ont la faculté de s'orienter.— *Instinct de la sociabilité,* surtout chez les insectivores et les granivores.

Voix. — L'Oiseau a souvent un 2e larynx inférieur (v. p. 120). (2).

Fonctions de reproduction. — Génération *ovipare* (v. p. 39).

Ovaire. — C'est la poche où se forment les œufs. Dans le tout jeune âge, on distingue 2 ovaires, comme chez les Mammifères, mais bientôt on n'en trouve plus qu'un (le gauche) qui est situé devant la colonne vertébrale. Il se compose de petits sacs disposés en grappe (*grappe ovarienne*); les parois de ces sacs sécrètent les *ovules* (matière jaune dans une fine pellicule). Ces ovules en grossissant fendent le sac qui les renfermait, et tombent dans un entonnoir nommé *oviducte,* qui s'ouvre dans le cloaque. — L'ovaire de la Poule contient une multitude d'œufs offrant tous les degrés de développement.

Ovules, œufs. — L'ovule ne se compose que du *vitellus* (jaune d'œuf) qui renferme une tache organisée où doit se développer l'Oiseau. Après la fécondation, l'œuf s'engage dans l'oviducte où il se couvre de son *albumen* (blanc d'œuf) et de sa coquille calcaire. — Un œuf se compose des parties suivantes: 1° la *cicatricule* (germe) située sur le côté du *vitellus;* 2° une double membrane recouvrant le jaune (la *vitelline* et la *chalazienne*); 3° le blanc de l'œuf avec sa pellicule; 4° 2 autres membranes (*interne* et *externe* de la chambre à l'air); 5° la *coque* et sa *membrane épidermoïde* qui contient la substance colorante. — Les œufs de l'Oiseau-Mouche ne sont pas plus grands que des pois; ceux de l'Autruche pèsent un kilog. et 1/2; les œufs fossiles de l'Epyornis, découverts en 1850, à Madagascar, contiennent plus de 10 litres.

Ponte. — La ponte a lieu lorsque l'œuf est revêtu de sa coquille (3); il faut à l'œuf de 12 à 15 heures pour traverser l'oviducte. L'Oiseau pond une ou deux fois l'an (rar. 3 fois) et plus souvent en domesticité : la Poule donne pendant longtemps 1 ou 2 œufs par jour (100 dans une saison). — Le nombre des œufs varie de 1 à 24; les grandes espèces et les carnassiers en donnent moins que les autres (l'Aigle en pond 2, le Roitelet une 20e). — Les Oiseaux qui produisent plusieurs œufs ne les pondent pas tous le même jour : les petites espèces donnent un œuf chaque jour; les grandes laissent entre

(1) Les voyages des Oiseaux annoncent les variations atmosphériques, ce qui avait porté les anciens à croire que cette sorte de *divination* pouvait s'étendre aux destinées humaines : de là les *augures* et les *auspices*.

(2) HORLOGE DES OISEAUX. — Tous les Oiseaux ne s'éveillent pas à la même heure. — Le *Pinson* commence à faire entendre sa voix à 1 h. et 1/2 du matin; — la *Fauvette à tête noire,* à 2 h.; — la *Caille,* à 2 h. et 1/2; — la *Fauvette à ventre rouge,* à 3 h.; — le *Merle noir,* à 3 h. et 1/2; — le *Pouliot,* à 4 h.; — la *Mésange à tête noire,* à 4 h. et 1/2; — le *Moineau franc,* à 5 h.

(3) Quelquefois l'œuf s'échappe de l'oviducte sans coquille (œuf *hardé*) : cet œuf ne saurait être couvé. Les œufs sont hardés, ou par le manque de matière calcaire, ou par la sortie avant terme; le plus souvent, la Poule qui pond des œufs mous, tandis que ses compagnes pondent des œufs complets, a un vice organique auquel on remédie d'abord en coupant le cou à l'animal...

On a rencontré quelquefois une patte de Hanneton dans le blanc des œufs : la chose s'explique fort bien; le frottement de l'animal et la contraction de l'anus ont déterminé l'entrée de la patte; les épines de la patte l'ont fait monter dans l'oviducte (comme un épi d'orge monte dans la manche d'un habit) et là elle a été enveloppée par l'albumen et plus tard recouverte par la coquille.

Digitized by Google

chaque œuf un intervalle de 1-3 jours. Quand on détruit une couvée, la femelle en fait une 2e et une 3e, mais elle ne recommence pas indéfiniment.

Incubation (p. 41). — La naissance de l'Oiseau date du moment de la ponte; alors commence sa vie aérienne; il n'a plus besoin dès lors que d'une température convenable (35°-40° cent.) entretenue par l'incubation (1), et d'une certaine quantité d'oxygène fournie par la chambre à air qui occupe le gros bout de l'œuf. — La femelle (2) couve, et quelquefois aussi le mâle. — L'animal respire dès le 12e jour (3); vers le 19e, le reste du vitellus entre dans l'abdomen par l'ombilic (4); au 21e l'Oiseau brise sa coquille. — On cite des exemples (peu authentiques) de Poules ovo-vivipares.

Nids. — Plusieurs déposent leurs œufs dans les cavités qu'ils trouvent; le Coucou pond dans le nid des autres; la plupart (surtout ceux de petite taille) se construisent un nid auquel le mâle et la femelle travaillent; ces nids varient selon les espèces; on mange les nids des Salanganes. — Le père et la mère apportent à manger aux petits.

Usage. — Plusieurs Oiseaux sont recherchés pour leur chair, leurs œufs (5), leurs plumes. — Quelques-uns sont élevés en domesticité; on trouve parmi eux des variétés et des races.

Classification. — On compte plus de 7,000 espèces d'Oiseaux (8,300 avec les fossiles des dépôts tertiaires). — Les caractères des Oiseaux sont moins saillants que ceux des Mammifères : on les tire surtout du bec, des pattes, du sternum, du canal intestinal et du cerveau (6).

(1) Les Anis couvent en société. — Certains Oiseaux font couver leurs œufs par d'autres espèces (Coucou); — l'Autruche (sous la zone torride) dépose ses œufs dans le sable chaud; — le Mégapode de la Nouvelle-Hollande les recouvre de débris végétaux dont la fermentation les échauffe. — L'incubation artificielle était pratiquée chez les anciens Égyptiens; les appareils connus sous le nom de couveuses sont maintenant en usage partout.

(2) Le mâle d'un Oiseau indien (Homrain) enferme la femelle dans son nid pendant l'incubation, et lui apporte à manger par une petite ouverture (JERDON).

(3) Aristote n'ignorait pas que si l'on approche un œuf de l'oreille au 20e jour de l'incubation, on entend le Poulet *piauler :* ce chant du Poulet est produit par l'air qui sort du poumon pendant l'expiration. (DARESTE, *An. des sc. n.;* 4e S., T. 20, p. 26.)

(4) Le vitellus est analogue au lait des Mammifères : de là le nom de *lait de poule* donné au jaune d'œuf délayé dans l'eau. — Le blanc de l'œuf se coagule par la chaleur; celui du Vanneau devient alors transparent et verdâtre, et tellement dur qu'en Allemagne on le taille en petites pierres pour la bijouterie commune.

(5) La consommation annuelle des œufs en France s'élève à plus de 7 milliards; on en vend sur les marchés de Paris plus de 140 millions chaque année.

(6) LINNÉ a trouvé des analogies entre les Oiseaux et les Mammifères : — il compare les *Rapaces* aux Carnassiers, les *Passereaux* aux Rongeurs, les *Grimpeurs* aux Quadrumanes, les *Gallinacés* aux Ruminants, les *Échassiers* aux Brutes (Édentés, etc.), les *Palmipèdes* aux Pachydermes (pourquoi pas plutôt aux Amphibies, etc.?).

CLASSIFICATION DE IS. GEOFFROY-SAINT-HILAIRE. — 1° *Alipennes :* Rapaces, Passereaux, Gallinacés, Échassiers, Palmipèdes. — 2° *Rudipennes :* Inertes (Gallinacés), Coureurs (Échassiers). — 3° *Impennes :* Manchots (Palmipèdes).

Digitized by Google

Classification des Oiseaux d'après Cuvier (6 ordres).

- Armés d'ongles crochus et puissants; bec crochu et acéré. . . . . 1. RAPACES.
- Mal armés.
  - Pieds non palmés
    - Jambes emplumées.
      - Bec non renflé.
        - Pas 2 doigts en arrière. 2. PASSEREAUX.
        - 2 doigts en arrière . 3. GRIMPEURS.
      - Bec renflé en dessus . . . . . 4. GALLINACÉS.
    - Jambes dénudées en bas . . . . . 5. ÉCHASSIERS.
  - Pieds palmés . . . . . 6. PALMIPÈDES.

1er ordre. RAPACES. — (*Accipitres*, Lin.)

Bec crochu et acéré, muni à la base d'une membrane nommée *cire* à travers laquelle s'ouvrent les narines. — 4 doigts vigoureux (3 en avant, 1 en arrière), armés d'*ongles crochus, acérés*, ordin. rétractiles. — Ailes ordin. grandes. Sternum très-développé. — Se nourrissent d'animaux vivants ou de cadavres; mangent beaucoup, et supportent facilement le jeûne. — S'élèvent le plus haut dans l'atmosphère. — Monogames; femelle plus grande que le mâle. Vivent ordin. solitaires; nichent sur les rochers et les arbres élevés (nid très-solide, nommé *aire*). Muent une fois par an.

2 Familles : 1° les *diurnes;* 2° les *nocturnes.*

1re *Famille.* — RAPACES DIURNES.

Chassent pendant le jour. — Yeux sur les côtés; vue très-perçante. — Plumage serré; pennes fortes; vol puissant. — Tube intestinal très-court.

1° *Falconiens* (*Faucons*).

Tête et cou emplumés. — Bec assez court, ordin. courbé dès la base. — Ongles très-crochus. — Les sourcils saillants font paraître les yeux enfoncés. — Vol élevé, rapide et soutenu. — Presque tous chasseurs; se nourrissent de proie vivante, à moins que la faim ne les presse; emportent quelquefois leur proie (Vertébrés et Insectes); remarquables par leur courage, leur force, la noblesse de leur maintien. — Femelle d'un tiers plus grande que le mâle (*tiercelet*). Grande variété dans le plumage suivant l'âge et le sexe.

1° ACUTIPENNES OU OISEAUX DE PROIE NOBLES (nommés ainsi parce qu'on les dressait à la chasse, et qu'ils servaient au plaisir des nobles du moyen âge). — *Rameurs* ou Oiseaux de *haut vol.* — Les mieux armés et les plus courageux; déchirent leur proie. — 1 2 fortes dents (saillies) à la mandibule supér. — *Ailes aiguës* (vol toujours oblique); volent contre le vent.

Faucon (*Falco.* — *Falx*, faulx : ongles en faucille). — Mandibule supér. recourbée dès sa base, et portant de chaque côté de sa pointe une dent aiguë qui s'engrène dans une échancrure de la mandibule infér. — Vol extrêmement rapide : on cite un Faucon d'Henri II, qui passa en un jour de Fontainebleau à l'île de Malte (300 lieues). — Le Faucon saisit sa proie avec les serres; il se laisse tomber sur les Oiseaux ou les prend obliquement; il attaque les Mammifères à la nuque et leur crève les yeux à coups de bec. — On le dressait autrefois à la chasse par la privation de lumière, la fatigue, le jeûne et les friandises; on le coiffait ensuite d'un chaperon. — Le *vol* du Faisan, de la Perdrix, du Canard, était *plaisir de gentilhomme;* mais le vol du

Digitized by Google

Milan, du Héron, de la Corneille et de la Pie, était *plaisir de prince.* — La fauconnerie était cultivée dans l'antiquité, et elle est encore en usage dans l'Asie et l'Afrique sept. Les Persans ont des Faucons pour la chasse du Daim et de la Gazelle. – L'art de la fauconnerie a été rapporté de l'Orient par les Croisés.

F. blanc, du Nord; — *F. d'Islande*; — *F. Gerfaut* (*F. Hierofalco*), de Norwége : — Ces 3 espèces, confondues par Cuvier, sont les plus recherchées.

F. Lanier, de Hongrie; — *F. Sacre,* du Sud-Est de l'Europe : — aussi employés. — Ces 5 espèces de Gerfauts ont la moustache peu marquée; ils sont plus grands, et leur queue dépasse notablement les ailes.

F. pèlerin. — De la grosseur d'une Poule. Grande moustache triangulaire et noire sur la joue; queue ne dépassant pas les ailes. — Se nourrit de gros Oiseaux. — Parties élevées, tempérées et chaudes de l'Europe (Belgique). — Vit très-longtemps : en 1793, on prit au Cap de Bonne-Espérance un Faucon encore plein de vigueur, et portant un collier d'or sur lequel était gravé qu'en 1610 cet Oiseau appartenait au roi d'Angleterre Jacques I : il avait par conséquent 183 ans.

F. Hobereau (*F. Subbuteo*). — Moustaches étroites, ailes plus longues que la queue. Moins propre à la chasse. Le mâle a 11 pouces. — Europe (Belg.).

F. Emerillon (*F. Æsalon*). — Le plus petit de nos Rapaces (taille de la Grive). Moustaches faibles. Niche dans les rochers. — Le plus docile. Il servait pour la chasse des Alouettes, des Cailles, des Perdrix. — Europe (Belg.).

F. Kobez (*F. vespertinus*). — 10 pouces 1/2. Vit en société. — Pologne.

F. Crécerelle (*F. tinnunculus*). — Taille d'un Pigeon. Queue plus longue que les ailes. —Très-commun en Europe. — Mange Souris, Oiseaux, Lézards, Grenouilles, Insectes; on l'a dressé quelquefois à la chasse. Il avale les Mulots entiers, et rend la peau et les os. — Pond de 5 à 6 œufs.

F. Crécerellette (*F. Cenchris*). — Grèce et Midi de l'Europe.

F. Moineau, de l'Inde : le plus petit des Rapaces.

F. Chicquera, de Java. *F. montagnard,* et *F. huppé,* du Cap. — *F. à culotte rousse,* et *F. des Pigeons,* d'Amérique.

F. de la Caroline (*F. Sparverius*). — Élevé pour chasser les Souris.

Élane (*Elanus,* Ελανὸς). — Bec non denté. Taille de l'Épervier. Afrique.

Balbusard (*Pandion*). — Bec en partie droit. Ailes dépassant la queue.

B. Offraye (*P. fluvialis*), ou *Aigle pêcheur.* — Long de 70 cent. Cherche les Poissons jusqu'au fond de l'eau. — Vosges, Suisse.

2° Obtusipennes ou Oiseaux de proie ignobles. — *Voiliers* ou Oiseaux de *bas vol* — Ongles moins acérés : étranglent leur proie. — Dents remplacées par un feston. — Ailes obtuses (peuvent s'élever verticalement); ne volent avec avantage que vent arrière.

Harpage (ἁρπαξ, *ravisseur*). — *Bec courbé dès la base, denté.* — Brésil.

Naucler (ναύκληρος, *pilote*). — Vulg. *Milan de la Caroline* Bec non denté.

Milan (*Milvus*). — Bec courbé dès la base, non denté; ailes très-longues; queue fourchue; *tarses courts, écussonnés.* — Vole avec élégance.

M. royal (parce qu'il servait aux plaisirs des princes). — Bec brun. — Taille de 2 pieds. Faible et lâche; ne chasse que le menu gibier; se laisse battre par l'Épervier et le Corbeau. On se servait autrefois pour l'attirer

Digitized by Google

d'un grand Duc auquel on attachait une queue de Renard : le Milan venait l'examiner et on le tirait. — Europe (Belg.), Asie.

M. noir : bec noir. Russie, Afr. — *M. parasite :* bec jaunâtre. Eur., Afr.

Buse (*Buteo*). — Bec courbé dès la base, non denté; ailes longues; queue non fourchue; *tarses moyens, écussonnés;* tête grosse. Vol lourd; aspect triste et stupide.

B. commune. — Taille de 2 pieds, envergure de 4 1/2. — C'est l'Oiseau de proie le plus commun et le plus nuisible de nos contrées. Détruit beaucoup de gibier; se nourrit aussi de Reptiles, Sauterelles, etc. — Habite les forêts. — S'apprivoise facilement (1). La Buse aime à couver les œufs des Poules, et prend soin des petits comme s'ils étaient les siens.

Autres espèces d'Asie, d'Afrique et d'Amérique.

Archibuse (*Archibuteo*). — Diffère du précéd. par ses *tarses emplumés.*

A. pattue (*A. Lagopus*). — Europe (Belg.), Asie, Afr., Amér.

Bondrée (*Pernis.* — Περνὴς). — Bec courbé dès la base, non denté; ailes longues; *tarses moyens, réticulés;* plumes entre le bec et l'œil.

B. Apivore. — Taille de 2 pieds, envergure de 4. Vit de Reptiles et d'Insectes. Ne plane pas. Europe (Belgique, ...). — *B. huppée,* des Indes.

Busard (*Circus.* — Κίρκος). — Bec courbé dès la base, non denté; ailes longues; *tarses très-longs,* écussonnés en avant. Dans les marais.

B. Soubuse (*C. cyaneus*). — Vulg. *Oiseau Saint-Martin.* Grandes rémiges blanches et noires. — Niche à terre; mange Grenouilles, etc. — Europe.

B. Montagu. — Rémiges brunes. Habitudes du précéd. — Europe tempérée.

B. Harpaye (*C. rufus*). — Tête et cou roussâtres. — Marais de l'Europe.

B. cendré. — Dessus gris mêlé de brun. — Amér.; passe en Europe.

Herpetothère (ἑρπετος, *Reptile;* θηράω, *chasser*). — Bec courbé dès la base, élevé, comprimé, non denté; *ailes moyennes; tarses moyens, réticulés.*

H. ricur. — Jabot nu. Mange Reptiles, Insectes, Poissons morts. Amér. mér.

Autour (*Astur*). — Bec courbé dès la base, non denté; ailes moyennes, plus courtes que la queue; *tarses moyens, écussonnés;* bec moyen.

A. ordinaire (*A. palumbarius*). — La femelle a 2 pieds de long. Chasse au menu gibier. S'apprivoise; autrefois dressé. — Europe (Belg.), Asie, Afrique.

A. de Pensylvanie, de l'Amérique sept. — *A. de Stanley,* des États-Unis.

Épervier (*Accipiter*). — Diffère du précéd. par ses *tarses allongés* et grêles.

É. ordinaire (*A. Nisus*). — Taille d'un pied. Mange les petits animaux. Jadis dressé pour la chasse aux Grives, Cailles, Perdrix. — Partout.

É. Gabar, et *É. Minulle* (taille d'un Merle) : — d'Afrique.

Mélierax (μέλος, *musique;* Ἱεραξ, *Épervier*). — Tarses très-allongés.

M. chanteur. — Le seul Rapace qui chante agréablement. — Afrique.

Cymindis (Κύμενδις). — Bec en partie droit, court; *ailes longues.* — Amér.

(1) Buffon fait mention d'une Buse apprivoisée en 1778 : elle suivait partout son maître et respectait sa basse-cour, mais elle était moins scrupuleuse dans la basse-cour des voisins. Elle en voulait aux bonnets rouges et aux perruques, et les enlevait en volant de la tête des paysans pour aller les suspendre au sommet d'un arbre.

Digitized by Google

Circaète (Χίρκος, *Buse;* Ἀετὸς, *Aigle*). — Bec en partie droit, non denté, court; ailes moyennes; *tarses moyens, réticulés;* narines verticales.

C. Jean-le-Blanc (*C. gallicus*). — Mange les Reptiles, etc. Nord de l'Europe.

C. couronné, du Brésil. — Le seul Falconien qui mange la Moufette.

Aigle-Autour (*Morphnus,* Μορφνὸς). — Diffère du précéd. par ses *tarses longs, emplumés;* doigts de proportions ordinaires.

A.-A. orné, d'Amér. — *A.-A. Huppart,* — et *A.-A. Blanchard,* d'Afrique.

Néopode *malais* (νεὸς, *nouveau;* ποῦς). — Doigt interne long, ext. court.

Spizaète (Σπιζίας, *Épervier;* Ἀετὸς, *Aigle*). — Tarses nus et écussonnés.

S. Urubitinga. — S'apprivoise facilement. — Brésil.

Harpie (*Thrasaetus.* — Θρασὺς, *audacieux;* Ἀετος,..). — Bec en partie droit, non denté, allongé, très robuste; tarses courts, très-robustes.

H. huppée (*T. Harpyia*). — Huppe noire derrière la tête. — Plus grande que l'Aigle. — D'un coup de bec fend le crâne d'un homme. — Amérique.

Aigle (*Aquila.* — *Acutus,* aigu). — Bec en partie droit, non denté, mais festonné, allongé, robuste; tarses moyens, emplumés jusqu'aux doigts qui sont très-forts. — Le plus puissant des Rapaces. Ne se repaît de cadavres que pressé par la faim.

A. royal (*A. regia*). — Connu aussi sous les noms d'*A. brun, noir, doré.* — Taille de 2 pieds 1/2 à 3 p. 1/2; envergure de 8 p. 1/2. L'ongle de derrière a jusqu'à 5 pouces de long. Sa membrane clignotante lui permet de regarder fixement le soleil. — Il se nourrit de gros Oiseaux, de Lièvres, d'Agneaux et de jeunes Cerfs. — Sombre et farouche, il vit avec sa compagne au milieu des rochers, et ne souffre le voisinage d'aucun autre Rapace. Il emporte sa proie: un Aigle, dans le canton de Vaud, emporta à une 1/2 lieue de distance une petite fille âgée de 5 ans, qu'on retrouva morte. — Son aire est construite avec de gros bâtons, et ses parois s'élèvent continuellement par l'accumulation des ossements de ses victimes. Ordin. 2 œufs que la femelle couve pendant 30 jours. — Ne mérite pas sa réputation de noblesse et de générosité. — Europe tempérée (Belgique), Asie, Afrique, Amérique.

A. impérial (*A. heliaca*). — Diffère du précédent par sa taille moins grande, son port plus trapu, et ses ailes plus longues; les pennes scapulaires ont une grande tache blanche. — Midi de l'Europe, Égypte, Afr. sept.

A. à queue barrée (*A. fasciata*). — Taille de 2 pieds 2 pouces. — Grèce.

A. tacheté (*A. Nœvia*). — Vulg. *petit Aigle* ou *Aigle criard.* — Taille de 20 pouces; envergure de 4 pieds. La dernière phalange du doigt médian a 5 écailles. S'apprivoise; lâche, se laissant vaincre par l'Épervier. Eur. (Belg.).

A. botté. (*A. pennata*). — Le plus petit de nos Aigles. Est et Midi de l'Eur.

A. griffard (*A. armigera*). — Grand et fort comme l'A. royal. Afr. mér.

A. vautourin (*A. vulturina*). — Noir. Taille du précéd. — Afrique mér.

Pygargue (*Haliœtus :* — ἁλς, *mer;* Ἀετὸς,..). — Vulg. *Aigle-pêcheur.* Diffère de l'Aigle par ses *tarses* nus, *écussonnés.* La plupart ont la queue blanche (πυγὴ, *croupe;* ἀργος, *blanc*). Mange Poissons, Oiseaux, Phoques, etc.

P. Orfraie (*H. Nisus*). — Parfois grand comme l'Aigle. — Europe (Belg.).

P. à tête blanche (*H. leucocephalus*). — Plus petit; féroce; à vol très-puissant. — Amér. sept. (représenté sur l'étendard des États-Unis); Europe (Belg.).

P. de Washington, et *P. Aguia :* — d'Amérique.

Digitized by Google

P. vocifère, *P. Blagre*, et *P. cafre* : — d'Afrique.

P. de Macé, et *P. Garuda* : — de l'Inde et du Bengale.

Hélotarse (ἥλος, *clou*; ταρσός, *pied* : — écailles des doigts comme des têtes de clous). — Diffère du précédent par ses *tarses réticulés*. — Afrique.

H. bateleur (*H. ecaudatus*). — Ressemble à un Oiseau sans queue.

Rostrhame (*rostrum*, bec; *hamus*, hameçon). — Bec en très-grande partie droit, à mandibule supér. recourbée en croc allongé. — Amérique mér.

R. sociable (*R. hamatus*). — Taille de 17 pouces. Vit en société.

Secrétaire (*Serpentarius*). — Plusieurs en ont fait une famille à part à cause de ses *tarses très-allongés*. — Bec recourbé au bout; tour des yeux nu. Ailes armées de 3 éperons; les 5 premières rémiges égales; queue de 12 pennes. — Lieux arides; Cap de Bonne-Esp.

S. huppé (*S. cristatus*). — Longues plumes derrière la tête, d'où le nom de *Secrétaire*. — Vole rarement; appelé *Messager* à cause de ses grands pas. 3 pieds et 1/2 de haut. Détruit beaucoup de Serpents vénimeux. Niche sur les arbres. Apprivoisable; vit en paix avec les animaux domestiques.

2° *Falco-Vulturiens*.

Intermédiaires entre les *Falconiens* et les *Vulturiens*. — Quelques *nudités* à la tête; ou tête et cou emplumés, mais *bec allongé*.

Caracara (*Polyborus* : — πολὺ, *beaucoup*; βορά, nourriture). — *Bec court*, à crochet peu saillant, quelques *nudités* céphaliques. Tarses *écussonnés*.

C. du Brésil. — Accompagne le voyageur pour manger ses restes.

Ibyctère (ἰβύζω, *trompeter*). Diffère du précéd. par ses tarses *rétic*. Amér.

Polyboroïde. — Diffère des précédents par ses narines linéaires. — Cap.

Gypohierax (Γὺψ, *Vautour*; Ἱέραξ, *Épervier*). — *Bec allongé*, à crochet saillant; quelques *nudités* céphaliques. Volume d'une Oie. — Afrique.

Gypaète (*Gypaetos* : — Γὺψ-Ἀετὸς). — *Tête, cou et tarses emplumés*. Bec allongé, droit, recourbé et renflé à la pointe. Narines couvertes de soies raides. Ailes sub-obtuses.

G. barbu. — Appelé aussi *Griffon* et *Vautour des Agneaux*. — Le plus grand des Rapaces de l'ancien continent : taille de 4 pieds 1/2, envergure de 9-14. — Attaque ordin. les animaux vivants (Agneaux, Chèvres, Chamois, Veaux), et les achève sur place; on en a vu dévorer des enfants. — Hautes montagnes d'Europe, d'Asie et d'Afrique.

3° *Vulturiens* (*Vautours*).

Tête et souvent *cou dénudés*. — Bec allongé, droit, recourbé à l'extrémité. Cou souvent entouré à la base d'un collier de duvet ou de plumes. — Tarses réticulés; ongles peu crochus. — Yeux petits et à fleur de tête. — Vol peu rapide; s'élèvent à une hauteur prodigieuse; montent et descendent en tournoyant. — Grands et forts, mais serres peu robustes; lâches; port sans noblesse. Aperçoivent un cadavre de fort loin; mangent tant, qu'ils savent à peine s'envoler : une humeur fétide coule alors de leurs narines. — En grandes troupes sur les rochers.

Digitized by Google

1° VULTURIENS DE L'ANCIEN MONDE. — Narines non percées de part en part.

Vautour (*Vultur : volatus tardus,* vol tardif). — *Bec robuste.* Tête et cou sans plumes et sans caroncules, recouverts d'un duvet très-court; bas du cou garni d'un collier de plumes. Les 3e et 4e rémiges sont les plus longues. — Se nourrissent de cadavres et d'animaux vivants.

V. fauve (*V. fulvus*). — *Percnoptère* de Buffon. — Volume du Cygne. Long de 3 pieds, 7 pouces; envergure de 8 pieds. — Parties dénudées à duvet blanc. Iris orange. — Les petits s'apprivoisent. — Europe.

V. brun (*V. cinereus*). — Plus grand. Narines arrondies. Parties dénudées à duvet brun. Iris brun. Devient familier. — Sud et Est de l'Europe.

V. Oricou (*V. auricularis*). — Crête charnue à chaque oreille. Taille de 4 pieds et 1/2, envergure de 10. — Cavernes des monts de l'Afrique aust.

V. de Pondichéry ou *V. royal* (*V. ponticerianus*). *V. Chaugoun* (*V. indicus*).

V. à calotte (*V. galericulatus*), d'Afrique. — *V. moine,* d'Afr. et des Indes.

Néophron (Νεὸφρον). — *Bec très-grêle.* Cou emplumé.

N. Percnoptère (περκνὸς, *noir;* πτερὸν, *aile*). — *Percnoptère des anciens.* — Taille d'un gros Corbeau (26-30 pouces); blanc; huppe à la nuque. — Les Égyptiens l'appelaient *Poule de Pharaon.* Respecté pour ses services (dévore les immondices des villes); de dévots musulmans lèguent parfois de quoi en entretenir un certain nombre. — Europe; surtout Grèce, Egypte, Arabie.

2° VULTURIENS D'AMÉRIQUE. — Narines percées de part en part.

Sarcoramphe (σὰρξ, *chair;* ῥάμφος, *bec :* — bec charnu). — *Bec robuste,* pouce offrant la disposition ordinaire. Narines oblongues, linéaires. Crête charnue sur le bec. Tête et cou nus.

S. Iribu (*S. papa*). — Vulg. *Roi des Vautours.* — Serres faibles; n'attaque que les morts, les mourants ou les nouveau-nés. Lieux boisés. Amér. tropic.

Condor (*Gryphus.* — Γρύψ, *Griffon*). — *Bec robuste, pouce* court, *inséré plus haut* que les autres doigts. Chez le mâle, crête prolongée sur la tête, sur les côtés et le devant du cou; la crête manque chez la femelle.

C. des Andes (*G. typus*) — *Roc* des Arabes? — Taille de 4 pieds, envergure de 9-13. S'élève plus haut qu'aucun autre Oiseau (10,000 mètres au-dessus de la mer). Lâche; a les habitudes du Sarcoramphe Iribu, mais il est plus sale; souvent, lorsqu'il s'est repu, il ne peut s'envoler qu'après avoir dégorgé une partie de sa nourriture. — Habite la chaîne des Andes de l'Amér. mérid. à 4,000 mètres d'élévation.

Catharte (*Cathartes :* — καταίρω, *purger :* purge les villes des immondices). — *Bec grêle; queue allongée étagée.* Tête et cou nus, sans crêtes. — Amér. mér.

C. Aura. — Taille de 27 pouces. — Dans le voisinage des habitations.

Coragyps (Κόραξ, *Corbeau;* Γύψ, *Vautour*). *Bec grêle; queue courte, égale.*

C. Urubu. — L'espèce la plus nombreuse des Rapaces. Nettoie la voie publique. Domesticable. — Amér. mér. et Mexique. — A Lima, il est défendu, sous peine d'amende, de le tuer.

Digitized by Google

2e *Famille.* — RAPACES NOCTURNES.

Chassent ordin. pendant la nuit. — Yeux dirigés en avant, entourés d'un cercle de plumes; pupille dilatée (le jour les éblouit). Ouïe d'une grande finesse. — Plumes mollement duvetées, ce qui empêche les ailes de faire du bruit. Cette texture des plumes semble être un étiolement dû à la soustraction des rayons solaires. — Tête grosse; bec courbé dès sa base. — Tarses ordin. emplumés, et doigt externe pouvant se diriger en avant ou en arrière. — Cri lugubre. — Mangent petits Mammifères, Oiseaux, Insectes; lorsque la digestion est faite, ils rejettent en boulettes les parties dures (poils, plumes, os, etc.). Ils dorment le jour, et si par accident ils se montrent à la lumière, les petits Oiseaux se réunissent pour les assaillir. C'est sur cette haine instinctive qu'est fondé l'art de la *pipée :* on attire les Oiseaux au moyen d'une Chouette ou en contrefaisant sa voix. — OEufs sphériques et 2 échancrures au bord infér. du sternum (excepté chez l'Effraye).

Surnie (*Surnia.* — Σύρνιον, Oiseau de mauvais augure). — *Chouettes épervières.* — Disque facial incomplet. — Bec court. Pas d'aigrettes sur la tête. — *Tarses courts; doigts entièrement emplumés.* — Voit et chasse pendant le jour. — Dans le Nord.

S. Caparacoch (*S. funerea*). — Taille de 14 pouces. Pôle arctique (Belg.).

S. Harfang (*S. Nyctea*). — Taille du Gr.-Duc. Mange Hérons, Lièvres, etc.

Chevêche (*Athene.* — Ἀθήνη, *Minerve :* consacré à la déesse de la Sagesse à cause de son air méditatif). — Diffère de la Surnie par ses *tarses allongés,* et ses doigts nus ou seulement velus.

C. commune (*A. Noctua*). — Taille d'un Merle. — Commune en Europe (Belg.). Niche dans les trous des murs et des arbres. S'apprivoise.

C. passerine. — A peine plus grande qu'un Moineau. — Amér. sept.

C. caburé (*A. pumila*). Très-petite. Amér. mér. — Autres espèces d'Asie.

Duc (*Bubo*). — Disque facial incomplet. — Bec court. — 2 *aigrettes* latérales sur la tête. — Tarses courts; *doigts emplumés.* Ailes obtuses.

D. d'Europe (*B. europæus*). — *Grand-Duc.* — Le plus grand des nocturnes : taille de 2 pieds. — Mange Mammifères (jeunes Chevreuils?), Oiseaux, Reptiles. Attaque les Buses et leur arrache leur proie. Wagner dit qu'il en a vu un près de Zurich triompher d'un Aigle. — Niche dans les rochers et les tours. — Europe (Belg.), Asie.

D. de Virginie. A presque la taille du Grand-Duc. Jeune, il s'apprivoise.

Scops (Σκὼψ). — Diffère du Duc par ses tarses moyens et ses *doigts nus.*

S. d'Europe. — *Petit-Duc.* — Taille du Merle. Cendré-fauve. Détruit les Mulots et les Insectes. Se familiarise.—Belgique,...; passe l'hiver en Afrique.

S. Asio. — Le plus apprivoisable des Rapaces. — Amér. mér.

Ascalaphie, d'Égypte. — **Ciccaba,** de la Guyane. — **Phodile, Kétupu :** de Java. — **Éphialte, Nyctaète :** du Sénégal.

Chat-Huant (*Syrnium.* — Σύρνιον). — Disque facial *presque complet.* — Bec court. Pas d'aigrettes. *Tarses moyens,* doigts emplumés. Ailes obtuses.

C. Hulotte (*S. Aluco*). — Dans les grands bois de l'Europe (Belg.). Le mâle (*Chat-Huant :* 12 pouces) et la femelle (*Hulotte :* 15 pouces) pris pour 2 esp.

Digitized by Google

C. du Canada.— C. de l'Oural.— C. de Laponie.— C. des Pagodes (Indes).

Nyctale (νυκταλὸς, *ami des ténèbres*). — Idem, mais *tarses courts.*

N. de Tengmalm. — Taille d'un Merle. — Sapinières d'Europe (Belg.).

Hibou (*Otus.* — Οὖς, *oreille*). — Disque facial *complet.* — *Bec court. Aigrettes.* — Tarses et doigts emplumés. *Ailes aiguës.*

H. commun. — Vulg. *Moyen-Duc.* Commun en Europe (Belg.). Sociable.

H. brachyote. — Aigrettes courtes. Vulg. *Grande-Chevêche.* — Ibid.

Effraye (*Strix :* — στρίζω, *produire un son aigre*). — Disque facial complet. — *Bec allongé. Pas d'aigrettes.* — Tarses emplumés; doigts poilus. Ailes aiguës. — Conque auditive à opercule plus grand que celui du Hibou.

E. commune (*S. flammea*). — Vulg. *Chouette des clochers.* — Plumage jaune, nuancé de cendré ou de brun, avec points blancs et noirs. — Très-utile : détruit les Rongeurs. — Commune partout.

2e ordre. PASSEREAUX. — (*Passeres*, Lin.)

Cet ordre a des caractères négatifs. — *Bec* droit ou arqué, *jamais crochu,* à mandibule supér. non voûtée. *Jambes emplumées. 4 doigts,* dont jamais plus d'un dirigé en arrière, ord. faibles, *non palmés;* à ongles grêles, recourbés, mais non crochus. — De petite ou de moyenne taille, à formes légères. — Insectivores, omnivores, ou granivores. — Monogames. — Parmi eux se trouvent les Oiseaux chanteurs; on mange la chair d'un grand nombre.

Doigts
- libres (*Dœodactyles*).
  - Bec échancré à sa pointe supérieure . . . *Dentirostres.*
  - Bec non denté,
    - court, large, très-fendu. . *Fissirostres.*
    - peu fendu,
      - fort, conique . *Conirostres.*
      - grêle, allongé. *Ténuirostres.*
- externe et médian unis à moitié . . . . . *Syndactyles.*

1re *Famille.* — DENTIROSTRES.

Mandibule supérieure échancrée de chaque côté près de la pointe. — Oiseaux insectivores et baccivores.

1° *Laniens* (*Pies-Grièches*).

Bec conique ou comprimé, plus ou moins crochu au bout. Insectivores, carnivores.

Pie-Grièche (*Lanius*). — Bec fort, comprimé sur toute sa longueur, très-crochu, très-denté, de hauteur médiocre. Ailes courtes. — Vive, courageuse, cruelle, insectivore et carnassière. Vit en famille. — Imite le chant des autres Oiseaux. — Intermédiaire entre les Rapaces et les Passereaux.

P. grise (*L. excubitor*). La plus commune en Europe. Taille de la Grive.

P. rousse; P. écorcheur (*L. Collurio*) : en Belgique. — *P. d'Italie.*

P. fiscal, et *P. Bacbackiri* (*Merle à collier*) : d'Afrique.

Cassican (*Barita :* Βαρίτα). — Bec grand, fort, conique, droit, comprimé seulement à la pointe; prolongé sur le front. Criard. Omnivore. — Australie.

Bécarde (*Psaris*), **Béthyle, Pardalote** : Amér. — **Langrayen** (*Ocypterus*), **Artamie, Falconelle** : Océanie.

Énicure, Java. **Ramphocène, Fourmilier**, Amér, **Brève**, Afr. Asie.

Digitized by Google

2° *Turdiens* (*Merles*).

Bec non crochu au bout. Insectivores et frugivores.

Cincle (Κίγκλος, *Merle d'eau*). — Bec grêle, comprimé, droit. Insectivore.

C. plongeur (*C. aquaticus*). Marche au fond de l'eau. Chante. Eur. (Belg.).

Merle (*Turdus*). — Bec médiocre, comprimé, un peu arqué. Narines ordin.

M. noir (*T. Merula*). — Mâle noir, à bec jaune; fem. brune, bec noirâtre. S'apprivoise facilement; apprend à chanter (1), siffler, parler.—Eur. (Belg.)

M. à plastron (*T. torquatus*). —Noirâtre. Plastron blanc sur la poitrine. Ib.

M. Grive (*T. musicus*). — Plumage grivelé (marqué de petites taches). — Chant du mâle agréable. Chair estimée (*nil melius Turdo*, Horace).— Europe (Belgique). Passe à la fin de septembre, et repasse au printemps.

M. Draine (vulg. *Grosse Grive*). — Plus grande. Dessous des ailes blanc. Ib.

M. Litorne (*T. pilaris*), *M. Mauvis* (*T. iliacus*), *M. de roche* (*T. saxatilis*), *M. doré*, *M. Naumann*, *M. pâle*, *M. à gorge noire*, etc. — Europe (Belg.).

M. Espion, *M. réclameur*, *M. importun*, *M. Jean-Frédric* : — Afrique.

M. polyglotte (vulg. *Moqueur*). — Chant ravissant. S'apprivoise. — Amér.

Martin (*Gracula*), **Philédon, Gralline, Goulin** (*Gymnops*) : — exotiques.

Loriot (*Oriolus*). — Bec gros, triangulaire; pas de nudité à la tête.

L. jaune (*O. Galbula*). — Taille du Merle. Mâle jaune, femelle olivâtre. Insectivore, frugivore. — Europe (Belgique); passe l'hiver en Afrique.

3° *Muscicapiens* (*Gobe-Mouches*).

Bec court, déprimé horizontalement, large et poilu à la base, très-fendu, à pointe crochue et échancrée. — Insectivores, frugivores; parfois carnassiers.

Gobe-Mouches (*Muscicapa*). — Bec droit, assez élevé, avec crochet terminal faible. Queue échancrée. Yeux grands. — Insectivores.

G. grisâtre (*M. grisola*), *G. à collier* (*M. albicollis*), *G. Bec-Figue* (*M. atricapilla*) : d'Europe (Belg...). — *G. Mignard* (*M. Scita*) : d'Afrique.

Tyran, Platyrhynque : Amérique. — **Moucherolle**, Afrique.

Jaseur (*Bombycilla*). — Bec un peu arqué, triangulaire à sa base. Narines couvertes. — Nord des 2 continents (Belgique...).

J. de Bohême (*B. garrula*). — Très-silencieux, malgré son nom.

Céphaloptère, Coracine, Gymnocéphale, Phibalure, Cotinga, Gymnodère, Tersine, Averano : Amér. — **Drongo** : Indes. — **Échenilleur**, Afr.

4° *Motacilliens* (*Becs-fins*).

Bec droit, menu, effilé en poinçon. — Insectivores, granivores, baccivores.

Traquet (*Saxicola*). — Bec un peu déprimé à la base.

T. Motteux, *T. rieur*, *T. Tarier*, *T. Pâtre*, etc. Europe.—*T. familier*, Afr.

Fauvette (*Sylvia*). — Bec très-fin, un peu comprimé.

F. Rossignol (*S. Luscinia*). — L'Oiseau le plus célèbre par son chant (chante

(1) Le *Merle noir* apprend si bien tous les airs que DUREAU DE LA MALLE avait fait chanter la *Marseillaise* à tous les Merles d'un canton, en donnant la volée à un de ces oiseaux à qui il l'avait serinée et qui l'apprit aux autres.

Digitized by Google

nuit et jour) (1). Arrive en mars; part en septembre. — 3 pontes par an.

F. rouge-queue (*S. phœnicurus*).—Vulg. *Rossignol de muraille.* Eur. (Belg.).

F. rouge-gorge (*S. rubecula*), — *F. gorge-bleue* (*S. cyanecula*). — (Ibid.)

F. à tête noire (*S. atricapilla*), — *F. des jardins*, — *F. babillarde*, etc. (Ib.)

F. Pouillot (*S. Trochilus*). — Le plus petit Oiseau d'Eur. après le Roitelet.

F. Contrefaisant (*S. Hypolais* : — ὑπο, *sous;* λᾶς, *pierre*). — Belgique.

F. Effarvatte (*S. arundinacea*). — *F. Rousserolle* (*S. turdoides*). — Belg.

F. couturière (*S. sutoria*). — File le coton dont elle coud les feuilles qui entourent son nid. — Indes.

Accenteur (*Accentor*). — Diffère de la Fauvette par son bec conique, à bords un peu rentrés. — N'émigre pas. — Insectivore et granivore.

A. alpin, — *A. Mouchet* (*A. modularis*) : — Europe (Belgique).

Roitelet (*Regulus*). — Bec aciculaire, court, droit. — Insectivore.

R. huppé (*R. cristatus*), *R. moustache* (*R. ignicapillus*) : nos plus petits Ois.

Troglodyte. — Bec aciculaire, allongé, un peu arqué.

T. d'Europe. — Nommé à tort Roitelet. Chante en plein hiver.

Hochequeue (*Motacilla*). — Tectrices des ailes très-longues. — Insectivore. Élève et abaisse sans cesse sa longue queue.

H. gris (*M. alba*); — *H. lugubre;* — *H. jaune* (*M. boarula*) : — Eur. (Belg.).

Bergeronnette (*Budytes* : — Βοῦς, *Bœuf*). — Ongle du pouce peu arqué.

B. printanière (*B. flava*); *B. flavéole; B. à tête grise; B. à tête noire* : — Ib.

Farlouse (*Anthus*). — Ongle du pouce peu arqué. Tectrices alaires ord.

F. rousseline (*A. campestris*); *F. des prés; F. des arb.; F. Spinolette* (*A. aquaticus*, Tem.); *F. rupestre* (*A. obscurus*, Tem.); *F. Richard; F. à gorge rousse* : Ib.

5° *Tanagriens* (*Tangaras*).

Bec conique, triangulaire à la base, légèrement arqué, plus court que la tête; narines recouvertes d'une membrane; ailes courtes. Couleurs vives. Pétulants. Ressemblent à nos Moineaux. — Vivent d'Insectes, de graines et de baies. — Amérique.

Tachyphone. — Bec allongé, comprimé. — *T. archevêque*, du Brésil.

Tangara (*Tanagra*). — Bec court; mandibule inférieure non dilatée.

Ramphocèle. — Bec court, robuste, comprimé; mandibule infér. dilatée.

Euphone. — Bec très-court, bombé, crochu.

2e *Famille.* — Fissirostres.

Bec court, large, non denté, aplati horizontalement, *très-fendu.* — Insectivores. — Engloutissent facilement les Insectes en volant.

1° *Diurnes* (*Hirondiniens*).

Plumage serré; ailes très-longues, vol très-rapide. Langue bifide au sommet. — Ceux qui viennent dans les zones tempérées émigrent en automne.

Hirondelle (*Hirundo*). — *Doigt médian* beaucoup *plus long* que les laté-

(1) Le P. M. Bettini, jésuite, transcrivait ainsi le chant du Rossignol (1614) :
Tiouou, tiouou, tiouou, tiouou, tiouou, — *Zpe tiou zqua* — *Quorrrror pipi* — *Tio, tio, tio, tio, tix.* — *Quoutiò, quoutiò, quoutiò, quoutiò,* — *Zquò, zquò, zquò, zquò,* — *Zi, zi, zi, zi, zi, zi, zi, zi,* — *Quorror tiou zqua pipiqui.* — Bechstein a amplifié le même chant (1789).

Digitized by Google

raux, uni au doigt externe jusqu'à la première articulation; pouce dirigé en arrière. Ailes aiguës; queue ordin. fourchue. — Arrive en avril. Détruit beaucoup d'Insectes. Le vol est son état naturel : mange, boit, se baigne, souvent donne à manger à ses petits, en volant. — Elle bâtit son nid avec une espèce de ciment formé de terre, de paille, etc., détrempées par sa salive gluante. 4-6 œufs; incubation de 14 jours; 2-3 pontes par an. — Animaux sociables; s'entr'aident mutuellement pour se défendre ou construire leur nid (si un Moineau s'en empare, ils l'en chassent ou l'y enferment). — L'Hirondelle part en automne pour les pays chauds (Sénégal); revient après l'hiver dans le même lieu et souvent dans le même nid. Son mariage est indissoluble : la mort d'un des époux entraîne souvent celle de l'autre.

H. de fenêtre (*H. urbica*). — Pieds *emplumés* jusqu'aux ongles. Eur. (Belg.).

H de cheminée (*H. rustica*). — Doigts *nus;* gorge *rousse;* queue très-fourchue. (Ib.).

H. de rivage (*H. riparia*). — Plus petite. Doigts *nus;* gorge *blanche.* (Ib.).

H. de montagne (*H. rupestris*); Alpes. — *H. rufuline;* Afr. *H. pourpre;* Amér.

Martinet (*Cypselus*). — Doigt médian presque égal aux latéraux, libre; *pouce dirigé en avant.* — Ailes plus longues et pattes plus courtes que chez l'Hirondelle; à terre, il ne peut prendre son élan. Son vol est plus puissant que celui des autres Oiseaux.

M. noir (*C. Apus*). — Vulg. *Martinet de muraille.* — Arrive après les Hirondelles, et reprend possession de son ancien domicile. Passe la nuit au plus haut des airs. — Europe (Belgique,...).

M. alpin (*C. Melba*). — Vulg. *M. à ventre blanc.* — Alpes, Pyrénées.

M. africain (*C. velox*). — Parcourt 100 toises en 5 secondes; s'il continuait son vol, il ferait une lieue en 2 minutes (le tour du monde en 15 jours).

Salangane (*Collocalia :* — κολλα, *colle;* καλιὰ, *nid :* nid gélatineux). — Diffère du Martinet par son *pouce dirigé en arrière.* Queue à peine échancrée.

S. comestible (*C. esculenta*). — Archipel des Indes. — Son nid, composé en grande partie d'une substance gélatineuse dégorgée par l'animal, est fort recherché par les Chinois; on en prépare une sorte de consommé.

2° *Nocturnes* (*Caprimulgiens*).

Plumage mou; ailes longues. Bec garni de fortes moustaches.

Engoulevent (*Caprimulgus : Capram mulgere,* traire la Chèvre; — *engouler le vent*). — Doigt médian beaucoup plus long que les latéraux; bec très-atténué en avant. Engloutissent en volant les Insectes nocturnes et engouffrent le vent avec un bruit particulier; c'est à tort qu'on dit qu'ils tètent les Chèvres. Appelés *Crapauds volants* pour leur tête aplatie, leur laideur et leur cri. — Ne construisent pas de nids.

E. d'Europe. Taille d'une Grive. Belg... Détruit beaucoup de Hannetons.

Podarge (πόδαργος, *pieds légers*). — Bec très-large et très-robuste. — Asie.

P. cendré. — Pendant les grands froids, il s'engourdit sur une branche.

Ibijau (*Nyctibius*). Doigts presque égaux; pouce en arrière. Amér., Afr.

Guacharo (*Steatornis :* στέαρ, *suif;*...). — Pouce sur le côté ou en avant.

G. de Caripe. — En Amér. on le tue pour sa graisse qu'on mange.

Digitized by Google

3e *Famille.* — Conirostres.

Bec fort, plus ou moins conique, sans échancrure au bout. — La plupart granivores.

1° *Pariens* (*Mésanges*).

Ongle du pouce recourbé. Bec court, aigu, garni de poils à la base. La 4e et la 5e penne sont les plus longues. — Actifs, pétulants, courageux. — Granivores, insectivores; percent le crâne des petits Oiseaux pour manger leur cervelle. — Détruisent beaucoup d'Abeilles et font de grands dégâts dans les jardins.

Mésange (*Parus*). Bec droit, épais. Les suivantes, en France et en Belg. : *M. charbonnière* (*P. major*); *M. Petite Charbonnière* (*P. ater*); *M. bleue; M. huppée* (*P. cristatus*); *M. nonnette* (*P. palustris*); *M. à longue queue.*

Rémiz (*Ægithalus :* αἰγίζω, *déchirer;* θάλος, *bourgeon*). — Bec grêle. Eur.

Moustache (*Mystacinus*). — Bec un peu courbé. — Europe (Belg...).

2° *Fringilliens* (*Moineaux*).

Ongle du pouce recourbé. — Bec ord. court, robuste, comprimé ou quadrangulaire ou conique. — La plupart granivores et baccivores.

Pique-Bœuf (*Buphaga*). — Bec assez long, comprimé, en partie droit. Mange les larves logées dans la peau du Bœuf. — Afrique.

Coliou (*Colius :* Κολοιὸς, *Corneille*). — Bec gros, comprimé, arqué. — Afr.

Tisserin (*Ploccus :* πλοκεὺς, *tisserand*). — Mandibules presque égales; bec assez allongé, non renflé à la base. Fait des nids entrelacés.

T. républicain (*P. abyssinicus*). — Nids nombreux réunis. — Cap de B.-E.

T. du Bengale; T. Cap-More (*P. textor*), du Sénégal; *T. des Philippines.*

Alecto. — Bec renflé à la base. Grosseur d'un Merle. — Sénégal.

Bruant (*Emberiza*). — Bec conique, court, un peu comprimé, à bords rentrants. Palais muni d'un tubercule saillant. Granivores. Peu prévoyants, donnent dans tous les piéges. Recherchés comme gibier. — Ce genre et les suivants sont purement artificiels.

B. Ortolan (*E. hortulana*). — Arrive en mai; chargé de graisse en septem. Connu des gourmands. Chant agréable. Europe (Belg.), ainsi que les suiv. :

B. jaune (*E. citrinella,* vulg. *Verdière*); — *B. Zizi* (*E. Cirlus*); — *B. fou* (*E. Cia*); — *B. Proyer* (*E. miliaria*); — *B. de roseau* (*E. schœniculus*).

Plectrophane (πλῆκτρον, *éperon;* φαίνω, *montrer*). — Ongle du pouce pr. droit. — *P. des neiges* (*P. nivalis*); *P. Montain* (*P. lapponica*) : Eur. (Belg.).

Moineau (*Pyrgita*). — Bec court, gros à la base, bombé à la pointe.

M. domestique : audace et voracité; — *M. Friquet* (*P. montana*); — *M. Soulcie* (*P. petronia*) : — Europe (Belg. : — le dernier, rare).

Pinson (*Fringilla*). — Bec court, non bombé à la pointe; queue fourchue.

P. ordinaire (*F. cœlebs*). — On l'aveugle à tort pour qu'il chante mieux.

P. d'Ardennes (*F. montana*). — Europe (Belg.) comme le précéd.

Chardonneret (*Carduelis*). — Bec court, à pointe aiguë.

C. élégant. — L'un des plus jolis Oiseaux d'Europe, des plus dociles, et des plus habiles chanteurs. Vit plus de 20 ans. Aime la graine de Chardon.

C. Tarin (*C. Spinus*). — Faiseur de tours comme le précéd. Eur. (Belg.).

Digitized by Google

Linotte (*Linota*). — Bec à pointe peu aiguë, à bords un peu rentrants.

L. ordinaire (*L. cannabina*). — Rend le mieux les airs qu'on lui enseigne.

L. montagnarde (*L. flavirostris*). — Europe (Belg.), comme le précéd.

Serin (*Serinus*). — Bec qui rappelle celui des Bouvreuils.

S. Cini (*S. meridionalis*). Le plus aimable des Oiseaux de chambre. Belg.

S. des Canaries (*S. canarius*). — Domestique. — Patrie inconnue; Asie?

Sizerin (*Sizerinus :* non *Linaria* qui est le nom d'une plante). — Bec très-aigu; mandibule inférieure doublement dentée. — Eur. (Belg.).

S. boréal (*borealis*); *S. Cabaret* (*S. linaria*); *S. blanchâtre* (*S. Holboellii*).

Sénégali (*Estrilda*), **Veuve** (*Vidua*), **Oryx** : Afr. — **Paroare** : Amér.

Gros-bec (*Coccothraustes :* — κόκκος, *noyau;* θραύω, *briser*). — Bec bombé.

G. commun (*C. vulgaris*); *G. Verdier* (*C. Chloris*) : — Europe (Belgique).

Bouvreuil (*Pyrrhula :* — πυῤῥὸς, *roux*). — Bec très-court, très-bombé.

B. ordinaire (*P. europæa*). — Apprend à chanter et à parler.

Dur-bec (*Corythus :* — Κόρυς). — Bec allongé, comprimé, fortem. recourbé.

D. des Pins (*C. enucleator*). — Nord (Belgique).

Bec-croisé (*Loxia :* — λοξὸς, *courbe*). — Mandibules entrecroisées.

B. curvirostre, B. à 2 bandes (*L. leucoptera*), *B. Perroquet* (*L. Pythiopsittacus*) : — Belgique.

Psittirostre *ictérocéphale*. — Bec très-crochu. — Iles Sandwich.

Phytotome. — Bec dentelé sur les bords. — Chili et Paraguay.

3° *Alaudiens* (*Alouettes*).

Ongle du pouce long, *droit* et coupant. Queue ordin. fourchue. — Perchent difficilement. Granivores, insectivores, herbivores; pulvérateurs.

Alouette (*Alauda*). — Bec *court, moyen*. — Europe (Belgique).

A. des champs (*A. arvensis*). — S'élève perpendiculairement en chantant. — On en prend quelquefois au filet plus de 100 douzaines en une soirée.

A. hausse-col (*A. alpestris*); — *A. Cochevis* (*A. cristata*); — *A. Lulu* (*A. arborea*); — *A. Calandrelle* (*A. brachydactyla*); — *A. Calandre;* — *A. noire* (*A. tatarica*); — *A. leucoptère* : — toutes se rencontrent en Belgique.

Mirafre : Java et Afrique. — **Sirli** (*Certhilauda*) : bec allongé; Afrique.

4° *Sturniens* (*Étourneaux*).

Bec allongé, quadrangulaire à la base, subconique.

Étourneau (*Sturnus*). — Bec déprimé à la pointe. Ailes aiguës.

É. Sansonnet (*S. vulgaris*). — Baccivore, graniv., insectiv. — Apprend à siffler, chanter, parler. S'assemblent l'hiver en bandes. — Europe (Belgique).

Philestourne (*Philesturnus*). — Ailes obtuses. — Nouv.-Zélande.

Troupiale (*Ictorus*). — Bec atténué à la pointe. — Chili, Paraguay.

Carouge (*Xanthornus*), — **Cassique** (*Cassicus*) : — Amérique.

5° *Paradiséens* (*Paradisiers*).

Bec comprimé, robuste; narines recouvertes par des plumes veloutées et brillantes. Langue divisée en filets membraneux. Plumage brillant (*Oiseaux de Paradis*). La plupart ont les plumes des flancs allongées en panaches; chez d'autres, les scapulaires

Digitized by Google

forment une espèce de mantelet; souvent 2 plumes de croupion sont ébarbées. — Frugivores et insectivores. — Nouvelle-Guinée et îles voisines.

Épimaque (ἐπιμάχος, *aisé à prendre*); — **Falcinelle**; — **Astrapie**; — **Manucode** (*Cicinnurus*); — **Paradisier** (*Paradisæa*); — **Calybé** (*Chalybæus*).

6° *Corviens* (*Corbeaux*).

Bec comprimé, robuste, garni ordin. à la base de plumes raides dirigées en avant. — La plupart omnivores. Rusés; cachent ce qu'ils trouvent. Plusieurs parlent.

Rollier (*Coracias*). — Narines nues, linéaires. Bec entier comprimé.

R. commun (*C. garrula*). — Taille du Geai; bleuâtre. — Europe (Belgique).

Rolle (*Eurystomus*); **Pirolle** (*Corapica*); **Mainate**; **Myophone** : Malaisie.

Kitte (Κίττα, *Pie*); **Choucari** (*Graucalus*) : Australie.

Glaucope (*Glaucopis*) : Nouv.-Hollande. — **Témia** : Java.

Pie (*Pica*). — Bec droit, convexe; queue très-longue et étagée. — A l'habitude de cacher, surtout les objets métalliques.

P. ordinaire (*P. caudata*). — Noire; ventre et une partie de l'aile blancs. Omnivore; détruit beaucoup de jeunes Oiseaux. Bavarde, voleuse, défiante, querelleuse, audacieuse. S'apprivoise facilement et apprend à parler. Chasse de son voisinage les Rapaces. — Europe (Belgique).

P. bleue (*P. cyanea*). — Espagne.

Dendrocitte *vagabond*. — Queue moins étagée. — Grandes Indes.

Corbeau (*Corvus*). — Bec gros, bombé. Queue égale ou arrondie. — Vol élevé. S'apprivoise, parle, cache comme la Pie.

C. Coicre (*C. Corax*). — Vulg. *Grand Corbeau*. Le plus grand des Passereaux d'Europe : taille du Coq. Noir. Solitaire. — Se défend contre les Chats et les Chiens; dévore les jeunes Poulets. — Son vol et sa voix faisaient à Rome le fond de la science des Augures. — Belg.

C. Corneille (*C. Corone*). — 1/4 plus petite. Habitudes du Corbeau. — Ib.

C. mantelé (*C. Cornix*). — Cendré; tête, ailes et queue noires. — Ib.

C. Freux (*C. frugilegus*). — Plus petit que les précéd. Tout noir. — Ib.

C. Choucas (*C. Monedula*). — Vulg. *Corneille des clochers*. — Plus petit de 1/4 que la Corneille. Fait la guerre aux Rapaces. — Ib.

Chocard (*Pyrrhocorax* : — πυῤῥός, *roux*; Κόραξ, *Corbeau*). — Alpes.

Crave (*Fregilus*). — Bec grêle, très-long, arqué. Frugiv., insectiv.

C. d'Europe (*F. Graculus*). — Noir à reflets; bec et pieds rouges. — Belg.

Geai (*Garrulus*). — Bec droit, courbé à sa pointe. Queue médiocre.

G. vulgaire (*G. glandarius*). Vif. Insectiv. et graniv. Éducable. Parle. Belg.

G. imitateur (*G. infaustus*). — De 2 pouces plus petit. Nord de l'Europe.

Casse-noix (*Nucifraga*). — Bec droit jusqu'au bout. Queue arrondie.

C. tacheté (*N. Caryocatactes*). — Grimpe. Omnivore. — Europe (Belg.).

4e *Famille.* — Ténuirostres.

Bec grêle, allongé, non échancré, droit ou arqué.

1° *Sittiens* (*Sittelles*).

Bec ord, droit, comprimé sur les côtés, renflé en-dessous. — Grimpent.

Digitized by Google

Sittelle (*Sitta*). — Bec droit; mandibules égales. Langue bifide au bout.
S. Torche-pot (*S. cœsia*). — Vulg. *Pic-maçon*. — Europe (Belg.).
S. syriaque. — *S. soyeuse* (*S. uralensis*). — Caucase.
Sittine (*Xenops*); **Synallaxe**; **Anabate** (ἀναβαίνω, *grimper*) : — Amér.

2° *Certhiens* (*Grimpereaux*).

Doigts médian et externe inégaux; tarses ordinaires. Ailes longues. Bec arqué.

Grimpereau (*Certhia*). — Bec comprimé; queue très-usée.
G. familier. — Grimpe autour des arbres, et dort ainsi accroché. — Belg.
Échelette (*Tichodroma* : τεῖχος, *mur*; δρέμω, *courir*). Bec déprimé en bas.
É. à ailes rouges (*T. muraria*). — Europe (Belgique).
Fournier (*Furnarius*), **Sucrier** (*Nectarinia*), **Guitguit** (*Cœreba*). Amér.
Héorotaire (*Melithreptus*), **Dicée** (*Dicæum*), **Arachnothère** : — Océanie.
Soui-Manga (*Cynniris*). — Cap de B.-E.

3° *Trochiliens* (*Colibris*).

Doigts médian et externe inégaux. Tarses très-courts, ailes très-longues. — Les plus petits des Oiseaux; remarquables par la beauté de leur plumage. Insectivores; sucent aussi le nectar des fleurs avec leur langue bifide. — Peu défiants; courageux : se battent entre eux avec acharnement. — Plusieurs couvées par an; œufs à peine de la grosseur d'un petit pois. — Parties chaudes de l'Amér. — Plus de 300 espèces.

Oiseau-Mouche (*Ornismyia*). — Bec droit; tarses dénudés.
O. minime. — Pas plus gros qu'une Abeille. — Antilles.
O. géant (*O. tristis*). — N'atteint pas la taille de notre Martinet.
Ramphomicron; **Héliotrix**; **Ériope**; **Héliomastre**; **Grype**.
Avocettine (*Avocettinus*), **Docimastre** : — Bec recourbé en haut.
Colibri (*Trochilus*), **Campyloptère** : — Bec recourbé en bas.

4° *Upupiens* (*Huppes*).

Doigts médian et externe inégaux; tarses ordinaires, nus. Ailes médiocres, obtuses.

Promérops. — Bec grêle, narines linéaires. Queue très-longue. — Afr.
Huppe (*Upupa*). — Bec grêle, narines rondes. Plumes de la tête érectiles, formant une aigrette appelée *huppe* à cause du cri de l'Oiseau, *houp, houp*.
H. d'Europe (*U. Epops*). — Vit solitaire; se plaît à terre. — Belgique.
Cravuppe (*Fregilupus*), du Cap. — **Falculie**, à bec très-recourbé.

5° *Picuculiens* (*Picucules*).

Doigts médian et externe *égaux*. Pennes caudales à pointe roide. — Grimpent, et mangent les Insectes sous les écorces. — Amérique tropicale.

Picucule (*Dendrocolaptes*). — **Sylviette** (*Sittasomus*). — **Nasican** (*Nasica*). — **Falcirostre** (*Xiphorhynchus*).

5e *Famille*. — Syndactyles.

Doigt externe et médian unis jusqu'à l'avant-dernière phalange.

1° *Bucériens* (*Calaos*).

Bec long, très-grand et très-renflé. — Taciturnes; à vol pesant. — Omnivores. Chair comestible. — Amérique et Australie.

Digitized by Google

Calao (*Buceros* : — Βοῦς, *Bœuf;* κέρας, *corne*). — Bec surmonté d'un casque fermé. — Le plus grand des Passereaux. — Indes.

Bucorve. — Bec surmonté d'un casque ouvert en avant. — Abyssinie.

Tock (*Tockus*), d'Afrique; **Eurycère,** de Madagascar : — Pas de casque.

2° *Prioniliens* (*Momots*).

Bec long, non renflé, un peu arqué. Langue *plumeuse*.

Momot (*Prionites* : — πρίων, *scie;* bec à bords dentés). — Amér. trop.

3° *Méropiens* (*Guêpiers*).

Bec long, non renflé, un peu arqué. Langue ordinaire.

Guêpier (*Merops*). — Bec grêle; ailes aiguës. Mange les Guêpes.

G. d'Europe (*M. apiaster*), Belgique. — *G. à tête bleue,* du Sénégal.

Mélittophage, Rhinopomaste : d'Afrique. — **Alcémérops,** de Sumatra.

4° *Alcédiniens* (*Martins-Pêcheurs*).

Bec long, ni renflé, ni aplati, droit. — Solitaires. — Partout.

Martin-Pêcheur (*Alcedo*). — Bec comprimé, non dentelé; *4 doigts.*

M. vulgaire (*A. ispida*). — Bleu. Farouche. Plonge pour saisir les Poissons et les Insectes aquatiques; vomit par pelotes les parties dures. — Belgique.

Ceyx. — Bec comprimé, non dentelé; *3 doigts.* — Inde, Java.

Symé (*Syma*). — Bec comprimé, dentelé. — Nouvelle-Guinée.

Martin-Chasseur (*Dacelo*). — Bec élargi, à bords supér. droits. — Cap.

Choucalcyon. — Bec élargi, à bords supérieurs sinueux. — Australie.

5° *Todiens* (*Todiers*).

Bec long, non renflé, droit, très-aplati. — Amérique tropicale.

Todier (*Todus*). — Insectivore. Vit facilement en captivité.

6° *Eurylaimiens* (*Eurylaimes*).

Bec court, très-élargi et un peu renflé. Formes trapues. Couleurs vives. — Habitent le bord des eaux. Mangent Insectes et Vers. — Indes et ses îles.

Eurylaime. — Cymbirrhynque. — Érolle. — Corydon.

7° *Pipriens* (*Manakins*).

Bec court, peu élargi, non renflé, à narines cachées par les plumes.

Manakin (*Pipra*). — Bec assez élevé; tarses allongés. — Jolis Oiseaux d'Amérique, à peine de la taille d'un Moineau. Insectivores, frugiv.

Coq de roche (*Rupicola*). — Bec élevé; tarses courts.—A sur la tête une double crête de plumes. Frugivore. — Amér. mérid.

Calyptomène. — Bec large. Huppe simple. — Java.

3e ordre. GRIMPEURS. — (*Picæ,* part. Lin.)

2 *doigts dirigés en avant et* 2 *en arrière.* — Régime et organisation des Passereaux. Plusieurs auteurs ne font des *Grimpeurs* qu'une famille des *Passereaux* sous le nom de ZYGODACTYLES (ζυγὸς, *paire;* δάκτυλος, *doigt*). Tous

Digitized by Google

ne grimpent pas (Coucous), et parmi les Passereaux syndactyles plusieurs grimpent. — Insectivores ou frugivores. — Nichent ordin. dans les arbres.

- AMPHIDACTYLES (doigt externe versatile) . . . . . *Musophagidés.*
- ZYGODACTYLES.
  - Bec recourbé
    - fortement; crochu . . . . . *Psittacidés.*
    - un peu;
      - énorme. . . . . *Ramphastidés.*
      - de dimension ordinaire. . *Cuculidés.*
  - Bec droit.
    - Doigts antérieurs libres . . . . . *Picidés.*
    - Doigts antérieurs en partie réunis . . *Galbulidés.*

1re *Famille.* — MUSOPHAGIDÉS.

Bec court, fort, large, comprimé, sans soies à la base, et dentelé sur les bords. *Doigt externe versatile* (pouvant se porter en avant ou en arrière). Vol lourd. Frugivores; monogames; farouches. Leur chair est estimée.

Touraco (*Corythaix*). — Bec non prolongé sur le front. — Afrique.

Musophage (*Musa*, Bananier). — Bec prolongé sur le front. — Ib.

2e *Famille.* — PSITTACIDÉS.

Bec gros, dur, bombé, *très-recourbé, crochu.* Narines nues, percées dans une membrane (cire). Langue épaisse, arrondie; imitent la voix humaine par leur larynx inférieur (1). Doigts antérieurs réunis à la base par une membrane. Clavicules parfois disjointes. — Frugivores (omnivores en captivité). La plupart se tiennent sur les arbres, quelques-uns à terre. Se baignent plusieurs fois le jour. Irascibles, criards, apprivoisables. Nichent dans des trous d'arbre. Grimpent surtout au moyen de leur bec. Plumage brillant. On a connu des Perroquets qui ont vécu plus de 110 ans. — Partout, excepté en Europe et dans le nord de l'Asie et de l'Amérique.

1° *Psittaciens* (*Perroquets*).

Langue bien développée; jambes emplumées. — Oiseaux *diurnes.*

Ara (*Macrocercus*). — Tarses courts. *Queue étagée,* longue. *Joues nues.* — Grande taille; plumage magnifique. Ne parle guère. — Amérique mérid.

Perruche (*Conurus* : κῶνος, οὐρὰ; *queue en cône*). — Diffère de l'Ara par ses *joues emplumées.* — Amérique, Afrique, Indes, Nouv.-Hollande.

Anodorhynque, Enicognathe : Amér. — **Platycerque, Trichoglosse** : Australie.

Psittacule (*Psittacula*). — Queue étagée, *courte;* ailes *obtuses.* — Petit.

P. Poussin (*P. pullaria*). — Vulg. *Moineau de Guinée.* Très-recherché pour sa beauté. Ne parle pas. Mâle et femelle inséparables. — Afrique, Java.

P. Toui-été (*P. passerina*). — Id. Taille d'un Moineau. — Brésil.

Micropsitte. — Diffère du Psittacule par ses ailes *aiguës.*

M. pygmée. — Le plus petit des Psittacidés (pas 4 pouces). — Nouv.-Guinée.

(1) LEVAILLANT a entendu une Perruche réciter le *Pater* en langue hollandaise, se tenant couchée sur le dos, et joignant les doigts des deux pieds. — M. DE LA BORDE dit avoir vu un Perroquet cendré qui servait d'aumônier sur un vaisseau, récitant la prière aux matelots, et disant ensuite le Rosaire (probablement en escamotant la moitié des mots, comme certains écoliers lorsqu'ils récitent leur leçon).

Digitized by Google

Lori (*Lorius*). — Tarses courts; *queue ronde*. Taille d'un Pigeon. — Le plus doux, le plus éducable et le plus parlant des Perroquets. Nouv. Guinée.

Vaza, noir; **Mascarin**, gris : — Madagascar.

Perroquet (*Psittacus* : Ψιττάκη). — Queue carrée, moyenne; bec ordin.

P. cendré (*P. erythacus*). — Vulg. *Jaco*. Gris, à queue rouge. — Parle et siffle parfaitement; est très-amusant. — Afrique.

P. amazone. Vert; parfois coloré artificiellement (*P. tapiré*). Amér. mér.

Nestor *de la Nouv.-Zélande*. — Mandib. supér. très-longue. Parle bien.

Kakatoè (*Cacatua*). — Queue moyenne; huppe érectile; bec ordin. — Blanc, rose, ou noir. Très-apprivoisable; parle difficilement. — Indes, Austr.

Licmétide; Nouv.-Holl. — **Dérotype**; Guyane. — **Dasyptile**; **Plictolophe** : Nouv.-Galles. — **Pézopore** : le seul genre à *tarses allongés*; Austr.

2° *Strigopiens* (*Strigops*).

Langue bien développée; jambes emplumées. — Oiseaux *nocturnes*.

Strigops (Στριξ, *Chouette*; ὤψ, *visage*). Vert-jaune-noir. Nouv.-Zélande.

3° *Microglossiens* (*Microglosses*).

Langue très-petite, cylindrique, très-extensible; *jambes écailleuses* inférieurem.

Microglosse. — Le petit gland noir creusé en cupule, qui termine la langue, recueille la nourriture : c'est la vraie langue de l'Oiseau. N.-Guin.

3e *Famille*. — Ramphastidés.

Bec un peu recourbé, énorme. Langue barbelée sur ses bords. Omnivores.

Toucan (*Ramphastos* : — ῥάμφος, *bec*). — Amérique tropicale.

Aracari (*Ptcroglossus* ; πτερόν, γλῶσσα, *langue pennée*). Bec plus faible. Ib.

4e *Famille*. — Cuculidés.

Bec un peu recourbé, de dimension ordinaire. Ailes courtes, concaves.

1° *Scythropiens* (*Scythrops*).

Bec moyen, non barbu, robuste, plus long que la tête. — Omnivores.

Scythrops (σκυθρωπός, *farouche*). — Taille de 25 pouces. — Nouv.-Holl.

2° *Cuculiens* (*Coucous*).

Bec moyen, non barbu, comprimé. Ailes courtes; queue longue.

Ani (*Crotophaga* : κρότον, *Tique*; φάγω, *manger*). — Bec surmonté d'une crête. — Frugiv. et insectiv.; débarrasse les Bœufs des larves logées dans leur peau. Pondent, couvent et élèvent les petits en commun. — Amér. équat.

Malcoha (*Phœnicophaus*), îles de l'Inde.

Courol (*Leptosomus*); **Coua** : Afr. — **Coucal** (*Centropus*) : Afr. et Indes.

Cultride; **Saurothère**; **Guira** : Amér. équat.

Coucou (*Cuculus*). — Bec moyen, déprimé à la base, comprimé au bout. — Polygame. La femelle prend dans son bec l'œuf qu'elle a pondu et le porte dans un nid étranger pour le faire couver par un autre Oiseau (Fauvette, Rouge-gorge, Rossignol, Bruant, Grive, Merle,...); le petit Coucou jette hors du nid ses frères adoptifs. — Insectivore.

Digitized by Google

C. d'Europe (*C. canorus*); Belg. — *C. solitaire* et *C. criard*, d'Afrique.

Indicateur. — Bec court, presque conique; ailes longues; tarses nus; queue échancrée. *Indique* les nids d'Abeilles sauvages. — Afrique, Asie.

3e *Bucconiens* (*Barbus*).

Bec barbu à la base. Corps épais; ailes courtes, concaves. — En général, taille d'un Pigeon; plumage brillant. — Zone torride des 2 continents.

Couroucou (*Trogon*). — **Barbu** (*Bucco*). — **Micropogon.** — **Barbican** (*Laimodon*). — **Barbacou** (*Monasa*). — **Tamatia.**

5e *Famille.* — Picidés.

Bec droit; langue longue, très-extensible; doigts antér. libres. 250 espèces.

Pic (*Picus*). — Queue roide; bec droit; 4 doigts. Langue protractile, cornée au bout, armée d'aiguillons courbés en arrière, et enduite d'une sorte de glu. — Grimpe en s'aidant de sa queue; frappe avec son bec le tronc des arbres pour en faire sortir les Insectes. — Solitaire. Niche dans les arbres.

P. vert (*P. viridis*), — *P. à tête cendrée* (*P. canus*), — *P. Épeiche* (*P. major*), taille d'une Grive. — *P. à dos blanc* (*P. leuconotus*), — *P. à tête rouge.* (*P. medius*), — *P. Épeichette* (*P. minor*), taille d'un Moineau : — Eur. (Belg.).

Picoïde. — Queue roide; bec droit; 3 doigts. — Eur., Asie, Amér.

Colapte : Afr., Amér. — **Picumne** : Java. — **Picule** : Amér.

Torcol (*Yunx*). — Queue ordinaire; ailes aiguës. Langue sans épines.

T. verticille (*Y. Torquilla*). Taille d'une Alouette. Insectiv. (Fourmis,...). *Tord* son cou lorsqu'on le surprend. Se familiarise. — Eur. (Belg.), Asie, Afr.

6e *Famille.* — Galbulidés.

Bec long, presque droit; langue peu extensible; doigts antér. unis en bas.

Jacamar (*Galbula*). — Bec grêle et droit; 4 doigts. Plumage riche. — Amér.

Jacamar-Alcyon. — Bec grêle et droit; 3 doigts. — Ib.

Jacamérops. — Bec fort et un peu arqué. Plumage brillant. — Ib.

4e ordre. Gallinacés. — (*Gallinæ*, Lin.)

Bec ordin. court ou médiocre, voûté en-dessus. Narines percées dans une membrane et recouvertes par une écaille cartilagineuse. — Port ordin. lourd; ailes courtes. Jambes entièrement emplumées; tarses courts, à 4 doigts (rar. 3). — Ce sont les Oiseaux les plus utiles pour leur chair et leurs œufs; la plupart sont domesticables. — Surtout granivores.

Doigts { libres à la base (*Passéripèdes*). { Formes légères . . *Colombidés.* / Formes lourdes . . *Passéri-Gallidés.* ; réunis en bas par une membrane (*Grallipèdes*) . . . *Gallidés.*

1re *Famille.* — Colombidés.

Bec renflé dans sa moitié antérieure. 4 doigts entièrement libres, munis en dessous d'une membrane qui déborde; pouce au niveau des doigts antérieurs. — Nichent ordin. sur les arbres. Vol soutenu, mais lourd et bruyant. — Habitudes douces et familières. — Monogames. Les petits naissent nus,

Digitized by Google

aveugles et très-faibles. — Mangent graines, fruits, Insectes, Limaçons; boivent tout d'un trait.—Plus de 275 espèces répandues partout. Linné en faisait une tribu des Passereaux.

1° *Colombins* (*Pigeons*).

Doigts médiocres ou allongés. Pas de huppe sur la tête.

Colombe (*Columba*). — Bec grêle et flexible; tarses courts, ordin. à demi-emplumés; ailes aiguës.

C. Ramier (*C. Palumbus*). — La plus grande espèce du pays.

C. Colombin (*C. OEnas*). — Vulg. *petit-Ramier*. — Dans nos bois.

C. Biset. (*C. Livia*). — Vulg. *Pigeon de roche*. — Croupe d'un blanc pur. — Paraît être la souche de nos Pigeons domestiques, qu'on divise en *Pigeons de colombier* et en *Pigeons de volière*.

Le Biset a donné plusieurs races : — 1° le *Mondain*, dont les variétés sont le *Gros-Mondain*, de la taille d'une petite Poule; le *Messager*, qui retrouve son colombier à de grandes distances (p. 157); le *P. à grosse gorge*, qui enfle sa gorge en remplissant d'air son jabot; les *P. culbutant* et *tournant*, appelés ainsi pour leur manière de voler; — 2° le *P. nonnain*, à capuchon qui descend sur les épaules; le *P. à cravate*, très-petit, qui élève difficilement ses petits à cause de la brièveté de son bec; le *P. polonais*, à bec encore plus petit, qui a besoin du secours d'un autre Pigeon pour élever ses petits; le *P. romain*, gris, et dont les yeux sont entourés d'un cercle de peau nue, rouge et ridée.

C. Tourterelle (*C. Turtur*). Manteau fauve tacheté de brun; cou bleuâtre, tacheté de blanc et de noir. — Dans nos bois. En hiver dans le Midi.

C. à collier (*C. risoria*). — Collier noir. — D'Afrique; élevé en volière.

C. Rameron (*C. arcuatrix*). — Fait entendre un chant fort agréable. Afr.

C. passagère (*C. migratoria*). — Fait plus de 25 lieues par heure. Dans l'Amér. sept., en légions innombrables. Audubon a vu des bandes de plus de 2 milliards, qui mettaient trois jours à défiler et qui dérobaient parfois la lumière du soleil : la fiente de ces Oiseaux tombait drue comme de la neige.

Colombar (*Vinago*). — Bec robuste, comprimé. Tarses emplumés. — Java.

Nicombar (*Calœnas*). Bec robuste, comprimé. Tarses nus. Nouv.-Zélande.

Colombi-Galline (*Chamœpelia*). — Bec grêle; tarses nus. — Amér., Cap.

2° *Lophyriens* (*Gouras*).

Doigts courts. Tête surmontée d'une huppe.

Goura. — Domestique à Java. — (*Lophyre* est le nom d'un Insecte, d'un Reptile, d'un Mollusque et d'une plante : il doit disparaître d'ici.)

2e *Famille*. — Passéri-Gallidés.

Doigts libres, seulement bordés. *Formes lourdes*. — Nous avons réuni dans ce groupe plusieurs genres dont on a fait autant de familles, et qui ont les doigts libres des *Colombidés* avec le port et les habitudes des *Gallidés*.

Hoazin (*Opisthocomus* : — ὀπισθε, *derrière;* κόμη, *huppe*). — Guyane.

Ménure (*Mœnura* : — μήνη, *croissant;* οὐρὰ). Queue en *lyre*. — N.-Holl.

Mégapode (*Megapodius*). — Ongles longs et robustes. — Malaisie.

Digitized by Google

Tinamou (*Tinamus*); — **Rhynchote**; — **Eudromie**, à 3 doigts. — Brésil.
Turnix (*Hemipodius*). — Bec comprimé. — Europe mér., Afrique, Java.
Attagis; **Thinocore** : du Chili. — **Chionis** : d'Australie.

3e *Famille*. — Gallidés.

Doigts réunis à leur base par une membrane et dentelés sur les bords; 3 doigts devant, un ou point derrière; pouce articulé plus haut que les autres doigts. Sternum à 2 paires d'échancrures; 2 cœcums. — Corps lourd; volent mal. Cherchent leur nourriture à terre; boivent en relevant la tête à chaque gorgée. Aiment à se vautrer dans la poussière (*pulvérateurs*). Ne nichent presque jamais sur les arbres. — Ordin. polygames; le mâle ne couve pas et ne nourrit pas la femelle pendant l'incubation; les petits, au sortir de l'œuf, ordin. voient, courent, et mangent seuls. — Omnivores.

1° *Tétraoniens* (*Tétras*).

Ordin. bande nue à la place des sourcils. Queue ordin. peu développée.

Perdrix (*Perdix*). — 4 doigts. Tarses écailleux, éperonnés ou tuberculés.
P. grise (*P. cinerea*). — Commune. Bec et pieds cendrés. Pond 15-20 œufs. Les jeunes s'apprivoisent. Insectivore, granivore.
P. rouge (*P. rubra*). — Pieds et bec rouges. Plus grosse. — Belg. (rare).
P. Bartavelle (*P. græca*). — Plus grande; collier noir. — Midi de l'Europe.
P. Francolin : éperon aigu chez le mâle; — *P. Gambra* (*P. petrosa*) : — Ib.
Colin (*Ortyx*). — 4 doigts. Tarses écailleux, *non tuberculés;* bec gros; ailes *obtuses*. — Représ. les Perdrix en Amér. — *C. de Californie; C. de Virginie.*
Caille (*Coturnix;* Ὄρτυξ). — Diffère du Colin par son bec médiocre et ses ailes *aiguës*. Orbites emplumés. Queue penchée. Mange graines, Insectes.
C. commune (*C. dactylisonans*). — Célèbre par ses migrations; passe l'hiver en Afrique. Niche dans les blés : 8-14 œufs. — Belgique.
Ganga (*Pterocles*). — Tarses emplumés; 4 doigts nus; pouce *court*. — Eur...
Tétras (*Tetrao* : Τετράων). — Diffère du Ganga par son pouce *médiocre*. — Solitaire. Sur la terre et les arbres. Frugiv., insect. — Bois élevés. — Belg.
T. grand Coq de bruyères (*T. Urogallus*). — Le plus grand Gallinacé d'Eur.
T. Gélinotte (*T. Bonasia*). — *Poule des Coudriers*. Taille de la Perdrix.
T. petit Coq de bruyères (*T. Tetrix*). — *Coq de Bouleaux*. Queue fourchue.
Lagopède (*Lagopus* : — Λαγὼς; *Lièvre;*...). Tarses et 4 doigts emplumés.
L. alpin (*Perdrix de neige*). — Montagnes du centre et du nord de l'Eur.
Syrrhapte (συῤῥαπτω, *coudre*). — 3 doigts réunis en bas. Ailes aiguës.
S. hétéroclite (*S. paradoxus*). — Marche mal; vole bien. Graniv. — Tartarie.

2° *Phasianiens* (*Faisans*).

Pas de bande sourcilière nue. Diverses nudités à la tête. Queue ordin. longue.

Faisan (*Phasianus* : originaire des bords du *Phase?*). — Tour des yeux et joues nus; éperon aux tarses du mâle. Ailes obtuses, ordinaires; queue en toit, très-longue et très-étagée. — Herbivore, insectivore.
F. ordinaire (*P. colchicus*). — Perche au haut des arbres; niche dans les buissons (12-14 œufs). — Introduit en Grèce après l'expédition des Argo-

Digitized by Google

nautes dans la Colchide? Naturalisé dans l'Europe tempérée (Belg.). Sauvage. Chair délicate.

F. à collier (*P. torquatus*); *F. doré* (*P. pictus*); *F. argenté*. — Chine.

Argus (Taches en forme d'yeux sur ses plumes). — Pennes secondaires des ailes très-développées. — Forêts de Java et de Sumatra.

Coq (*Gallus*). — Crête charnue sur la tête; 2 barbillons charnus à la mandibule infér. Queue en toit, longue, inégale, recourbée en arc chez le mâle.

C. domestique. — Femelle appelée *Poule*, plus petite que le *Coq*, à crête petite ou nulle, et à barbillons moins développés. — Patrie inconnue. — Domestique; variétés très-nombreuses : à tarses et doigts emplumés (*C. de Bantam*); à crête remplacée par une huppe (*C. huppé*); à crête et barbillons noirs (*C. nègre*); à 5 et 6 doigts, etc. — Omnivore. — La Poule est féconde pendant 4 ans; elle pond chaque année plus de 50 œufs. Sans le concours du mâle les œufs sont stériles. On enlève aux Poules les ovaires et les glandes aux Coqs pour en faire des *poulardes* et des *chapons*. — 2 Coqs dans une basse-cour se battent à mort. Les combats de Coqs, en usage autrefois chez les Grecs et les Romains, et rétablis plus tard par le sanguinaire Henri VIII, ne sont pas dignes d'un peuple civilisé.

Houppifère (*Euplocomus*). — Tête huppée. — Iles de la Sonde.

Tragopan (*Satyra*); **Lophophore** : — nord de l'Inde.

Pénélope; **Ortalide**; **Hocco** (*Crax*), domestique; **Ourax** : — Amérique.

Paon (*Pavo* : — ainsi nommé pour son cri). — Tête surmontée d'une aigrette; gorge emplumée; queue du mâle très-longue, faisant la roue.

P. ordinaire (*P. cristatus*). — Originaire de l'Inde; envoyé en Europe par Alexandre-le-Grand. Se perche sur les grands arbres et fait son nid à terre. Une ponte par an : 8-12 œufs; incubation de 30 jours.

P. spicifère (*P. muticus*). — Aussi beau. Aigrette de 20 plumes. — Japon.

Éperonnier (*Polyplectrum*). — Pas d'aigrette; 2-3 *ergots* aux tarses. Chine.

Dindon (*Meleagris*). — Peau nue et mamelonnée revêtant la tête et le haut du cou; appendices charnus, l'un sous la gorge et l'autre sur le front. Les couvertures de la queue se relèvent pour faire la roue.

D. commun (*M. Gallo-Pavo*). — Originaire d'Amérique; apporté en Espagne par les missionnaires vers 1532. Irascible, surtout quand il voit du rouge. Frugivore. La femelle, pour pondre, s'éloigne du mâle qui casserait ses œufs et tuerait ses petits; incubation de 30 jours.

D. ocellé. — Rivalise avec le Paon par sa beauté. — Baie d'Honduras.

Pintade (*Numida*). — Tête ordin. nue, surmontée d'une crête; barbillons charnus au bas des joues. Queue courte et pendante. Pas d'éperons.

P. méléagride. — Originaire d'Afrique; en grandes troupes. Déjà acclimatée en Europe du temps d'Aristote; estimée des Romains; transportée aux Antilles et au Mexique. — Criarde, turbulente, querelleuse; tyrannise les autres Oiseaux de basse-cour. — Chair excellente; fécondité extrême.

Rouloul (*Cryptonyx* : — κρύπτος, *caché*; ὄνυξ, *ongle*. — Pas d'ongle au pouce. Queue courte. Huppe; plumage magnifique. — Java.

Digitized by Google

Incertain.

Dronte (*Didus*). — Vulg. *Dodo* ou *Cygne à capuchon*. — CUVIER range parmi les Gallinacés cet Oiseau qui a été commun jusqu'au 17e siècle dans les îles de France et Bourbon, et dont la race paraît aujourd'hui éteinte. — Gros comme une Oie, massif (pesant 50 liv.), impropre au vol. Face nue; le reste de la tête coiffé d'un capuchon de duvet noir. Tout le corps également couvert de duvet fin. Bec étranglé dans son milieu; mandibule supér. très-recourbée au bout. — LATHAM fait du Dronte une Autruche, DE BLAINVILLE un Vautour.

5e ordre. ÉCHASSIERS. — (*Grallæ*, Lin.)

Tarses ordin. *très-longs*, et *jambes* ordin. *dénuées de plumes vers le bas*, ce qui permet à ces Oiseaux d'entrer à gué dans l'eau où ils pêchent au moyen de leur long cou et de leur long bec. Doigts souvent grêles et allongés; pouce très-court ou nul. Perchent peu ou point. — Mangent végétaux, Poissons, Reptiles, Insectes, Vers. — La plupart sont *crépusculaires*, fréquentent le bord des eaux (*Oiseaux de rivage*), et sont migrateurs. Quand ils volent, au lieu de reployer leurs pattes sous le ventre, comme les autres Oiseaux, ils les étendent ordin. en arrière pour faire équilibre à leur long cou. — Ceux qui nichent à terre sont en général polygames, et les petits courent presque au sortir de l'œuf (*Oiseaux précoces*); ceux qui nichent sur les arbres sont monogames, et nourrissent leurs petits pendant quelque temps (*Oiseaux nourriciers* ou *altrices*).

- Ailes
  - rudimentaires, impropres au vol. Tarses robustes, pour la course. . *Brévipennes.*
  - propres au vol.
    - Doigts ordinaires
      - non palmés.
        - Bec comprimé . . . . . *Pressirostres.*
        - Bec non comprimé,
          - court, très-arqué . *Uncirostres.*
          - long,
            - gros, fort . *Cultrirostres.*
            - grêle, faible. *Ténuirostres.*
      - palmés . . . . . *Palamodactyles.*
    - Doigts ordinairement très-longs, à ongles filiformes. . . *Macrodactyles.*

1re *Famille.* — BRÉVIPENNES.

Ailes rudimentaires, impropres au vol (RUDIPENNES). Tarses robustes, propres à la course (COUREURS). — Clavicules non réunies. — Les plus gros des Oiseaux. — Herbivores; gloutons. Intestin muni de 2 longs cœcums. Assez stupides. — Lieux déserts.

1° *Struthioniens* (*Autruches*).

Narines vers le milieu du bec; *point de pouce* (2-3 doigts).

Autruche (*Struthio*). — *Tarses à 2 doigts*. — Tête chauve. Ailes armées au poignet d'un double éperon, et garnies, ainsi que la queue, de plumes à barbes dont les barbules ne s'accrochent pas. — Jabot énorme; avale des pierres et des métaux (p. 240). Le seul Oiseau qui urine. — Dépasse en courant les meilleurs Chevaux; étend les ailes au vent pour s'aider dans sa course, et lance derrière elle des pierres avec une grande vigueur.

Digitized by Google

A. d'Afrique (*S. Camelus*). — Le plus grand des Oiseaux vivants (7-8 pieds). — En troupes dans les déserts sablonneux de l'Afrique et de l'Arabie. — Les femelles pondent dans un trou commun qui contient jusqu'à 60 œufs (une douzaine chacune). Sous la zone torride, elles abandonnent leurs œufs à la chaleur du soleil; dans les pays moins chauds, la femelle et le mâle couvent alternativement : incubation de 36-40 jours. Chaque œuf pèse un kil. et 1/2. — Recherchée pour ses plumes.

Nandou (*Rhea*). — *Tarses à 3 doigts* munis d'ongles. Ailes armées au poignet d'un petit éperon, et garnies de plumes molles. Pas de queue.

N. d'Amérique. — Plus petit de moitié que l'Autruche. Doux, apprivoisable. Bon nageur. Pond en commun (70-80 œufs). La chair des jeunes est tendre et sapide.

Casoar (*Casuarius*). — Tarses à 3 doigts munis d'ongles. *Ailes presque nulles,* inutiles pour la course; plumes à barbes presque sans barbules, ressemblant à des crins. — Tête surmontée d'un *casque* osseux; joues et cou nus, avec 2 fanons charnus. *Bec comprimé*. Queue nulle.

C. Emeu. — Le plus grand des Oiseaux après l'Autruche. — Plumes pour la plupart doubles (chaque tuyau a 2 tiges). Ailes armées de 5 pennes sans barbes comme des piquants. — Omnivore. Vit par couples; pond 3-4 œufs que la femelle ne couve que la nuit. — Domesticable. — Archipel des Indes.

Dromée (*Dromaius : δρέμω, courir*). — Ailes presque nulles, sans éperons ni baguettes piquantes. Casque remplacé par un petit bouquet de plumes.

D. de la Nouv.-Hollande (*D. ater*). — Agile. Chair estimée.

2° *Aptérygiens* (*Aptéryx*).

Narines terminales. *Un pouce* (4 doigts libres). Queue nulle.

Aptéryx. — Ailes presque nulles, terminées en moignon ongulé.

A. austral. — Taille d'une Poule. Nocturne; vermivore. — Nouv.-Zélande.

3° *Fossiles*.

Dinornis *giganteus*. — Trouvé dans les cavernes de la Nouv.-Zélande; comparé pour la taille à la Girafe.

Epiornis (*Æpyornis : — αἰπὺς, immense; ὄρνις,...*), — Découvert à Madagascar en 1850; on n'en possède que quelques os et des œufs dont les Malgaches se servent comme de vases. Chaque œuf contient 8-10 litres, et équivaut à 6 œufs d'Autruche et à 150 mille œufs d'Oiseau-Mouche. — L'Épiornis se trouve dans les alluvions modernes, et il existe peut-être encore en vie. — *Roc* des Arabes (dont il est parlé dans les *Mille et une Nuits*)?

2e *Famille*. — Pressirostres.

Ailes aiguës, servant au vol. *Bec comprimé*. Jambes hautes; pouce nul ou très-court, ne touchant pas à terre; ongles ordinaires.

1° *Otidiens* (*Outardes*).

Bec *robuste*, recourbé, un peu renflé et denté à la pointe. Pouce nul. Queue courte. — Mangent herbes, Vers, Insectes. Ne perchent pas. Déposent leurs œufs à terre. Timides.

Digitized by Google

Outarde. (*Otis* : οὖς, *oreille*). — Bec moyen, recourbé dans une grande partie de sa longueur. Dans les plaines rocailleuses.

O. barbue (*O. tarda*). — Vulg. *Grande Outarde* : le plus gros des Oiseaux d'Europe; taille de 3-4 pieds; pèse 20 liv. (la femelle 1/3 plus petite). Le mâle a des espèces de moustaches. — Excellent gibier. — Eur. (Belg.).

O. Canepetière (*O. Tetrax* :—ou *Canepétrolle*, « parce qu'elle se tapit contre terre à la façon des canes en l'eau » : Belon).—Plus petite (50 cent.).—Vulg. *Petite Outarde*. — Ib.

Houbara *ondulé*. — Bec moyen, recourbé au bout. — Afr., Eur. (Belg.).

Ardéotide. — Bec long, droit, un peu recourbé au bout. — Afr., Asie.

2° *Charadriens* (*Pluviers*).

Bec *médiocre*, 3-4 doigts. Ailes et queue allongées. Insectiv., vermiv. Marécages.

Court-vite (*Cursorius*). Bec arqué, non renflé au bout.—Afr., Asie, Eur.

Pluvier (*Charadrius* : χαράδριος, *ravin*). — Bec presque droit, renflé au bout. Pouce nul. Tarses réticulés. Passe par troupes à l'époque des *pluies*.

P. doré (*C. pluvialis*). — Par tout le globe; en hiver sur nos côtes.

P. Guignard (*C. Morinellus*), — *P. à collier* (*C. Hiaticula*), — *P. Gravelotte* (*C. minor*),—*P. à demi-collier* (*C. Cantianus*) : — Belg.

P. armé (*C. spinosus*) : — Afr., Asie, Eur.

Pluvian (*Pluvianus*).—Pouce nul. Tarses écussonnés.—Sénégal, Egypte.

Vanneau (*Vanellus*). — Pouce très-court. Vole bien; arrive en mars.

V. huppé (*V. cristatus*) : mange les vers dans les jardins. — Belgique.

Squatarole *à ventre noir* (*S. helvetica*).—Pouce rudimentaire. Belg. (rare).

Edicnème *criard* (*OE. crepitans*), — Bec moyen, robuste. — Eur. (Belg).

Burhin *à gros bec* (Βους, *bœuf*; ῥὶν, *narines*). — Bec long, fort. — N.-Holl.

3° *Hématopidés* (*Huitriers*).

Bec long, droit, pointu, vigoureux. Pas de pouce. 3 doigts. — Bords de la mer. Belg.

Huîtrier *d'Europe* (*Hæmatopus ostralegus* : — αἷμα, *sang*; ποῦς, *pied*).

3° *Famille.* — Uncirostres.

Bec très-arqué, ainsi que les ongles.

Cariama *huppé* (*Microdactylus cristatus*). — Plus gr. que le Héron. Amér.

Agami *trompette* (*Psophia crepitans* : — ψόφος, *bruit*). — Comme une grosse Poule. Domesticable; employé à la garde des troupeaux. Chair bonne. — Ib.

4e *Famille.* — Cultrirostres.

Bec non comprimé, ordin. long, fort, pointu et tranchant sur les bords.

1° *Gruiens* (*Grues*).

Bec atténué au bout, médiocrement fendu. Fossettes nasales très-prolongées.

Anthropoïde. — Bec aussi long que la tête. Mange Insect., Rept., Rong.

A. demoiselle (*A. virgo*).—*Demoiselle de Numidie.*—Port élégant et affecté.

A. couronné (*Balearica pavonina*). — *Oiseau royal.*—Domesticable. — Afr.

Grue (*Grus*). — Bec plus long que la tête. Doigts ordin. — Migrateur.

Digitized by Google

G. cendrée (*G. cinerea*). — 4 pieds de haut. Sommet de la tête nu et rouge; gorge noire, le reste cendré. — Du Nord. Passe en automne, en troupes nombreuses, pour aller au Sud, repasse au printemps. Vol haut et puissant. Voyage ordin. la nuit, en formant un triangle dont le sommet semble occupé par le chef. — Voix forte. — Niche dans les terres marécageuses.

Courlan (*Aramus*).—Vulg. *Courliri*.— Doigts très-longs.—Amér. tropic.

2° *Ardéiens* (*Hérons*).

Bec atténué au bout, très-profondément fendu. Fossettes nasales très-prolongées.

Caurale (*Eurypyga* : — εὐρὺς πυγὴ, *large queue*).—Pouce *court*.—Guyane.

C. phalénoïde (*E. Helias*). — *Petit Paon des Roses*. Taille d'une Perdrix.

Héron (*Ardea*).— Pouce *long; cou très-long*, garni en bas de longues plumes; jambes nues en bas. Huppe de plumes pendante derrière la tête; yeux entourés d'une peau rouge; ongle du doigt médian dentelé sur le bord interne. — Bord des eaux. Mange Mollusques, Insectes, Grenouilles, détruit beaucoup de Poissons. Solitaire; en société pour nicher et émigrer. — Belgique.

H. cendré, — *H. pourpré*, — *H. Garzette*, — *H. blanc* (*A. Egretta*), — *H. Crabier* (*A. comata*).

H. Butor (*A. stellaris*). — Voix terrible (*Bos Taurus*, Taureau).

Bihoreau *d'Europe* (*Nycticorax*). — Cou médiocre. — Europe (Belg.).

Ardéole *Blongios* (*Ardeola minuta*). — Jambes emplumées. Petit. — Ib.

Savacou *huppé* (*Cancroma cochlearis*). — Bec large et écrasé. — Amér.

Balénicepe *Roi* (*Balæniceps Rex*). — Bec encore plus large. — Afrique.

3° *Ciconiens* (*Cigognes*).

Bec atténué au bout. Fossettes nasales très-restreintes.

Cigogne (*Ciconia*). — Bec très-long, droit, fort, arrondi, pointu et sans sillon. Yeux entourés d'un espace nu. Doigts unis à la base; ongles sans dentelures. — Grande. Silencieuse. Mange Poissons, Mammifères et surtout Reptiles. Dort souv. sur une patte. — Vol puissant. Émigre par troupes

C. blanche. — Niche sur nos édifices. Passe l'hiver en Afrique.

C. brune (*C. nigra*). — Niche dans les bois. Rare en Belg.

Marabou (*Leptopilos*). — *Cigognes à sac*. Appendice charnu sous le cou.

M. du Sénégal. — Très-laid; a de beaux panaches sous les ailes.

Jabiru (*Mycteria*), **Tantale** : Amér. — **Ombrette** (*Scopus*), **Drome** : Sénégal. — **Bec-ouvert** (*Anastomus*) : Inde.

4° *Plataleiens* (*Spatules*).

Bec plat, élargi au bout (πλατὺς, *large*). Ailes médiocres. Queue courte.

Spatule *blanche* (*Platalea leucorodia*), Belg. — *S. rose* (*P. Aiaia*), Amér.

5e *Famille*. — Longirostres (Ténuirostres).

Bec non comprimé, long, grêle, ordin. faible. — 3-4 doigts.

1° *Ibidiens* (*Ibis*).

Bec arqué. Doigts palmés à la base.

Digitized by Google

Ibis. — Bec presque carré à sa base. 4 doigts *longs*. Tête et cou nus.

I. sacré (*I. religiosa*). — Taille d'une Poule. Blanc et noir. — Jadis adoré des Égyptiens; élevé dans les temples, embaumé après sa mort.

I. rouge, d'Amér. S'apprivoise. — *I. Falcinelle*, roux, Eur. (Belg.).

Courlis (*Numenius*). — Bec rond. 4 doigts *courts;* pouce petit, élevé.

C. cendré (*N. arcuatus*), *C. Corlieu* (*N. phœopus*), *C. ténuirostre*. Eur. (Belg.).

Érolie *pygmée*. — Pas de pouce (3 doigts). — Afrique, Eur.

2° *Scolopaciens* (*Bécasses*).

Bec plus ou moins droit.

Bécasse (*Scolopax* : σκολόψ, *pieu*). — Bec droit, long, mou au bout. Jambes presque entièrem. emplumées; pas de palmures aux pieds. Stupide.

B. commune (*S. rusticola*). — Grosseur d'une Perdrix. Nocturne. — Belg.

Bécassine (*Gallinago*). — Bec droit, très-long. Jambes nues en bas. Belg.

B. ordinaire (*G. scolopacina*); *B. double* (*G. major*); *B. Sourde* (*G. Gallinula*).

Rhynchée. — Bec un peu arqué en bas vers sa pointe. — Afr., Indes.

Barge (*Limosa*). — Bec un peu arqué vers le haut. Maritime. — Belgique.

B. à queue noire (*L. melanura*); *B. rousse* (*L. lapponica*); *B. de Meyer*.

Maubèche (*Calidris*). — Bec droit, médiocre; pouce très-court.

M. grise : Cercle polaire, France. — *M. violette* (*C. maritima*) : Belgique.

Sanderling (*Arenaria*). — Bec droit, médiocre; pouce rudim. ou nul.

S. des sables (*A. Calidris*). — Nord de l'Europe; en Belgique en hiver.

Pélidne (*Pelidna*). — Bec droit, long; jambes en grande partie nues.

P. Brunette (*P. Cinclus*); *P. de Schinz; P. de Temminck; P. nain* (*P. minutus*); *P. pygmée* (*P. platyrhynca*). — Belgique.

Cocorli (*Tringa*). — Bec un peu arqué en bas. 4 doigts courts.

C. subarqué (*T. subarcuata*); *C. maritime; C. Canut.* — Belgique.

Combattant (*Machetes*). — Bec élargi au bout. Demi-palmure aux doigts.

C. querelleur (*M. pugnax*). — Les mâles se battent. — Nord (Belgique).

Phalarope. — Bec droit, très-déprimé. Doigts bordés par une membrane.

P. dentelé (*P. fulicarius*). — Nord; Belgique.

Lobipède *hyperboré*. — Bec grêle. Membrane lobée aux doigts. — Ib.

Tourne-pierre (*Strepsilas*). — Bec droit. Doigts libres; pouce médiocre.

T. à collier (*S. interpres*). — A l'habitude de tourner les pierres. — Belg.

Chevalier (*Totanus*). — Bec à pointe dure. Palmures médiocres.

C. aux pieds verts (*T. Glottis*); *C. Arlequin* (*T. Fuscus*); *C. Gambette* (*T. Calidris*); *C. longipède* (*T. stagnatilis*); *C. Sylvain* (*T. Glareola*); *C. cul-blanc* (*T. ochropus*); *C. Guignette* (*T. hypoleucos*) : — Belgique.

Catoptrophore. — Palmures étendues. Sorte de miroir aux ailes. — Eur.

3° *Himantopiens* (*Échasses*).

Jambes très-longues, grêles et faibles. — Mangent Vers, Mollusques.

Échasse *à manteau noir* (*Himantopus melanopterus*). — Europe (Belgique).

6e *Famille.* — PALAMODACTYLES.

Jambes très-hautes; pouces courts ou nuls; *pieds palmés.*

Digitized by Google

1° *Avocettiens* (*Avocettes*).

Bec long, grêle (*Ténuirostres*).

Avocette (*Recurvirostra*). — Bec recourbé vers le haut. 4 doigts. — Belg.
Leptorhynque. — Bec droit. 3 doigts. — Nouv.-Hollande.

2° *Phénicoptériens* (*Flammants*).

Mandibules garnies en dehors de lamelles transversales (*Lamellirostres*).

Flammant (*Phœnicopterus* : — φοῖνιξ, πτερὸν; *ailes rouges*).
F. rose. — Cou très-long; tête petite; bec grand et ployé. En troupes au bord des marais. Mange Mollusques, Vers, Insectes, œufs de Poissons. Vole très-bien, par bandes triangulaires. Nid en cône élevé sur lequel il se met à cheval. — Afrique, Asie; parfois sur les côtes de France. Langue charnue fort estimée autrefois par les Romains.

7e *Famille.* — MACRODACTYLES.

Doigts ordin. très-longs, à ongles filiformes. Bec assez fort. Vol faible.

1° *Glaréoliens* (*Giaroles.*)

Bec court, arqué, des Gallinacés. Ailes très-longues, aiguës. Queue souv. fourchue.
Giarole *à collier* (*Glareola torquata*). — *Perdrix de mer.* — Afr., Eur. (Belg.).

2° *Palamédiens* (*Kamichis*).

Bec court, arqué. Ailes obtuses, armées d'éperons. Queue rectiligne.
Kamichi (*Palamedea*). — *K. cornu* (tête armée d'une corne pointue).
K. fidèle. — Comme le précéd. Domesticable. — Amér. mér.

3° *Ralliens* (*Râle*).

Bec plus ou moins allongé. Corps très-comprimé. Ailes concaves.
Jacana (*Parra*). — Ongles extrêmement longs, styliformes. Amér. trop.
Râle (*Rallus*). Bec très-long, non prolongé sur le front. Timide.
R. d'eau (*R. aquaticus*). — Dans les joncs. Nage, court. — Belg.
Crex *des genêts* (*C. pratensis*). — Bec moyen, un peu conique. — Ib.
Marouette (*Porzana*). — Bec comprimé, rétréci au milieu. — Belg.
M. tachetée (*P. Maruetta*). *Petit Râle.* Nid flottant fixé aux roseaux. — Ib.
M. Poussin (*P. pusilla*); *M. de Baillon* (*P. Baillonii*) : — rares en Belg.
Ocydrome *austral.* — Pennes primaires très-courtes. — Nouv.-Zélande.
Gallinule (*Gallinula*). Bec un peu prolongé sur le front.
G. Poule-d'eau (*G. chloropus*). — 12-14 pouces. — Par toute l'Europe.
Talève *Poule-sultane* (*Porphyrio hyacinthinus*). Plaque frontale. — Afr.
Notornis *de Mantell.* Grande plaque frontale. Pennes 1res tr.-courtes. Sud.

3° *Fuliciens* (*Foulques*).

Doigts bordés de membranes étendues et lobées; ongles longs.
Foulque *Morelle* (*Fulica atra*). — Crépusculaire. Nage bien. — Eur. Belg.

Digitized by Google

6e ordre. PALMIPÈDES. — (*Anseres*, Lin.)

Doigts palmés, ou élargis par des membranes découpées. — Jambes courtes et insérées très en arrière du corps, presque toujours totalement emplumées. — Sternum allongé, protégeant les viscères. — Plumage serré et imprégné d'un suc huileux (p. 35) qui le rend imperméable à l'eau. Duvet sous les plumes pour entretenir la chaleur. — Essentiellement nageurs. Les uns ne peuvent pas voler; d'autres surpassent pour le vol les Ois. terrestres.

Ailes médiocres ou courtes.	Bords des mandibules non lamellés	*Bachyptères.*
	Bords des mandibules lamellés	*Lamellirostres.*
Ailes plus ou moins longues.	Palmatures comprenant 3 doigts	*Longipennes.*
	Palmatures comprenant les 4 doigts	*Totipalmes.*

1re *Famille.* — BRACHYPTÈRES. (*Plongeurs.*)

Les plus aquatiques des Oiseaux. *Ailes* très-courtes, ordin. impropres au vol, recouvertes parfois de pennes qui ressemblent à des écailles, et constituant alors des rames natatoires (Manchots). *Pattes* insérées très-en arrière du corps, ce qui oblige ces animaux à une position verticale, et les rend embarrassés à terre.—*Sternum* allongé, assez étroit, présentant une saillie arrondie au milieu de son bord inférieur, et muni ordin. de chaque côté d'une échancrure linéaire accompagnée parfois d'un petit trou. — La plupart affectionnent les eaux marines. — Chair peu estimée; œufs recherchés. — Abondent surtout vers les pôles.

1° *Colymbiens* (*Plongeons*).

Bec lisse, droit, comprimé de côté, pointu; narines ordin. linéaires, à demi couvertes par une membrane. — Habitent la haute mer; viennent à terre pour se reproduire.

Héliorne (ἥλιος, *soleil;* ὄρνις,..). — Queue développée; doigts en partie réunis, bordés d'une membrane à festons ovalaires. — *H. d'Afrique.*

Grébi-Foulque (*Podoa*). — Queue développée; doigts réunis seulement à la base, bordés d'une membrane à festons triangulaires. — *G. d'Amér.*

Grèbe (*Podiceps*). — Queue nulle. Doigts bordés, palmés à la base. — vole bien; émigre au loin. Mange Poissons, Vers, végétaux, etc.

G. huppé (*P. cristatus*), *G. cornu* (*P. cornutus*), *G. à joues grises* (*P. rubricollis*), *G. oreillard* (*P. auritus*), *G. Castagneux* (*P. minor*) : — Eur. (Belg.).

Plongeon (*Colymbus* : — κολυμβάω, *nager*). — Pieds palmés; pouce court. Ordin. sous l'eau. Mange Poissons, Mollusques, végétaux, etc.

P. Imbrim (*C. glacialis*), *P. Lumme* (*C. arcticus*), *P. Cat-marin* (*C. septentrionalis*).—Migrateurs; volent bien. — Belg.

Guillemot (*Uria*). — Pieds palmés; pas de pouce. Bec long. — Ib.

G. à capuchon (*U. Troile*), commun sur nos côtes; — *G. à miroir blanc* (*U. Grylle*), *G. bridé* (*U. lacrymans*) : de passage accidentel au printemps.

Cérorhynque. — Pieds palmés; pas de pouce. Corne sur le bec. — Amér.

Mergule *nain* (*Cephus Alle*). — Pouce nul. Narines basales. — Belg.

Starique *Cristatelle* (*Phaleris*). — Id.; nar. non bas. — Iles Aleutiennes.

Digitized by Google

2° *Alciens* (*Pingouins*).

Bec très-comprimé, tranchant par le dos, ordin. sillonné en travers.—Pas de pouce; doigts palmés. — Plongeurs et nageurs. — Mers du Nord.

Macareux (*Fratercula*). — Bec court, plus haut que long.
M. Moine (*F. arctica*). — Taille d'un Pigeon. — De passage en Belg.
Pingouin (*Alca*). — Bec plus long que haut. — Queue en pointe.
P. commun (*A. Torda*). — Taille du Canard. — Sur nos côtes.
P. brachyptère (*A. impennis*).—Vol impossible.—*Grand P.* de la mer Glac.

3° *Apténoditiens* (*Manchots*).

Bec comprimé, convexe en dessus. Ailes réduites à des moignons aplatis, couvertes de plumes lisses comme des écailles, servant de rames natatoires, et impropres au vol. 3 doigts un peu palmés et un pouce très-petit. Ne peuvent se tenir verticalement qu'en s'appuyant sur leur tarse élargi. — Excellents nageurs et plongeurs; lorsqu'ils nagent, leur tête seule apparaît hors de l'eau. Piscivores. Ne viennent à terre que pour pondre et couver, et alors ils se traînent. — Tous des mers australes.

Sphénisque *du Cap* (σφὴν, *coin*). — Bec fort, à sillon peu marqué.
Gorfou (*Cataractes*).—Bec fort, à sillon profond. — Mers Antarctiques.
Manchot (*Aptenodytes* : — ἀπτὴν, *sans ailes*). — Bec grêle, long, pointu.
M. de Patagonie, ou *grand M.*—Taille d'une Oie. Détroit de Magellan, etc.

2e *Famille.* — Lamellirostres.

Bec déprimé ou arrondi, revêtu d'une peau molle, garni sur ses bords de lames transversales ou de petites dents. Langue large et charnue, dentelée sur les bords. — Ailes médiocres. — Doigts antérieurs entièrement palmés; pouce petit. — Sternum à une seule paire d'échancrures ovalaires; longs cœcums. — La plupart sur les eaux douces; plongent ordin., et nagent très-bien. Marche vacillante. — Petits précoces. — Excellent gibier.

1° *Cygniens* (*Cygnes*).

Bec aussi large en avant qu'en arrière, plus haut que large à sa base. — Cou très-long; jambes courtes. — Ne plongent pas. Monogames. — Mangent graines, feuilles, Grenouilles, Insectes, Poissons, etc.

Cygne (*Cygnus*). Ce qu'on a dit du chant du Cygne mourant est une fable.
C. à bec rouge (*C. Olor*). — Des grandes mers de l'intérieur. Vole très-bien. D'un coup d'aile casse la jambe à un homme. — Domestique.
C. à bec noir (*C. ferus*); — *C. d'Islande* (*C. minor*). — Belg.
C. canadien. — Vulg. *Oie à cravate.* — Sud des États-Unis.

2° *Ansériens* (*Oies*).

Bec plus étroit en avant qu'en arrière, plus haut que large à sa base. — Nagent peu, ne plongent pas. — Vivent en troupes; une sentinelle veille pendant que les autres dorment. Polygames.— Vol élevé. Émigrent par troupes, et passent l'hiver dans les pays tempérés. — On donne le nom de *Jars* au mâle et d'*Oison* au petit.

Oie (*Anser*). — Bout des lamelles du bec visible, ressemblant à des dents.
O. cendrée (*A. ferus*). — Des contrées orientales de l'Europe. Grise à l'état

Digitized by Google

sauvage, de couleurs variées en domesticité; bec orangé, unicolore. — Elle est la souche des Oies domestiques. — On l'élève pour ses rémiges qu'on extrait à l'époque de la mue pour l'écriture; pour ses petites plumes qu'on arrache à deux ou trois reprises pendant l'été; pour sa chair qui est bonne. On développe le foie des Oies et on le rend cancéreux en élevant ces animaux dans des cages obscures et étroites : c'est de ce *foie gras* qu'on fait des pâtés pour les gourmands.

O. sauvage (*A. segetum*); *O. des champs* (*A. rufescens*); *O. à bec court; O. rieuse,* à cause de son cri (*A. albifrons*); *O. de Temminck* (*A. medius*) : passent en Belg. — *O. à double éperon* aux ailes (*A. gambensis*), du Sénégal.

Bernache (*Chenalopex* : — Χήν, *Oie;* Ἀλώπηξ, *Renard*). — Bec plus court, menu; lamelles non apparentes à l'extérieur.

B. Nonnette (*C. leucopsis*). — Jadis on croyait qu'elle naissait sur les arbres comme un fruit. — De passage en Belgique.

B. Cravant (*A. Bernicla*); — *B. armée* (*A. ægyptiacus*) : — Ibid.

Céréopsis *de l'Australie.* — Bec très-court. S'apprivoise facilement.

3° *Anatiens* (*Canards*).

Bec ordin. aussi large en avant qu'en arrière; plus large que haut à sa base. — Excellents nageurs; plongent peu ou point. Volent avec vigueur; font de longs voyages. — Polygames. — Mangent Vers, Mollusques, Poissons, frai de Grenouilles, plantes, graines.

Canard (*Anas*). — Bec large, aplati, pectiné en lames sur ses bords.

C. Tadorne. — Le plus beau pour les couleurs. — Printemps : Belg.

C. Chipeau (*A. Strepera*); *C. Pilet* (*A. acuta*); *C. siffleur* (*A. Penelope*). — Ib.

C. Sarcelle d'été (*A. Querquedula*); *C. Sarcelle d'hiver* (*A. Crecca*) : — Communs. — Ib.

C. ordinaire (*A. Boschas*). — Pieds aurores; bec jaune. Les quatre plumes du milieu de la queue courbées en demi-cercle. — Cette espèce sauvage est la souche de la plupart des races que nous élevons. — Nord des deux continents. — Niche dans les marais; pond parfois sur les arbres, dans les nids abandonnés des Pies. 8-14 œufs. Incubation de 30 jours. Les petits vont à l'eau dès le 1er jour; ceux qui proviennent d'œufs sauvages sont toujours farouches. — Aucun Oiseau de basse-cour n'est plus facile à nourrir : il suffit de lui donner de l'eau et un gîte pour la nuit. — Élevé pour sa chair et ses plumes.

C. musqué d'Amér. — Caroncules rouges sur la tête. Plus grand.

Souchet (*Rhynchaspis*). — Bec long, dilaté en spatule. — Belgique.

Milouin (*Fuligula*). — Bec long et plat. — Migrateur.

M. Morillon (*F. cristata*); *M. Milouinan* (*F. Marila*); *M. à tête rouge* (*F. ferina*); *M. à huppe rousse* (*F. rufina*); *M. à iris blanc* (*F. Nycora*); *M. de Miquelon* (*F. glacialis*); *M. Arlequin* (*F. histrionica*) : — Belgique.

Garrot (*Clangula*). — Bec court et plus étroit en avant.

G. commun (*C. Glaucion*); — *G. de Barrow.* — Hiver : en Belgique.

Eider (*Somateria*). — Bec allongé, plus étroit au bout...—Passe en Belg.

E. vulgaire (*S. mollissima*). — Taille d'une Oie. — Des mers glaciales. — La

Digitized by Google

femelle tapisse son nid d'un duvet (*édredon*) qu'elle s'arrache du ventre; on dépouille jusqu'à 2 fois ces nids dont la propriété se transmet par héritage.

E. à tête grise (*S. spectabilis*).

Macreuse (*Oidemia*). — Bec large, renflé en haut vers sa base. — Belg.

M. commune (*O. nigra*). — Sur nos côtes maritimes; court sur les vagues comme les Pétrels. Niche dans les marécages. Chair peu estimée.

M. Marchand (*O. perspicillata*). — *M. double* (*O fusca*).

4° *Mergiens* (*Harles*).

Bec grêle, presque cylindrique, *armé de pointes* sur les bords. — Port et habitudes des Canards. — Volent et nagent bien; n'ont en nageant que la tête hors de l'eau, et s'aident de leurs ailes. — Nord.

Harle (*Mergus*). — Très-aquatique. Chair mauvaise. Passe en hiver (Belg.).

H. Piette (*M. albellus*); *H. Bièvre* (*M. Merganser*); *H. huppé* (*M. serrator*).

3e *Famille.* — Longipennes. (*Grands voiliers.*)

Ailes ord. très-longues; vol puissant. Pouce libre ou nul (3 doigts palmés). Bec corné, sans lamelles ni dentelures. Le sternum a presque toujours 2 petites échancrures.

1° *Procellariens* (*Pétrels*).

Narines tubuleuses. Dans les ouragans, s'approchent des navires (*Ois. des tempêt.*)

Pétrel (*Procellaria*). — Bec articulé, crochu au bout. — *Narines supérieures,* à un seul orifice commun; *tarses courts;* pouce représenté par un ongle. — Oiseau de haute mer. Vit surtout de grands animaux morts. Ne plonge pas; nage rarement; court sur l'eau, les ailes élevées (*Pétrel* ou *petit Pierre*). Niche sur les rochers, et lance contre ceux qui l'inquiètent une liqueur huileuse.

P. géant (*P. gigantea*). — Plus grand que l'Oie. Du cap Horn au cap de B.-E.

P. Damier (*P. capensis*) : mers du Sud. — *P. Fulmar* (*P. glacialis*) : nos côtes.

Thalassidrome. — Tarses longs et grêles. — Mers d'Europe (Belgique).

T. tempête (*T. pelagica*). — *T. de Léach.*

Prion *bleu* (*Pachyptila*). — Narines à 2 orifices, s'ouvrant en avant. — Sud.

Puffin. — Narines à 2 orifices, s'ouvrant en haut. Pouce rudimentaire.

P. arctique (*Puffinus Anglorum*). — Très-accidentellement sur nos côtes.

Halodrome *pélécanoïde* (*H. urinatrix*). — Pouce nul. — Mers australes.

Albatros (*Diomedea*). — Bec grand, fort, tranchant, crochu au bout. — *Narines latérales.* Ni pouce ni ongle. — Le plus massif des Oiseaux de haute mer; vole et nage bien. Se plaît au milieu des tempêtes; dort sur l'eau. Mange les animaux vivants et morts; souvent ne peut s'envoler qu'après avoir vomi. Très-fort, mais peu courageux. — Mers Australes.

A. exilé (*D. exulans*) : *Mouton du Cap.* — *A. à sourcil noir* (*D. melanophrys*).

2° *Laridés* (*Mouettes*).

Narines ordinaires (non tubuleuses). — 4 doigts, dont les 3 antérieurs palmés. — Fourmillent sur nos côtes; s'avancent dans les terres à l'approche ou à la suite de

Digitized by Google

mauvais temps. Criards, voraces; mangent cadavres et animaux vivants. Nagent et volent parfaitement. — Belg. (excepté les genres *Noddi* et *Rhynchope*).

Labbe (*Lestris*). — *Stercoraire.* — Mandidule supér. armée d'un ongle qui paraît surajouté. Force les autres Laridés à dégorger leur proie.

L. brun (*L. cataractes*); *L. à longue queue; L. de Richardson; L. Pomarin.*

Goëland (*Larus*). — Bec comprimé, crochu, fort, sans sutures.

G. à pieds jaunes (*L. fuscus*); — *G. à manteau noir* (*L. marinus*); — *G. à manteau bleu* (*L. argentatus*); — *G. glaucoïde* (*L. leucopterus*); — *G. Bourgmestre* (*L. glaucus*).

Mouette (*Gavia*). — Bec grêle. Taille plus petite que le Goëland.

M. Sénateur (*G. eburnea*); *M. tridactyle; M. à pieds bleus* (*G. cana*); *M. à capuchon brun* (*G. ridibunda*); *M. Pygmée* (*G. minuta*); *M. de Sabine.*

Sterne (*Sterna*). — *Hirondelle de mer.* — Bec droit, sans saillie. Membranes interdigitales un peu échancrées; ailes très-longues; queue fourchue.

S. Pierre-Garin (*S. vulgaris*); *S. arctique; S. rose* (*S. Dougallii*); *S. de Caugek* (*S. cantiaca*); *S. rieuse* (*S. anglica*); *S. caspienne* (*S. caspica*).

Guifette (*Sternula*). Membranes interdigitales profondément échancrées.

G. petite (*S. minuta*); *G. noire; G. Moustac* (*S. cinerea*); *G. leucoptère.*

Noddi (*Stolida*). — Queue arrondie. — *N. noir,* du Nord; non en Belg.

Rhynchope (*Rhyncops*). — *Bec en ciseau, Coupeur d'eau.* — Bec très-comprimé, à mandibule supér. plus courte que l'infér. — Mer des Antilles.

4e *Famille.* — Totipalmes.

Palmatures comprenant les 4 doigts. Ailes plus ou moins longues. — Bons nageurs, bons voiliers. Perchent sur les arbres.

1° *Phaétoniens* (*Phaétons*).

Narines ordinaires. Pouce court.

Phaéton. — *Paille-en-Queue, Oiseau des tropiques.* — 2 longues pennes à la queue. Volume d'un Pigeon. – Mers intertropicales.

2° *Pélécaniens* (*Pélicans*).

Narines en fente et comme cachées dans une rainure bilatérale du bec (*Cryptorhines*). Pouce bien développé. Sternum sans échancrure véritable, muni d'un large feston à son bord inférieur. Fourchette ordin. soudée au bord supérieur du bréchet. — Nagent, plongent, perchent.

Anhinga (*Plotus*). – Bec droit; cou très-long. – Eaux douces. Afr., Amér.

Pélican (*Pelecanus* : Πελεκὰν). — Bec très-long et large, aplati horizontalement, crochu au bout; mandibule infér. soutenant une poche dilatable. Bas des jambes et tarses sans plumes. — Bords de la mer, lacs et fleuves.

P. blanc (*P. Onocrotalus* : — ὄνος, *âne;* κρότος, *bruit* : à cause de son cri). — Gros comme un Cygne; envergure de 12 pieds. Sa poche contient plus de 10 litres; il la remplit de Poissons qu'il avale à mesure que la digestion se fait. Vole très-bien et fort haut. Pêche en commun. Passe souvent la nuit sur les arbres. Niche à terre (2-4 œufs). La femelle nourrit ses petits avec les matières souvent sanglantes contenues dans sa poche qu'elle vide en la

Digitized by Google

pressant contre sa poitrine; de là la croyance populaire que le Pélican se déchire la poitrine pour nourrir ses petits de son sang. — Europe orientale, Afrique, Asie, Amérique.

Cormoran (*Carbo*). — Bec allongé, non déprimé, un peu comprimé. Peau de la gorge peu dilatable. Jambes complètement emplumées; ongle médian denté. — Marche mal; plonge bien; nage ordin. ayant la tête seule hors de l'eau. Vol rapide. — Les 3 espèces suivantes sur nos côtes.

C. commun (*C. Cormoranus*). — Taille d'une Oie. En Chine, il pêche pour son maître : on lui met un anneau au cou pour qu'il n'avale pas son butin.

C. Nigaud (*C. cristatus*). — *C. pygmée* (*C. pygmæus*).

Frégate (*Tachypetes*). — Queue fourchue; ailes très-longues. Les 2 mandibules courbées au bout. Palmures des pieds échancrées. — Régions tropic.

F. commune (*T. Aquila*). — Vol puissant; envergure de 10-12 pieds. Ne s'éloigne guère des côtes à plus de 20 lieues. Se nourrit surtout de Poissons-volants; donne la chasse aux Fous, qu'elle force à dégorger leur pêche dont elle s'empare avant qu'elle soit retombée dans l'eau.

Fou (*Sula*). *Boubie*. — Bec droit, à pointe inclinée, et denté sur les bords.

F. de Bassan. — Blanc. Taille d'une Oie. Stupide. Dort sur l'eau. — Belg.

NOTA. — Parmi les ouvrages qu'on peut consulter pour la description des Oiseaux d'Europe, nous recommandons : — TEMMINCK, *Manuel d'Ornithologie;* 4 vol. in-8. (Paris, 1820-1840.)

Pour le séjour et le passage des Oiseaux en Belg., nous renv. aux ouvrages de MM. *de Sélys* et *Dubois*.

3e classe. — Reptiles.

(AMPHIBIA, partim, *Linné*. — SQUAMMIFÈRES, *de Blainville*.)

On apelle ERPÉTOLOGIE (Ἑρπετὸν, *Reptile;* λόγος, *discours*) la partie de la Zoologie qui s'occupe de l'étude des Reptiles (1).

Caractères généraux. — Animaux *vertébrés*, allantoïdiens, *ovipares*, sans poils, ni mamelles, ni plumes, ni nageoires; *à peau* ordin. *écailleuse*. — Sang froid (température variable), à globules elliptiques; *circulation incomplète* (les ventricules du cœur communiquent entre eux). *Respiration aérienne* dès la naissance. *Pas de métamorphoses* extérieures.

Squelette. — Toutes les parties, excepté la *tête* et la *colonne vertébrale* peuvent manquer. — Mandibule inférieure suspendue à un os fixé au crâne (*os carré*). Tête articulée par un seul condyle. — Lorsqu'il existe des membres, ils sont courts, et le corps traîne à terre (*Reptiles*).

Fonctions de nutrition. — En général *carnivores* (parfois herbivores) et ne recherchant qu'une proie vivante qu'ils avalent souvent sans la diviser. Supportent longtemps l'abstinence. — Les ventricules du cœur ne sont pas entièrement séparés. Pas de diaphragme qui sépare le thorax de l'abdomen. Cloaque comme chez les Oiseaux. — Engourdis par le froid.

Fonctions de relation. — *Système nerveux*. — *Cerveau* peu développé : dépourvu de circonvolutions, de corps calleux et de protubérance annu-

(1) On peut consulter : DUMÉRIL et BIBRON, *Erpétologie générale;* 9 v. in-8. (Paris, 1834-1854.)

Digitized by Google

laire; partagé en 4 parties : 1° les lobes olfactifs, 2° les hémisphères, 3° les tubercules optiques, 4° le cervelet. — *Moelle épinière* très-développée.

Sensibilité. — *Toucher* peu actif; — *vue* ordinaire : 3 paupières, quelquefois aucunes; — *ouïe* imparfaite : tympan ordin. à fleur de tête, quelquefois nul (ainsi que les osselets et le limaçon); — *odorat* faible; — *goût* obtus : langue en général mince et bifide, nullement redoutable.

Mouvement. — Marchent, ou rampent, ou nagent, ou volent. — Les muscles conservent quelque temps leur irritabilité après qu'on les a soustraits à l'influence du système nerveux : la queue du Lézard, détachée du corps, continue à se mouvoir pendant plusieurs heures; il en est de même des Tortues dont on a coupé la tête (le travail physiologique étant moins divisé, et les fonctions du système nerveux moins localisées).

Fonctions de reproduction. — Génération implacentaire, ovipare ou ovo-vivipare (p. 39). Les Reptiles abandonnent leurs œufs.

Habitation. — Ces animaux, presque tous repoussants et parfois vénimeux, pullulent dans les localités humides des régions intertropicales.

Classification. — Plus de 1,000 espèces vivantes distribuées en 3 ordres. — Beaucoup d'espèces fossiles, dont plusieurs forment des ordres à part.

Classification des Reptiles.

Reptiles
- à carapace. — Pas de dents. — 4 membres. — Paupières . . . CHÉLONIENS.
- sans carapace. — Dents. —
  - Membres. — Paupières . . . . SAURIENS.
  - Ordin. ni membres, — ni paupières . OPHIDIENS.

1er ordre. CHÉLONIENS (Χελώνη, *Tortue*).

Corps discoïdal, plus ou moins bombé, protégé par un double bouclier, l'un supérieur nommé *carapace*, et l'autre inférieur appelé *plastron;* ces 2 boucliers forment une sorte de boîte ouverte en avant et en arrière pour la sortie de la tête, des pattes et de la queue. La *carapace* résulte de la réunion des côtes et des vertèbres dorsales. Le *plastron* est le sternum développé; il est composé ordin. de 9 pièces rangées par paires : l'os impair est appelé *entosternal.* — La carapace et le plastron ne sont recouverts que par la peau qui est en général garnie de plaques écailleuses; tous les muscles sont logés à l'intérieur de cette cavité. — Les os de l'épaule et le bassin s'articulent avec la colonne vertébrale; c'est à tort que les Chéloniens ont été appelés par Cuvier des animaux retournés. — Mâchoires sans dents, revêtues d'un bec corné. — 3 paupières mobiles. — 4 membres dont la forme varie. — Mangent des plantes ou de petits animaux; passent quelquefois des années sans manger. Lents. Muscles de la mâchoire très-forts : il est difficile de leur faire lâcher prise. — Respirent l'air par déglutition. — OEufs à coque dure, déposés dans le sable et abandonnés au soleil. — Mâles plus petits que les femelles, à plastron le plus souvent concave. — Vivent plus de 200 ans; on en a vu se mouvoir sans tête pendant plusieurs semaines. — Plus de 120 espèces. Recherchés pour leurs plaques cornées (*écaille*), leur chair et leurs œufs.

Pattes
- non en rames;
  - en moignons arrondis, armés d'ongles. . . . . *Testudinidés.*
  - à doigts longs, palmés, onguiculés.
    - Peau écailleuse. . *Emydidés.*
    - Peau non écailleuse. *Trionycidés.*
- en forme de rames natatoires . . . . . *Chélonidés.*

Digitized by Google

1re *Famille.* — Testudinidés (*Tortues terrestres* ou *Chersites*).

Pattes en forme de moignons arrondis, munis d'ongles qui indiquent la position des doigts. Carapace écailleuse très-bombée, sous laquelle l'animal peut se retirer entièrement. Queue courte. — Vivent dans les bois. Mangent végétaux et Mollusques terrestres. On en fait des bouillons analeptiques (confortatifs). — Ceux qui se multiplient dans le midi de la France sont d'importation étrangère.

Tortue (*Testudo*). — 5 ongles aux pieds antérieurs. Devant du plastron non mobile. Ce genre renferme les espèces les plus grandes et les plus nombr.

T. grecque (*T. græca*). — 20-30 cent. de long. — Grèce, Italie, midi de la France. — Les mâles se battent à coups de tête et se mordent avec fureur.

T. bordée (*T. marginata*). — Morée, Égypte, Barbarie.

T. mauresque (*T. mauritanica*). — Algérie. Expéd. aux marchés de France.

T. géométrique. — Asie, Afrique.

T. éléphantine. — Dépasse un mètre. — Iles du canal de Mozambique.

T. carbonnière, T. de Perrault, T. géante,... — Pèsent jusqu'à 250 kilog.

Pyxis. Devant du plastron mobile.

Homopodes (*Homopus*). — 4 ongles aux pieds antérieurs.

Cinixys. — Carapace mobile et comme articulée en arrière.

2e *Famille.* — Émydidés (*Tortues paludines* ou *Élodites*).

Pattes à *doigts distincts,* allongés, palmés et onguiculés. — *Carapace écailleuse,* plus ou moins déprimée. Queue assez longue. — Dans les marais : peuvent nager. Mangent Batraciens, Poissons, Mollusques. — Alimentaires.

1° *Cryptodères.*

Tête rentrant d'arrière en avant, comme celle des Testudinidés.

Cistude (*Cistudo*). *C. d'Europe :* longue de 6 pouces. Midi de la France, etc.

Emyde (*Emys*). — *E. bourbeuse* (*E. lutraria*) : midi de l'Eur. (France).

E. Sigriz : d'Espagne et d'Algérie. — *E. de la mer Caspienne* (*E. caspica*).

Tétronyx; — Platysterne (*Platysternon*); — **Emysaure,** à longue queue, d'Amér.; — **Staurotype; — Cynosterne.**

2° *Pleurodères.*

Tête rentrant en se plaçant latéralement ainsi que le cou.

Chélyde (*Chelys*). — *Tortue à gueule.* — Tête et pieds volumineux. Gueule largement fendue, sans bec corné. Nez en petite trompe. — Guyane.

Peltocéphale; — Podocnémide; — Pentonyx; — Sternothère; — Platémyde; — Chélodine.

3e *Famille.* — Trionycidés (*Tortues fluviatiles* ou *Potamites*).

Pattes à doigts distincts, allongés, palmés et onguiculés. — Carapace presque plate, *à peau sans écailles,* cartilagineuse (*Tortues molles*), sous laquelle l'animal ne peut rentrer entièrement la tête et les membres. Nez en petite trompe. — Aquatiques, des pays chauds : grands fleuves de l'Afr., de

Digitized by Google

l'Asie mérid. et de l'Amér. Viennent se reposer à terre pendant la nuit. Mangent Reptiles et Poissons. — Pas d'espèces vivantes en Europe. — Plusieurs fossiles dans les terrains tertiaires.

Trionyx *du Nil* (*Gymnopus*). — 3 ongles. — 3 pieds de long. — Dévore les petits Crocodiles.

T. d'Amérique. — Mange Reptiles, petits Oiseaux, etc. Chair excellente.

Cryptopode (*Cryptopus*). — **Cycloderme.**

4e Famille. — CHÉLONIDÉS (*Tortues marines* ou *Thalassites*).

Pattes en forme de palettes, pour la nage; doigts enveloppés et immobiles, ordin. munis d'ongles aux 2 premiers. — Carapace peu convexe, cordiforme, moins ossifiée, trop petite pour recevoir la tête et membres. Bec tranchant; mandibule supér. crochue. — Ne sortent de l'eau que pour pondre. OEufs fécondés d'avance, souvent 250 déposés dans des trous et couverts de sable. Les petits vont à la mer dès qu'ils sont nés : beaucoup sont dévorés par les Oiseaux, les Crocodiles et les Poissons. — Mers des pays chauds.

Chélonée (*Chelonia*). — Carapace écailleuse. Pattes onguiculées.

C. franche (*C. Mydas*). — *Tortue verte.* — La plus grande du genre : a jusqu'à 7 pieds de long, et pèse jusqu'à 900 livres. — Chair et œufs très-estimés. L'albumen des œufs ne se coagule qu'à une température supér. à celle de l'eau bouillante. Graisse souvent verte, ayant la saveur du meilleur beurre. — Océan atlantique. On s'en empare facilement lorsqu'elle vient à terre pour pondre : on commence par la retourner sur le dos; en mer, on la harponne.

C. Caret (*C. imbricata*). — Très-estimée pour ses plaques cornées connues sous le nom d'*écaille;* on en obtient 3-8 livres par individu; elles se détachent devant le feu et se ramollissent par l'eau chaude. L'*écaille fondue* s'obtient en agglutinant la rapure de l'écaille. — OEufs excellents; chair mauvaise. — Océan indien et mers de l'Amérique.

C. Caouanne (*C. Cephalo*). - Longue de 3 pieds; pèse 400 livres. Chair mauvaise, d'une odeur musquée; sa graisse fournit une huile estimée. — Méditerranée et Océan atl.; très-accidentellement sur nos côtes.

Sphargis. — Carapace sans écailles; peau coriace. Pattes sans ongles.

S. Luth (*S. coriacea*). — On a prétendu que c'est avec la carapace de cet animal que Mercure fit la 1re lyre. — Océan et Méditer. En 1729, un individu de plus de 7 pieds fut pris à l'embouchure de la Loire.

2e ordre. SAURIENS (Σαυρος, *Lézard*).

Corps allongé, écailleux ou chagriné, sans carapace; membres (ordin. 4) courts et dirigés en dehors; queue longue. — Dents. Paupières mobiles. Tympan distinct. Côtes et sternum. — Respiration pulmonaire et cutanée.

Ventricules du cœur	séparés par une cloison imparfaite. Pieds postér. palmés.		*Crocodilidés.*
	non séparés par une cloison.	Vertèbres concavo-convexes.	*Lacertidés.*
		Vertèbres bi-concaves.	*Geckonidés.*

Digitized by Google

1re *Famille.* — Crocodilidés.

Reptiles volumineux, à corps couvert de grandes écailles carrées. — 4 membres : les antérieurs ont 5 doigts, et les postérieurs en ont 4 qui sont palmés. — Les 2 ventricules du cœur sont presque séparés; un vaisseau situé près des artères pulmonaires vient mêler du sang veineux au sang artériel de l'aorte descendante. Les poumons ne descendent pas dans l'abdomen. Pas de clavicules. Langue adhérente et immobile. Os coracoïdiens. Os carré soudé au crâne. Aux 2 mâchoires, dents uniradiculées, dans des alvéoles distinctes (ce qui n'a pas lieu chez les autres Reptiles). — Les plus grands et les plus redoutables des Sauriens. — Dans l'eau douce ou salée. Nagent avec rapidité; courent vite et en ligne droite; changent difficilement de direction à cause de la disposition de leurs vertèbres : on les évite en tournoyant. — Mangent Poissons et autres Vertébrés qu'ils laissent souvent macérer avant de s'en nourrir. L'homme et les animaux domestiques sont parfois victimes des Crocodiles. Ces animaux ont pour ennemis des espèces de fourmis qui s'introduisent dans leur bouche pour les tourmenter : de petits Oiseaux s'y introduisent aussi pour les délivrer de ce fléau. — OEufs durs et grands comme ceux des Oies. — Parties chaudes des deux continents. — Une vingtaine d'espèces vivantes.

Fossiles. — **Tèléosaure, Sténéosaure, Neustosaure.**

Crocodile (*Crocodilus :* Κροκόδειλος). — Museau oblong et déprimé. 4e dent d'en bas reçue dans une échancrure de la mâchoire supér. — Atteint plus de 10 mètres. — Accroissement très-lent.

C. du Nil; C. de Siam; C. à 2 arêtes; C. à museau effilé (Amérique); etc.

Caïman (*Alligator*). — Tête large. — 4e dent infér. reçue dans une fossette de la mâchoire supér. — Atteint de 4-6 mètres. — Amér.

C. à paupières osseuses; — C. à museau de Brochet; — C. à lunettes; etc.

Gavial (*Gavialis*). — Museau grêle et très-long, presque cylindrique, renflé au bout. — Atteint jusqu'à 10 mètres.

G. du Gange (*G. longirostris*); — *G. de Schlégel,* de Bornéo; — etc.

2e *Famille.* — Lacertidés.

Plus petits que les Crocodilidés. — Peau écailleuse. — Membres ordin. 4; les postérieurs non palmés. — Ventricules du cœur non séparés par une cloison. Langue libre à son extrémité. Os carré mobile. Vertèbres du tronc concaves en avant et convexes en arrière. — En général insectivores; quelques-uns mangent chair, œufs, fruits, feuilles. — Actifs au soleil. — Terrestres (lieux secs ou humides) et aquatiques (eau douce et salée). — On en mange quelques-uns (Iguanes au Brésil; Basilic aux Moluques). — Plusieurs sont redoutés pour leurs morsures qui ne sont pourtant pas vénimeuses. — Plus de 500 espèces.

1o Varaniens. — Tête et corps à écailles tuberculeuses. Pas de dents palatines.

Varan (*Varanus*). *Monitor* (avertit, dit-on, de l'approche des Crocodiles).

V. du Nil. — Aquatique; queue aplatie. 2 mètres de long.

V. des sables. Lieux secs; queue ronde. 1 mètre. *Crocod. terrestre* des Anc.

Digitized by Google

2° CHALCIDIENS. — Pli bilatéral sur toute la longueur du corps.

Chalcide, Eur.; **Gerrhosaure**, Cap; **Gerrhonote**, Amér.; **Zonure**; etc.

3° SCINCOÏDIENS. Tête à écailles anguleuses. Écailles égales. Langue non extensible.

Scinque *officinal :* Sicile, Afr., etc. — **Seps** *tridactyle :* midi de la France.

4° AGAMIENS. — Dents soudées sur le bord des mâchoires (dentition *acrodonte*).

Agame (Amér.); **Galéote** et **Lophyre** (Asie); **Chlamydosaure** (N.-Hol.).

Dragon (*Draco*). — De la taille d'un Lézard vert A des espèces d'ailes formées de chaque côté par un repli de la peau, et soutenues par les 6 premières fausses côtes : elles servent de parachute. — Vit sur les arbres; inoffensif, n'attaque que les Insectes. — Inde, Eur. or.

Stellion (*Stellio*). — *S. du Levant :* long de 30 cent. — Eur. orient.

Caméléon (*Chamæleo :* — Χαμαὶ, *à terre;* Λέων, *Lion :* petit Lion, à cause de sa grosse tête). — Doigts en 2 paquets opposables. Queue prenante. Yeux très-grands, presque recouverts par la peau. Langue très-extensible, aussi longue que le corps, terminée par un tube gluant propre à prendre les Insectes. — Grimpeur; inoffensif, vit sur les arbres. Sa couleur ordinaire est jaune-paille; la crainte ou la colère le rembrunit jusqu'au noir. On attribue ce phénomène tantôt à l'afflux du sang vers la peau, tantôt à l'infiltration de l'air (on l'observe aussi chez d'autres Sauriens). — Asie, Afr., Madagascar, Eur. (Sicile, Esp.).

5° IGUANIENS. — Dents fixées par leurs racines contre le bord interne des mâch. (*pleurodontes*). — Crête dentée le long du dos; espèce de goître sous le cou. Langue échancrée au bout.

Anolis ou *Larges-doigts.* — Varient leur couleur. — Amér.

Basilic (Βασιλίσκος, *petit roi*).—Nom d'un animal fabuleux auquel on attribuait les propriétés les plus nuisibles, appliqué par Linné à un Lézard fort inoffensif dont le mâle a sur la tête une sorte de capuchon en forme de couronne. — Granivore, insectivore. On le mange. — Amér.

Iguane (*Iguana*). — 4-5 pieds de long. Varie sa couleur. — Frugivore; vit sur les arbres. Chair et œufs estimés. — Brésil, Martinique, etc.

Cyclure (Amér.). — **Hoplure** (Madag.). — **Brachylophe** (Océanie).

6° LACERTIENS. — Plaques écaill. sur la tête et le ventre 5 doigts. Langue bifide.

PLÉODONTES (à dents pleines). — **Crocodilure**, **Ameiva**, etc. — Amér.

COELODONTES (à dents creuses). — Europ. (16 espèces), Asie, Afr.

Lézard (*Lacerta*). — Ovipares et vivipares. Le froid les engourdit.

L. vivipare; L. des souches (*L. stirpium*); *L. des murailles* (*L. agilis*) : Belg.

L. ocellé; L. vert (on le mange); etc. — France.

Tropidosaure; — **Notopholis**; — **Acanthodactyle**; — **Eremias**; — etc.

3e *Famille.* — GECKONIDÉS.

Vertèbres biconcaves (dicœliennes). — Corps déprimé; tête large; doigts plats en-dessous et garnis de lames transversales. Peau granuleuse et tuberculeuse. Coque des œufs dure. — Nocturnes, tristes et lourds, à physionomie repoussante. S'introduisent dans les maisons, rampent le long des mu-

Digitized by Google

railles et sur les plafonds. N'ont aucun venin. — Une centaine d'espèces distribuées sur divers points du globe.

Gecko *des murailles* (*Platydactylus muralis*), **Hémidactyle** *verruqueux :* France; — **Phyllodactyle** *européen :* Sardaigne; — etc.

Fossiles.

Quelques-uns ont jusqu'à 40 pieds de long. — Plusieurs familles.

PALÉOSAURIENS (*Mosasauridés*, etc.), PLÉSIOSAURIENS, SIMOSAURIENS, ICHTHYOSAURIENS, PTÉRODACTYLES (pouvant voler comme les Chauves-Souris).

3e ordre. OPHIDIENS (ὄφις, *Serpent;* εἶδος, *forme*).

Reptiles dépourvus de membres, de nageoires, et *ordin.* de paupières mobiles et de sternum. — Peau écailleuse : 1° écailles ordinaires qui recouvrent le dessus du corps et les flancs; 2° grandes plaques céphaliques; 3° grandes plaques infér., soit ventrales (gastrostéges), soit sous-caudales (urostéges). L'épiderme est assujéti à des mues régulières (vulg. changement de peau). Globe de l'œil ordin. protégé par l'épiderme qui s'en va dans la mue. — Membrane du tympan jamais visible à l'extérieur. Langue ordin. bifide, plus effilée que chez les Sauriens, rétractile dans un fourreau membraneux.

Dents. — Ordin. nombreuses, coniques, acérées, infléchies en arrière. Il existe parfois des dents sur les os incisifs, maxillaires, palatins et ptérygoïdiens (Pythons); quelques Ophidiens n'en ont qu'à une seule mâchoire (Typhlopidés). Certaines dents maxillaires supérieures ont à l'intérieur *un conduit,* ou à l'extérieur *un sillon,* qui servent à l'écoulement d'un liquide vénéneux sécrété par des glandes (voir plus loin : *Vipéridés*). Ces dispositions des dents ont reçu des noms particuliers : 1° dents postérieures munies d'un sillon : *opisthoglyphes* (ὄπισθεν, *en arrière;* γλυφή, *sillon*); 2° dents antérieures à sillon : *protéroglyphes* (πρότερον, *en avant;*...); 3° sillon fermé, formant un tuyau : *solénoglyphes* (σωλήν, *tuyau;*...); 4° les dents qui n'ont ni sillon ni perforation sont *aglyphes* (a, *priv;*...). Les dents percées d'un canal sont mobiles, et ont derrière elles des germes pour les remplacer si elles se cassent; celles qui n'ont qu'un sillon latéral sont ordin. immobiles.

Les *membres* existent exceptionnellement au nombre de 2, par devant (Amphisbéniens bimanes); ils sont parfois rudimentaires (quelques Sauroïdés), ou représentés par des crochets situés près de l'anus (Boas, Pythons). — *Corps des vertèbres* concave en avant et convexe en arrière. — Côtes très-nombreuses (parfois plus de 300 paires) garnissent aussi l'abdomen. Mouvements ordin. latéraux. — L'un des poumons est ordin. rudimentaire, l'autre descend jusque dans l'abdomen. Ils engloutissent une grande quantité d'aliments, après quoi ils s'engourdissent (probabl. parce que le poumon se trouve alors comprimé). — Leur voix est en général un sifflement sourd. — Ce n'est que parmi les Ophidiens qu'on a constaté des Reptiles vénimeux.

Bouche { peu dilatable. { Écailles non disposées annulairement . . . . *Sauroïdés.*
Écailles disposées annulairement . . . . . *Amphisbénidés.*
ord. très-dilatable. { Dents sans sillon ni canal . . . . . *Colubridés.*
Quelques dents avec sillon ou perforation . . *Vipéridés.*

Digitized by Google

1re *Famille.* — Sauroïdés.

L'organisation intérieure de ces animaux marque leur place parmi les Sauriens (Chalcidiens et Scincoïdiens); si les membres leur manquent, ils ont sous la peau des traces de l'épaule et du bassin. Leurs mâchoires ne peuvent pas s'écarter. La plupart ont un sternum et des paupières.

Pseudope. — 2 petites proéminences près de l'anus; 1 mètre. Russie, etc

Ophisaure. — 2 sillons latéraux profonds le long du corps. *Serpent de verre* à cause de la fragilité de sa queue. — Bois des États-Unis.

Orvet *commun* (*Anguis fragilis*). — Appelé aussi *Serpent de verre* à cause de sa fragilité. — Corps long de 40-50 cent.; revêtu d'écailles uniformes, lisses. Sternum, omoplate et clavicule; 3 paupières. Pas de membres même rudimentaires. — Très-doux; à tort réputé vénimeux. Mange Insectes, Mollusques, Vers. — Ovivipare. — Commun par toute l'Europe (Belg.).

Uropeltis, Rhinopsis : Philippines. — **Coloburus, Plectururus** : Inde.

Typhlops. — Vermiforme. Yeux ord. cachés sous la peau. 30 esp. — Grèce...

2e *Famille.* — Amphisbénidés.

Les anciens donnaient le nom d'*Amphisbènes* (Ἀμφίσβαινος) ou *Double-marcheurs* à des Serpents vénimeux qui passaient pour avoir 2 têtes, une à chaque extrémité. — Pour les modernes, ce sont des Reptiles sans pattes (au moins postérieures), à corps cylindrique, presque *également gros à chaque bout;* ayant la tête recouverte de grandes plaques, et le corps revêtu d'écailles uniformes, carrées, lisses, et *juxtaposées en anneaux.* Pas de venin. — Vie souterraine. Insectivores. — Ovipares. — Europe mér., Afr., Amér.

1° *Amphisbéniens.*

Pleurodontes (dents appliq. par leurs racines contre le bord intér. des mâchoires).

Amphisbène (Afr., Amér). — **Lépidosterne; Anops,** aveugle (Amér.).

Chirote (*Bimanus :* χειροῦτις, *qui a des mains*). 2 membres antér. (Amér.).

Blanus. — (Espagne, Maroc).

2° *Tragonophidiens.*

Acrodontes (dents fixées sur le bord tranchant des mâchoires).

Tragonophis *Wiegmanni.* — Algérie.

3e *Famille.* — Colubridés.

Tête solidement ossifiée, pourvue de plusieurs pièces mobiles qui permettent à la bouche de se dilater démesurément; ces pièces sont : 1° pour la mâchoire supér. : les *maxillaires* séparés des *incisifs,* les *palatins,* les *ptérygoïdiens* situés derrière les palatins, et mis en rapport avec le maxillaire par l'*os transverse;* 2° pour la mâchoire infér. : le *maxillaire infér.* lui-même, l'*os carré* (démembré du temporal), et le *mastoïdien.* — Dents *aglyphes* (sans perforation, ni sillon latéral); *pas de venin.* — Grandes plaques sous le corps et la queue. — Plusieurs sont redoutables à cause de leurs dimensions et de leur force. — On a exagéré le volume des proies qu'ils peuvent avaler. — Très-nombreux. Plusieurs tribus.

Digitized by Google

1° **Python.** — C'est le plus grand Ophidien de l'anc. continent (il a jusqu'à 13 mètres). 2 rangées de plaques sous la queue. 2 crochets près de l'anus. — Lieux boisés chauds et humides. — Indes, Afrique. — Plusieurs esp.

P. de Séba. — On croit que c'est le fameux Serpent de Régulus. — Afr.

Liasis, Moralie, Nardoa : Australie.

2° **Boa.** — En général grand comme le Python et gros comme le corps d'un homme. Une seule rangée de plaques sous la queue. 2 crochets près de l'anus. — Grimpeur; à queue prenante. — Force prodigieuse. Tapi sous l'herbe ou suspendu par la queue aux branches des arbres, il guette sa proie, s'élance sur elle, la broie dans ses replis et l'avale lentement (souvent pendant plusieurs jours) : une portion est digérée avant que le tout soit entré. Il reste alors immobile, répand une odeur fétide, et peut être tué facilement. — Chair bonne à manger. — Amér.

B. devin (*B. constrictor*), *B. géant* (*B. Anacondo*), *B. Cenchris* (*B. Aboma*).

Eunecte; Amér. — **Eryx**; **Cylindrophis** : Eur., Asie.

3° **Xénodon.** — Amérique, Inde.

4° **Périops** (Algérie, Italie, Esp.).

Zamenis *vert-et-jaune* (*Z. viridiflavus*). — Belg. (rare).

5° **Tropidonote.** — 2 rangées de plaques sous la queue. Pas de crochets à l'anus. *Ecailles carénées.* Ovipare. — Les espèces de ce genre et les autres appelées communément *Couleuvres,* mangent Grenouilles, Insectes, vers, Poissons, etc.; il est faux qu'elles tètent les Vaches et les Brebis. En hiver, elles s'enfoncent sous terre ou dans des trous. On les mange parfois sous le nom d'*Anguilles de haies.* On peut les apprivoiser.

T. à collier (*T. natrix*). — Bande jaunâtre bordée de noir sur le cou. Nage bien. Atteint jusqu'à 2 mètres. Ne mord que lorsqu'on l'irrite; morsure peu dangereuse. — Commune. Belg.

T. vipérin (*T. viperinus*). — Couleur de la Vipère. — Nord de la France?

Coronelle *lisse* (*C. austriaca*). Ecailles lisses. Ovo-vivipare. Belg. (Namur).

C. bordelaise (*C. girundica*).

6° **Leptognathus**; **Hydrops**; etc. : — Cap, Abyssinie.

7° **Lycodon**; **Boédon**; **Eugnathe**; **Paréas**; etc. : — Étrangers à l'Eur.

8° **Élaphe** *à 4 raies* et *É. d'Esculape* : — Centre et midi de l'Eur.

Rhinéchis *à échelles.* — Très-agressive. — Midi de la France.

9° **Dendrophis.** — Aucun en Eur.

10° **Plagiodon.** — Bengale et Java.

11° **Coryphodon.** — Inde, Amér.

12° **Calamaire.** — Asie mérid., Amér.

13° **Acrochorde** *douteux.* — Terrestre. — Java.

Chersydre *à bandes.* Comprimé; marin. Sumatra. — **Xénoderme** *de Java.*

4e *Famille.* — Vipéridés.

Les plus redoutables des Serpents, non par leur force, mais par leur venin. 2 dents supér. percées d'un canal ou creusées d'un sillon.

Appareil vénimeux. — Le venin des Vipéridés est une sécrétion physiologique dont ces animaux se servent pour tuer leur proie et pour se défen-

Digitized by Google

dre. Il se produit dans des glandes situées près de l'orbite; lorsque les muscles temporaux compriment ces glandes, le venin est versé au dehors par un conduit aboutissant aux deux plus grandes dents de la mâchoire supérieure. Ces dents sont *immobiles*, creusées d'un sillon, ou *mobiles*, percées d'un canal : elles introduisent le venin dans la plaie. — L'analyse découvre dans ce venin une matière colorante jaune, une substance soluble dans l'alcool, de l'albumine, une matière grasse, divers sels, et un principe toxique spécial nommé *échidnine* ou *vipérine*. — Ce venin conserve ses propriétés malfaisantes longtemps après qu'il a été desséché; une température un peu élevée précipite ses effets. Il peut être avalé impunément, parce qu'il n'est pas absorbé, à moins qu'il n'existe une lésion intérieure; mais introduit dans la circulation, il donne la mort avec rapidité (1). Il est plus dangereux dans les pays chauds, et lorsque l'animal est à jeun (parce qu'il est alors plus abondant). Il n'agit pas sur tous les animaux. — Les *effets* de ce venin sont : douleur aiguë, respiration difficile, expectoration sanguinolente, déjections bilieuses, sueurs froides, gonflement, chaleur....; quelquefois il se forme un point gangréneux dans la plaie. — *Pour combattre* le mauvais effet du venin, 1° à l'extérieur, on pratique une ligature au-dessus de la plaie pour retarder le retour du sang vers le cœur; on suce la plaie et on la comprime; on la lave avec de l'eau simple et mieux avec de l'eau salée ou de l'ammoniaque; on y applique des ventouses, et on la cautérise avec un acide, avec le nitrate d'argent ou un fer incandescent; — 2° à l'intérieur, on emploie des boissons ammoniacales et cordiales, de l'huile, etc. Les Américains prennent dans ce cas une grande quantité d'eau-de-vie et se mettent au lit pour provoquer une transpiration abondante. On a préconisé aussi le *Mikania Guaco* (plante de la famille des Composées), qu'on emploie en frictions et en ingestions. — Dans nos contrées, il est rare que le venin des Vipères donne la mort, parce qu'il n'est pas assez abondant.

1° *Dipsadiens* (*Opistoglyphes*).

Dents maxillaires *postérieures* munies d'un *sillon* longitudinal en rapport avec des glandes vénénifères. Leur morsure n'est pas vénimeuse à moins qu'ils n'ouvrent très-largement la bouche, et l'intensité de leur venin n'est pas bien connue. — Dents maxillaires antérieures, et grandes plaques sous le corps et la queue, comme chez les Colubridés. — 6 tribus.

1° Célopeltiens. — **Dipsas** (non celui des anciens). — Inde, Afr., Amér.
Celopeltis *maillé* (*C. insignitus*) : *Couleuvre de Montpellier* (France, Italie, Espagne, Syrie, Algérie...). — *C. Productus* (Algérie).

2° Scytaliens. — **Scytale**. — Amér., Asie, Afrique.

3° Platyrhiniens. — **Hyporétrine**, **Homalopsis**, **Cerbère** : d'Asie.

4° Anisodontiens. — **Bucéphale** (Cap); **Hémiodonte** (N.-Guin.); **Psammophis** (Afr. et Inde); **Lycognathe** (Afr.); **Tarbophis** (Grèce).

(1) Le *curare* est dans le même cas. — Le *curare* est un poison très-actif, dont quelques tribus féroces de l'Amér. du sud se servent pour empoisonner leurs flèches; il est préparé par leurs prêtres avec le suc de certaines lianes du genre Strychnos, auquel on croit qu'ils ajoutent du venin de Serpents.

Digitized by Google

5° Sténocéphaliens. — **Elapomorphe**; **Erythrolampre**; etc.

6° Oxycéphaliens. — **Langahas** (Madagascar); **Dryinus** (Inde); **Oxybèle** (Afr., Amér.); **Tragops** (Afr.; Asie).

2° *Najiens* (*Protéroglyphes*).

Dents antérieures de la mâchoire supér. très-grandes (crochets) munies d'un *sillon* latéral en rapport avec des glandes vénénifères. — Plus de la moitié des Ophidiens de la Nouv.-Hollande appartient à ce groupe.

Naja. — A la propriété de dilater la partie antér. de son corps en écartant ses premières côtes. Taille de nos Couleuvres. Piqûre très-dangereuse. — Inde, Arabie, Afrique.

N. à lunettes (*N. tripudians*). — Trait noir en forme de lunette sur le cou. Les jongleurs Indiens le font danser au son de la flûte.

N. Haje. — *Aspic de Cléopâtre* (cette reine d'Égypte s'en fit piquer après la bataille d'Actium). — Long de 7 décim. — Les anciens Égyptiens l'avaient pris pour l'emblême de la divinité protectrice du monde. — Les bateleurs le rendent roide comme un bâton en lui pressant la partie antérieure du corps, et le fascinent par la musique; ils ne le manient qu'après lui avoir enlevé ses crochets vénimeux (qui peuvent repousser), ou fait mordre des étoffes pour épuiser son venin; ils le domptent aussi par les coups, etc.

Elaps. — Corps cylindrique et coloré par des anneaux ordin. rouges. Mord très-difficilement à cause de sa petite bouche. — Asie, Afr., Amér., Austr.

E. Corail. — Les dames s'en servent en guise de bracelets. — Brésil.

Hydrophis, Plature, Apysure, Distéire, Pélamide, Acalypte : — queue comprimée, en rapport avec leurs habitudes aquatiques. Plus particulièrement dans l'eau salée : mers de l'Inde, Océanie,... Redoutables.

3° *Vipériens* (*Solénoglyphes*).

Dents antérieures de la mâchoire supér. très-allongées, *traversées par un canal* en rapport avec des glandes vénénifères : ce conduit résulte de la soudure des 2 bords de la lame dentaire. L'animal peut redresser ces dents ou les replier dans la gencive; elles sont accompagnées de germes destinés à les remplacer. Il existe en outre des dents palatines, ptérigoïdiennes et maxillaires infér. — Corps trapu; queue courte; tête large et triangulaire; pupilles verticales; écailles plus ou moins lancéolées. — A terre, souvent dans les lieux secs. — Ordin. ovo-vivipares (Vipère : *vivum pario*).

1° *Vipères à fossettes lacrymales.*

Crotale (*Crotalus* : — κρόταλον, instrument de percussion chez les anciens). — *Serpent à sonnettes.* — Queue terminée par des anneaux écailleux mobiles, résultant d'une partie de l'épiderme retourné, et dont le nombre varie suivant l'âge et l'espèce; ces sonnettes se font entendre lorsque l'animal agite sa queue. — Robuste, trapu; atteint parfois 2 mètres. — Dans les forêts et les lieux marécageux de l'Amérique. — Lent; ne mord que lorsqu'on le dérange. Venin très-actif. Mange petits Mammifères et Oiseaux (même morts) qu'il tue en 1-2 minutes; l'Homme, le Cheval et le Bœuf sont tués en peu d'heures. — Les Oiseaux et les Écureuils sont comme pétrifiés de terreur à

Digitized by Google

son aspect, ce qui les empêche de s'échapper : de là l'opinion qu'il fascine par son regard. — Les Nègres mangent les Crotales.

C. durisse, et *C. Millet* (Amér. sept.); — *C. horrible* (Amér. intertrop.).

Lachesis. — Pas de sonnette; dernières écailles caudales épineuses.

L. muet. — 2-3 mètres de long. — Amérique équatoriale.

Trigonocéphale. — Ni grelots, ni épines à la queue. Très-dangereux.

T. Piscivore (Amér.); *T. de Blomholf* (Japon); *T. Halys* (Sibérie,...); etc.

Léiolépide *rhodostome.* — Écailles lisses. — Java.

Bothrops. — Écailles carénées. — 8 espèces : 6 d'Amér. et 2 des Indes.

B. fer-de-lance (*B. lanceolatus*). — *Vipère jaune de la Martinique.* — Long de 2 mètres. Très-agile; grimpe sur les arbres; pénètre dans les maisons; se lance comme un trait, même sur l'Homme. Morsure très-redoutable. D'une fécondité effroyable ; jusqu'à 60 petits dans le corps d'une femelle.

B. viridis (Bengale). — *B. nigro-marginatus* (Ceylan). — Etc.

Atropos *rouge* (*A. puniceus*) : Java. — Autres espèces d'Amérique.

Tropidolaime *de Wagler* (Sumatra). — *T. de Hombron* (Philippines).

2° *Vipères sans fossettes lacrymales* (Vipères proprement dites).

Echidne *heurtante* (*Echidna arietans*) ou *Serpent cracheur.* — Afrique.

E. Atropos et *inornée* (Cap); *E. du Gabon; E. mauritanique; E. élégante* (Inde).

Echis *carinata*, et *E. frœnata* : — Egypte.

Céraste (*Cerastes*). — Plaques sourcilières relevées comme des cornes.

C. à panache (*C. lophophrys*) : Afrique australe. — *C. d'Egypte.*

Acanthophide (*Acanthophis cerastinus*). — Nouv.-Holl.

Pélias. — 3 grandes plaques entre les écailles sourcilières.

P. commun (*P. Berus*). — Brun, avec une raie noire en zigzag le long du dos, et une rangée de taches noires de chaque côté; ventre ardoisé. Tête sabarrondie. Corps couvert d'écailles carénées. Langue fourchue, très-extensible, qui ne peut ni blesser ni lancer du venin, comme on le croit vulgairement. Crochets de la mâchoire supér. très-redoutables. C'est le Reptile le plus vénimeux d'Europe. Mange petits Vertébrés, Insectes, Vers,... Donne à la fois 12-25 petits qui ne sont développés qu'à 6-7 ans. — Italie, France, Belgique (1), Angleterre.

Vipère (*Vipera*). — Tête entièrement revêtue de petites écailles.

V. Aspic (*V. Chersea*). — Museau tronqué; tête plate en-dessus, avec une forte écaille sourcilière. Atteint 70 centim. — Europe (France, Belg...). — Elle compte un grand nombre de variétés dont on a fait des espèces.

V. Ammodyte. — Museau prolongé en pointe molle, écailleuse. — Europe centr. (France).

V. à 6 cornes (*V. hexacera*). — 6 prolongements écailleux. — Afrique.

(1) Cette espèce nous a été apportée des environs de Namur (faub. de Jambes); — Nous devons à l'obligeance de M. le Bⁿ Alph. de Baré de Comogne, plusieurs individus vivants de la même espèce : ils avaient été pris à Sohier (Luxembourg), où ils ne sont pas rares au printemps; les plus grands mesuraient environ 70 cent.

Digitized by Google

4e classe. — Batraciens.

(Amphibia, partim, *Linné.* — Nudipellifères, *de Blainville.*)

Les Batraciens (Βάτραχος, *Grenouille*) sont appelés aussi Amphibiens.

Caractères généraux. — Animaux *Vertébrés, Anallantoïdiens* (dépourvus avant leur naissance d'enveloppes allantoïde et amniotique); *à peau nue.* — Sang et circulation des Reptiles. D'abord respiration aquatique par des branchies, plus tard respiration aérienne par des poumons égaux : quelquefois ces 2 respirations sont réunies. — *Métamorphoses* après la sortie de l'œuf; elles ont lieu parfois avant la naissance.

Squelette. — Squelette des Vertébrés aériens. Les uns n'ont pas de pattes (Cécilies), d'autres n'en ont que 2 (Sirènes), les autres en ont 4; lorsqu'elles existent, elles sont formées sur le type de celles des Mammifères. — Pas de rayons pour soutenir les crêtes qu'ils ont parfois sur le dos. — Articulation de la tête avec la colonne vertébrale par 2 *condyles.* Vertèbres souvent biconcaves. Côtes nulles ou rudimentaires.

Fonctions de nutrition. — En général, d'abord herbivores, puis insectivores ou carnivores. — Sang froid; circulation incomplète : le cœur n'est composé que d'un ventricule commun et de 2 oreillettes peu distinctes. — Respiration branchiale, ou pulmonaire (par déglutition : p. 29), ou cutanée. — Absorption très-rapide. — Vitalité fort tenace. — Remarquables par leur force de *réintégration :* plusieurs peuvent se compléter après avoir été mutilés. Les Salamandres et les têtards des Grenouilles reproduisent non-seulement leur queue, comme les Lézards, mais aussi une partie de la tête, et des membres entiers. Divers organes des Crapauds, greffés sur d'autres animaux de même genre, ont continué à y vivre.

Venin des Batraciens. — On a beaucoup exagéré les mauvaises qualités de certains Batraciens; leur morsure est sans danger. La sécrétion laiteuse (même desséchée) des Crapauds et des Salamandres peut être un poison mortel pour les petits animaux, si on l'introduit dans les tissus; elle serait même dangereuse pour l'homme, si elle était inoculée en quantité suffisante. Lorsqu'après avoir touché le Crapaud, la Salamandre, la Rainette et le Sonneur, on porte sans précaution les doigts dans le nez ou aux yeux, on ressent bientôt une irritation assez vive.

Fonctions de relation. — Système nerveux peu développé; cerveau très-petit, cervelet à peine visible. — Les narines communiquent avec la bouche, comme dans les classes précédentes.

Fonctions de reproduction et développement. — Ovipares ou ovovivipares. OEufs ordin. mous, se gonflant dans l'eau (Exc. Pipa, Notodelphe, Alyte), fécondés après la ponte (Grenouille,...), ou avant la ponte (Salamandre, Triton, Cécilie,...). — Ordin. le petit naît sans avoir accompli ses *métamorphoses.* Chez quelques-uns, les métamorphoses ne sont pas extérieures (Sirènes, qui acquièrent des poumons sans perdre leurs branchies); chez d'autres, les métamorphoses se font avant la naissance : elles ont lieu alors soit extérieurement, dans les loges de la peau (Pipa), soit intérieurement, dans l'oviducte (Cécilies,...).

Digitized by Google

Habitation. — Dans l'eau ou les lieux humides.

Classification. — Plus de 200 espèces vivantes, distribuées en 4 ordres.

Fossiles. — Plusieurs de l'époque tertiaire. — D'autres, du terrain triasique (*Labyrinthodon, Mastodontosaure,* etc., de la taille du Bœuf et du Rhinocéros). — D'autres, des époques pénéenne et carbonifère (*Archegosaure*). — D'autres, du terrain dévonien (*Telerpeton elginense,* le plus ancien des Vertébrés aériens que l'on connaisse).

Classification des Batraciens.

Membres { au moins à l'état adulte. { Pas de queue chez les adultes. . . BATRACOÏDÉS. / Queue. { Vertèbres convexo-concaves . SALAMANDRIDÉS / Vertèbres bi-concaves . . PROTÉIDÉS. } nuls. — Corps cylindrique et allongé comme chez les Ophidiens . CÉCILIDÉS.

1er ordre. BATRACOÏDÉS. — (*Anoures.*)

Métamorphoses complètes.

1° ÉTAT DE TÊTARD (ne semble composé que d'une *tête* et d'une queue) : *branchies* (extérieures pendant les premiers jours) et pas encore de poumons; respiration aquatique comme chez les Poissons. *Pas de pattes;* tête point distincte; *queue longue* et comprimée, servant à la locomotion. — Intestins très-longs; régime végétal; entièrement aquatique.

2° ÉTAT PARFAIT : 2 *poumons* égaux remplaçant les branchies. 4 *pattes;* vertèbres concavo-convexes (excepté chez les Alytes qui les ont convexo-concaves); queue nulle (*anoures : ἀ, priv.; οὐρὰ, queue*). — Intestins courts, appropriés au régime animal.

1re *Famille.* — PIPADÉS. (*Phrynaglosses.*)

Pas de langue. Apophyses transverses des 1res vertèbres dorsales, très-longues et costiformes. Une seule ouverture pour les 2 trompes d'Eustache.

Pipa. — Mode de gestation particulier : le mâle place les œufs sur le dos de la femelle, où ils s'enfoncent et où s'opèrent le développement et les métamorphoses. — *P. américain* (seule espèce). — Guyane, Brésil.

Dactylèthre. — Pas de gestation dorsale. — Cap de B.-E. et Gabon.

2e *Famille.* — RANIDÉS. (*Phrynoglosses.*)

Langue développée. Apophyses transverses des 1res vertèbres dorsales non costiformes. 2 ouvertures par les trompes d'Eustache.

1° *Hyliens* (*Rainettes*).

Dents à la mâchoire supér. — Doigts terminés par des *pelotes* visqueuses qui font l'effet de ventouses et permettent de grimper. — Couleurs plus vives. Vivent surtout sur les arbres. — Partout, mais plus nombreux en Amérique.

Rainette *verte* (*Hyla viridis*). Voix retentissante. Sert de baromètre. Belg.

R. à tapirer (*H. tinctoria*). — On croit à tort que l'application de son sang fait varier la couleur des plumes des Perroquets.

Notodelphe *ovifère.* Porte ses œufs dans une poche dorsale. Venezuela.

Digitized by Google

2° *Raniens* (*Grenouilles*).

Dents à la mâchoire supér. — Doigts *sans pelotes. Pieds postér. longs.*

Grenouille (*Rana*). — Palais dentifère. Langue munie en arrière de 2 prolongements libres, et susceptible d'être rejetée en avant pour servir à la préhension. Tympan visible. Le mâle a sous l'oreille une membrane mince qui se gonfle quand il coasse. Doigts de derrière plus ou moins palmés. — Ord. bord des eaux. En hiver dans la vase ou dans des trous.

G. verte (*R. esculenta*). — Eur. (Belg.), Asie, Afr. — Plusieurs variétés. — Recherchée pour sa chair qui est légère et délicate. On l'engraisse dans des grenouillères. Très-aquat.; fait de grands sauts; coasse beaucoup.

G. rousse (*R. temporaria*). — Tache noire aux tempes. Plus terrestre. Ib.

Discoglosse *peint.* — Doigts libres. — Grèce, Esp., Sicile, Algérie.

Pélodyte *ponctué.* — 2 groupes de dents palatines. — Europe.

Alyte (*Alytes*). — Langue entière; formes trapues; peau verruqueuse.

A. accoucheur (*A. obstetricans*). Gris roussâtre à taches brunes. — Le mâle porte les œufs sur ses cuisses. — Allem., Suisse, France; très-rare en Belg.

Pelobate. — Doigts postér. palmés; ergot corné au talon.

P. cultripède : Midi de la France, Esp. — *P. brun :* Allem., France.

Sonneur (*Bombinator*). — Langue entière adhérente. Sons particuliers.

S. à ventre de feu (*B. igneus*). — Dos brun, ventre jaune vif. — Belg.

3° *Bufoniens* (*Crapauds*).

Pas de dents à la mâchoire supér. et souvent pas non plus au palais Corps trapu, verruqueux et visqueux. *Jambes courtes.* — Recherchent une proie vivante. Habitudes plus terrestres. Aspect hideux.

Crapaud (*Bufo*). — Tympan apparent; langue entière, libre en arrière. Grosse glande parotide sécrétant une humeur toxique. Dans le danger, il fait suinter de sa peau une humeur blanche, et lance son urine fétide. — Dans les lieux sombres et humides; sort la nuit ou après les pluies chaudes. Au printemps, pond dans l'eau : œufs réunis sous forme de cordons. — En hiver, dans des trous. — Peut jeûner plusieurs mois (trouvé dans les pierres?).

C. commun (*B. cinereus*). Gris olivâtre. Peau très-verruqueuse. — Belg.

C. des Joncs (*B. Calamita*). — Olivâtre, souvent avec une ligne dorsale jaune. Pattes postér. non palmées. — Belg.

C. panthérin, Algérie. — *C. Agua,* Amér.; l'un des plus gros.

Brachycéphale (Brésil), **Rhinoderme, Atélope, Phrynisque,...**

2e ordre. SALAMANDRIDÉS. — (*Urodèles.*)

Métamorphoses incomplètes. — Corps allongé, toujours terminé par une *queue* (*Urodèles :* οὐρά, *queue;* δῆλος, *visible*). Les branchies du premier âge sont remplacées par des poumons, et les orifices du cou se ferment; en même temps les 4 membres se développent. — *Vertèbres convexo-concaves.* — Habitent surtout l'hémisphère boréal.

Salamandre (*Salamandra*). — *Queue arrondie.* Dents palatines sur une double série arquée. Glandes parotides développées. Sécrétion cutanée vé-

Digitized by Google

néneuse qui peut préserver quelque temps de la chaleur (de là l'opinion vulgaire que la Salamandre résiste à la combustion). — Ovo-vivipare.

S. tachetée (*S. maculosa*). — Corps noir à grandes taches jaunes. — Petits nombreux : naissent avec 4 pattes, la queue comprimée et des branchies extérieures (alors aquatique). — A l'état parfait, la queue est ronde; c'est un animal terrestre qui se tient dans les lieux obscurs et humides (bois, caves). Redouté dans les campagnes. — Belgique.

S. de Corse. — *S. noire* : Alpes.

Salamandrine *à lunettes.* — 4 doigts postérieurs. — Italie.

Pleurodèle, Bradybate : Espagne. — **Géotriton** : Apennins. — **Euprocte** : Corse. — **Glossolige** : Algérie.

Triton. — *Queue très-comprimée.* Crêtes natatoires sur le dos et la queue du mâle au printemps. — Ovipare. — Les jeunes naissent sans pattes. Les branchies extér. ne disparaissent que longtemps après que les pattes se sont développées. Habitudes aquatiques. — Tous européens.

T. marbré (pas en Belg.); — *T. à crête, T. ponctué, T. alpestre, T. palmipède* (doigts de derrière palmés chez le mâle) : Belg.

Cylindrosome, Plethodon, Bolitoglosse, Desmodactyle,.. — Am. sept.

Ellipsoglosse, Onychodactyle : — Japon.

3e ordre. PROTÉIDÉS. — (*Pseudo-Salamandres.*)

Ressemblent aux Salamandres, mais corps plus allongé et comme anguilliforme. — Métamorphoses incomplètes : tous conservent leur *queue* aplatie verticalement; quelques-uns gardent pendant toute la vie leurs trous branchiaux; d'autres conservent même leurs branchies extérieures. — 2-4 membres. *Vertèbres bi-concaves.* — Plusieurs entièrement aquatiques.

1° *Ni branchies, ni trous branchiaux persistants.*

Tritomégas *de Siebold.* — Le plus grand Batracien de l'époque actuelle : long de près d'un mètre, pèse 9 kil. — Japon.

2° *Trous branchiaux seuls persistants.*

Amphiume, Ménopome : — Amér. sept.

3° *Branchies extérieures persistantes* (PÉRENNIBRANCHES).

Protée. — 3 doigts devant et 2 derrière. 1 pied de long; grosseur du doigt. — Lacs souterrains : Autriche (Istrie, Carniole).

Ménobranche; — **Sirène** (*Siren*) : 2 pattes, 1 mètre. — Amér. sept.

Axolotl. — Long de 20-25 cent. 4 pattes. Ressemble au premier état d'une Salamandre. Le moins parfait des Batraciens; on le mange au Mexique.

4e ordre. CÉCILIDÉS. — (*Péromélieus.*)

Ni membres, ni branchies. — Forme des Ophidiens, mais *peau nue* (petites écailles intra-cutanées). Corps cylindrique et comme annelé; queue courte et obtuse. Vertèbres biconcaves. — Aucun d'Europe.

Cécilie (*Cæcus,* aveugle : yeux petits). — 75-80 cent. de long. — Aquatique; inoffensive. — Amér. mér., Inde, Afrique.

Siphonops (Amér. intertrop.). — **Epicrium** : les jeunes ont des branchies (Java, Ceylan). — **Rhinatrema** (Cayenne?).

Digitized by Google

5e classe. — **Poissons.**

(Pisces, *Linné*. — Pinnifères, *de Blainville*.)

On donne le nom d'Ichthyologie (ἰχθύς, *Poisson;* λόγος, *discours*) à la partie de la Zoologie qui traite des *Poissons* (1).

Caractères généraux. — Animaux *vertébrés, anallantoïdiens, ovipares,* ordin. pourvus de *nageoires.* — Sang froid; circulation complète. *Respiration aquatique* (par des branchies). — Pas de métamorphoses extérieures.

Corps en général tout d'une venue (tête et queue non distinctes). — Presque tous ont des nageoires; les unes, sur le côté et disposées par *paires,* représentent les 4 membres (2 nageoires *pectorales* et 2 *ventrales*); les autres, *impaires,* sur la ligne médiane (*dorsales, anales, caudales*). Ces nageoires sont formées par un repli de la peau, soutenu par des rayons osseux ou cartilagineux. — De chaque côté, derrière la tête, se trouvent de grandes fentes (ouvertures des ouïes) pour la sortie de l'eau qui a baigné les branchies.

Téguments. — Peau quelquefois nue, le plus souvent écailleuse. Écailles sous forme de grains, de tubercules ou de plaques épaisses; ordin. représentant des lames minces imbriquées; on peut les comparer à nos ongles, mais elles renferment plus de calcaire. — Couleurs des plus variées. Matière argentée sécrétée par le derme (p. 35).

Squelette. — Ordin. *osseux* (Brochet); parfois *cartilagineux* (Raie), ou *membraneux* (Lamproie). — Pas de canal médullaire dans les os. Le cartilage ne donne pas de gélatine par l'ébullition.

Tête. — Structure très-compliquée. D'abord, *portion médiane* (de la forme d'une pyramide à 3 faces) composée de plusieurs pièces soudées, servant d'attache aux os de la mâchoire supér., des joues, etc., et dont la partie postérieure loge l'encéphale et l'appareil auditif; au milieu de cette portion médiane sont les orbites; en avant, sont les fossettes de l'appareil olfactif. — Les divers os qu'on distingue dans la tête des Mammifères sont composés, chez les Poissons, de plusieurs pièces qui ne se soudent jamais. — Cercle orbitaire complet. — Une cloison verticale (os palatins, ptérygoïdien, tympanique, etc.) sépare les orbites et les joues de la bouche; en bas, cette cloison donne attache à la mâchoire infér., et en arrière elle constitue un couvercle mobile (*opercule*) qui protége l'appareil respiratoire. — Dans l'arrière bouche, on voit une charpente compliquée, due au développement de l'os hyoïde : 2 branches latérales portent des rayons aplatis (*rayons branchiostéges*) qui complètent les parois des cavités branchiales; en arrière de ces branches, sont 4 paires d'ares osseux qui se fixent au crâne et portent les branchies (*arcs branchiaux*). — Chez quelques espèces (Espadons,...) la mâchoire supér. se prolonge en broche, lame ou scie. — Le crâne s'articule avec la colonne vertébrale par un seul condyle (en général concave).

Tronc. — Dans la *colonne vertébrale* 2 portions : l'une dorsale, l'autre caudale; ni cou, ni sacrum. Corps vertébraux bi-concaves. — Chez plusieurs,

(1) Voir : Cuvier et Valenciennes, *Histoire naturelle des Poissons*, 22 vol. in-8 (Paris, 1828-49).

Digitized by Google

la colonne vertébrale reste à l'état cartilagineux ou même fibreux. — Côtes quelquefois nulles, d'autres fois ceignant tout l'abdomen. Souvent une foule d'arêtes surnuméraires partent des côtes et des vertèbres (Harengs). — Sur la ligne médiane du corps, se trouvent des os appelés *inter-épineux*, appuyés d'une part sur les apophyses épineuses des vertèbres, et de l'autre articulés avec les rayons des nageoires médianes : ces rayons sont tantôt *épineux*, tantôt *mous* ou *articulés* (toujours ainsi dans la nageoire caudale). — La *Queue* est *homocerque* (à 2 lobes égaux) ou *hétérocerque* (à lobes inégaux).

Membres. — Représentés par les nageoires paires qui sont presque toujours multiradiées et multiarticulées. Les *rayons* des nageoires latérales sont analogues aux *doigts*. A la *nageoire pectorale*, on distingue à la base des rayons 4-5 petits os (*carpe*), fixés à 2 os plats (*cubitus* et *radius*), le tout porté sur une ceinture osseuse composée de 3 os (*humérus, omoplate, os coracoïdien*). A la *nageoire ventrale*, les rayons ne sont portés que par un seul os qui s'attache à la ceinture osseuse de la nageoire pectorale (*sub-branchiens*) ou qui reste suspendu dans les chairs (*abdominaux*).

Dans les *Poissons cartilagineux*, le crâne est formé d'une seule pièce; l'appareil operculaire manque ordin., et la colonne vertébrale consiste souvent en un seul tube non divisé en vertèbres distinctes.

Fonctions de nutrition. — Les Poissons sont très-voraces. La plupart se nourrissent de substances animales. — Quelques-uns n'ont pas de *dents;* d'autres en ont plusieurs rangées (Requin); ordin. il y en a par toute la bouche, jusque sur la langue et les os pharyngiens; leur forme et leur usage varient. Les dents n'ont jamais de racines : en général, elles sont soudées avec l'os qui les porte; elles tombent néanmoins et sont remplacées par d'autres. — Ceux qui vivent en suçant ont les cartilages des mâchoires soudés en anneau, et leur bouche fonctionne comme une ventouse. — Pas de *glandes salivaires*. — *OEsophage* court. L'*estomac* et les *intestins* varient. *Foie* volumineux. *Pancréas* remplacé souvent par 2 cœcums. *Anus* à la base de la queue, et parfois sous la gorge. — *Digestion* très rapide; *vaisseaux lymphatiques* nombreux.

Circulation. — *Sang* ordin. rouge et à globules elliptiques (incolore chez l'Amphioxus,...). — *Cœur* logé dans le thorax séparé de l'abdomen par une sorte de diaphragme; composé de 2 cavités (une oreillette et un ventricule) qui répondent au cœur droit de Mammifères, et ne recevant que du sang veineux. — Le ventricule est ordin. suivi d'une dilatation contractile (*bulbe artériel*). Le sang oxygéné qui revient des branchies, passe directement dans le système aortique.

Respiration. — Les Poissons respirent l'air dissous dans l'eau (p. 26), par des organes appelés *branchies* (le Lépidosirène possède en même temps des poumons). Les branchies sont ordin. au nombre de 4 (5 dans les Poissons cartilagineux, 7 dans la Lamproie), fixées aux arcs branchiaux, et placées dans l'arrière-bouche; le plus souvent elles sont attachées par la base, et ont la forme de peignes (surtout chez les Poissons écailleux); rarement elles forment des panaches (Hippocampe); chez la plupart des Poissons cartilagineux, elles sont fixées par les 2 bouts; chez les Lamproies, elles sont logées

Digitized by Google

dans des sacs. — L'eau entre dans la bouche, passe par déglutition à travers l'appareil branchial, et sort par des orifices latéraux nommés *ouïes* : ces orifices sont simples ou multiples (Sélaciens, 5; Lamproies, 7). — Quelques Poissons viennent aussi respirer l'air à la surface de l'eau. Un Poisson hors de l'eau périt par asphyxie d'autant plus promptement qu'il a les ouïes plus fendues : cette circonstance facilite l'évaporation et détermine l'affaissement des lamelles branchiales. Ceux qui ont des cellules aquifères placées au-dessus de leurs branchies, peuvent maintenir ces branchies humides, et rester longtemps hors de l'eau (Anabas).

Vessie natatoire. — C'est une poche remplie d'air, comparable à un sac pulmonaire, et placée dans l'abdomen, sous la colonne vertébrale. Elle est simple ou double; elle communique avec l'arrière-bouche, ou reste close de toutes parts. Elle n'est pas constante même chez les espèces du même genre (elle n'existe pas dans le Maquereau de l'Océan, elle se trouve dans celui de la Méditerranée). Cette vessie paraît sécréter elle-même l'air qu'elle contient et qui diffère de celui de l'atmosphère par une plus grande proportion d'azote.

Sécrétions. — Les Poissons ont dans le corps, surtout dans le foie, une grande quantité d'huile. C'est à cette huile qu'on rapporte la transparence de plusieurs de leurs parties, ainsi que leur phosphorescence. Cette huile les maintient contre l'action altérante de l'eau. — En outre, une substance visqueuse élaborée dans des vaisseaux particuliers, est répandue à la surface des téguments par des ouvertures distribuées ordin. sur la tête et le long du corps, de chaque côté (*ligne latérale*). Ce vernis empêche l'eau de pénétrer dans les téguments, rend le corps plus souple et le fait glisser plus facilement dans l'eau. — *Reins* très-développés, s'étendant souvent de la tête à la queue. Chez les Poissons ordinaires, les uretères conduisent à une dilatation qui tient lieu de vessie : celle-ci verse l'urine au dehors par un orifice placé derrière l'anus, et qui a derrière lui l'orifice des organes génitaux. Chez les Raies et les Squales, les uretères et les canaux de la génération aboutissent à un cloaque commun.

Organe électrique. — Plusieurs Poissons développent de l'électricité. Les commotions, qu'ils savent diriger, se transmettent par l'intermédiaire de l'eau et des corps métalliques; elles suffisent pour abattre les Hommes et les Chevaux, et sont d'autant plus fortes que l'animal est plus agité; on tourmente l'animal pour l'épuiser, après quoi on s'en empare impunément. La conformation de cet organe varie (voir : Gymnote, Torpille, Silure).

Fonctions de relation. — *Cerveau* peu développé; facultés bornées.

Sensibilité. — *Toucher* très-imparfait, s'exerçant au moyen des lèvres et des barbillons qu'ils ont autour de la bouche. — *Goût* presque nul : la langue ne reçoit que peu de nerfs. — *Odorat* assez compliqué; fosses nasales terminées en cul-de-sac. — *Oreille* ordin. logée dans le crâne; ni oreille externe, ni moyenne, ni limaçon : seulement vestibule et 3 canaux semi-circulaires, auxquels les ondes sonores n'arrivent que par l'intermédiaire des téguments et des os. — *Yeux* ord. très-grands et peu mobiles, sans paupières ni glandes lacrymales; recouverts quelquefois par la peau. Cristallin sphérique, et glande choroïdienne. Chez quelques Poissons (Soles), les yeux ne sont pas symétriques (tous les 2 sont du même côté).

Digitized by Google

Mouvement. — Les *muscles* forment 2 faisceaux latéraux séparés par la colonne vertébrale et les nageoires impaires, et dans leur longueur ils sont fractionnés par des lames aponévrotiques en autant de divisions transversales qu'il y a de vertèbres, de là leur apparence écailleuse ou feuilletée. Il existe d'autres muscles moins importants, pour les nageoires, les appareils branchial et pharyngien, etc. — *Mouvements* très-variés. L'animal avance en frappant latéralement l'eau avec la queue et le tronc (le Saumon parcourt 8 mètres par seconde). Les nageoires latérales influent surtout sur la direction et maintiennent l'animal en équilibre. Ceux qui ont la queue grêle (Raies) ont les membres antérieurs très-élargis, confondus avec le corps, et leur locomotion est une sorte de vol : les muscles des nageoires pectorales sont alors très-étendus. Lorsque les côtes compriment la vessie natatoire, l'animal descend : cette vessie manque souvent chez les animaux destinés à nager au fond de l'eau. — Quelques Poissons se soutiennent dans l'air sur leurs nageoires pectorales (Dactyloptères ou Poissons-volants); d'autres rampent sur la terre (Anguilles); d'autres grimpent sur les arbres (Anabas); d'autres adhèrent avec force (Rémora). — Plusieurs Poissons font entendre des sons (p. 121).

Voyages. — Certains Poissons sont presque sédentaires; d'autres font périodiquement des voyages plus ou moins longs, tantôt pour gagner la mer, tantôt pour remonter les rivières. Les plus célèbres par leurs migrations sont les Harengs, les Sardines, les Maquereaux, les Thons, les Anchois, les Saumons, les Anguilles, etc.

Fonctions de reproduction. — Beaucoup de Poissons sont *ovipares,* et leurs œufs, qui sont fort nombreux, ne sont fécondés qu'après la ponte. Plusieurs sont *ovo-vivipares,* ce qui suppose une fécondation intérieure. — Chez les Raies et les Squales, les organes de la reproduction sont très-compliqués, ce qui confirme à ces animaux la supériorité qu'ils ont déjà par leur système nerveux. — A l'époque du frai (ponte), les Poissons se rapprochent ordin. des côtes ou entrent dans les rivières; plusieurs, au contraire, quittent l'eau douce pour aller pondre dans la mer (Anguilles).

Pisciculture. — C'est l'art de multiplier les Poissons par une fécondation artificielle; le comte de Girolstein mit ce moyen en usage vers 1758. Il suffit de presser l'abdomen des femelles prêtes à pondre pour en obtenir tous les œufs; par une opération analogue, on se procure la laitance des mâles, qui, délayée dans l'eau où l'on a déposé les œufs, les féconde d'une manière sûre (1). Cette fécondation ne fut pratiquée en grand qu'en 1842, par MM. Gehen et Rémy qui fondèrent dans les Vosges un établissement pour

(1) Un nombre immense d'œufs périssent sans avoir été fécondés. — Une Perche moyenne renferme 70 mille œufs; un Brochet de 10 kil., 166 mille; une Carpe de 4 kil., 621 mille; Rousseau porte à 7 millions 635 mille, le nombre des œufs d'un Esturgeon, et Leeuwenhoeck en compte dans une Morue jusqu'à 9 millions 344 mille. — Quelques instants suffisent à la fécondation. On a fécondé les œufs d'une Truite morte depuis 4 jours. On reconnaît que les œufs sont à terme lorsqu'ils sortent facilement de l'abdomen. Pour le développement, chaque espèce a des exigences particulières. Les petits Poissons paraissent vivre pendant le 1er mois aux dépens du vitellus renfermé dans leurs intestins (DE QUATREFAGES, *Comptes-rendus,* T. 27, p. 113, 1848).

Digitized by Google

a multiplication des Truites. L'établissement d'Huningue (Haut-Rhin), fondé en 1851, aux frais de l'État, donna en moins de 2 ans plus de 600,000 Saumons ou Truites dont on ensemença le Rhône.

Usages. — Un grand nombre sont recherchés pour leur chair que l'on mange. — Les Poissons conservés dans la saumure donnent parfois lieu à des empoisonnements; d'autres causes peuvent aussi les rendre nuisibles. — Le squelette, les muscles, la peau, la vessie, sont riches en gélatine; c'est surtout avec la vessie natatoire de l'Esturgeon, etc., qu'on prépare l'*ichthyocolle* ou *colle-de-poisson*.

Classification. — Toutes les classifications publiées jusqu'à ce jour laissent à désirer (1). — Les Poissons se divisent en 2 groupes d'après la nature de leur squelette : 1° Poissons osseux (plus de 6,000 espèces); 2° Poissons cartilagineux.

Classification des Poissons, d'après Cuvier.

I. Poissons osseux.

Mâchoire supérieure { mobile { Branchies en peigne { Rayons de la nageoire dorsale épineux . Acanthoptères. / Rayons dorsaux mous . . . . . Malacoptères. } / Branchies en forme de houppes . . . . . Lophobranches. } / soudée au crâne . . . . . Plectognathes.

II. Poissons cartilagineux.

Branchies { libres; une seule paire d'ouïes . . . . . Sturioniens. / adhérentes par leurs 2 bords. { Mâchoire infér. mobile . . . Sélaciens. / Mâchoires en cercle immobile. . Cyclostomes. }

1er ordre. ACANTHOPTÈRES.

(Acanthoptérygiens, Cuvier : ἄκανθα, *épine;* πτερὸν, πτέρυξ, *aile, nageoire*).

Poissons osseux. — Mâchoire supér. mobile. — Branchies en forme de peignes. — Partie antér. de la nageoire dorsale soutenue par des *rayons épineux* d'une seule pièce et non articulés.

Poissons écailleux, dont les écailles sont tantôt *cycloïdes* (à contours arrondis), tantôt *cténoïdes* (denticulées sur leur bord libre). — Tête décomposable. Appareil operculaire complet. Bulbe artériel à 2 valvules. Queue homocerque (à 2 lobes égaux). Les nageoires ventrales ordin. sous les pec-

(1) Classification de M. Agassiz.

1° Ganoïdes. — *Lépisostées, Polyptères, Silures, Sturioniens, Lophobranches, Plectognathes.*
2° Cténoïdes. — *Acanthoptérygiens* ou *Malacoptérygiens* à écailles pectinées.
3° Cycloïdes. — Poissons ordinaires à écailles arrondies et sans dentelures.
4° Placoïdes. — Ayant des boucles ou la peau grenue, comme les *Raies* et les *Squales*.

Classification de MM. P. Gervais et P.-J. van Beneden.

1° Plagiostomes. — *Sélaciens, Chimériens.*
2° Ganoïdes. — *Rhombifères, Sturioniens.*
3° Téléostéens. — *Squamodermes* (Acanthoptérygiens, Abdominaux, Subbranchiens, Apodes), *Lépidosirènes, Silures, Ostéodermes* (Gymnodontes, Balistes, Coffres, Lophobranches).
4° Cyclostomes. — *Lampètres, Branchiostomes.*

Digitized by Google

torales. Vessie natatoire dépourvue de canal aérien. Os pharyngiens en général distincts, les inférieurs soudés sur la ligne médiane. Presque tous ovipares : œufs fécondés après la ponte. — 3,000 espèces, surtout propres aux eaux salées. — 15 familles.

Tête non en tube.
- Mâch., vomer et palatins garnis de dents. Operc. denté ou épineux. *Percidés.*
- Sous-orbitaires étendus sur la joue, articulés avec le préopercule. *Triglidés.*
- Pas de dents au palais.
  - Opercule à épines. Tête bombée . . . *Sciénidés.*
  - Opercule sans épines. 1 seule dorsale. . *Sparidés.*
- Mâchoire supér. fort protractile et rétractile. . . . . *Ménidés.*
- Nageoires dorsales et anales couvertes d'écailles . . . . . *Chétodontidés.*
- Écailles petites.
  - Corps lisse; cœcums nombreux; queue vigoureuse. . . *Scombéridés.*
  - Corps très-allongé et comprimé (*en ruban*) . . . *Cépolidés.*
  - Corps oblong, comprimé. Dents tranch. aux 2 mâchoires. *Teuthidés.*
- Écailles grandes.
  - Dans les pharyngiens supér., cellules aquifères . . . *Anabatidés.*
  - Corps cylindr. Dents imperceptib N'avalent que les liquides. *Mugilidés.*
  - Lèvres charnues; 3 pharyngiens dentés; 1 dorsale . . *Labridés.*
- Épines dorsales grêles; ni cœcum, ni vessie natatoire. . . . *Blennidés.*
- Nageoires pectorales pédiculées . . . . . *Lophidés.*

Tête prolongée en tube (*en flûte*) . . . . . *Fistularidés.*

1re *Famille.* — Percidés. (*Percoïdes,* Cuvier.)

Corps oblong; couvert d'écailles ordin. dures. Opercules dentelés ou épineux. Dents aux mâchoires, au vomer et aux palatins. Nageoires 7-8. — En général, belles couleurs. Chair agréable.

1° Thoraciques. — *Nageoires ventrales attachées sous les pectorales.*

Perche (*Perca*). — Préopercules dentelés; opercules épineux.

P. commune (*P. fluviatilis*). — Vert doré, à 3 bandes transverses noirâtres; nageoires infér. rouges. 40-70 cent. — Partout.

Bars *commun* (*Labrax Lupus*). — *Perche de mer.* — Méditer. — Très-estimé.

Apron *Sorcier* (*Aspro vulgaris*) : Rhône. — *A. Cingle* : Danube.

Apogon *Roi des Rougets* (*A. rex Mullorum*) : *Mullus* des anciens. Méditer.

Sandre *d'Europe* (*Lucio-Perca Sandra*). — *Brochet-Perche.* 1 mètre.

Serran (*Serranus*). — *Perche de mer.* — Hermaphrodite : les glandes génitales fournissent en même temps des zoospermes et des ovules.

S. écriture (*S. scriba*). — *S. Mérou* (*Gigas*) : 1 mètre. — *S. Barbier* (*S. Anthias*), d'un beau rouge. — Méditer.

Grémille *goujonnière* (*Acerina cernua*). — 20 cent. — Eau douce : Belg.

2° Jugulaires. — *Nageoires ventrales sous la gorge, en avant des pectorales.*

Vive (*Trachinus*). — Écailles cycloïdes. *Vie* dure (*Vive*). Épines de ses opercules et de sa première nageoire dorsale très-piquantes : souvent cachée dans le sable, elle blesse ceux qui marchent dans l'eau (les pêcheurs de Crevettes) et occasionne parfois des accidents assez graves.

V. commune (*T. Draco*), 25 cent.; — *V. Vipère* (*T. Vipera*), *Puckel* des Ostendais; — *V. Araignée* (*T. Araneа*). — Méditer.; côte de Belg.

Digitized by Google

3e Abdominaux. — *Nageoires ventrales plus en arrière que les pectorales.*

Mulle (*Mullus*). — *Rouget-Barbet.* — Dos rouge, ventre argenté; 2 longs barbillons sous le menton. — Célèbre chez les Romains par sa chair délicate et son changement de couleur en mourant; on le faisait mourir pendant les grands repas : « Rien de plus beau, dit Sénèque, qu'un Mulle expirant. » Sous Tibère, au rapport de Suétone, 3 Mulles de 5-6 livres furent vendus 30,000 sesterces (5,844 fr.).

M. Rouget (*M. barbatus*); — *M. Surmulet* (*M. Surmuletus*) : 3-4 décim. — Océan, Méditer.; parfois dans la mer du Nord (Belg).

2e *Famille.* — Triglidés. (*Joues cuirassées*, Cuv.)

Sous-orbitaires plus ou moins étendus sur la joue, et *articulés* en arrière *avec le préopercule.* Corps allongé; tête anguleuse.

Trigle (*Trigla*). — Le Τρίγλη des Grecs est un *Mulle.* — Plusieurs font entendre des sons. — Océan, Méditer.

T. Rouget commun (*T. Cuculus*). Vulg. *Coq de mer.* 30 cent. — Océan.

T. Perlon (*T. Hirundo*); *T. Lyre* (*T. Lyra*). — Côtes de Belg.

Prionote. — Peut se soutenir dans l'air sur ses pectorales. — Amér.

Dactyloptère (δάκτυλος, *doigt;* πτερὸν, *aile*). — *Poisson volant.* 1 pied de long. Nageoires pectorales très-longues, divisées en 2 parties. S'élève dans l'air pour échapper à ses ennemis; parcourt en volant 30-40 mètres. — Commun dans la Méditer.

Chabot *de rivière* (*Cottus Gobio*). — 12-15 centim. Renfle sa tête. — Belg.

C. de mer (*C. Scorpius*) — Moins délicat. — Côtes de Belg.

Aspidophore *cuirassé* (*A. cataphractus*). — Ibid.

Scorpène (*Scorpæna*). — *Diable de mer,* pour sa laideur. 60 cent. Difficile à manier à cause des épines de sa tête. — Méditer.

Epinoche (*Gasterosteus*). — Épines dorsales libres; ventrales réduites à une épine. — Piqûre dangereuse. Fait un nid et soigne ses œufs. Se multiplie prodigieusement; dans quelques localités on en fume les terres. — Eaux douces et mer.

E. Epinarde (*G. aculeatus*). — 1 décim. — Commune dans nos ruisseaux.

E. Epinochette (*G. pungitius*). — 4-5 cent. Notre plus petit Poisson d'eau d.

3e *Famille.* — Sciénidés. (*Sciénoïdes,* Cuv.)

Dentelures au préopercule et épines à l'opercule, comme chez les Percidés, mais pas de dents au vomer ni aux palatins. Tête bombée. 2 dorsales, ou une seule profondément échancrée; nageoire anale terminée par des pointes; les nageoires verticales souvent un peu écailleuses.

Sciène *d'Europe* (*Sciæna umbra*). — Vulg. *Ombrine* ou *Maigre* (μακρὸς, *long?*). A jusqu'à 2 mètres. Commun sur les marchés de France.

Tambour (*Pogonias*). — Barbillons nombreux. Produit des sons qu'on a comparés à ceux des tambours et des cloches (p. 121). — Amérique.

4e *Famille.* — Sparidés. (*Sparoïdes,* Cuv.)

Ni dentelures au préopercule, ni épines à l'opercule, ni dents au palais.

Digitized by Google

Corps écailleux, ovale; une seule dorsale sans écailles. — Très-utiles. Communs dans la Méditer.

Sargue (*Sargus* : — σάρξ, *chair*). — Gros et charnu.

Daurade (*Chrysophrys*). — Dos gris, ventre argenté, bandes dorées. Fort délicat. — Ne pas la confondre avec la *Dorade*.

Pagre, ou *Gueule pavée;* — **Pagel;** — **Dentex**, 1 mètre; — etc.

5e *Famille.* — Ménidés. (*Ménides,* Cuv.)

Corps écailleux. Mâchoire supér. fort protractile et rétractile (les pédicules des intermaxillaires se retirent entre les orbites).

Mendole (*Mœna*); **Picarel** (*Smaris*); Méditer. — Etc.

6e *Famille.* — Chétodontidés. (*Squammipennes,* Cuv.)

Nageoires dorsales et anales recouvertes d'écailles. Corps ordin. très-comprimé. Intestins longs; cœcums nombreux.

Chétodon. — Couleurs brillantes. Mers des pays chauds. Comestible.

Cavalier *d'Amérique* (*Ephippus gigas*). — Gros renflement dorsal et anal.

Archer *Sagittaire* (*Toxotes jaculator*). — Lance des gouttes d'eau sur les Insectes pour les faire tomber dans l'eau. — Gange, Java.

7e *Famille.* — Scombéridés. (*Scombéroïdes,* Cuv.)

Corps couvert d'écailles petites et lisses; nageoires verticales ordin. sans écailles. Cœcums nombreux. Queue et nageoire caudale très-vigoureuses. — Animaux marins. Bon aliment; chair ordin. colorée.

Maquereau *vulgaire* (*Scomber Scombrus*). — Océan; passe; abondant. Belg.

M. nain (*S. pneumatophorus*); Méditer. — *M. d'Amérique* (*S. grex*).

Thon (*Thynnus* : θύννος). — Très-estimé. Dans toutes les mers.

T. commun (*T. vulgaris*). — De 1-6 mètres; pèse jusqu'à 500 kilog. (On dit même 900). Par légions dans la Méditerranée. Au moyen de plusieurs enceintes de filets, on les pousse vers le rivage où on en prend parfois 3,000 quintaux d'un coup; d'autres fois, au moyen d'un labyrinthe de filets (madrague) on les fait passer dans un même compartiment où on les assomme à mesure que le filet les amène à la surface de l'eau. — Chair très-estimée, ressemblant à celle du Veau; on la conserve en la salant, ou en la plongeant dans l'huile après l'avoir fait cuire. Le Thon un peu avancé donne la diarrhée.

T. Tonine (*T. Thunina*); Méditer. — *T. Bonite* (*T. Pelamys*), des Tropiques.

Germon (*Orcynus*); — **Sarde** (*Sarda*). — Méditerranée.

Espadon (*Xiphias*). — Mâchoire supér. prolongée et tranchante comme une lame d'épée. Chair délicate. Plus de 3 mètres. — Méditer.

Voilier (*Istiophorus*). — Nageoire dorsale en forme de voile. — Mers tropic.

Pilote (*Naucrates*) : suit les vaisseaux. — **Liche** : Méditer.

Carangue (*Caranx Trachurus*), *Maquereau bâtard* (*Poor* en Belgique).

Dorée *Poisson-St-Pierre* (*Zeus faber*). — *D. de la Méditer.* (*Z. Pungio*).

Coryphène *de la Méditerranée* (*Coryphæna*). — Natation rapide.

Digitized by Google

8e *Famille.* — Cépolidés. (*Rubans* ou *Tœnioïdes*, Cuv.)

Écailles très-petites. Corps très-allongé et aplati sur les côtés.
Jarretière *de la Méditerranée* (*Lepidopus argyreus*). — 15 décimètres.
Gymnètre *Roi des Harengs* (*Gymnetrus Gleane*). — 6 mètres. Nord.
Ruban *de la Méditer.* (*Cepola rubescens*). — Etc.

9e *Famille.* — Teuthydés. (*Teuthyes*, Cuv.)

(Τευθὶς, *Calmar*). — Corps comprimé, oblong. Bouche petite, peu ou point protractile; une rangée de dents tranchantes à chaque mâchoire; pas de dents au palais et à la langue. Une seule nageoire dorsale. Herbivores.
Acanthure. — *Chirurgien*, à cause de la forte épine mobile et tranchante qu'il a de chaque côté de la queue. — Mers chaudes.
Nason (*Monoceros*). — *Licorne de mer*. Grand. — Mer des Indes.

10e *Famille.* — Anabatidés. (*Pharyngiens labyrinthiformes*, Cuv.)

Cellules renfermées sous l'opercule, formées par des lamelles des os pharyngiens, et servant à retenir de l'eau qui maintient les branchies humides lorsque l'animal est à l'air. Aussi ces Poissons sortent de l'eau et se traînent à d'assez grandes distances; les Indiens les croyaient tombés du ciel. — Marins ou fluviatiles.
Anabas. — Sort de l'eau et grimpe, dit-on, aux arbustes. — Indes.
Ophicephale. — Les bateleurs le font ramper pour divertir le peuple.

11e *Famille.* — Mugilidés. (*Mugiloïdes*, Cuv.)

Corps presque cylindrique, à grandes écailles. Tête déprimée, à museau court; bouche à dents d'une petitesse extrême. 2 nageoires dorsales; ventrales un peu en arrière des pectorales.
Muge (*Mugil*). Vulg. *Mulet.* — Plus de 50 espèces dont plusieurs dans l'Océan et la Méditer. Quelques-uns s'élèvent hors de l'eau comme les Poissons volants.
M. Cabot (*M. cephalus*). Vulg. *Mulet de mer*. 70 cent. (9 kil.).
M. à grosses lèvres (*M. Chelo*). — 13 millions d'œufs dans une femelle.
Athérine. — Abonde sur les côtes de la Méditer.

12e *Famille.* Labridés. (*Labroïdes*, Cuv.)

Corps oblong et écailleux. Mâchoires couvertes de lèvres charnues; pharynx armé de 3 os garnis de fortes dents. Une seule nageoire dorsale dont les épines antér. portent ordin. chacune un lambeau membraneux.
Labre (*Labrus : — labrum*, lèvre). *Vieille de mer*. Couleurs vives. Méditer.
Girelle *de la Méditer.* (*Julis*). — Vert et orangé.
Filou (*Epibulus*). — Bouche très-extensible. — Mer des Indes.
Rason (*Xirichthys*); — **Chromis** *petit Castagneau :* — Méditer.
Scare, *Poisson-Perroquet,* pour ses mâchoires et sa couleur. — Ib.

13e *Famille.* — Blennidés. (*Gobioïdes*, Cuv.)

Épines dorsales grêles et flexibles. Canal intestinal ample; ni cœcum, ni vessie natatoire.

Digitized by Google

Blennie ou *Baveuse*, pour sa mucosité. Plusieurs vivipares. — Méditer.

Anarrhique *Loup marin*. — Féroce; plus de 2 mètres. — Mers du Nord. Les Irlandais le mangent sec ou salé, emploient sa peau comme chagrin et son fiel comme savon.

Gobie (*Gobius*), *Goujon de mer*, *Boulereau*. — Assez petit. Peut, comme les Blennies, vivre quelque temps hors de l'eau. Construit au printemps une sorte de nid dans la vase avec des feuilles et des ramuscules; la femelle y dépose ses œufs et le mâle les garde. — Parfois sur nos côtes.

Callionyme.—Grandes nageoires ventr.—Manche (parfois sur nos côtes).

Zoarcès *vivipare*. — Ibid.

14e *Famille*. — Lophidés. (*Pectorales pédiculées*, Cuv.)

Nageoires pectorales portées sur des espèces de bras formés par l'allongement des os du carpe. Rampent à terre.

Baudroie (*Lophius*) — *Raie pêcheuse* ou *Diable de mer*. — A demi cartilag. *B. commune*. — Célèbre par sa laideur. — Océan, Méditer.

Chironecte (*Antennarius*). — Peut se gonfler. — Mers des pays chauds.

Batracoïde (*Batrachus*). — Tend des piéges aux Poissons. — 2 Océans.

15e *Famille*. Fistularidés. (*Bouches-en-flûte*.)

Les os de la face forment un long tube terminé par la bouche.

Fistulaire. — 1 seul condyle (convexe au lieu d'être concave). Les 4 premières vertèbres allongées et soudées entièrement entre elles (caractère particulier à ce groupe). — Mers chaudes.

Centrisque. — Vulg. *Bécasse-de-mer*. — Méditer.

Amphisile. — Les 4 premières vertèbres presque filiformes. — Indes.

2e ordre. Malacoptères.

(Malacoptérygiens, Cuvier. — μαλαχος, *mou*;...)

Squelette osseux. — Mâchoire supér. mobile. — Branchies en forme de peignes. — *Rayons* de la première nageoire dorsale *mous*, multifides et multiarticulés.

Membres pelviens (nageoires ventrales) { en arrière de l'abdomen . . . . *Opisthopodes*. / en avant, sous les pectoraux . . . *Propodes*. / nuls . . . . . *Apodes*.

1re *Famille*. — Opisthopodes. (*Abdominaux*, Cuv.)

Nageoires ventrales sous l'abdomen, en arrière des pectorales (ὄπισθε, *en arrière*; ποῦς, *pied*) et non attachées aux os de l'épaule. — Écailles cycloïdes. — Vessie natatoire communiquant avec la gorge.

1° *Cyprinidés* (*Carpes*).

Bouche peu fendue; mâchoires faibles, souvent sans dents; os pharyngiens fortement dentés; rayons branchiostéges peu nombreux. — Corps écailleux; pas de nageoire dorsale adipeuse (formée par un repli de la peau, remplie de graisse et dépourvue de rayons). Les moins carnassiers des Poissons.

Digitized by Google

Carpe (*Cyprinus*). — Poisson d'eau douce, originaire des parties tempérées et mérid. de l'Europe, introduit dans le Nord (porté en Angleterre en 1504). Aime les eaux stagnantes et bourbeuses. Jeûne pendant l'hiver; en été, mange avec gloutonnerie et se donne parfois des indigestions mortelles. Mange frai de Poissons, débris animaux et végétaux... — Fécondité prodigieuse (plus de 700 mille œufs dans une Carpe de 5 kil.) croissance rapide; atteint souvent plus d'un mètre; on cite une Carpe gigantesque prise en 1711 près de Francfort-sur-l'Oder, et qui avait 3 mètres de long et 1 mètre de haut : elle pesait 35 kilog. — Vit plus de 150 ans.

C. vulgaire (*C. Carpio*); *C. Reine* (*C. Rex*), Var.?; *C. Gibèle* (*C. Gibelio*); *C. Carreau* (*C. Carassius*); *C. Bouvière* ou *Péteuse* (*C. amarus*); etc.—Belg.

Dorade *de la Chine* (*Doras auratus*). — Vulg. *Poisson-rouge*. — 15-40 cent. Naturalisé. Élevé dans nos bassins ou dans des bocaux de verre.

Barbeau (*Barbus*).—40 centim.; peut atteindre plus de 3 mètres. — Belg.

Goujon *fluviatile* (*Gobio fluviatilis*). — 3 décim. Dans nos eaux douces.

Tanche *dorée* (*Tinca aurata*). — 3 décim. Dans nos eaux douces.

Brême *commune* (*Abramis Brama*); *B. Bordelière* (*A. Blicca*). — Ib.

Able (*Leuciscus*). — *Poissons blancs*. Dans nos eaux douces.

A. Meunier (*L. Dobula*);—*A. Gardon* (*L. Idus*);—*A. Roche* (*L. rutilus*);—*A. Poisson-blanc* (*L. Jeses*);—*A. Vaudoise* (*L. argenteus*);—*A. Nez* (*L. Nasus*);—*A. Rotengle* (*L. erythrophtalmus*);—*A. Ablette* (*L. alburnus*), ses écailles servent à fabriquer les fausses perles;—*A. Spirlin* (*L. bipunctatus*);—*A. Véron* (*L. Phoxinus*); etc.

Anableps. — Cornée et iris partagés en deux par une bande transversale, comme s'il y avait deux pupilles (seul exemple parmi les Vertébrés). — Rivières de la Guyane.

Loche ou **Dormille** (*Cobitis*). — Lèvres pour sucer. — Belg. 3 espèces.

L. de rivière (*C. Tœnia*);—*L. franche* (*C. barbatula*);—*L. d'étang* (*C. fossilis*), avale l'air qu'elle rend par l'anus en acide carbonique.

Pœcilie, vivipare : Amér. — **Lébias** : Sardaigne. — Etc.

2° *Esocidés* (*Brochets*).

Bord de la mâchoire supér. formé presque en entier par l'os intermaxillaire qui seul porte les dents. — Pas de nageoire adipeuse.

Brochet (*Esox*). — Bouche armée de plusieurs centaines de dents.

B. commun (*E. lucius*).— Fluviatile; essentiellement carnivore; vorace et destructeur, avale des animaux presque aussi gros que lui. Croissance rapide; vit très-longtemps. (Le Brochet pris près de Manheim en 1497 mesurait 19 pieds, et pesait 350 livres : il avait au moins 267 ans.)

Stomias; Scombrésoce : Méditer. — **Hémi-ramphe** : Mers chaudes.

Orphie (*Belone*). — *Aiguille de mer*. — 70 cent. Arêtes vertes. Nos côtes.

Exocet. — *Poisson-volant*. — Méditer., etc.

3° *Salmonidés* (*Saumons*).

Corps écailleux. Une première nageoire dorsale à rayons mous, suivie d'une deuxième petite et adipeuse (sans rayons). — Voraces. La plupart remontent dans

Digitized by Google

les rivières pour frayer, luttent contre les courants les plus rapides, franchissent les cataractes en bondissant : on en trouve dans les eaux des plus hautes montagnes.

Truite ou **Saumon** (*Salmo*). — Chair généralement très-bonne.

T. Saumon (*S. Salar*). — La plus grande espèce (atteint jusqu'à 2 mètres). Le Saumon entre dans nos rivières au printemps; en s'appuyant contre un rocher, il s'élance hors de l'eau à une hauteur de 5 mètres, pour franchir un obstacle. — Chair rouge : la matière colorante a les caractères d'un acide gras (*acide salmonique*); elle diminue au moment de la ponte, surtout chez la femelle (elle s'en va en partie dans les œufs), et disparaît dans l'éther. — OEufs plus gros que les groseilles, très-propres aux essais de pisciculture; on les expédie à de grandes distances dans des mousses humides. Croissance rapide. — Le Saumon est parfois si abondant, que d'un seul coup de filet on en prend plus de 300; on le prend aussi au harpon ou à la ligne, ou on l'arrête par des barrages permanents; dans le nord on le sale et on le fume. — Belg.

T. Bécard (*S. hamatus*). — *T. argentée* (*S. Schiefermulleri*). — *T. Saumonée* (*S. Trutta*), à chair rougeâtre; Belg. — *T. commune* (*S. Fario*), Belg., eaux des montagnes. — *T. du Danube* (*S. Hucho*). — *T. de Genève* (*S. lemanus*). — *T. Ombre-Chevalier* (S. *Umbla*) : lac de Genève.

Ombre *commune* (*Thymallus vulgaris*). — Mers du Nord (Belg.).

Éperlan *ordinaire* (*Osmerus Eperlanus*). — Embouchure des riv. Belg.

Lavaret *Houting* (*Coregonus Oxyrhinchus*) : Nord (Escaut). — Etc.

Mylète ou *Pacos*. — Grands; bons à manger. — Amér.

Serra-Salme; Pygocentre. — Dents tranchantes. Carnivores; attaquent même l'homme lorsqu'il se baigne : ils se jettent par légions sur lui, le déchirent et le mettent à mort. — Rivières de l'Amér.

4° *Clupéidés* (*Harengs*).

Corps très-écailleux. Pas de nageoire adipeuse. — Mâchoire supér. formée au milieu par des intermaxillaires sans pédicules, et sur les côtés par les maxillaires.

Hareng (*Clupea*). — Corps comprimé, ventre tranchant.

H. commun (*C. Harengus*). — Habite les mers du nord (manque dans la Méditer.). Arrive chaque année en légions innombrables (octobre-janvier), formant des bancs serrés de plusieurs centaines de pieds d'épaisseur, sur une étendue de plusieurs lieues; ils sont ordin. alors pleins (plus de 60,000 œufs dans une femelle). Après la ponte, ils sont maigres et peu estimés (*Boussards*); longtemps après la ponte, ils redeviennent bons (*Harengs gais*). — Pêche très-importante. Vers le milieu du 17e siècle, les Hollandais y employaient plus de 2,000 bâtiments, et plus de 800 mille personnes de la Hollande et de la Frise vivaient de cette industrie. On évalue à 4 millions le produit de cette pêche pour la France, qui y emploie environ 400 bâtiments montés par 5,000 marins. On emploie ordin. des filets de 5 à 600 toises de long, dont le bord inférieur est alourdi par des pierres, et le bord supérieur maintenu à flot par des barils vides : les Harengs, en voulant y passer, s'emmaillent, ne pouvant ni avancer ni reculer, à cause de leurs nageoires et de leurs ouïes; en peu d'instants, tout le filet est garni. — On mange le Hareng 1° frais; 2° fumé et peu ou point salé (*Craquelot*); 3° fumé et salé (*Hareng*

Digitized by Google

saur); 4° salé et non fumé (*H. salé* ou *caqué*) : ces derniers sont *paqués* (arrangés) dans des barils ou *caques*. Le commerce des Harengs salés et caqués existait déjà au 11e siècle.

H. Esprot (*C. Sprattus*). — Plus petit. Commun à l'entrée de l'Escaut; on en fait aussi des salaisons.

H. Sardine (*C. Sardina*). — Petit Poisson, célèbre par la délicatesse de sa chair. — Océan, Méditer. — Vers juin, en légions immenses sur les côtes de France; on la pêche comme le Hareng (parfois 50 mille d'un coup de filet); on la sale de même.

H. Pilchard ou *Célan*; — *H. Blanquette* (*C. latulus*). — Côtes de France.

Alose *commune*. — Excellente au printemps, quand elle remonte nos riv.

A. Finte (*A. Finta*). — Moins bonne. — Ibid.

Cailleu-Tassart *des Antilles* (*Chatoessus Thrissa*) : — malfaisant.

Anchois *vulgaire* (*Engraulis Encrasicolus*). — De 10-25 cent. — Océan, Méditer., mer du Nord (embouchure de l'Escaut). En quantités innombrables. — Pêche nocturne; s'emmaille comme les Harengs. On lui ôte la tête et les intestins et on le sale. Employé comme assaisonnement.

Melette *vénéneuse* (*Meletta venenosa*). — Diffère de la Sardine par une raie verdâtre depuis la nageoire pect. jusqu'à la 2e dorsale, et un cercle jaune autour de l'œil. Occasionne les accidents les plus graves, même la mort. — Mers du Sud.

Vastré (*Sudis*); **Ostéoglosse** : — langue servant de rape en Amérique.

5° *Rhombifères*.

Écailles rhomboïdales (quadrilatères), serrées les unes contre les autres, osseuses, et recouvertes d'une couche d'émail. — Queue hétérocerque (le lobe infér. plus développé). — Nerfs optiques ne se croisant pas.

Lépisostée (*Lepisosteus* : — λεπίς, *écaille*; ὀστέον, *os*). — Écailles osseuses (*fulcres*) sur le rayon antérieur des nageoires impaires. — *Vertèbres convexo-concaves*. — Grand et carnivore. Chair bonne.

L. Gavial (*L. osseus*); *L. Spatule*; *L. Robolo* : — 1 mètre. — Amér.

Bichir (*Polypterus*). — Nageoires *sans fulcres*; la dorsale décomposée. Vertèbres bi-concaves.

B. du Nil (*P. Bichir*). — *B. du Sénégal* (*P. senegalus*).

Amie. — Bouclier osseux entre les branches de la mâch. infér.

A. chauve (*Amia calva*). — Amérique.

6° *Siluridés* (*Silure*).

Peau sans écailles véritables, quelquefois nue, quelquefois couverte de plaques osseuses imbriquées. Ordin. le 1er rayon de la nag. dorsale et des pectorales est une forte épine articulée qui peut se mettre en arrêt, et dont la piqûre donne le tétanos. Souvent nageoire adipeuse en arrière. — Tête déprimée; maxillaires parfois réduits à des barbillons. Opercule sans os sub-operculaire. Vessie natatoire communiquant avec la bouche et paraissant servir à la respiration aérienne (chez beaucoup de Poissons, ce n'est qu'une poche hydrostatique). — Plus de 400 espèces; plusieurs estimés pour leur chair. — Eaux douces; surtout Amérique mérid.

Digitized by Google

Silure (*Silurus*). — Peau nue. Petite dorsale à peu de rayons.

S. Saluth (*S. Glanis*). — Le plus grand Poisson d'eau douce d'Europe ordin plus de 2 mètres et pesant 150 kil. — Allem., Hongrie.

Bagre; Hétérobranche (à branchies accessoires), etc. Pays chauds.

Mélaptérure. — Pas de dorsale rayonnée; petite adipeuse.

M. électrique (*M. electricus*). *Raasch* ou *Tonnerre* des Arabes. — Long de 55 centim. Donne de fortes commotions électriques. 2 organes électriques externes et 2 internes, situés sous la peau, depuis la tête jusqu'en arrière des nageoires ventrales. — Sénégal, Nil.

Loricaire (*Loricaria*). — Corps cuirassé par des plaques dures. — Amér

2e *Famille.* — Propodes. (*Sub-branchiens,* Cuv.)

Nageoires *ventrales en avant* du corps (πρὸ, *en avant;* ποῦς, *pied*), attachées sous les pectorales, et immédiatement suspendues aux os de l'épaule. — Vessie natatoire sans canal aérien.

1° *Gadidés* (*Morues*).

Forme régulière, sans anomalies. La plupart, des mers du Nord.

Morue (*Gadus*). — 3 nageoires dorsales, 2 anales. 1 barbillon.

M. franche (*G. Morrhua*). — Longueur d'un mètre. — Appelée *Cabéliau* lorsqu'elle est fraîche; *Morue* ou *Morue verte,* lorsqu'elle est salée et non séchée; *Morue sèche,* lorsqu'elle est salée et séchée; *Stockfish,* lorsqu'elle est séchée et non salée. — Parfois dans nos mers, mais surtout dans l'Océan boréal (côtes de Norwége et d'Islande, principalement les eaux de Terre-Neuve). — En général, on ne la pêche qu'à la ligne : un pêcheur habile en prend 400 par jour. En France, chaque année, 12,000 marins sont employés à cette pêche, et davantage en Angleterre et en Amér. — La Morue est très-importante comme aliment, et pour l'huile qu'on retire de son foie et qui est maintenant à la mode dans une foule de maladies (d'autres espèces fournissent une huile analogue).

M. Egrefin (*G. Eglefinus*). — Tache noirâtre à chaque flanc. — Ib.

M. Dorsch (*G. Callarias,* ou *Petite Morue*). — *M. Capelan* (*G. minutus*). — Nord.

Merlan (*Merlangus*). — Nageoires des Morues; pas de barbillons.

M. commun. — 3 décim. Chair délicate. — Mers d'Eur. (Belg.).

M. noir (*M. carbonarius*). — Du double plus grand; on le sale. — Ib.

Merluche (*Merluccius*). — 2 nag. dorsales et 1 anale; pas de barbillons.

M. ordinaire. — 3-6 décim. On la sale, et on la sèche (*Stockfisch*). — Ib.

Lotte (*Lota*). — 2 nageoires dorsales et 1 anale; barbillons.

L. de rivière (*L. vulgaris*). — Souvent dans l'eau douce. — Belg.

L. Lingue (*L. Molua*). — 1 mètre. — Mers du Nord. — Ib.

2° *Pleuronectidés* (*Poissons-plats*).

Corps non symétrique (ce sont les seuls Vertébrés dans ce cas). L'un des côtés est plat et blanchâtre, l'autre convexe et coloré. Quand l'animal nage, le côté blanchâtre est en bas, et comme il y a une torsion adventive de la face, les 2 yeux sont du côté co-

Digitized by Google

loré (l'embryon a la forme régulièrement équilatérale des autres Poissons). — Les nageoires dorsale et anale longent tout le corps. — Ordin. sur la vase; on les prend avec des filets traînants.

Turbot (*Rhombus*). — Nag. dorsale allant de la mâch. sup. à la caudale.

T. ordinaire (*R. maximus*). — Le plus estimé de nos Poissons plats; atteint jusqu'à 5 mètres de circonfér., et pèse jusqu'à 15 kilog. Forme *rhomboïdale;* côté brun tuberculé. — Embouchure des rivières (Belg.) — On le prend avec des lignes de fond qui portent parfois plus de 2,000 hameçons. — Le sénat de Rome discutait, par ordre de Domitien, pour savoir comment on devait accommoder un Turbot.

T. Barbue (*R. barbatus*). — *Griet* des Flamands; *Glattbutt* des Allem. — Corps plus ovalaire; côté brun marbré de jaunâtre et de rouge. Pèse jusqu'à 10 kilog. — Commun sur nos côtes; très-estimé.

Flétan (*Hippoglossus*). — *Heilbot* des Flamands; *Heiligebutt* des Allem. — Fortes dents aiguës. — Dans les mers du Nord, une espèce qui a plus de 2 mètres de long, et pèse 200 kilog. — Commun sur nos côtes.

Plie (*Platessa*). — Forme rhomboïdale; nageoire caudale séparée de la dorsale et de l'anale par un espace nu. — *Plate, Pladys* et *Schol* des Flamands.

P. franche (*P. vulgaris*). — *Scholle* des Allemands. — Pèse parfois 8 kilog. — Les jeunes appelés *Carrelets*. — Nos côtes.

P. Flet (*P. Flesus*). — Petit bouton au bas de chaque rayon dorsal. — Ib.

P. Limande (*P. Limanda*). — Ligne saillante entre les yeux. — Ib.

Sole (*Solea*). — Forme oblongue. Dents d'un seul côté de la bouche.

S. commune. — On la pêche souvent au harpon. — Nos côtes.

Monochire : une paire de nageoires. — **Achire** : pas de nageoires. — Indes.

3° *Cycloptéridés* (*Discoboles*).

Nageoires ventrales réunies, formant une ventouse dont l'animal se sert pour se fixer. Peau sans écailles, parsemée de petits corps durs.

Cycloptère *Lump* (*C. Lumpus*). — Vulg. *Gras-Mollet*. — Mers du Nord.

Porte-Écuelle (*Lepadogaster*). — Mers d'Europe.

4° *Échénéidés* (*Rémoras*).

Tête couverte d'un disque ovalaire aplati, composé d'une double rangée de lames cartilagineuses et mobiles, à l'aide desquelles l'animal se fixe. — Tête articulée par 2 condyles.

Rémora (*Echeneis*). — Méditer., Océan. — Son histoire est chargée de fables : on a cru qu'il pouvait arrêter subitement les vaisseaux dans leur course. — Une espèce de l'Ile de France est employée à la pêche : on l'attache par la queue à une ligne, et on le ramène lorsqu'il est fixé sur sa proie.

5e *Famille*. — Apodes. (*Anguilliformes.*)

Pas de membres pelviens (nageoires ventrales). Vessie natatoire à canal aérien. Écailles cycloïdes. — Leur forme allongée a valu à plusieurs le nom de *Serpents de mer*.

Digitized by Google

1° *Anguillidés* (*Anguilles*).

Écailles comme encroûtées dans la peau, visibles seulement après le dessèchement. Opercule petit, entouré par les rayons branchiostéges qui sont enveloppés dans la peau; cette disposition abrite les branchies, et permet à ces Poissons de rester quelque temps hors de l'eau sans périr.

Anguille (*Anguilla*). — Ouvertures des ouïes sous les nag. pectorales.

A. commune. — Varie pour la couleur, et la forme du museau : plusieurs naturalistes croient y voir plusieurs espèces. — On la trouve presque partout. — Très-vorace et agile; nage en arrière et en avant. Passe la plus grande partie de sa vie dans l'eau douce. Le jour, se tient dans la vase ou dans des trous, parfois sous les herbes; la nuit, elle cherche sa nourriture, et voyage à travers les terres. Elle peut rester dans un trou, privée d'eau, pendant des années. Force de vitalité remarquable : le tronçon se meut encore lorsqu'il est écorché et coupé. — On ignore si les Anguilles sont ovipares ou ovo-vivipares; on n'a jamais constaté qu'elles se multiplient dans l'eau douce : elles y arrivent de la mer où les femelles ont été pondre; elles remontent au printemps en quantités innombrables, blanches et déliées comme des fils. On transporte la *montée* au loin sur des claies humides, et dans quelques pays on la mange. L'Anguille ne retourne à la mer qu'à l'âge adulte. — Atteint jusqu'à 4 mètres. Vit très-longtemps.

Congre (*Conger*). — *Anguille de mer.* — 1-3 mètres. Sur nos marchés.

Murène (*Muræna*). — Pas de nageoires pectorales; branchies s'ouvrant par un petit trou. — Exclusivement marine. — Quelques espèces ont des dents très-acérées et font des morsures fort douloureuses.

M. commune (*M. Helena*). — Atteint près d'un mètre. — Méditerranée. — Les Romains élevaient les Murènes dans leurs viviers, les ornaient de bijoux précieux, et les accoutumaient à accourir à la voix de leur maître; Vedius Pollion leur faisait jeter à dévorer ses esclaves fautifs. Hirrius, dans un repas donné à César, fit servir 6,000 de ces Poissons.

Ophisure *Serpent-de-mer.* Long de 2 mètres; grosseur du bras. Méditer.

2° *Gymnotidés* (*Gymnotes*).

Ouies s'ouvrant au-devant des nageoires pectorales.

Gymnote (*Gymnotus*). — Ni nageoires caudales, ni écailles sensibles.

G. électrique. — Rivières de l'Amér. mérid. — Longue de 2 mètres. Tue de loin les autres Poissons. Appareil électrique le long du dos et de la queue, formé de lames horizontales, et recevant plus de 200 nerfs de chaque côté.

Ammodyte *Equille;* — *A. Lançon :* sur nos côtes, dans le sable.

3° *Ophidiidés* (*Donzelles*).

Corps allongé, comprimé; à petites écailles sans ordre dans la peau.

Donzelle *commune* (*Ophidium barbatum*). — 25 cent. — Méditer. — Estimée.

4° *Lépidosirénidés* (*Lépidosirènes*).

Les auteurs ne sont pas d'accord sur la place à assigner à ces animaux qui ne sont connus que depuis env. 35 ans : leurs caractères intermédiaires les

Digitized by Google

ont fait placer par les uns à la fin des Batraciens, et par d'autres en tête des Poissons; leur nature ichthyologique ne paraît plus douteuse. — Pour ne pas trop nous éloigner de la classification de Cuvier, nous les mettons provisoirement à la suite des APODES.

Corps anguilliforme, couvert d'écailles à contours arrondis; queue aplatie; 4 membres réduits à des appendices styliformes, disposés comme les membres des Opisthopodes. Nageoire impaire dorso-anale, à rayons indépendants des apophyses vertébrales. — Corde dorsale persistante (pas de corps vertébraux distincts). Crâne monocondylé, comme celui des Poissons. — Dents puissantes, situées en avant. Intestin présentant une valvule spirale. Cœur à une oreillette divisée en 2 par une cloison incomplète; un seul orifice auriculo-ventriculaire dépourvu de valvules. — Ouverture branchiale unique de chaque côté, près de la nageoire pectorale, et recouverte par un opercule rudimentaire. Branchies portées par 3 paires d'arcs branchiaux. Vessie natatoire double, pulmoniforme, s'ouvrant dans l'arrière-bouche par une fente ressemblant à une petite glotte. Respiration branchiale et pulmonaire. — Pas d'oreille moyenne; chaque labyrinthe est pourvu d'un otolithe.—Vivent dans l'eau douce.

Lépidosirène (*Lépidosiren*). — Narines communiquant avec l'arrière-bouche. Pas de branchies extérieures.

L. paradoxal (*L. paradoxa*). — 1 mètre. — Amér.

Protoptère (*Protopterus*). — 3 petites branchies extér. de chaque côté.

P. d'Afrique (*P. annectens*). — 65 cent. de long. Dans les temps de sécheresse, s'enveloppe de feuilles et s'enfouit dans la vase.

3e ordre. LOPHOBRANCHES.

Squelette osseux. Branchies en houppes. — Nageoires à rayons mous. Petit trou pour la sortie de l'eau. Corps cuirassé, ordin. anguleux. Le mâle porte les œufs jusqu'à l'éclosion. — Une 100e d'espèces.

1° *Syngnatidés* (*Syngnathes*).

Museau tubulé, terminé par la bouche. Poche ovifère sous la queue.

Syngnathe ou *Aiguille de mer*. — Sur nos côtes.

Hippocampe ou *Cheval marin*. — Atteint 33 cent. Après la mort, la tête se recourbe et simule l'encolure d'un Cheval. — Ib.

2° *Pégasidés* (*Pégases*).

Corps large et déprimé. Bouche sous la base du museau. Écussons osseux.

Pégase *Dragon* (*P. volans*). — 9 cent. Pector. longues : vole. Mer des Indes.

4e ordre. PLECTOGNATHES.

Établissent le passage entre les Poissons osseux et les P. cartilagineux par l'*ossification tardive* de leur squelette. Mâchoire supér. immobile, engrenée au crâne. Petite fente branchiale; pas de vraies nageoires ventrales; seulement vestiges de côtes.

Digitized by Google

1re *Famille.* — GYMNODONTIDÉS.

Mâchoires garnies d'un bec d'ivoire provenant de la soudure des dents. — Peau souvent épineuse (épines parfois très-dangereuses). Chair ordin. vénéneuse. Ils ont généralement, le long de l'abdomen, une sorte de jabot qu'ils remplissent d'air : ils flottent alors sur l'eau, le dos en bas.

Môle (*Orthagoriscus*). — Vulg. *Poisson-lune.* — Corps sans épines, écourté en arrière, et comme discoïde, ne pouvant pas s'enfler. — La Môle habite nos mers; atteint plus de 4 mètres, et pèse jusqu'à 250 kil. (On assure avoir pris sur les côtes d'Islande, en 1735, une Môle qui avait 25 pieds anglais de longueur. Sa chair est remplie de vers intestinaux; on la mange néanmoins.

Diodon. — Une seule masse dentaire à chaque mâchoire. Peau couverte de gros aiguillons (*Hérisson de mer*). Se gonfle en remplissant d'air son 1er estomac (*Boursouflu*). Mers des pays chauds.

Tétrodon (*Tetraodon*). — Mâchoires divisées au milieu, présentant l'apparence de 4 dents. Épineux (épines moins fortes) et boursouflu comme le Diodon. — Ib.

Triodon. — Mâch. supér. du Tétrodon, l'infér. du Diodon. Mer des Indes.

2e *Famille.* — BALISTIDÉS. (*Balistes.*)

Corps comprimé; *peau écailleuse ou grenue* (non osseuse). 2 rangées de dents à la mâchoire supér. et une à l'infér. — Mers chaudes.

Baliste (*Balista*). — Aiguillon dorsal érectile. Couleurs très-vives. — Commune dans la zone torride; parfois sur les côtes de la Méditer.

3e *Famille.* — OSTRACIONIDÉS. (*Coffres.*)

Tête et corps enveloppés dans une sorte de coffre osseux formé par des compartiments réguliers, et rappelant le dermato-squelette des Tortues,... Ce coffre a des ouvertures pour la bouche, les narines, les yeux, les ouïes et l'anus, et pour le passage des nageoires.

Coffre (*Ostracion*). — Régions chaudes. Rare sur les côtes de France.

NOTA. — Les *Poissons cartilagineux* (*Chondroptérygiens* : χόνδρος, *cartilage*;...) dont il nous reste à parler, ont le crâne d'une seule pièce; ordin. pas d'appareil operculaire; colonne vertébrale formée en général d'un seul tube, avec des trous de chaque côté pour le passage des nerfs; corps des vertèbres souvent percé de part en part et rempli d'une subst. gélatineuse. Quelquefois les arcs branchiaux manquent.

5e ordre. STURIONIENS.

Squelette cartilagineux. — *Branchies libres* par leur bord externe; une seule ouverture branchiale; opercule, mais pas de rayons. Bouche inférieure; intestin spiral; queue hétérocerque. Vessie natatoire considérable, communiquant avec l'œsophage. Peau sans écailles, ordin. à plaques osseuses. Nageoires ventrales en arrière de l'abdomen.

1o *Acipensérides* (*Esturgeons*).

Bouche petite, sans dents. Peau garnie de rangées d'écussons osseux. — Plusieurs os de la tête et ceux de l'épaule durcis (intermédiaire entre les P. osseux et les Chondropt.).

Digitized by Google

Esturgeon (*Acipenser*). — Grand et fort. Dans la mer (surtout M. noire et Caspienne); remonte dans les rivières au printemps pour y déposer ses œufs. Fécondité extraordinaire; dans une femelle pesant 1,400 kilog., les œufs en pesaient 400. — Recherchés pour leur chair, leur vessie (dont on fait la *colle de Poisson*) et leurs œufs que l'on sale (*caviar*).

E. ordinaire (*A. Sturio*). — 2 mètres. — Italie, France, Belg. (Meuse).

E. Hausen (*A. Huso*), ou *Grand-Esturgeon*. — Acquiert 5 mètres de long, et pèse jusqu'à 1,500 kil. Sa graisse, en Russie, remplace le beurre et l'huile, et sa peau tient lieu de cuir. — Wolga, Danube, Pô.

E. Sterlet (*A. ruthenus*), *Petit-Esturgeon*. — *E. Scherg* (*A. stellatus*). Etc.

Scaphirhynque (*Scaphirhynchus*). — Amér. sept.

2° *Polyodontidés* (*Polyodons*).

Dents aux mâchoires et au palais; museau aussi long que le corps, à bords élargis, comme une feuille. Corps nu.

Polyodon *Feuille* (*Spatularia Folium*). — 3 décim. — Mississipi.

3° *Chiméridés* (*Chimères*).

Dents représentées par de grandes plaques obliques (4 en haut, 2 en bas). Corps nu.

Chimère *arctique* (*Chimæra monstrosa*). — Vulg. *Roi des Harengs* (qu'il poursuit), *Chat-de-mer*. 1 mètre. — Méditer. et Océan; côte de Belg.

Callorhynque *antarctique*. — Vulg. *Poisson-Coq, Poisson-Éléphant*. — Museau terminé par un lambeau charnu. — Mers australes.

6e ordre. SÉLACIENS.

Squelette cartilagineux. Branchies adhérentes par leurs 2 bords; plusieurs paires de trous branchiaux distincts. Mâchoires armées de dents (dépendantes de la peau : *Dermodontes*); l'infér. *mobile*. Un grand nombre ont sur la tête 2 ouvertures (*évents*) pour l'entrée de l'eau nécessaire à la respiration, lorsque la gueule est remplie. Bouche oblique ou inférieure. — Intestin court, en spirale. 4 membres. — Cerveau et organes des sens plus développés que chez les autres Poissons. — Ovipares ou ovo-vivipares; les ovipares ont le vitellus et l'albumen très-volumineux. — Les œufs ont une forme singulière, et des appendices partent des 4 angles de leur enveloppe cornée; ils sont fécondés avant la ponte. — Dans toutes les mers, et dans tous les âges géologiques. C'est à ce groupe qu'on rapporte les dents triangulaires ou lancéolées appelées autrefois *glossopètres*, et les épines (aiguillons dorsaux) nommées plus récemment *ichthyodorulithes*.

1° *Squalidés* (*Squales*).

Forme des Poissons ordinaires. Coriaces; ordin. grands et très-voraces.

Requin (*Carcharias*). — Narines sous le museau qui est déprimé; bouche fortement armée de dents pointues et tranchantes, souvent dentelées au bord; pas d'évents; nageoire caudale fourchue.

R. ordinaire. — A jusqu'à 10 mètres. Célèbre par sa férocité. L'adulte a 6 rangées de dents. Très-fort et vorace; souvent dangereux pour l'homme;

Digitized by Google

on lui trouve parfois 8-10 Thons dans le ventre; mange aussi Phoques, Morues, cadavres; se dévorent entre eux. — Dans toutes les mers (Belg.).

R. Faux (*C. Vulpes*). — *Renard-de-mer*. 2-5 mètres. — Côtes de France.

R. Bleu (*C. glaucus*) : — à cause de sa couleur. — Ib.

Lamne (*Lamna*). — Museau pyramidal. Taille du Requin. Océan (France).

Roussette (*Scyllium*). — Narines contournées en sillon. Queue fourchue.

R. Chien-de-mer (*S. Canicula*). *Zeehond* des Flam. — 1 mètre. Nos côtes.

R. Rochier (*S. stellaris*). — Sa peau rude sert à polir.

Émissole (*Mustelus*). — *Haeye* dans le Nord. On le mange. Côte de Belg.

Pèlerin (*Selache*). — Plus de 10 mètres. Nord. Échoué en France.

Aiguillat (*Spinax*). — Épine au dos. 1 mètre. Côte de Belg.

Humantin (*Centrina*). *Cochon-marin*. Pas comestible. Côtes de France.

Leiche (*Scymnus*). — Mers du Nord. Ibid.

2° *Zyguénidés* (*Marteaux*).

Tête prolongée sur les côtés *en 2 branches* qui la font ressembler à la tête d'un marteau : chacun de ces prolongements porte un œil.

Marteau *commun* (*Zygæna Malleus*). — Atteint 4 mètres. Mers d'Eur.

3° *Squatinidés* (*Anges*).

Tête ronde; bouche terminale; yeux sur la tête. Évents. Forme du corps élargie.

Ange (*Squatina*). — 2-3 mètres. Pectorales larges (ailes). Nos côtes.

4° *Pristinidés* (*Scies*).

Long *bec déprimé* en lame d'épée, et *armé* de chaque côté *de fortes épines* tranchantes, implantées comme des dents de scie.

Scie (*Pristis*). — 3-5 mètres de long. Toutes les mers. Plusieurs espèces.

5° *Rajidés* (*Raies*).

Corps aplati, discoïde, presque entouré des nageoires pectorales. Yeux et évents au-dessus de la tête; narines, bouche et trous branchiaux au-dessous.

Raie (*Raia*). — Queue mince, garnie de 2 petites dorsales. — Belg.

R. blanche (*R. Batis*). Aiguillons sur la queue. Parfois 4 mètres. 100 kilog.

R. bouclée (*R. clavata*). — Tubercules à aiguillons aux 2 faces du corps.

R. Ronce (*R. Rubus*). — *R. des sables* : — *Zand-Rog* des marchés belges.

Pastenague (*Trygon*). — Aiguillon caudal dentelé. — Mers d'Eur.; une espèce d'eau douce dans l'Amér. mérid.

Mourine (*Mylobates*). — *Aigle de mer*. — Tête saillante. Dents larges et plates; queue grêle terminée par un aiguillon. — Méditer.

Céphaloptère. — 2 cornes : grandes pectorales pointues. — Méditer.

Rhinobate. — Museau allongé; grosse queue charnue. — Méditer.

6° *Torpédinidés* (*Torpilles*).

Caractères des Raies. Queue courte. *Appareil électrique* réniforme, placé entre la tête et les nageoires pectorales, composé de tubes serrés comme des rayons d'Abeilles, remplis de mucosités et recevant des nerfs.

Digitized by Google

Torpille (*Torpedo*). — *T. commune* (*T. nobiliana*), parfois sur nos côtes. *T. ocellée; T. marbrée :* Méditer. — Autres espèces étrangères.
Narcine; Hypnos; Astrape; Temera. — Des mers lointaines.

7e ordre. CYCLOSTOMES.

(Κύκλος, *cercle;* στόμα, *bouche.* — CHONDROPTÉRYGIENS SUCEURS.)

Squelette cartilagineux ou fibreux; corde dorsale persistante. — *Branchies adhérentes. Mâchoires soudées en cercle;* la bouche n'est propre qu'à la *succion :* elle est entourée d'une grande ventouse presque circulaire et souvent armée de pointes cornées, ce qui lui permet d'adhérer aux autres corps à la manière des Sangsues. — Corps allongé, vermiforme (Linné a pris des Myxines pour des Vers), nu, visqueux, dépourvu de nageoires paires; la caudale est peu distincte de la dorsale et de l'anale. — Vertèbres réduites à des anneaux cartilagineux. Pas de véritables côtes ni d'arcs branchiaux. — Cerveau rudimentaire. — Intestin à valvule spirale. Pas de vessie natatoire. — Les plus imparfaits des Vertébrés.

1re *Famille.* — LAMPÉTRIDÉS.

Un seul tube pour les *narines* (évent), tantôt terminé en cul-de-sac, tantôt en communication avec l'arrière-bouche. — Branchies en forme de bourses, communiquant avec l'extérieur; plusieurs orifices branchiaux de chaque côté du cou.

1° *Pétromyzoniens* (*Lamproies*).

Anneau labial circulaire, et armé de plusieurs rangées de fortes dents et de tubercules cornés. Langue aussi dentée, et se portant en avant et en arrière comme un piston. Peau de la queue relevée en crête. L'eau arrive aux branchies par un canal situé sous l'œsophage; 7 paires d'ouvertures branchiales.

Lamproie (*Lampetra* ou *Petromyzon : — Lambere petram,* πέτρα μύζω, *suceur de pierre*). — Subit des *métamorphoses.*

L. grande (*P. marinus*). — Environ 1 mètre. Remonte dans nos rivières. Bon aliment. — *L. d'Omalius :* côte d'Ostende.

L. Pricka (*P. fluviatilis*). — 4-5 décim. — Dans nos eaux douces. — En Allemagne, on la fume pour la nourriture des pauvres.

L. Sucet (*P. Planeri*). — Plus petite. Nag. dorsales contiguës. — Ibid.

Ammocète. — Ce genre doit être supprimé : ses espèces nommées *Lamprillon, Civalle, Chatouille,* etc., ne sont que des larves de *Lamproies.* — Les pêcheurs s'en servent pour amorcer leurs hameçons.

2° *Myxiniens* (*Myxines*).

Anneau maxillaire membraneux, armé en dessus d'une seule dent, ou n'en ayant aucune; langue à fortes dentelures latérales. Bouche circulaire, entourée de barbillons, et percée au palais d'un évent. Yeux nuls? Peau très-visqueuse.

Myxine (*Myxine : —* μύξα, *mucosité*). — Ouvertures branchiales réunies extérieurement. — *M. glutineuse :* 33 cent.; Océan boréal.

Bdellostome. — 6 paires d'ouvertures branchiales. — Mers du Sud.

Heptatrème : 7 paires d'ouvertures. — **Gastrobranche.**

Digitized by Google

2e *Famille.* — BRANCHIOSTOMIDÉS.

Bouche inférieure, ovalaire, étroite, garnie d'une couronne de filaments tentaculaires mobiles. *Pas de narines.* — Pas d'orifices pour la sortie de l'eau; appareil respiratoire en sac allongé, se continuant avec le tube digestif (comme chez les Ascidies) qui laisse échapper l'eau désoxygénée par un pore inférieur. Tissu fibreux soutenant les branchies. — Squelette réduit à la corde dorsale et à un anneau buccal celluleux. — Corps comprimé, atténué, presque semblable aux 2 bouts. Ventre un peu aplati et bi-marginé. Anus sur le côté gauche de la nageoire anale. — Points musculaires contractiles (dont l'un répond au cœur) sur le trajet des vaisseaux sanguins; sang incolore. — Foie formé par des cryptes adhérents aux parois de l'intestin. Reins en plusieurs corpuscules séparés. — Système nerveux représenté par une série de ganglions; yeux réduits à une tache pigmentaire. — Ont l'organisation la plus simple et la plus inférieure.

Branchiostome (*Branchiostoma* ou *Amphioxus*). — Très-petit, lancéolé, étiolé; vivant dans le sable ou la vase, dans la mer ou les étangs salins.

B. lancéolé : côtes d'Anglet., Écosse, Norwége.

B. glissant (*B. lubricum*) : Méditer. — *B. de Belcher :* Bornéo.

Digitized by Google

2e Embranchement. — ANNELÉS.

(ENTOMOZOAIRES, *de Blainv.* — ÉPICOTYLÉS et ALLOCOTYLÉS part., *V. Bened.*)

Caractères généraux. — Pas de squelette intérieur. En général, *squelette* extérieur ou plutôt *tégumentaire,* composé d'anneaux mobiles. — Système nerveux consistant en une série de ganglions liés entre eux. — Organes symétriques par rapport à un plan médian droit.

Fonctions de relation. — Pas de squelette intérieur. Corps composé d'une suite d'anneaux formés par la peau qui est souvent cornée ou encroûtée de matière calcaire. Ces anneaux ont plus ou moins de ressemblance entre eux, et ils portent parfois des appendices ou des membres. C'est à ce squelette tégumentaire que sont attachés les muscles qui font mouvoir le corps. — Pas d'axe cérébro-spinal. Le *système nerveux* consiste en ganglions nerveux d'où partent de nombreux filets. Ces ganglions sont unis entre eux par des cordons de même nature; ils forment ordin. une double chaîne longitudinale qui occupe la ligne médiane du corps (2 ganglions à chaque anneau); quelquefois ils se réunissent et ne forment qu'une seule série médiane. Cette chaîne ganglionnaire est située sur la face ventrale, au-dessous du canal digestif, excepté la première paire de ganglions qui représente le cerveau et qui se trouve au-dessus de l'œsophage; les 2 filets par lesquels la 1re paire de ganglions communique avec la 2e forme un collier qui embrasse le conduit œsophagien. Chez certains Crabes, il n'existe pour tous les anneaux du corps que 2 masses nerveuses, l'une dans la tête, et l'autre dans le thorax. — Les *organes des sens* sont peu développés : quelques-uns paraissent manquer chez certains Annelés. Celui de la vue est ordin. distinct et bien conformé : l'*œil* est tantôt *simple* et lisse, tantôt *composé* de petites facettes qui reçoivent chacune un rameau du nerf optique.

Fonctions de nutrition. — Si les *Annelés* l'emportent sur les *Mollusques* dans tout ce qui caractérise l'animalité, c'est-à-dire dans les fonctions de relation, ils leur sont inférieurs pour les fonctions de la vie végétative. — *Canal digestif* d'un bout à l'autre du corps : bouche et anus aux deux extrémités. Bouche parfois transformée en suçoir; le plus souvent munie de mâchoires non superposées comme chez les Vertébrés, mais s'écartant latéralement. — *Appareil circulatoire* très-incomplet (cœur ou vaisseaux contractiles); sang ordin. blanc. — La *respiration* varie : elle se fait au moyen de *branchies* (dans l'eau), ou de *trachées* (dans l'air), ou de *sacs pulmonaires*.

Fonctions de reproduction. — Animaux bissexuels : rarement hermaphrodites. Ovipares. Ordin. mues, métamorphoses ou demi-métamorphoses. Il en est chez lesquels le tube digestif, ainsi que les organes de la circulation, de la respiration et de la reproduction longent tout le corps : alors, chaque segment représente l'ensemble de l'organisation et ces individus peuvent être divisés sans que la mort s'ensuive.

Digitized by Google

Classification des Annelés.

I. Articulés ou Arthropodaires.

Corps muni d'organes locomoteurs articulés (ἄρθρον, *articulation*). Système ganglionnaire plus développé et fonctions plus localisées que chez les Vers. Sang blanc.

- Artic. — Respiration aérienne (trachéenne ou pulmon.) — Tête distincte; antennes — 6 pattes. Ord. ailes. 1. Insectes.
- Artic. — Respiration aérienne (trachéenne ou pulmon.) — Tête distincte; antennes — Au moins 24 pattes. 2. Myriapodes.
- Artic. — Respiration aérienne (trachéenne ou pulmon.) — Tête non distincte. Pas d'antennes. 8 pattes. 3. Arachnides.
- Artic. — Respiration aquatique (par des branches). Ordin. 10 ou 14 pattes. 4. Crustacés.

II. Vers.

Pas de membres articulés. Système ganglionnaire peu développé ou rudimentaire. Corps ordin. allongé. Sang parfois coloré (rouge ou vert).

- Vers. Corps — Ordin. terminé en avant par des lobes ciliés. Vitellus dorsal . . 5. Rotateurs.
- Vers. Corps — non à lobes ciliés par-devant; — non diffluent; — sans ventouses; — déprimé et à soies . 6. Annélides.
- Vers. Corps — non à lobes ciliés par-devant; — non diffluent; — sans ventouses; — arrondi et sans soies. 7. Nématoïdes.
- Vers. Corps — non à lobes ciliés par-devant; — non diffluent; — à ventouses . . . . . 8. Cotylides.
- Vers. Corps — non à lobes ciliés par-devant; — diffluent et entièrement cilié. . . . . 9. Turbellariés.

1re classe. — Insectes.

On donne le nom d'Entomologie (Ἔντομον, *Insecte;* λόγος, *discours*) à la partie de la Zoologie qui s'occupe des *Articulés* proprement dits (*insectus*, divisé). L'Entomologie embrasse aujourd'hui 1° l'*Insectologie* (étude des Insectes), 2° la *Carcinologie* (étude des Crustacés), 3° l'*Arachnologie* (étude des Araignées), 4° l'étude des Myriapodes (qui n'a pas reçu de nom particul.).

Caractères généraux (1). — Corps composé de trois parties distinctes : la *tête*, le *thorax* et l'*abdomen*. — 3 *paires de pattes*. — Respiration aérienne, par des *trachées*. — Système vasculaire presque nul. — La plupart pourvus d'*ailes*, et subissant des métamorphoses dans le jeune âge.

Téguments. — Squelette extérieur (*dermato-squelette*) ayant souvent la consistance de la corne et garni intérieurement d'une membrane analogue au derme des animaux supérieurs. Le squelette, outre l'albumine, etc., renferme dans sa composition une substance particulière nommée *chitine* : il protége le corps, maintient sa forme et donne attache aux muscles.

Corps. — 3 parties distinctes : la *tête*, le *thorax* et l'*abdomen*.

Tête. — Formée d'un seul tronçon, et portant les yeux, les antennes et les appendices de la bouche. — Les *antennes* (vulg. *cornes*) sont composées de petits articles; leur conformation varie, surtout chez les mâles (plumes, scies, massues, filaments, lamelles). On croit que les antennes sont des organes de toucher, peut-être aussi d'audition et d'odorat.

(1) On peut consulter sur les *Insectes* en général :

C. Duméril, *Entomologie analytique*. — 2 vol. in-4, ouvrage important, formant le tome 31 des *Mémoires de l'Académie des Sciences* de l'Institut imp. de France. Paris, 1860.

T. Lacordaire, *Introduction à l'étude de l'Entomologie*. — 2 vol. in-8. Paris, 1834-38.

Boitard, *Nouveau manuel complet d'Entomologie*. — 3 vol. in-18. Paris, 1843.

Digitized by Google

Thorax.—Il suit la tête et se compose de trois anneaux (*prothorax* ou *corselet, mésothorax, métathorax*) portant chacun une paire de *pattes;* les deux derniers ont souvent sur leur partie dorsale une paire d'*ailes*. — Chaque *pâtte* se compose de plusieurs parties, savoir : la *hanche,* le *trochanter* (appendice de la cuisse, formant une rotule intermédiaire, apparente surtout chez les Coléoptères carnassiers), le *fémur,* le *tibia* et le *tarse* (composé de 1-12 articles et terminé par 1-2 ongles). La conformation des pattes est en rapport avec les habitudes de l'animal : elles sont propres, tantôt à la marche (*ambulatorii*), tantôt à la course (*cursorii*), tantôt à saisir une proie (*raptorii*); les pattes antérieures de certains Papillons sont impropres à la locomotion (*mutici*); les postérieures sont très-longues chez les sauteurs (*saltatorii*); les tarses sont aplatis chez les nageurs (*natatorii*); chez plusieurs, le dernier article des tarses est muni d'une ventouse pour marcher suspendu aux surfaces lisses; les pattes antérieures sont élargies chez les fouisseurs (*fossorii*), etc. — Les *ailes* sont des appendices lamelleux composés d'une double membrane, soutenus à l'intérieur par des nervures solides. Aucun Insecte ne sort de l'œuf véritablement ailé; il en est qui n'ont jamais d'ailes (*aptères*); d'autres n'en ont que 2 (*diptères*); les autres en ont 4 (*tétraptères*). On appelle supérieures ou antérieures les ailes qui sont insérées sur le mésothorax, et inférieures ou postérieures celles que supporte le métathorax. Il existe parfois des appendices qui lient entre elles les ailes de chaque côté. La forme des ailes varie : elles sont minces lorsqu'elles servent au vol; souvent les antérieures sont épaisses et constituent des étuis ou *élytres* (Hannetons,...); d'autres fois, les ailes sont fendues en membranes barbues qui ressemblent à des plumes (Ptérophores,...). Lorsque les postérieures manquent, elles sont d'ordinaire remplacées par 2 filets terminés en massue et nommés *balanciers*.

Abdomen. — 3e partie du corps, composée d'anneaux mobiles (jusqu'à 9) : chez l'Insecte parfait, il ne porte pas de pattes. — L'abdomen est *sessile* (accolé au thorax), ou pédiculé. Son extrémité est percée d'une ouverture commune aux organes de digestion et de reproduction, et peut porter des *soies* (Ephémères,...), une *pince* (Forficules), un *ressort* (Podurelles), une arme ou *aiguillon* (Abeilles femelle et neutre), une *tarière* ou petite scie pour le dépôt des œufs (Cigales) : la piqûre du Cynips détermine un épanchement de la sève végétale d'où résulte une excroissance appellée *noix de galle*. — L'abdomen est parfois terminé par des crochets pour le rapprochement des sexes (Libellules).

Fonctions de relation. — *Système nerveux.* — Composé du cerveau, de la chaîne sous-intestinale unie au cerveau par le collier œsophagien, et de filets nerveux qui partent des ganglions.

Organes des sens. — *Toucher :* paraît avoir pour organes les antennes, les palpes et les tarses. — *Goût :* probablement dans la bouche et ses appendices. — *Ouïe* et *odorat :* peut-être dans les antennes. Quelques-uns croient que l'odorat réside à l'entrée des organes respiratoires. — *Vue :* a pour organes les yeux qui existent chez presque tous les Insectes parfaits (excepté Anophthalme, Adélops), et chez la plupart des larves qui doivent chercher

Digitized by Google

elles-mêmes leur nourriture. Les yeux sont de 2 sortes. 1° *Yeux simples* (*stemmates* ou *ocelles*), ordin. au nombre de 3, disposés en triangle ∴ au sommet de la tête, et composés d'une cornée, d'une humeur aqueuse, d'un cristallin, d'une humeur vitrée, d'une rétine, d'une choroïde et d'un nerf. 2° *Yeux composés* (*à réseau* ou *à facettes*) formés par l'agglomération d'une multitude de petits yeux (17,000 chez un Papillon; 25,000 chez une Mordelle) dont les cornées hexagonales sont soudées entre elles : ils sont construits comme les yeux simples, et leurs filets nerveux aboutissent à un même nerf optique. Un grand nombre d'Insectes n'ont que 2 yeux composés (Coléoptères, Lépidoptères); quelques-uns n'ont que des yeux simples (beaucoup de Parasites); d'autres ont à la fois des yeux simples et des yeux composés (la plupart des Hémiptères, Névroptères, Hyménoptères, Diptères, surtout les femelles).

Mouvement. — Les uns marchent, les autres courent, d'autres sautent, d'autres fouissent, d'autres nagent, d'autres volent; plusieurs sont aptes à plusieurs de ces modes de locomotion. — Les Insectes sont les seuls invertébrés doués de la faculté de voler, et le vol de plusieurs (Libellules, Mouches) l'emporte en vitesse et en continuité sur celui de tous les Vertébrés.

Voix. — Voir page 121 (*Voix des Invertébrés*).

Fonctions de nutrition. — Elles varient : les uns vivent d'aliments *liquides* (suc des plantes ou des animaux); les autres se repaissent d'aliments *solides* (ils sont carnivores ou phytophages).

Bouche. — Les appendices buccaux, quoique diversiformes, sont toujours réductibles à 4 éléments : 1° *lèvre supérieure* ou *labre* (*labrum*); 2° deux *mandibules* (appelées aussi mâchoires, plus petites que les mâch. propr. dites, mais très-développées chez le Cerf-volant); 3° deux *mâchoires* (*maxillæ*), portant ordin. des appendices articulés (*palpes maxillaires*); 4° *lèvre inférieure* ou *languette* (*ligula*), qui porte aussi des appendices articulés (*palpes labiales*), et qui est supportée par une pièce cornée nommée *menton* ou *ganache*. — Chez les Insectes *broyeurs* (Hanneton, etc.), toutes ces parties sont bien distinctes; les palpes sont quelquefois au nombre de 6 (4 aux mâchoires et 2 à la lèvre infér.); elles servent à palper et à retourner les aliments, pendant que les mandibules les brisent et que les mâchoires les broient; les 2 lèvres (supér. et infér.) ne paraissent destinées qu'à fermer la bouche. — Chez les *suceurs*, qui se nourrissent de matières liquides, la bouche présente un suçoir mobile formé soit par les mâchoires et la lèvre infér. (Abeilles,...), soit par les mâchoires seules (trompe du Papillon), etc.; les autres appendices buccaux sont ordin. alors transformés en filaments ou stylets aigus. Le suçoir est tantôt corné (*haustellum*), tantôt mou (*proboscis*). La bouche des suceurs ne fonctionne pas en faisant le vide, comme celle des Mammifères (ces animaux ne respirant pas par la bouche), mais l'ascension du liquide a lieu par un mouvement imprimé aux diverses parties du canal. — Les Abeilles ont une bouche mixte, pouvant mâcher et sucer.

Canal digestif. — On y distingue une *cavité buccale*, un *pharynx*, un *œsophage* qui traverse le thorax, un *jabot* ou 1er estomac (*ingluvies*), un *gésier* ou 2e estomac (proventricule) souvent armé de pièces cornées pour la

Digitized by Google

trituration, un *ventricule chilifique* ou 3e estomac, un *intestin* (ordin. partagé en *iléon, cæcum, côlon* et *rectum*) : l'intestin est beaucoup plus long chez les herbivores. L'anus se trouve à la partie postérieure du corps (il manque, ainsi que la bouche, chez la plupart des chrysalides ou nymphes inactives). — Le genre de nourriture varie quelquefois chez le même individu aux différentes époques de son existence : parfois carnassier à l'état de larve et herbivore à l'état parfait (Hydrophile); chez d'autres, la larve suce et l'Insecte parfait mâche (c'est le contraire chez les Papillons). On croit qu'il y a parmi les Orthoptères de véritables Ruminants.

Digestion. — Les aliments imbibés de *salive* dans le pharynx, de *suc gastrique* et de *bile* dans le ventricule chilifique, sont transformés en chyle.

Absorption. — On croit que c'est par une simple imbibition que le chyle traverse le tube digestif et se mêle au sang.

Circulation. — Le *sang* est ordin. incolore (parfois verdâtre, rouge chez les larves des Chironomes); il est ordin. mis en mouvement par un vaisseau dorsal qui le pousse en avant dans une aorte dite céphalique; il passe de là dans les lacunes des organes, forme plusieurs courants qui se distribuent dans toutes les parties, et rentre dans le vaisseau dorsal par la partie postérieure. — La circulation est plus active chez la larve que chez l'adulte; quelques-uns ont des organes pulsatifs disséminés, surtout dans les pattes.

Respiration. — Elle se fait au moyen de petits tubes appelés *trachées*, situés de chaque côté du corps, et correspondant ordin. aux anneaux (16-18). Les trachées s'ouvrent à l'extérieur par de petites fentes nommées *stigmates*. Chaque trachée est formée de 2 membranes entre lesquelles s'enroule un fil spiral analogue aux trachées des plantes, et dont l'élasticité conserve à ces tubes leur forme tubulaire; elle se ramifie dans le corps et présente parfois des renflements vésiculaires (réservoirs à air). M. Em. Blanchard dit que le sang circule entre la double membrane qui forme la trachée. — Les Insectes qui volent le mieux ont la respiration plus active. — Les larves respirent aussi par des trachées; il en est de même des Insectes aquatiques : ces derniers ont des poils pour retenir l'air et le faire passer dans les trachées, ou des appendices branchiformes (fausses branchies, ou tubes aérifères, ou mieux *branchies-trachéales*) qui flottent dans l'eau, pompent l'air et le font passer dans les tubes respiratoires.

Sécrétions. — Très-variées. Elles se font en général au moyen de petits tubes qui plongent dans le fluide nourricier. *Salive* versée dans le pharynx; *suc gastrique* sécrété par les villosités du ventricule chilifique; *bile* et *urine* formées dans de longs tubes qui remplacent le foie; *sperme* produit aussi dans de longs canaux; *graisse* mise en réserve comme matière nutritive pour le temps de la léthargie. — *Acide* dégorgé par certaines Fourmis. *Matières fétides, nauséabondes, irritantes,...* qui s'échappent, au moment du danger, de la bouche (Silphes, Carabes, diverses Chenilles,...), de l'anus (Cétoines, Blaps, Staphylins,...); des articulations (Méloés, Chrysomèles,...), des bords du corselet (Coccinelles, Malachies,...), des tentacules (Chenilles du Machaon, de la Queue-fourchue,...). — *Gaz acides* qui sortent avec bruit et explosion de l'abdomen des Brachins. — *Odeurs fétides* (Hémérobe, Pentatomes, Pu-

Digitized by Google

naises,...); *odeurs aromatiques* (plusieurs Capricornes, Cicindèles, Fourmilions); *odeur musquée* des Nécrophores. — Sécrétion de la *soie* et autres filaments (plusieurs Chenilles, Hydrophiles, Ichneumons), de la *cire* (Abeilles), du *venin* (aiguillon de la Guêpe, de l'Abeille,...; — trompe des Réduves, des Naucores); formation de la *laque* à la suite des piqûres des Cochenilles. — *Liqueur phosphorique* (plus. Scolopendres, Fulgores, Taupins, Lampyres).

Chaleur. — La plupart des Insectes ne produisent que peu de chaleur; vu la petitesse de leur corps, leur température est bientôt mise en équilibre avec celle du milieu ambiant. Cependant ceux qui vivent en société (Fourmis, Abeilles) développent dans leur demeure une température comparable à celle de l'homme : un thermomètre placé pendant l'hiver dans une ruche s'élève à 30° Réaumur, et lorsqu'on excite ces animaux, l'instrument accuse souvent 5 degrés de plus. — L'Insecte peut supporter une chaleur très-intense et résister à un froid de 20 degrés; on a vu des chenilles devenues tout à fait solides reprendre leur vitalité en passant lentement à la chaleur.

Lumière. — Le Lampyre ou *Ver-luisant* (surtout la femelle) est lumineux dans l'obscurité; certains Taupins d'Amérique produisent en volant une illumination naturelle : les femmes s'en servent dans leur toilette, et les voyageurs les attachent à leur chapeau ou à leur chaussure, pour se guider dans les ténèbres. Chez le 1er, la lueur part des derniers anneaux de l'abdomen, chez les 2ds elle provient du prothorax.

Fonctions de reproduction. — *Sexes.* — Les 2 sexes sont séparés sur 2 individus différents : les cas d'hermaphrodisme sont des anomalies (p. 60). — Ils sont souvent très-différents par la taille, la forme et les couleurs. Les mâles sont ordin. plus vifs, plus petits, ont l'abdomen plus grêle; leurs antennes sont généralement plus longues ou d'une autre forme, leurs yeux plus gros. Les femelles sont quelquefois aptères, tandis que leurs mâles ont des ailes (Mutilles, Doryles, Psychés, Cébrions); plusieurs ont le bout de l'abdomen armé (Abeilles, Sauterelles, Grillons,...). — Chez plusieurs espèces qui vivent en commun, il existe des individus stériles (Abeilles *neutres*) : ce sont des femelles incomplètement développées faute d'une alimentation suffisante chez la larve. — On trouve rarement un couple constant et unique dans une même demeure; souvent plusieurs mâles et une seule femelle (Abeilles, Guêpes, Fourmis, Termites,...); quelquefois plusieurs femelles et un seul mâle (Bombyce Disparate).

Fécondation. — La fécondation n'a lieu que lorsque l'Insecte est arrivé à l'état parfait : alors seulement les organes sont manifestes. Les divers sexes ont des signaux pour s'attirer : bruits (Grillons,...), lueurs (Lampyres), émanations, qui cessent ordin. après la fécondation. — Les œufs sont fécondés ou dans l'ovaire ou dans une poche copulatrice. Duméril croit que les œufs des Éphémères sont fécondés après la ponte. Une seule fécondation suffit parfois pour plusieurs pontes. On a observé chez quelques Insectes des cas de parthénogenèse (fécondité sans fécondation : p. 40). La femelle seule fait tous les préparatifs pour recevoir les œufs (nids,...). — Le mâle épuisé ne survit guère : on prolonge sa vie en empêchant la fonction reproductrice.

Ponte. — L'abdomen de la femelle est souvent terminé par un pondoir

Digitized by Google

(*oviscapte* ou *oviducte*) dont la forme varie (couteau, sabre, scie, gouge, vrille, perçoir, alène, sonde creuse); cet organe est prédisposé pour faire parvenir les œufs fécondés dans les matières organiques destinées à nourrir les larves. La femelle prépare parfois elle-même la première nourriture qui doit servir aux larves et qui est souvent différente de celle de l'Insecte parfait. Les neutres se comportent à l'égard des petits comme de vraies mères. — La femelle ne survit guère longtemps à la ponte : la non fécondation retarde sa mort.

Métamorphoses. — On entend par *métamorphoses* (μετά, *après;* μόρφωσις, *formation*) les transformations que subit un animal *après sa sortie de l'œuf* (p. 41). — La vie d'un Insecte est ordin. partagée en 4 périodes distinctes : 1° *œuf,* 2° *état de larve,* 3° *état de nymphe,* 4° *état parfait;* on dirait autant d'enveloppes incluses l'une dans l'autre. — On donne à la larve des Lépidoptères le nom de *chenille,* à leur nymphe le nom de *chrysalide,* et à leur état parfait celui de *papillon.*

1° *OEuf* (p. 39). — C'est une enveloppe qui renferme le germe fécondé de l'Insecte, entouré de liquide; sous cette enveloppe s'opère un travail d'organisation, et un être animé y manifeste la plupart des actes de la vie. — La forme et la couleur des œufs varient. — Les œufs sont parfois enveloppés d'une matière protectrice qui les garantit de la lumière, de l'humidité, du froid, de la chaleur; tantôt ce sont des émanations odorantes ou des humeurs âcres qui en éloignent les animaux; d'autres fois, la mère les couvre de ses poils ou leur fait un toit de son propre corps qui meurt après la ponte. Il y a des femelles qui filent autour de leurs œufs une sorte de bourre (Perce-oreilles), ou les recouvrent de terre qu'ils agglutinent; quelques-unes (Blattes) pondent une coque renfermant 8-10 œufs; il en est qui portent leurs œufs sous leur corps. — Le nombre des œufs est souvent considérable : on en compte 1,000 chez le Cossus; une Abeille en pond 50,000 dans une saison, et un Termite plus de 96,000. — Plusieurs œufs éclosent avant d'être pondus, l'animal naît alors à l'état de larve ou de nymphe (Mouche bleue de la viande).

2° *Larve* (*larva,* masque). — On donne ce nom à l'animal vermiforme qui sort de l'œuf. La larve varie pour la forme et les habitudes : le corps est pourvu ou privé de pattes; les yeux sont simples ou nuls; il existe presque toujours des mandibules et des mâchoires. — C'est sous cette forme provisoire que l'animal prend ordin. tout son accroissement qui peut durer de quelques jours à 4 ans. Pendant ce temps l'animal peut changer jusqu'à 5 fois de peau ou plutôt d'épiderme (*mue*) : c'est un état de malaise et de crise pour l'animal, pendant lequel il cesse de manger, et succombe quelquefois. On observe souvent un changement de couleur après chaque mue; d'autres fois, la peau d'abord velue devient rase. — Après la dernière mue, l'animal se change en *nymphe.* — Les larves, au moment de se transformer en nymphes, se suspendent quelquefois par l'extrémité de l'abdomen, la tête en bas, à l'air libre (Lépidoptères diurnes); d'autres, après s'être fixées par l'abdomen, s'entourent d'une ceinture de soie (Lépid. diurnes). D'autres se mettent entièrement à l'abri dans une coque qu'elles fabriquent avec de la soie que sécrètent des glandes, et qui traverse ord. des filières creusées dans les lèvres (Ver-à-soie,...); il en est qui se creusent dans la terre un

Digitized by Google

tombeau dont elles affermissent les parois en y dégorgeant une matière agglutinante (Lépidoptères crépusculaires et noctuelles); plusieurs restent dans l'étui qui protégeait leur Chenille (Teignes, Lithosies, Psychés).

3° *Nymphe.* — Appelée aussi *chrysalide, aurélie* (à cause des taches dorées de plusieurs), *maillot, fève, pupe.* — Ordin., dans cet état intermédiaire, qui peut durer de quelques jours à 3 ans, l'animal ne mange pas et ne croît plus, ses mouvements cessent ou sont à peine perceptibles. — On donne le nom de *pupes* ou *nymphes agiles* à celles qui jouissent de leurs mouvements; plusieurs continuent à se nourrir et à croître (Orthoptères, Punaises, Éphémères, Libellules,...). — La forme de la nymphe varie : tantôt elle est entourée d'une membrane solide fermée de toutes parts et ne laisse apercevoir aucun organe (Diptères); d'autres fois, la membrane dans laquelle l'Insecte est emmaillotté suit les contours des organes extérieurs et laisse voir les linéaments des membres, des ailes et des antennes (Chrysalide des Lépidoptères); plusieurs ont des membres extérieurs, mais immobiles (Hyménoptères); d'autres ont des membres qui servent à mouvoir le corps, mais leurs ailes ne sont que rudimentaires (Hémiptères, Orthoptères). — Au moment d'avoir des ailes, la chrysalide du Cossus s'avance vers l'entrée de sa galerie en remuant les anneaux épineux de son abdomen. — On donne le nom de *pupipares* aux Insectes qui naissent à l'état de nymphes.

4° *Insecte parfait.* — Lorsque les organes de l'animal adulte se sont développés sous les téguments qui les cachent, il se débarrasse de son masque et déploie ses ailes qui acquièrent de la consistance; on dit alors qu'il est déclaré (*imago revelata*) : il peut reproduire des individus semblables, et sa forme ne change plus.

Métamorphoses complètes. — Dans lesquelles l'Insecte naît d'un *œuf*, et passe de l'état de *larve* et de *nymphe* à l'état *parfait* : c'est le cas du plus grand nombre (Coléoptères, Lépidoptères, Hyménoptères, Névroptères et Diptères).

Métamorphoses incomplètes. — Dans lesquelles l'animal n'éprouve que des mutations partielles : il naît sous forme de *nymphe*, ne différant de l'état parfait que par l'absence de quelques parties, notamment des ailes qui ne sont que rudimentaires (Hémiptères, Orthoptères,..).

Insectes sans métamorphoses. — Ils semblent naître à l'état de *nymphes*, et alors leur développement s'arrête : ils n'ont jamais d'ailes (Lépismes, Podures, Poux, Ricins,...).

Aptères. — Insectes sans ailes : formant 2 catégories. — 1° Ceux qui semblent rester à l'état de nymphes et dont néanmoins les organes générateurs se développent (femelle du Lampyre). — 2° Ceux qui ont des métamorphoses complètes (les femelles de plusieurs Lépidoptères); ces derniers appartiennent par la bouche et les métamorphoses à des groupes ailés dont ils ne semblent être que des formes inférieures.

Instinct (p. 157). — Varié, et parfois très-remarquable : travaux, ruses,...

Classification. — Plus de 100 mille espèces, qu'on distingue par l'appareil buccal, les ailes et les métamorphoses. — 8 ordres.

Digitized by Google

NOTA. — Toutes les espèces que nous mentionnons sans indication de pays, se rencontrent en France, et presque toujours aussi en Belgique.

Classification des Insectes.

- Ailes
  - au nombre de 4.
    - Mâchoires.
      - Ailes inégales; les infér. pliées
        - en travers. **1. COLÉOPTÈRES.**
        - en longueur **2. ORTHOPTÈRES.**
      - Ailes égales; à nervures
        - réticulées . . **3. NÉVROPTÈRES.**
        - veinées . . . **4. HYMÉNOPTÈRES.**
    - Pas de mâchoires
      - Bec non roulé. . . . . **5. HÉMIPTÈRES.**
      - Langue roulée en spirale . . . **6. LÉPIDOPTÈRES.**
  - 2 seulement . . . . . **7. DIPTÈRES.**
  - nulles . . . . . **8. APTÈRES.**

NOTA. — Le 8e ordre, celui des *Aptères*, que nous donnons ici d'après Linné et Duméril, n'est pas universellement admis : les uns dispersent tous les Aptères parmi les autres ordres; les autres n'en rapportent qu'une partie aux ordres précédents, et distribuent le reste en plusieurs ordres distincts, comme nous le verrons plus loin.

1er ordre. COLÉOPTÈRES.

Caractères généraux (1). — 4 ailes : les 2 supér. plus solides, en étui (κολεὸς, *étui;* πτερὸν, *aile*); les infér. membraneuses, pliées en travers, parfois nulles. — Organes masticateurs. — Métamorphoses complètes.

Animal parfait. — *Tête, thorax, abdomen.*

Tête. — Lorsque la tête s'articule par 2 condyles, elle ne peut se mouvoir que verticalement; avec un seul condyle, le mouvement a lieu en tous sens. — *Bouche* pour la mastication (p. 318) : chaperon portant la lèvre supér ; mandibules; mâchoires et palpes; lèvre infér. supportée par la ganache. — *Yeux* composés, au nombre de 2 (4 chez le Gyrin, l'œil étant partagé en 2 parties comme chez le Poisson Anableps); pas d'yeux lisses. — *Antennes* variables : sétiformes, filiformes, en fuseau, en chapelet, en peigne, en scie, en éventail, en massue, en clou; lamellées, perfoliées; droites, coudées, brisées; portées sur le nez.

Thorax. — Appelé parfois *corselet :* mais la plupart des entomologistes ne donnent ce dernier nom qu'au *prothorax* qui est seul apparent sur le dos, et qui peut être large, long, linéaire, convexe, concave, plane, aplati, déprimé, bordé, échancré, sinué, épineux, etc. — Le *mésothorax* et le *métathorax,* confondus quelquefois sous le nom de *poitrine,* sont recouverts sur le dos par les élytres. — Le mésothorax porte souvent sur le dos une pièce cornée qui sépare les élytres à leur base, et qu'on nomme *écusson* (*scutellum*) : elle est très-développée chez les Cétoines. Le métathorax a sa partie infér. parfois prolongée soit devant, soit derrière, sous le nom de *sternum.*

(1) On peut consulter, outre les ouvrages généraux déjà indiqués :

DEJEAN, *Species général des Coléoptères,* 6 vol. in-8. Paris, 1825-1838.

DEJEAN, BOISDUVAL et AUBE, *Iconographie et hist. natur. des Coléoptères d'Europe,* 5 vol. in-8. Paris, 1829-1836.

LACORDAIRE (Th.), *Genera des Coléoptères.* 6 vol. in-8. Paris, 1854-186..

JACQUELIN DU VAL (C.), *Genera des Coléoptères d'Europe,* 4 vol. in-8. Paris, 1855-186..

Digitized by Google

Ailes. — *Elytres* ou ailes supérieures, formant des étuis résistants, ne servant pas au vol d'une manière positive. Ils varient pour la forme, la consistance, la couleur. Quelquefois ils enveloppent tout l'abdomen, et se soudent même par leur bord interne, ce qui entraîne l'absence des ailes membraneuses (Anthies, Tachypes, Charançons; quelques Lamies, Blaps, Eurychores, Pimélies, Alurnes, Chrysomèles); chez plusieurs, également dépourvues d'ailes infér., les élytres ne recouvrent qu'une partie de l'abdomen (plusieurs Galéruques, Méloés), chez d'autres, les élytres sont aussi très-courts, et les ailes inférieures restent découvertes (Rhipiphores, Molorques, OEdémères, Sitarides). — *Ailes membraneuses* ou inférieures, veinées comme chez les Hyménoptères; coudées et pliées transversalement dans le repos; nous avons vu qu'elles manquent parfois.

Pattes. — *Hanche :* dans les pattes de devant, la hanche fait partie du prothorax où elle est emboîtée et mobile; pour les autres pattes, elle se confond et se soude quelquefois avec les anneaux du thorax; sa forme varie. — *Cuisse, jambe :* leurs formes et leurs proportions varient aussi. — *Tarses :* leurs articles sont tantôt grêles, tantôt dilatés et comme veloutés (surtout chez les mâles). Les tarses antér. et les moyens ont ordin. le même nombre d'articles.

Abdomen. — Toujours sessile; portant à son extrémité un orifice qui est commun à l'issue de plusieurs sécrétions (anus). Sur les côtés de chaque segment se trouvent les stigmates pour la respiration.

Régime et *habitudes.* — Les uns sont phytophages; les autres sont zoophages, quelquefois même essentiellement carnassiers (Carabes). Les Hydrophiles (contrairement aux Grenouilles) sont carnivores à l'état de larves (*assassin*), et attaquent alors les Poissons; les adultes se nourrissent de végétaux, et ont l'intestin plus long. — La plupart sont terrestres; plusieurs sont aquatiques (Dytisques, Gyrins, Hydrophiles).

Métamorphoses : complètes. — *OEufs* fécondés avant la ponte.

Larve. — Ordin. molle, allongée, vermiforme; à tête cornée; souvent sans yeux distincts; à antennes rudimentaires. — Bouche munie de mandibules et de mâchoires. — Ordin. 3 paires de pattes sur les 3 anneaux qui suivent la tête. — Abdomen parfois terminé par des crochets, épines ou poils. Stigmates ordin. aux 9 derniers anneaux. Restent à l'état de larve de 6 mois à 4 ans; et ont plusieurs mues (4-5 chez le Ténébrion).

Nymphe. — Ne mangeant plus; privée de mouvement quoique ses membres soient distincts et entourés d'une enveloppe transparente très-mince. Plusieurs sont dans un cocon qu'elles ont tissé à l'état de larve, ou blottiies dans des subst. qu'elles ont solidifié en dégorgeant une humeur visqueuse.

Classification. — Plus de 75,000 espèces, que nous continuons, avec Duméril, à répartir en 4 sous-ordres divisés à leur tour en familles : ces sous-ordres sont caractérisés par le nombre des articles des tarses. (Plusieurs auteurs récents abandonnent cette division en sous-ordres, et se contentent de la distribution en familles.)

Collection. — On pique les Coléoptères dans l'aile droite. — Lorsqu'on est sur le point de les saisir, plusieurs se laissent tomber et on les retrouve difficilement.—Les Carnassiers (Cicindèles,...) enfermés avec d'autres dans une même boîte, les mettent en pièces.

Digitized by Google

I. Pentamères.

5 articles à tous les tarses. — (πέντε, *cinq*; μέρος, *partie*.)

- Elytres durs, très-courts, ne couvrant que la base du ventre. Antennes grenues. — 3. *Brachélytres.*
- Elytres durs, longs. Ant. en soie ou fil. Corps plat. Ant. non dentelées. Tarses simpl. — 1. *Créophages.*
- Elytres durs, longs. Ant. en soie ou fil. Corps plat. Ant. dentelées. T. natatoires. — 2. *Nectopodes.*
- Elytres durs, longs. Ant. en soie ou fil. Corps arrondi, allongé, convexe . . . — 8. *Sternoxes.*
- Elytres durs, longs. Ant. en capitule ou en masse. feuilletée. au bout seulem. — 4. *Pétalocères.*
- Elytres durs, longs. Ant. en capitule ou en masse. feuilletée. d'un côté . . — 5. *Priocères.*
- Elytres durs, longs. Ant. en capitule ou en masse. isolée. longue, perfoliée . — 6. *Hélocères.*
- Elytres durs, longs. Ant. en capitule ou en masse. isolée. ronde, solide . . — 7. *Stéréocères.*
- Elytres très-mous. Corselet déprimé. Antennes filiformes, variables. . . — 10. *Apalytres.*

II. Hétéromères.

5 articles aux 4 tarses antér., et 4 aux 2 postér. — (ἕτερος, *différent*;...)

- Elytres mous, flexibles. Antennes variables . . . . . — 11. *Epispastiques.*
- Elytres durs. Antennes filiformes, souvent dentées. Elytres rétrécis . . — 12. *Sténoptères.*
- Elytres durs. Antennes filiformes, souvent dentées. Elytres larges . . — 13. *Ornéphiles.*
- Elytres durs. Antennes grenues. Elyt. non soudés. Ailes membran. Ant. en masse allongée. — 14. *Lygophiles.*
- Elytres durs. Antennes grenues. Elyt. non soudés. Ailes membran. Ant. en masse arrondie. — 16. *Mycétobies.*
- Elytres durs. Antennes grenues. Elytres soudés. Pas d'ailes membran. . — 15. *Photophyges.*

III. Tétramères.

4 articles à tous les tarses. — (τέτρα, *quatre*;...)

- Antennes supportées par un bec . . . . . — 17. *Rhinocères.*
- Antennes non sur un bec; en masse allongée. Corps cylindrique . . . — 18. *Cylindroïdes.*
- Antennes non sur un bec; en masse allongée. Corps aplati. . . . . — 19. *Omaloïdes.*
- Antennes non sur un bec; non en masse; en soie (diminuant jusq. la pointe). — 20. *Xylophages.*
- Antennes non sur un bec; non en masse; en fil. . . . . — 21. *Phytophages.*

IV. Oligomères.

Moins de 4 articles à tous les tarses. — (ὀλίγος, *peu*;...)

- 1, 2 ou 3 articles aux tarses . . . . . — 22. *Oligomères.*

1re *Famille.* — Créophages.

(Κρέας, *chair*; φαγάς, *mangeur*. — Carnassiers. — Cicindélidés et Carabidés.)

Pentamères. — Elytres durs, recouvrant l'abdomen. Antennes en soie ou en fil, composées de 11 articles non dentés. Tarses non en nageoires, propres à marcher. Mâchoires supér. fortes, pointues, se croisant. Carnassiers. — Plus de 2,000 espèces.

Anthie (*Anthia*). — 240 espèces, dont 4 ou 5 en Europe.

Cychre. — 20 esp. — *C. rostratus* et *C. attenuatus*, aux env. de Paris.

Carabe (*Carabus*). — Antennes filiformes;... pas d'ailes membraneuses.

C. doré. — 20-27 millim. Élytres d'un vert doré, à trois côtes. Lance par l'anus une liqueur fétide. — Allées des jardins : vulg. *Jardinier.*

Digitized by Google

C. Jardinier (*C. hortensis*); *C. enchaîné* (*C. catenatus*); *C. à collier; C. coriace; — C. noir; C. vulgaire,* etc. — Plusieurs centaines d'espèces.

On a fait aux dépens des Carabes plusieurs genres différents : **Harpale, Féronie, Zabre, Amare, Calathe, Céphalote, Chlœnie, Agone,** etc.

Calosome. — Ordin. beau, à couleurs métalliques. Plus de 60 espèces.

C. Sycophante. — 3 centim. Larve très-vorace; dans les nids de chenilles.

Brachyn (*Brachinus*). — Ordin. en société de 50-80, sous les pierres. Dans le danger, il laisse échapper avec bruit par l'anus une vapeur corrosive; le premier qui commence est imité par les autres.

B. Pétard (*B. crepitans*) : fauve, 7-10 mill. — *B. Pistolet :* fauve, 5-7 mill.

Cicindèle (*Cicindela*). — Ordin. reflets métall. Tr.-carnass.; agile. 250 esp.

C. champêtre. — 14-16 mill. Vert doré, 6 points blancs sur chaque élytre.

Colliure (Indes). — **Manticore** (Afrique). — **Drypte.** — **Élaphre.** — **Bembidion** (petit : plus de 300 espèces). — **Clivine.** — **Scarite.** — **Notiophile** (environ 50 espèces). — **Omophron.**

2e *Famille.* — Nectopodes.

(Νήκτης, *nageur;* πούς, *pied.* —Rémitarses.—Hydrocanthares. —Dytiscidés.)

Se distinguent des Créophages par leurs *tarses natatoires.* — Corps ordin. ovale et déprimé. Vivent dans les eaux tranquilles; se retournent souvent pour respirer à la surface de l'eau, et font des provisions d'air sous leurs élytres. Nagent, plongent et volent très-bien; marchent péniblement sur la terre; sortent de l'eau vers le soir : la lumière les attire parfois dans les maisons. — *Larve* allongée, à 6 pattes, vivant aussi dans l'eau; subit sa métamorphose au bord, dans la vase.

Dytique (*Dytiscus*). — Antennes longues; corps déprimé; sternum pointu. De 5 à 40 millim. — Près de 100 esp.

Hyphydre : bossu; hanche postér. libre. — **Halyple** : bossu.

Tourniquet (*Gyrinus*). — Antennes courtes. 4 yeux. Plus de 100 esp.

3e *Famille.* — Brachélytres.

(Βραχύς, *court;* ἔλυτρον, *élytre.* —Brévipennes. Microptères. Staphylinidés.)

Élytres durs, *très-courts,* couvrant seulement la base de l'abdomen; anten. grenues. Ailes membran. longues et larges, repliées sous les élytres. — 2 vésicules anales, sécrétant une liqueur volatile. — Très-voraces. Dans la terre, le fumier; sous les cadavres, les champignons; courent en relevant l'abdomen. — Duméril en fait 6 genres; d'autres ont établi plus de 130 genres et sous-genres, renfermant près de 2,000 espèces. — Il existe beaucoup de petits Coléoptères qui ont l'apparence des Brachélytres, mais ils ne sont pas pentamères (*Psélaphiens*).

Staphylin (*Staphylinus*). — Lisse ou velu. — Vol lourd.

Pédère. — Stène. — Oxypore. — Fongivore. — Lestève.

4e *Famille.* — Pétalocères.

(Πέταλον, *lame;* κέρας, *corne.* — Lamellicornes. — Scarabéidés.)

Élytres durs, longs. *Antennes terminées en massue soit feuilletée soit glo-*

Digitized by Google

buleuse. — En général, de grande taille. Les mandibules de plusieurs sont membraneuses (chez aucun autre Coléoptère). — Les plus brillants se nourrissent de feuilles et de fleurs; ceux qui sont noirs et bruns se rencontrent ordin. dans les fumiers. Vol lourd (se heurtent souvent contre les obstacles): la plupart ne volent que le soir. — Caractérisés surtout par le chaperon (partie de la tête qui supporte la lèvre supér.) et l'écusson. — LARVE à corps allongé, courbé sur lui-même, à 12 anneaux et 6 pattes écailleuses, vivant souvent dans la terre, de végétaux et d'excréments; ne se change parfois en NYMPHE qu'au bout de 4 ans; fait de grands ravages dans nos potagers; se construit un cocon en agglutinant les matières environnantes.

Géotrupe (*Geotrupes* : — γῆ, *terre;* τρυπάω, *percer*). — Chaperon large, quadrilatère, rhomboïdal. Sous la fiente des Ruminants et des Chevaux. Jamais sur les arbres. Vol bas; vole surtout le soir.

G. stercoraire. — Noir, bronzé ou bleuâtre en-dessus : élytres striées; cuivré en-dessous. — Commun. Ordin. couvert de Cirons vivants.

Onite *sacré* (*Ateuchus sacer*). — Midi de l'Eur. Jadis l'objet d'un culte : figure sur tous les monuments d'Égypte.

Bousier (*Copris*). Pond dans des excréments qu'il roule en boule.

B. lunaire. Commun, 2 cornes sur le corselet. — Espèces exotiques à cornes très-développées. — Plus de 100 esp.

Aphodie. — Le plus petit des Scarabées. — Plus de 100 esp. en Europe.

A. fimetaire. — Noir; élytres rouges à stries ponctuées. Crottins des Chev.

Scarabée (*Scarabæus.* — Σκάραβος). La plupart très-grands.

S. nasicorne. — Corne recourbée sur la tête. Dans le tan et le fumier.

S. Hercule : 14 centim., muni de 2 grandes cornes (Amér. mér.); — *S. Actéon* : 10 centim. (Indes occ.); — *S. longimane* (Inde); — *S. Goliath* : 9 centim. (Afr. et Amér.). — *S. Éléphant* : 13 centim.

Trox *hérissé, T. des graviers* : — contrefont le mort.

Hanneton (*Melolontha*). — Anten. feuilletées; chaperon large, carré, long. — Son étourderie est passée en proverbe. — Plus de 200 espèces.

H. Foulon (*M. Fullo*). — 4 cent. (le double du *H. commun*). Brun ou noir, tacheté de blanc. — Bords de la mer.

H. commun (*M. vulgaris*). — Un des Insectes les plus nuisibles. — La *larve* (Ver blanc) attaque les racines des plantes cultivées et des arbres; au bout de 3-4 ans, elle s'enfonce à plus de 6 décim. pour se transformer en *nymphe.* — A l'*état parfait,* il est d'abord très-mou et jaunâtre. — Le *mâle* a les feuillets des antennes plus développés; il ne mange plus après la fécondation et meurt épuisé. — La *femelle* fécondée entre dans la terre à 2 décim. de profondeur, et pond 30-80 œufs ovales qui ne tardent pas à éclore. — Dépouille nos arbres (chênes,...) au printemps.

H. argenté (petit); — *H. solsticial* (moyen); — *H. horticole* (petit).

H. écailleux : violet métallique; le plus bel Insecte de France.

Cétoine (*Cetonia*). — Appendice huméral distinct. — Paisible; comme endormie sur les fleurs. — 3-4 ans en larve; 1-2 en nymphe. — Plus de 200 esp.

C. dorée : vert-doré; — *C. stictique* : noire à points blancs.

Goliath *Cacique.* — Insecte géant (9 cent.). — Amérique mér.

Digitized by Google

Trichie (*Trichius*). — Elytres sans épaulette.

T. noble : vert-doré. — *T. fasciée* : jaune à 3 bandes noires. — *T. hémiptère.*

5e *Famille.* — PRIOCÈRES.

(Πρίων, *scie*; κέρας, *antennes*. — SERRICORNES. — LUCANIDÉS.)

Antennes terminées par une masse feuilletée d'un seul côté, ou fortement dentelées en dedans vers l'extrémité. — Habitudes des Pétalocères. — *Larve* dans les troncs d'arbres et les racines. — *Insecte parfait* suçant la sève des écorces. Mâles ordin plus petits, avec les mandibules, les antennes, les pattes, plus développées.

Lucane. – Corps plat; antennes coudées; corselet non rebordé.

L. Cerf (*L. Cervus*). — Un de nos plus grands Insectes (75 mill.). Vulg. *Cerf-volant*. Mandibules très-développées chez le mâle. Femelle (*Biche*) plus petite. — *L. parallélipipède* : petit (2 centim.).

L. Élan (*L. Alces*) : 9 cent. — *L. Bison* : 8 cent. — Amérique mérid.

Platycère. — **Passale** *interrompu* (Cayenne). — **Synodendre.**

6e *Famille.* — HÉLOCÈRES.

(Ἥλος, *clou*;... — CLAVICORNES. — SCAPHIDÉS, HYDROPHILIDÉS, etc.)

Élytres durs, longs; antennes en masse perfoliée, souvent très-allongée. — Vivent de substances organiques en putréfaction.

Sphéridie (*Sphæridium*). — **Scaphidie** (*Scaphidium*). — **Nitidule.**

Bouclier *4 points* (*Silpha quadripunctata*) : élytres jaunes, à 2 points noirs; poursuit les chenilles sur les chênes. — Etc.

Nécrophore *enterreur* (*N. Vespillo*). — Plusieurs se réunissent pour creuser une fosse, et y font tomber le cadavre d'un petit Mammifère dans lequel ils pondent leurs œufs. — Autres espèces.

Elophre; — **Parne** : — petites espèces aquatiques.

Hydrophile. — Tarses postérieurs aplatis en rames; corps ovale. Forme du Dytique. — *Larve* carnassière, nageuse; se métamorphosant dans la terre. — Insecte parfait surtout herbivore.

H. brun (*H. piceus*). — L'*Insecte parfait* (40 cent.) vole et nage bien. La femelle, par 2 filières anales, file un cocon pour y déposer environ 50 œufs qui flottent sur l'eau et qui éclosent au bout de 12-15 jours. — La *larve* semble respirer par la partie postérieure du corps; elle mange de petits Mollusques dont elle brise la coquille sur son dos en renversant sa tête. — Il faut, pour le développement de l'animal, près de 100 jours dont 60 passés sous les états de larve et de nymphe. — Beaucoup d'autres espèces.

Dermeste (*Dermestes* : — δέρμα, *peau*; ἐσθίω, *dévorer*). — La *larve* fait de grands dégâts dans les collections zoologiques : elle attaque la corne la plus dure; elle aime le repos et l'obscurité. — La *nymphe* se forme sous la peau de la larve, qui lui sert de cocon. — L'*Insecte parfait* se trouve souvent sur les fleurs. — Beaucoup d'espèces.

D. du lard (*D. lardarius*). — Élytres gris à la base avec 3 points noirs.

Byrrhe (*Byrrhus*). — Sur les feuilles et les fleurs. Contrefait le mort.

Digitized by Google

7e *Famille.* — Stéréocères.

(Στερεὸς, *solide;*... — Solidicornes. — Histéridés, etc.)

Pentamères. — Élytres durs, longs. Antennes en masse ronde et solide.

Lèthre. — Ce genre et les 2 suiv. n'ont aucun rapport naturel entre eux.

Escarbot (*Hister*). — Ordin. petit. Dans la pourriture. Plus de 200 esp.

Anthrène. — Son histoire est celle du Dermeste. (Voir plus haut).

8e *Famille.* — Sternoxes.

(Στέρνον, *sternum;* ὀξὺς, *pointu.* — Thoraciques. — Élatéridés, Buprestidés.)

Pentamères. — Élytres durs, longs. Antennes en fil, souvent dentelées. Corselet en pointe. — Larve se développant dans les arbres.

Cébrion : femelle aptère. — **Atope.** — **Throsque.**

Taupin (*Elater*). — Antennes dentelées. Corselet à 2 pointes en arrière; sternum saillant, courbé, servant au saut. — (Ἐλατὴρ, *qui frappe;* — *Taupin* ou *Maréchal,* pour la même raison). En fléchissant le corselet du côté du dos, et en débandant rapidement ce ressort, l'animal s'élance en l'air lorsqu'il est retourné. Il fait le mort lorsqu'on veut le saisir, ou rejète par la bouche un liquide verdâtre (*cracheur*). Vit sur les feuilles et les fleurs, et à terre. Plus de 200 espèces.

T. nébuleux; — *T. long-cou;* — *T. soyeux;* — *T. hématode;* — etc.

T. Cucujo. — 1 pouce de long De chaque côté du corselet, tache lumineuse dans l'obscurité. — Amér. mérid. Employé comme luminaire (p. 320).

Richard (*Buprestis*). — Corselet sans pointes en arrière. — Remarquable par la *richesse* de ses couleurs métalliques; le nom de *Bupreste* (Βούπρηστις, *enfle-Bœuf*) n'a pas été vérifié par l'observation. — Sur les arbres et les fleurs; se laisse tomber en faisant le mort, dès qu'on veut le saisir.

R. rutilant; — *R. rustique;* — *R. vert;* — *R. du saule;* — etc.

R. Géant (*B. gigantea*) : 7 centim. Très-beau. — Cayenne. — Etc.

Trachyde (*Trachys*). — Corps court, presque triangulaire.

9e *Famille.* — Térédyles.

(Τερηδὼν, *vrille;* ὕλη, *bois.* — Perce bois. — Ptinidés, Lymexylonidés.)

Pentamères. — Élytres durs, longs. Antennes filiformes. Corps arrondi, allongé, convexe. — La plupart attaquent le bois.

Vrillette (*Anobium*). — Sa *larve* ronge le bois, les livres, etc. Ses excréments forment la poussière qui tombe du bois vermoulu. — L'*Insecte parfait* produit, en frappant avec sa tête, un petit bruit semblable au battement d'une montre : c'est un moyen de s'appeler entre eux (p. 121).

V. marquetée. — *V. du pain :* attaque les herbiers, les pains à cacheter, etc.

Panache (*Ptilinus*) : troncs d'arbres. — **Ptine** : ronge les collect. d'hist. n.

Melasis. — **Tille** : dans le vieux bois et sous les écorces.

Ruine-bois (*Lymexylon*). — La larve détruit la charpente des édifices et les carcasses des navires. — Forêts de chêne du Nord.

Digitized by Google

10e *Famille.* — APALYTRES.

(Ἁπαλός, *mou*;... — MOLLIPENNES. — MALOCODERMES. — LAMPYRIDÉS,...)

Pentamères. — Élytres mous. Corselet plat. Antennes filiformes.

Drile. — Femelle aptère. Larves dans l'*Helix nemoralis.*

Lyque : larve sous l'écorce du chêne. — **Omalise.** — **Mélyre.**

Lampyre ou *Ver-luisant* (λάμπω, *briller;* πῦρ, *feu*). — Célèbre par sa propriété lumineuse dans l'obscurité, surtout à l'époque de la fécondation. Le siége de cette substance phosphorescente paraît varier suivant les espèces; elle se trouve à un plus haut degré chez la femelle qui est aptère; on la rencontre aussi chez la larve.

L. noctiluque : juillet. — *L. luisant* (*Lampyris splendidula*) : juin.

Malachie. — **Téléphore** *brun, T. livide,...* — **Cyphon.**

11e *Famille.* — ÉPISPASTIQUES.

(Ἐπισπάω, *attirer*. — VÉSICANTS. — TRACHÉLIDES. — MÉLOÏDÉS)

Hétéromères. — Élytres mous, flexibles. Antennes variables.

Dasyte. — **Lagrie.** — **Notoxe.** — **Anthice.**

Méloë. — *Proscarabœus* des Latins. — Corps lourd; abdomen dépassant longuement les élytres; pas d'ailes membraneuses. Phytophage. Dans le danger, fait suinter de ses articulations une humeur rougeâtre. Propriétés vésicantes. Au printemps, dans le gazon. — L'Insecte aptère appelé *Triongulin* est la larve du Méloë : elle s'attache aux Mélittes qui la transportent dans leur nid où elle vit aux dépens de leurs provisions. — Une 40e d'esp.

M. Proscarabée : noir violet. — *M. de mai :* abdomen rouge. — *M. automnal :* noir.

Cantharide (*Lytta*). — Antennes à articles en fil, inégaux. 100 espèces.

C. vésicante (*L. vesicatoria*). — Vulg. *Mouche d'Espagne.* — Corps oblong (2 cent.), d'un beau vert à reflets dorés. Très-commune en Espagne, en Italie, en France (parfois en Belg.); en grand nombre sur le Frêne, le Lilas, le Troëne. — Ses téguments renferment un principe actif nommé *cantharidine.* Réduite en poudre, elle produit des cloches sur la peau; prise à l'intérieur, elle détermine parfois la mort. On doit éviter de la toucher : la personne qui secoue les arbres pour la récolter, est masquée et gantée. Le Hérisson la mange impunément. On l'administre dans une foule d'affections (hydrophobie, épilepsie, hydropisie, maladies des voies urinaires); on conjure les accidents au moyen du camphre.

Cérocome. — **Mylabre** *de la Chicorée :* vésicant, Plus de 30 espèces.

Apale *à 2 taches :* Lieux sablonneux. — **Zonite** *pâle.*

12e *Famille.* — STÉNOPTÈRES.

(Στενός, *rétréci*;... — ANGUSTIPENNES — STÉNÉLYTRES. — MORDELLIDÉS,...)

Hétéromères. Élytres durs, rétrécis. Antennes filiformes, souvent dentées.

Sitaride. — Élytres à suture séparée en bas. Pond plus de 2,000 œufs dans les galeries des Abeilles maçonnes; il sort de l'œuf un petit ver muni de

Digitized by Google

pattes (*Triongulin des Andrènes* de L. Dufour) lequel s'accroche à l'Abeille mâle qui le porte dans les fleurs d'où il passe sur l'Abeille femelle : celle-ci l'introduit dans la cellule où elle a pondu un œuf et l'y enferme, le petit ver vit aux dépens de l'œuf et du miel qui l'entoure. 1re mue : l'animal forme alors un globule blanc qui continue à absorber le miel pendant 30-40 jours. La larve se vide, et on y distingue une tête, des antennes, des mandibules,... Nouv. mue. Nymphalisation. L'Insecte parfait se prépare et enfin se montre

Œdémère. — Nécydale. — Rhipiphore.

Mordelle, et **Anaspe** : — Petits (1 centim.); abdomen terminé en pointe.

13e *Famille.* — Ornéphiles.

(Ὀρνὴ, *forêt;* φιλέω, *aimer.* — Sylvicoles. — Cistélidés,...)

Hétéromères. Élytres durs et larges. Antennes filiformes. — Lignicoles.

Hélops. — Serropalpe. — Cistèle. — Calope. — Pyrochre. — Horie.

14e *Famille.* — Lygophiles.

(Λύγη, *obscurité;*... — Ténébricoles. — Ténébrionidés.)

Hétéromères. Élytres durs, non soudés. Anten. grenues, en masse allongée.

Ténébrion *de la farine* : Brun noirâtre. Dans les boulangeries. Sa larve jaune (ver de farine) vit dans le son et la farine.

Upide. — Opatre (se couvre de poussière). **— Pédine. — Sarrotrie.**

15e *Famille.* Photophyges.

(Φῶς, *lumière;* φυγὰς, *fuyard.* — Lucifuges. — Blapsidés. — Pimélidés,...)

Hétéromères. Élytres durs, soudés; pas d'ailes membraneuses.

Blaps *annonce-mort*,... : Commun dans les lieux sombres, sous les pierres; nocturne; laisse échapper un liquide âcre.

Pimélie (une centaine d'esp.). **— Eurychore. — Akide. — Scaure. — Sépidie. — Érodie. — Zophose. — Tagénie.**

16e *Famille.* — Mycétobies.

(Μύκης, *champignon;* βιὸς, *qui vit.* — Fongivores. Taxicornes. Anisotomidés,...)

Hétéromères. Élytres durs, non soudés, couvrant des ailes membraneuses. — Antennes grenues, terminées en masse.

Bolétophage. — Hypophlée. — Anisotome. — Agathidie. — Diapère. — Cnodalon. — Tétratome. — Cossyphe.

17e *Famille.* — Rhinocères.

(Ῥὶν, *nez;* .. — Rostricornes. — Rhynchophores. — Curculionidés.)

Tétramères. Antennes portées sur un bec. — Phytophages et rongeurs. — Larves presque Apodes. — Plus de 2,000 espèces.

Bruche. — Antennes non en masse et grossissant insensiblem. — 5 millim. — Larve dans les pois, lentilles, haricots,... Insecte parfait sur les fleurs.

Becmare. — Anthribe. — Brachycère.

Digitized by Google

Attélabe. — La larve roule et attaque les feuilles des arbres.
A. du coudrier. — *A. charançonoïde,* du chêne. — *A. Bacchus,* de la vigne.
Oxystome. — *O. du froment;* — *O. de Pomone;* — *O. du printemps,* sur l'ortie.
Charançon (*Curculio*). — Se nourrit de feuilles.
C. royal : 1 cent.; Pérou. — *C. impérial :* 2 cent. Vert doré; Brésil.
C. palmiste. — Larve dans le palmier; c'est un mets délicat en Amér.
C. du blé. Larve granivore; un couple peut donner par an 23,600 individus.
C. du riz. — *C. de la livèche :* aptère; dévore les jeunes feuilles.
Balanine *du noisetier.* — Larve dans les noisettes.
Orcheste : 3 millim.; sauteur. — **Ramphe.** — **Lixe.**
Brente. — Bizarre par sa forme allongée, linéaire. Pays chauds.

18e *Famille.* — Cylindroïdes.

(Κύλινδρος, *cylindre;* εἶδος, *forme.* Cylindriformes. Xylophages. Bostrychidés.)

Tétramères. Antennes en masse, non sur un bec. Corps cylindr.
Apate. — **Bostriche** : perfore le bois ou détache l'écorce en y creusant des galeries; a fait dans les forêts du Hartz un dégât de plus d'un million et demi en une année (1785).
Scolyte : a attaqué plus de 50,000 chênes dans le bois de Vincennes.
Clairon *des ruches* (*Clerus apiarius*) : fait de grands dégâts dans les ruches.
C. à corselet roux (*C. ruficollis*). — Le célèbre entomologiste Latreille dut la vie à cet Insecte. Condamné à la déportation par le tribunal révolutionnaire, il devint, à l'occasion de ce petit animal, l'ami de Bory Saint-Vincent, qui lui obtint sa grâce.
Corynète. — 7 millim. Habitudes des Dermestes. — Sur les cadavres.

19e *Famille.* — Omaloïdes.

(Ὁμαλός, *plat;*. . — Planiformes — Platysomes. - Cucujidés.)

Tétramères. Antennes en masse, non sur un bec. Corps plat ou déprimé.
Lycte. — **Colydie.** — **Trogosite.** — **Cucuje.** — **Ips.** — **Mycétophage.** — **Hétérocère.** — Tous petits.

20e *Famille.* — Xylophages.

(Ξύλον, *bois;* φάγω, *manger.* — Lignivores. — Longicornes. — Cérambycidés.)

Tétramères. Antennes ordin. très-longues, terminées en soie; non sur un bec. — Larves apodes, ou à pattes très-petites; vivant dans les arbres ou les racines. — L'Insecte parfait fait ordin. entendre un petit bruit par frottement. — Extrêmement nombreux.
Rhagie (*Rhagium*). — Élytres rétrécis à la pointe; corselet épineux.
Lepture. Élytres plus grêles à la pointe; corselet non épineux. 180 esp.
Molorque. Élytres courts; ailes membr. découvertes. Ichneumoniforme.
Callidie. Élytres entiers; corselet sans épines, globuleux. Plus de 200 esp.
Saperde. Id., mais corselet allongé. — *S. Carcharias.* — *S. du peuplier.*
Capricorne (*Cerambyx*). Élytres entiers; corselet épineux; antennes insérées entre les yeux; corps long et plat. Plus de 150 espèces.

Digitized by Google

C. Héros. — *C. Savetier* (*C. Cerdo*), noir. — *C. musqué*, vert cuivré.

Lamie (*Lamia*). Caract. du précéd., mais corps court, convexe. — Beaucoup manquent d'ailes et ont les élytres soudés.—*L. Tisserand :* noir. 3 cent.

Prione. — Élytres entiers; corselet épineux; antennes insérées au-dessus des mandibules qui sont souvent très-développées.

P. cervicorne. — 14 centim. Amér. mérid. On mange sa larve.

P. serraticorne : 9 centim.; — *P. à collier :* 10 centim. — Indes orientales.

P. noir : 11 cent.; *P. Géant :* 18 cent., le plus grand des Coléopt. — Cayenne.

P. longimane. — Vulg. *Arlequin de Cayenne.* On mange sa larve.

Spondyle. — Genre anomal sur la place duquel on n'est pas d'accord.

21e *Famille.* — Phytophages.

(Φυτὸν, *plante;*... — Herbivores. — Cycliques. — Chrysomélidés.)

Tétramères. — Antennes non sur un bec, à articles ronds.

Criocère (*Crioceris*) : la larve de plusieurs se couvre de ses excréments; elle entre dans la terre pour se métamorphoser.

C. du Lis (*C. merdigera*) : rouge. — *C. de l'Asperge :* à croix noire.

Donacie. — Hispe. — Hélode. — Lupère. — Galéruque.

Altise (*Altica*). Petit, sauteur. Vulg. *Puce de terre.* Sur les choux,...

Gribouri (*Cryptocephalus*). — **Clythre.**

Chrysomèle. — Plus de 100 esp. — *C. Ténébrion* (*C. tenebricosa*); noire. — *C. du Peuplier;* rouge. — *C. fastueuse;* vert doré, à trois raies bleues.

Alurne. — Érotyle. — Casside *verte; C. nebuleuse;*... plus de 100 esp.

22e *Famille.* — Oligomères.

1, 2 ou 3 articles à chaque tarse. — (Aphidiphages, Fungicoles, Psélaphiens,...)

Coccinelle. — Vulg. *Bête au bon Dieu, Bête à la Vierge.* La larve fait la chasse aux Pucerons. — Plus de 300 espèces.

Scymne. — Eumorphe. — Endomyque. — Dasycère. — Psélaphe. — Chennie. — Clavigère.

2e ordre. — Orthoptères.

Caractères généraux (1). — 4 ailes : 2 élytres, recouvrant 2 ailes membraneuses pliées en éventail, ordin. dans leur longueur (ὀρθός, *droit;*...).

Bouche pour la mastication, comme chez les Coléoptères. — *Yeux* composés, très-grands, accompagnés de 2-3 ocelles. — *Élytres* coriaces ou demi-membraneux. Plusieurs ont des élytres rudimentaires; d'autres n'ont pas d'ailes membraneuses; il en est qui sont complétement aptères. — *Pattes* conformées pour courir, fouir ou sauter. — *Abdomen* de la femelle souvent terminé par une *tarière,* à l'aide de laquelle elle enfouit ses œufs. — Tous *terrestres,* même à l'état de larve. — Ordin. herbivores; plusieurs attaquent les substances animales privées de vie (Blattes); d'autres dévorent les Insectes vivants (Mantes). Très-voraces. La plupart ont un gésier musculeux et denté.

(1) Voir : Serville, *Insectes Orthoptères.* — In-8. Paris, Roret.
De Charpentier (T.), *Orthoptera.* — In-4. Lipsiæ, 1815.

Digitized by Google

— Dans nos climats, une seule ponte par an. — *Demi-métamorphoses.* La larve et la nymphe diffèrent peu de l'Insecte parfait : la 1re par l'absence d'ailes, la 2e par leur état rudimentaire (selon plusieurs, les Orthoptères éclosent sous forme de nymphes). Nymphe active et vorace. État parfait ordin. après la 6e mue.

Classification.

I. Coureurs. — Pieds postérieurs pour la course, impropres au saut. Pas de tarière.

Articles des tarses au nombre de
- 3. Abdomen terminé en pince . . . . *Forficulidés.*
- 5. Corselet plus large que long . . . *Blattidés.*
- 5. Corselet plus long que large . . . *Mantidés.*

II. Sauteurs. — Les 2 pieds postérieurs plus longs, propres au saut.

Élytres
- couchés horizontalement, embrassant le bord de l'abdomen . . . . *Gryllidés.*
- obliques, en toit. Antennes sétacées, longues. Tarses à 4 articles . . *Locustidés*
- obliques, en toit. Antennes filiformes, ord. courtes. Tarses à 3 articles. *Acrididés.*

1re *Famille.* — Forficulidés (*Forficules*).

(Labidoures : λαβίς, *pince;* οὐρά, *queue.* — Dermaptères. — Euplécoptères.)

Ailes infér. repliées en travers, comme chez les Coléoptères; mais la partie repliée est en éventail comme chez les Orthoptères. — Pas d'yeux lisses. — Abdomen terminé en pince mobile, pour défendre l'animal.

Forficule (*Forficula*). — Vulg. *perce-oreille,* à cause de la ressemblance de sa pince avec celle dont se servaient autrefois les orfèvres pour percer les oreilles afin d'y introduire un anneau. Il n'est pas démontré que cet animal pénètre dans l'oreille. — Dans les lieux frais et obscurs; fait beaucoup de dégâts dans les jardins. — La femelle se tient constamment sur ses œufs et prend soin de ses petites larves.

F. oreillère (*F. auricularia*). — 15 millim. La plus commune.

F. naine (*F. minor*). — 4 millim. Vole le soir; attirée par la lumière.

2e *Famille.* — Blattidés (*Blattes*).

(Omalopodes : ὁμαλός, *plat;*... — Blattaires : βλάπτω, *nuire.*)

Corps ovalaire ou orbiculaire; tête ordin. sous le corselet. — Nocturnes (quelques-uns diurnes). Agiles; voraces. Très-incommodes, surtout dans les pays chauds où ils dévorent aliments, étoffes, livres. — La femelle pond une coque renfermant 15-30 œufs. — Souvent dans nos cuisines et nos boulangeries. Connus dans les colonies sous le nom de *Kakerlacs;* apportés souvent par les vaisseaux. — Se trouvent jusqu'en Laponie.

Blatte *orientale.* — La plus commune. — On la détruit avec une pâte composée de farine de phosphore et d'eau chaude.

3e *Famille.* — Mantidés (*Mantes*).

(Anomides : ἀνόμοιος, *différent, bizarre.* — Μάντις, *devin.*)

Corps allongé; tête découverte. — Vulg. *spectres, diables, devins, feuilles ambulantes, bâtons vivants,* etc. — Méridionaux, exotiques.

Digitized by Google

Mante (*Mantis*). — Pattes antér. plus grandes (organes de préhension).
M. orateur (*M. oratoria*); *M. religieuse* : — Env. de Paris. — Insectivores.
M. herculéenne (*Cyphocrania herculeana*). — 22 centim. — Java.
Phyllie (*Phyllium*). — Élytres ressemblant à des feuilles. — Indes or.
Phasme, Spectre : — Corps comme un bâton. Plusieurs aptères. Ib., Amér.

4e *Famille.* — GRYLLIDÉS (*Grillons*).

(Γρύλλος, *Grillon*; εἶδος, *forme.* — ACHÉTIDÉS : ἀχέτα, *bruyant.*)

Sauteurs. Élytres couchés horizontalement, embrassant le bord de l'abdomen. Abdomen terminé par 2 appendices charnus. Pendant le repos, les ailes se prolongent en filets. — Ordin. insectivores et nocturnes. Se cachent dans des trous.

Courtilière (*Gryllo-Talpa* : — *courtil,* jardin potager). Vulg. *Taupe-Grillon* (en Belgique, *Scorpion*). 8 centim. Pieds antér. élargis pour fouir la terre et couper les racines. Insectivore et vermivore; fait de grands dégâts. Chant nocturne du mâle. Vole peu. La femelle pond 3-400 œufs.

Tridactyle. — Tarses postér. à 3 longs crochets en forme de doigts.

Grillon (*Gryllus*). — Pieds non fouisseurs; 3 articles aux tarses. Tarière saillante à l'abdomen de la femelle. Le son désagréable du mâle, dû au frottement des cuisses contre les élytres, lui a valu le nom de *Cri-cri.*

G. des champs, noir : 2-3 cent. — *G. des bois.* — *G. domestique* : cheminées.

5e *Famille.* — LOCUSTIDÉS (*Sauterelles*).

Élytres en toit. Antennes sétacées, longues. Tarses à 4 articles. Femelle munie d'une tarière en forme de sabre. — Voraces.

Sauterelle *verte* (*Locusta viridissima*). — 6 centim. Commune.

S. verrucivore. — 45 millim. Vert et brun. Rend par la bouche une salive corrosive qui passe en Suède pour détruire les verrues.

S. porte-selle (*L. Ephippiger*). — Attaque la vigne, etc.

6e *Famille.* — ACRIDIDÉS (*Criquets*).

Élytres en toit. Antennes filiformes, ordin. courtes. Tarses à 3 articles. Ailes parfois variées de rouge ou de bleu. — Des nuées de Criquets parcourent quelquefois l'Afrique et viennent jusqu'en France; on les rencontre fréquemment en Russie (1), en Pologne et en Hongrie; leur passage est une calamité : ils dévorent toute végétation, puis meurent de faim, et occasionnent en pourrissant des maladies pestilentielles. En Afr. et en Asie on mange plusieurs espèces après leur avoir ôté les ailes; pour les conserver, on les sèche ou on les sale.

Criquet *voyageur* (*Acridium migratorium*). 3-6 centim. Corps vert, ailes grises tachées de brun, jambes roses. — **Truxale.**

(1) Dans les gouvernements de Kiew et de Podolie on a constaté, sur une étendue de 350,000 arpents, que chaque pelletée de terre contient en moyenne 80 œufs de Criquets.

Digitized by Google

3e ordre. NÉVROPTÈRES.

Caractères généraux (1). — *4 ailes* membraneuses, *à nervures* finement *réticulées*. Appareil pour la mastication. Antennes sétacées. Yeux composés et 2-3 yeux lisses. Pas d'aiguillon à l'abdomen des femelles, rarement une tarière. — Larves et nymphes agiles, munies de pattes. — Métamorphoses ou demi-métamorphoses. — Le mot NÉVROPTÈRE (νεῦρον, *nerveux*) n'exprime pas la disposition réticulée. Cet ordre n'est pas tout à fait naturel.

Classification.

Mandibules { distinctes. { Antennes de 7 art. au plus, en alène. { 3 art. aux tarses. *Libellulidés.* / 4 art. aux tarses. *Éphéméridés.* } / Antennes de plus de 7 articles, non en alène . . . *Planipennes.* } / non distinctes. Ailes infér. plissées dans leur longueur . . . *Plicipennes.*

1re *Famille.* — LIBELLULIDÉS.

(*Libellulus :* ailes ouvertes comme un *livre*. ODONATES : ὀδούς, *dent;* γνάθος, *mâch.*)

Mâchoires et mandibules très-fortes, couvertes par les lèvres. — Antennes en forme d'alène (subulicornes), pas plus longues que la tête, composées de 7 articles au plus. — 3 articles aux tarses. — Ailes égales. — Formes sveltes et couleurs brillantes (vulg. *Demoiselles*). Vol rapide (poursuivent les petits Insectes dont ils se nourrissent). — Déposent leurs œufs sur les plantes aquatiques. — Larves et nymphes sans ailes ni yeux lisses; masque recouvrant les mandibules; abdomen terminé par des appendices; se nourrissent de proie vivante; se déplacent en expulsant rapidement par l'anus l'eau qu'ils ont attirée dans l'abdomen pour la respiration; sortent de l'eau et grimpent sur les tiges pour leur dernière métamorphose.

Libellule; Æshne : — Ailes horizontales dans le repos.

Agrion; Caleptérix : — Ailes verticales. — *C. vierge :* vert, bleu.

2e *Famille.* — ÉPHÉMÉRIDÉS.

(Ἐφήμερος, *d'un jour :* ne vit que quelques heures à l'état parfait)

Mâchoires et mandibules. — Antennes en alène, à 3 articles au plus. — 4 articles aux tarses. — Ailes infér. beaucoup plus petites. — Abdomen terminé par 2-3 filets. — Vie très-courte à l'état parfait. Apparaissent le soir des beaux jours d'été ou d'automne, dans le voisinage des eaux; ne prennent pas de nourriture; s'accouplent (plusieurs croient que les œufs ne sont fécondés qu'après la ponte); pondent leurs œufs dans l'eau (plus de 800 par individu) et meurent; le sol est alors couvert de leurs cadavres que dans certains cantons on ramasse par charretées pour fumer les terres : les Poissons mangent avidement ceux qui tombent dans l'eau (*manne des Pois-*

(1) Voir : RAMBUR, *Insectes Névroptères.* In-8. Paris, Roret.
DE SÉLYS-LONGCHAMPS, *Monographie des Libellulidés d'Europe.* In-8. Paris, 1840.
» . *Catalogue des Insectes odonates de la Belg.* In-8. Brux., 1839.
TOUSSAINT DE CHARPENTIER, *Libellulinæ europææ.* In-4. Lipsiæ, 1840.

Digitized by Google

sons). — Ils vivent 2-4 ans dans l'eau à l'état de larve ou de nymphe. La larve a de chaque côté de l'abdomen une rangée de lames pour la respiration et la natation. La nymphe a de plus des fourreaux renfermant les ailes. Elle sort de l'eau pour développer ses ailes; mais, par une exception remarquable, après cette métamorphose, et après s'être servi de ses ailes l'Insecte change encore une fois de peau avant d'être parfaitement adulte.

Éphémère *vulgaire* (*Ephemera vulgata*). — *É. diptère :* n'a que 2 ailes.

3e *Famille.* — Planipennes.

(Stégoptères στέγη, *toit*;... Tectipennes.)

Mâchoires et mandibules très-distinctes. — Antennes notablement plus longues que la tête, ayant plus de 7 articles.

Fourmi-lion (*Formica-leo* : Μυρμηκολέων). — Corps grêle, ailes longues (assez semblable aux Libellules). Carnassier. Vole dans les lieux secs et sablonneux pendant les plus grandes ardeurs du soleil. — La larve se nourrit surtout de Fourmis; elle choisit un lieu abrité du vent et de la pluie et exposé au soleil; elle creuse dans le sable un entonnoir de 3-6 centim. de diamètre : cachée au fond, elle attend qu'un Insecte y tombe, lui lance parfois du sable pour l'étourdir, le saisit et le dévore. L'état de larve dure au moins 2 ans, pendant lesquels l'animal change plusieurs fois de place. — Pour se transformer en nymphe, la larve se file une coque, au moyen d'une filière qui remplace l'anus : on trouve ces coques dans le sable sous forme de boules régulières; l'Insecte parfait en sort au bout de 15-20 jours. — Plusieurs espèces. — France, Belgique.

Ascalaphe. — On croit que sa larve vit comme celle du Fourmi-lion. Midi.

Termite (*Termes*). Vulg. *Fourmi blanche.* — Toujours terrestre, carnassier et rongeur. Dans les pays chauds. En troupes innombrables composées d'un grand nombre de *mâles,* de quelques *femelles,* et d'une multitude de *neutres* qui ne sont que des femelles incomplètes; les neutres sont de 2 sortes : les *soldats,* qui défendent la communauté, et les *ouvriers* qui travaillent et qui sont beaucoup plus nombreux que les soldats (100 pour 1). Ces adultes ont avec eux une grande quantité de larves et de nymphes qui sont sans ailes et aveugles comme les neutres. — Habitent dans la terre ou les arbres. Plusieurs se construisent en terre gâchée des habitations très-solides ayant la forme de pains de sucre ou de dômes qui s'élèvent à plus de 4 mètres (1) et qui finissent par se couvrir de gazon : lorsqu'on aperçoit de loin ces huttes réunies, on croit voir un village. D'autres établissent leurs nids sur les arbres, avec une galerie couverte pour descendre à terre. — Une femelle peut produire 80,000 œufs en 24 heures : les neutres en prennent soin. — Font de grands dégâts. — Indes, Afrique, Amérique; petites espèces observées à Bordeaux et à la Rochelle.

(1) Dans le Baghirmi, sur le territoire de Mele, les nids des Termites atteignent une hauteur de 30 à 40 pieds, et quelques-uns ne mesurent pas moins de 200 pieds de circonférence à la base. (Barth, *Voyage en Afrique;* t. 3, p. 103, 134. Bruxelles, 1860-1861.)

Digitized by Google

T. fatal (*T. bellicosus*). — Véritable fléau : dévore ustensiles, vêtements, livres, provisions, charpentes, vaisseaux, laissant souvent l'apparence extérieure intacte. Voyage en se creusant des passages souterrains. — Indes, Afrique : les Oiseaux, ainsi que les naturels du pays, le mangent.

T. lucifuge. Fait de grands dégâts dans la marine de Rochefort.

Psoque (*Psocus*). Vulg. *Pou du bois;* attaque les meubles, les herbiers,... plusieurs lui attribuent le petit bruit que d'autres rapportent aux Vrillettes.

Hémérobe. — La larve dévore les Pucerons. OEufs au bout d'un filament.

Panorpe. — Queue du mâle formée d'articulations et terminée en pince.

Némoptère : ailes infér. longues, linéaires. — **Raphidie.** — **Semblide.**

Perle. — 2 soies à l'abdomen. Larve aquatique, dans un fourreau.

4e *Famille.* — Plicipennes.

(*Plicare*, plier; *penna*, aile. — Agnathes : α, *priv.*; γνάθος, *mâchoire.* — Buccellés.)

Pas de mandibules. — Ailes infér. ordin. plus larges que les supér. et plissées dans leur longueur. Antennes en soies très-longues. Ressemblent à certains Papillons (Phalènes). — Ordin. nocturnes. Souvent réunis au-dessus de l'eau. — Larves dans des fourreaux (recouverts de toutes sortes de matières) qu'elles traînent avec elles, et d'où elles ne laissent sortir que le devant du corps. Au moment de se transformer en nymphes, elles fixent leur tube et en ferment les bouts. — La nymphe sort de l'eau ou vient à sa surface pour opérer sa dernière métamorphose. Insecte parfait très-agile.

Frigane (*Phryganea* : — φρυγάνιον, *menu bois* autour de leur étui). — Les pêcheurs recherchent sa larve pour en amorcer leurs lignes.

4e ordre. Hyménoptères.

Caractères généraux (1). — *4 ailes* membraneuses (ὑμὴν, *membrane;*...), nues, à nervures longitudinales; les infér. plus courtes, s'accrochant aux supérieures; pendant le repos, les ailes sont croisées horizontalement sur le corps. — *Yeux* composés, et 3 yeux lisses. — *Bouche* intermédiaire entre celle des broyeurs et celle des suceurs. Mâchoires et languette très-allongées : les mâchoires prennent une forme tubulaire et engaînent la languette, constituant souvent une trompe mobile qui sert de conduit aux aliments (toujours mous ou liquides); mandibules servant à découper les matériaux pour le nid, ou à tuer la proie. *4 palpes* (2 maxillaires et 2 labiaux). *Antennes* diversiformes. — *Tarses* à 5 articles. — *Abdomen* des femelles portant une tarière ou un aiguillon. — *Métamorphoses* complètes. — *Larve* ordin. vermiforme, sans pattes; quelquefois pourvue de 6 pattes à crochets et de 12-16 fausses-pattes membraneuses, comme la chenille du Ver-à-soie. Lèvre percée d'une filière pour le passage de la soie dont sa coque doit être construite.

(1) On peut consulter : Lepeletier de Saint-Fargeau, *Insectes hyménoptères;* 3 vol. in-8. Paris.
Gravenhorst (J.-L.-C.), *Ichneumonologia europæa;* 3 vol. in-8. Vratislaviæ, 1829.
Dahlbom (A.-G.), *Hymenoptera europæa;* 2 vol. in-8. Berolini, 1845-1854.
Wesmael (C), *Monographie des Braconides de Belgique.* Bruxelles, 1835.
» *Tentamen dispositionis methodicæ Ichneumonum Belgii.* Bruxelles, 1845.

Digitized by Google

Nymphe inactive, ne mangeant pas. *Insecte parfait* vivant ordin. sur les fleurs; quelquefois carnassier; meurt ordin. au bout de la 1re année. — Les uns sont solitaires, les autres vivent en sociétés composées de 3 sortes d'individus, mâles, femelles et neutres (femelles incomplètes). — Ordre naturel.

Classification.

Porte-
- aiguillon
  - 1er article des tarses postérieurs très-grand, en palette . . . *Mellifères.*
  - 4rt des tarses égaux.
    - Ailes supér. doublées longitudinalem. dans le repos. *Diploptères.*
    - Ailes supér. non doubl.
      - Pas de neutres; tous ailés. *Fouisseurs.*
      - Neutres et femelles aptères. *Hétérogynes.*
- tarière.
  - Abdomen sessile (accolé au corselet). . . . . *Porte-scie.*
  - Abdomen pédiculé (tenant au corselet par un pédicule) . . . *Pupivores.*

1re *Famille.* — MELLIFÈRES.

(*Mel*, miel. — MÉLITIDÉS : μέλιττα, *Abeille*, *miel*. — APIAIRES. — APIDÉS.)

Abdomen articulé par un *pédicule* très-court. — Lèvre infér. et mâchoires plus longues que les mandibules, formant une *trompe* ou une langue mobile. Vivent sur les fleurs. Les uns sont *solitaires;* les autres forment des *sociétés*.

1° *Sociales.*

En sociétés nombreuses composées de *mâles*, de *femelles* et de *neutres* ou ouvrières (femelles non développées et stériles, par défaut d'une nourriture appropriée). — Face interne des jambes (*palette*), chez les neutres, pourvue d'un enfoncement nommé *corbeille*, dans lequel l'animal place le pollen recueilli sur les fleurs avec la brosse du 1er article du tarse postérieur. — Palpes maxillaires très-petits, d'un seul article. — Antennes coudées.

I. SOCIALES PERMANENTES. — *Sociétés durant plusieurs années. Pas d'épines aux jambes postér.*

Abeille (*Apis*). — Femelles et neutres pourvues d'aiguillon. Nervures des ailes fortes et distinctes. Ocelles en triangle sur le front des femelles et sur le vertex des mâles. Crochets des tarses bifides.

A. domestique (*A. mellifera*). — Vulg. *Mouche-à-miel.* — Originaire de Grèce? Élevée en demi-domesticité. Niche dans les vieux arbres ou dans des huttes (*ruches*) qu'on lui prépare. — Chaque colonie (*essaim*) est ordin. composée d'une femelle (vulg. *reine* ou *mère-Abeille*), de 6-1,200 mâles (vulg. *faux-Bourdons*), et de 15-30,000 ouvrières ou *neutres :* ces dernières sont les plus petites, et n'ont que 12 articles aux antennes; les mâles en ont 13 et manquent d'aiguillon; les femelles ont l'abdomen plus allongé.

Les ouvrières exécutent tous les travaux : les unes (*cirières*) récoltent les vivres et les matériaux de construction; les autres (*nourrices*) s'occupent du ménage et de l'éducation des petits. Les cirières vont recueillir dans les fleurs un liquide sucré, elles s'y couvrent en même temps de pollen qu'elles ramassent dans leurs corbeilles au moyen de leurs brosses et où elles entassent aussi du propolis. De ces récoltes résultent 3 produits : 1° le *propolis* (1),

(1) Le *propolis* est mou quand il est frais, il devient solide, mais la chaleur le ramollit; il est soluble dans l'alcool, se saponifie par les alcalis, est insipide et a une odeur légèrement aromatique. Employé en médecine,

Digitized by Google

matière résineuse, détachée surtout des bourgeons, et servant à tapisser la ruche et à en boucher les fentes; 2° la *cire* (1) substance grasse, sécrétée sous les anneaux de l'abdomen, et destinée à construire les alvéoles où seront déposés les œufs et les provisions; 3° le *miel* (2), matière sucrée, selon les uns recueillie toute faite, et selon les autres élaborée par les Abeilles, et destinée à les nourrir. — C'est au moyen de leurs mandibules, de leurs pattes, de leur langue et de leurs antennes que les ouvrières travaillent la cire dont elles construisent leurs *rayons* ou *gâteaux*. Ces gâteaux sont composés de 2 couches de cellules ou *alvéoles* hexagones, adossées l'une à l'autre, et sont suspendus perpendiculairement par une de leurs tranches. Les cellules sont de 3 sortes : 1° celles qui doivent servir de berceaux aux neutres ou de magasins pour les provisions (ces dernières ont un couvercle en cire), ce sont les plus petites; 2° celles qui sont destinées aux mâles; 3° celles des larves femelles, qui sont beaucoup plus grandes (*cellules royales*).

Par un beau jour d'été, la reine s'élève dans l'air avec les mâles, et un mâle la féconde pour 2 ans. — Après la fécondation, le rôle des mâles est achevé, et les ouvrières les chassent ou les tuent comme à charge à la communauté (juin-août) : elles détruisent également les larves des mâles avant l'hiver. — La femelle commence à pondre 2-3 jours après qu'elle a été fécondée (un œuf dans chaque cellule); la ponte continue pendant tout l'été : 3 semaines suffisent pour produire 15,000 œufs : ce sont d'abord des œufs d'ouvrières; plus tard viennent les œufs de mâles, et plus tard encore ceux de femelles. Les œufs éclosent au bout de 3-4 jours : il en sort une larve blanchâtre, sans pattes, pour laquelle les ouvrières préparent une nourriture appropriée. L'état de larve dure 5 jours pour les ouvrières et 14 jours pour les mâles. Au moment de la transformation de la larve en nymphe, les ouvrières l'enferment dans sa cellule, où elle se file une coque en soie. Au bout de 3 jours, la larve est changée en nymphe, et 8 jours après elle a subi sa dernière métamorphose et brise le couvercle de sa cellule pour sortir. — La femelle non fécondée, et les neutres chez qui la fécondation est impossible, pondent des œufs d'où il ne sort que des mâles (3). — Si une ruche a perdu sa reine et qu'il n'existe point de larve de femelle, les ouvrières démolissent plusieurs cellules de neutres et en font une cellule royale, y déposent une larve d'ouvrière pour laquelle elles préparent une nourriture de femelle, et cette larve devient une reine.

(1) La *cire* est composée de *cérine* (*acide cérotique*) soluble dans l'alcool bouillant, et de *myricine* peu soluble dans ce liquide : leurs proportions varient. Pour obtenir la cire, on fait fondre les rayons dans l'eau bouillante; ordin. on la blanchit à l'air.

(2) Le *miel* est un mélange de sucre de raisin et de sucre incristallisable : le plus pur (*miel vierge* ou *miel blanc*) est celui qui découle des gâteaux quand on les renverse; il est moins pur quand on l'obtient par compression (*miel jaune*); ses qualités dépendent d'une foule de circonstances : récolté sur des plantes vireuses, il peut être vénéneux.

(3) La faculté d'engendrer des œufs non stériles, sans fécondation, est appelée *parthénogenèse* (p. 40); celle d'engendrer des mâles s'appelle *arrénotokie*. — La femelle pond des œufs de mâles ou de femelles ou de neutres, d'après la dimension des alvéoles. La fécondation des œufs ne se fait pas dans l'ovaire, mais dans une poche copulatrice : si les œufs traversent trop vite ce carrefour, les spermatozoïdes n'atteignent pas le vitellus, et les œufs ne produisent que des mâles.

Digitized by Google

L'apparition de nouvelles femelles met toute la ruche en émoi : l'ancienne reine cherche à les tuer; alors, une lutte s'engage; les ouvrières prennent parti pour l'une ou pour l'autre; ordin. l'ancienne reine est obligée de fuir, et va avec ses partisans fonder une nouvelle colonie (*essaim*). — On peut obtenir 3-4 essaims par saison. — Si la reine meurt, la colonie se disperse et n'est reçue dans aucune autre. — Quelquefois une colonie en attaque une autre pour en piller les magasins. — Les Abeilles ont pour ennemis plusieurs Insectes qui s'introduisent dans leurs ruches pour les piller ou les tuer.

Les femelles et les neutres ont à l'abdomen un *aiguillon* qu'elles laissent ordin. dans la partie qu'elles piquent. Cet aiguillon est chargé d'inoculer un venin sécrété par une glande. La piqûre simultanée de plusieurs Abeilles détermine des accidents graves, et parfois même la mort; le traitement employé consiste dans l'extraction du dard, les lotions d'eau fraîche, les compresses acidulées ou ammoniacales.

L'*A. domestique* a été transportée en Afrique et dans l'Amérique septent.

A. du Piémont, A. des Indes, A. d'Égypte (parmi les hiéroglyphes), etc.

Mélipone. — Femelle sans aiguillon. Mœurs des précéd. Se défend avec ses mandibules. Niche en terre ou dans les arbres. — Amérique.

II. SOCIALES ANNUELLES. — *Meurent ord. au bout d'un an. Jambes post. terminées par 2 crochets.*

Bourdon (*Bombus*). — Labre transversal; fausse trompe plus courte que le corps. Corps gros et velu. Niche sous terre en sociétés de 30-200 individus. Périt avant l'hiver, sauf les jeunes femelles qui s'engourdissent dans des trous. Miel peu abondant, parfois recherché. — Plus de 30 espèces.

B. des Mousses. — B. terrestre. — B. des jardins.

Euglosse. — Labre carré;... Femelle sans aiguillon. Pas de neutres. Amér.

2° *Solitaires.*

Mâles et femelles; pas de neutres. La femelle pourvoit seule à la conservation de sa postérité; elle n'a aux tarses ni brosse ni corbeille.

Xylocope. — Vulg. *menuisière, Abeille perce-bois.* Dans le vieux bois.

Mégachile. *Abeille maçonne.* — **Eucère** : Antennes du mâle longues.

Nomade; Hylée : — pondent dans le nid des autres.

Andrène *des murs* : niche contre les murs, sous une couche de sable.

2e *Famille.* — DIPLOPTÈRES.

(Διπλόω, *doubler*. — PTÉRODIPLES. — DUPLIPENNES. — VESPIDÉS.)

Ailes supér. doublées longitudinalement dans le repos. Antennes ordin. coudées. Corps glabre, ordin. noir et jaune. — Aiguillon chez les femelles et les neutres. Plusieurs vivent en société et construisent comme les Abeilles.

Guêpe (*Vespa*). — Sociétés nombreuses composées de mâles, femelles et neutres. Les femelles et les ouvrières font, avec des parcelles de bois, des rayons garnis en dessous de cellules hexagonales, et suspendus en dessus par des pédicules : ces agrégations d'alvéoles sont tantôt à nu, tantôt renfermées dans une enveloppe commune. Ce nid est en plein air, ou dans un arbre, ou sous terre. La plupart périssent avant l'hiver : quelques femelles

Digitized by Google

seules survivent. — Mangent des fruits, des Insectes et de la chair. — Piqûre plus douloureuse que celle des Abeilles.

G commune. — Nid de 12-15,000 cellules, sous terre, à enveloppe en carton.

G. Frelon. (*V. Crabro*). Niche dans les murs ou les arbres : 150-200 individ. Détruit les Abeilles dont elle vole le miel. Piqûre redoutée.

G. des arbustes (*V. gallica*). — Très-petite; nid sans enveloppe foliacée.

G. cartonnière. — Nid en carton, suspendu aux arbres. — Amér. mérid.

3e *Famille.* — Fouisseurs.

(Oryctères : ὀρυκτὴρ, *fouisseur;* Anthophiles. — Euménidés; Crabronidés.)

Mâles et femelles ailés (pas de neutres) : ailes toujours étendues. — Pieds postér. impropres à ramasser le pollen. — Solitaires. Très-agiles. La plupart vivent sur les fleurs; les larves sont carnassières. La piqûre des femelles est souvent fort douloureuse. — La femelle dépose ses œufs dans la terre et dans le bois, et les munit de provisions vivantes mais paralysées ou mutilées (Insectes, larves, Araignées,...).

Philanthe. — Scolie. — Crabron. — Melline. — Bembex.

Tiphie. — Larre. — Pompile. — Pepside. — Trypoxylon.

Sphège (*Sphex*). — Thorax séparé de l'abdomen par un pédicule très-long. — Creuse son nid dans le sable. Épie le moment où une Araignée se précipite sur une Mouche prise dans sa toile, fond sur elle, l'enlève, lui coupe, en volant, les pattes avec ses mandibules, la paralyse en la piquant dans une place déterminée de son cordon nerveux, et la porte à côté d'un de ses œufs pour nourrir la larve qui en sortira.

4e *Famille.* — Hétérogynes.

(ἕτερος, *autre;* γυνὴ, *femelle.* — Myrmèges : μύρμηξ, *Fourmi.* — Formicidés.)

Antennes ordin. coudées. — Femelles ou neutres sans ailes.

1° *Formiciens* (sociaux).

Vivent en société. Mâles et femelles ailés; neutres aptères.

Fourmi (*Formica*). — Pas d'aiguillon. Les femelles sont plus grandes que les mâles; les neutres n'ont pas d'yeux lisses. Ces dernières, qui sont les plus nombreuses de la colonie, sont chargées des travaux; elles bâtissent leur demeure en terre ou en bois, y établissent des étages et des galeries, l'abritent contre l'humidité et la rendent propre à conserver une température à peu près constante. — Les mâles et les femelles s'élèvent ordin. dans l'air pour la fécondation; après quoi les femelles se débarrassent de leurs ailes, parfois même les neutres les leur arrachent pour les forcer à rester dans leurs galeries où elles les gardent à vue, les nourrissent et les soignent. A mesure que les femelles laissent tomber leurs œufs, les neutres les recueillent et les réunissent. — Les œufs éclosent au bout de 15 jours. Les neutres donnent aux larves des soins assidus, leur préparent une nourriture appropriée, les portent au soleil quand le temps est bon, etc. Avant de se transformer en nymphes, les larves se filent ordin. un cocon de soie (appelé improprement *œuf de Fourmi*). — A l'état parfait, les Fourmis ne font aucunes provisions

Digitized by Google

(elles s'engourdissent pendant l'hiver). Pour se nourrir, elles récoltent surtout les gouttelettes sucrées que le Puceron leur abandonne quand il est caressé par leurs antennes; souvent elles portent les Pucerons eux-mêmes dans leurs demeures et les élèvent comme des vaches laitières. Les habitants de 2 fourmilières se disputent parfois leurs Pucerons et les vainqueurs emportent triomphalement leurs prisonniers. Certaines espèces enlèvent les larves et les nymphes ouvrières des autres pour les réduire en esclavage et les faire travailler. Lorsque les neutres rencontrent une femelle, ils l'enlèvent et la tiennent prisonnière jusqu'à ce qu'elle ait pondu. Quand les Fourmis sont attaquées, elles mordent ou laissent échapper une liqueur acide (*acide formique*) qui sort soit par la bouche soit par l'abdomen. Quelquefois elles abandonnent leur fourmilière. — On connaît les dégâts des Fourmis dans les vergers, les celliers et jusque dans les maisons où elles recherchent avec avidité les matières sucrées. Elles paraissent avoir une sorte de langage consistant en signes ou gestes.

F. noire-cendrée. — *F. sanguine :* elle enlève souvent la précédente pour la charger de ses travaux.

Ponère; Myrmice; Atte (*Fourmi de visite* de Cayenne) : — Ces genres renferment des Fourmis pourvues d'un aiguillon.

2° *Mutilliens* (solitaires).

Solitaires. Mâles ailés; femelles aptères, à aiguillon; pas de neutres. Pays chauds.

Mutille. — Doryle. — Myrmose. — Méthoque.

3e *Famille.* — Pupivores.

(*Pupa*, nymphe;... — Systogastres, Entomotilles. — Ichneumonidés, Cynipidés.)

Femelles portant au bout de l'abdomen une *tarière* servant d'oviducte.— — Abdomen rétréci ou pédiculé. — Larves apodes.

1° Ichneumoniens. — Les 4 ailes veinées. — Vulg. *Mouches vibrantes.* — Plus de 4,000 espèces.

La femelle enfonce sa tarière dans le corps des petits animaux (larves, nymphes, Pucerons, Araignées,...) et y dépose ses œufs. Les œufs éclosent et les larves se nourrissent des parties grasses de l'animal qui continue à vivre : elles en sortent soit à l'état parfait, soit au moment de se métamorphoser (alors elles filent une coque soyeuse). L'animal ainsi rongé intérieurement finit par succomber.

Ichneumon. — Fœne. — Evanie. — Ophion.

2° Cynipiens ou Gallicoles. — Ailes infér. non veinées. — Tarière filiforme, non terminée par un aiguillon. Palpes très-courts. Antennes droites.

Déposent leurs œufs dans les végétaux : leur piqûre détermine un épanchement des sucs de la plante et une excroissance nommée *galle* dont la forme varie. Les larves vivent tantôt solitaires tantôt en société dans ces tumeurs dont elles rongent la substance; les unes s'y métamorphosent, les autres les quittent pour s'enfoncer dans la terre. — On nomme *fausses galles* des excroissances qui restent ouvertes ; elles sont occasionnées par les

Digitized by Google

Pucerons. — Ces fausses galles aussi bien que les galles peuvent fournir l'*acide gallique* employé dans la teinture (encre,...) et en médecine.

Cynips (*Diplolepis*). — Beaucoup d'espèces.

C. de la galle (*D. gallæ tinctoriæ*). Pond sur un chêne du Levant, et détermine la formation de la *noix de galle* la plus estimée.

C. du Bédéguar (*D. Rosæ*). — Galle entourée d'une sorte de mousse.

C. du Figuier commun (*D. Ficûs Caricæ*). — En Afrique on lui attribue la fécondation et le développement des figues, qu'on croit favoriser en suspendant aux figuiers cultivés des fruits sauvages infestés de ce Cynips. — Nous croyons que cette opinion n'est pas fondée : la figue est un réceptacle charnu dont le développement est indépendant de la fécondation des fleurs qu'il renferme : d'ailleurs, on néglige impunément cette précaution.

3° Chalcidiens. — Diffèrent des Cynipiens par leurs antennes brisées...

Chalcide; Eulophe : — Les plus petits des Hyménoptères; parfois sauteurs. — Larves ordin. parasites, quelquefois dans des œufs d'Insectes.

4° Oxyuriens. Differ. des Cynipiens par leur tarière tubulaire, et les palpes longs.

Béthyle. — Diaprie. — Dryine.

5° Chrysidiens. — Tarière terminée par un aiguillon. — Couleurs brillantes.

Chrysis : parasite dans le nid des autres. — **Clepte. — Parnopès.**

6e *Famille.* — Porte-scie.

(Uropristes : οὐρὰ, *queue;* πρίστης, *scieur.* — Tenthrédinidés, Urocéridés.)

Abdomen sessile; tarière chez les femelles. Antennes non coudées. — La larve a 6 pattes à crochet et 12-16 pattes membraneuses. File un cocon.

1° Tenthrédiniens. — Mandibules allongées et comprimées; languette trifide.

Tenthrède (*Tenthredo*). — **Cimbex** : bourdonne autour des fleurs.

Hylotome *du Rosier* : jaune et noir. Chenille jaunâtre à points noirs.

2° Urocériens. — Mandibules courtes et épaisses; languette entière.

Urocère *géant,* et *U. jouvenceau* : — la larve, au moyen de ses mandibules, fait des trous dans les balles de plomb. En 1857, le maréchal Vaillant présenta à l'Acad. des Sciences des balles percées pendant la guerre de Crimée.

Xiphidrie. — Sirex. — Orysse.

5e ordre. — Hémiptères.

Caractères généraux (1). — Bouche en *bec tubulaire* formé de 3-4 articles et résultant de la transformation des lèvres. Ce bec renferme 3-4 filets mobiles qui représentent les mandibules et les mâchoires, et qui servent à piquer et à sucer; il est replié sous le corselet pendant le repos. — *Ailes* variables : la plupart en ont 4, dont les supér. sont tantôt en partie coriaces et en partie membraneuses (ἡμι-, *demi;*...), et tantôt entièrement coriaces ou membran.; quelques-uns n'en ont que 2; plusieurs n'en ont pas du tout. — *Métamorphoses incomplètes.* La larve et la nymphe, toujours agiles, ne diffèrent ordin. de l'Insecte parfait que par l'absence des ailes. Plus de 500 genres renfermant un grand nombre d'espèces.

(1) Voir ; Amyot et Serville, *Insectes Hémiptères,* — 1 v, in-8, Paris, 1843,

Digitized by Google

Classification.

Bec { naissant du front. Ailes supér. coriaces à la base et membraneuses au bout. *Hétéroptères.*
Bec { naissant du thorax. Ailes supér. entièrement coriaces ou membraneuses. . *Homoptères.*

1re *Section.* — HÉTÉROPTÈRES.

Bec sur le front. Demi-élytres. Nombreux. — Vulg. *Punaises.*

1° *Géocorises* (*Punaises terrestres*).

Antennes à découvert, insérées entre les yeux, plus longues que la tête.

Pentatome (*Pentatoma*). — *Punaise des bois.* Sur les plantes. Répand une odeur repoussante due à un fluide du métathorax. — Parfois nuisible. Le *P. bleu* tue les Altises de la vigne.

Scutellère. — Écusson recouvrant tout l'abdomen.

Corée *bordée* (*Coreus marginatus*). — Exhale une odeur de pomme.

Lygée. — **Miris.** — **Capse.** — **Tingis.** — **Arade.** — Etc.

Punaise (*Cimex*). — Corps plat; antennes sétiformes. Élytres rudimentaires; pas d'ailes membran. (développées accidentellement). Ne vole pas.

P. des lits (*C. lectularius*). — Κόρις, de Dioscoride. — Brun roussâtre; tache noire sur l'abdomen. Odeur désagréable (*putere naso*, puer au nez?). — Dans les habitations malpropres, surtout dans le midi. Niche dans les lits, les boiseries, les papiers de tenture, etc. Sort la nuit; monte le long des murs, se dirige au-dessus de l'homme endormi et se laisse tomber. Fait des piqûres douloureuses. Peut rester longtemps sans manger. S'engourdit par le froid. OEufs blancs, un peu allongés. — On se débarrasse des Punaises par la propreté, la fumée de tabac, l'essence de térébenthine, le souffre en combustion; par certaines plantes (*Lepidium ruderale; Pyrethrum carneum, roseum*, etc.; *Aristolochia Clematitis;...*); etc. — Dans tous les pays.

P. du Pigeon. — *P. de l'Hirondelle.* — *P. de la Chauve-Souris.*

Réduve *masqué* (*Reduvius personatus*). — 1 cent.; noir, velu, ailé. Nocturne; attiré par la lumière. Fait la chasse aux Punaises des lits, aux Araignées, etc.; redoutable par ses propres piqûres qui sont plus douloureuses que celles des Abeilles. Sa larve est couverte de débris de toute nature.

R. serratus; Inde. Cité comme donnant des commotions électriques.

Ploière. — **Hydromètre** : Court sur l'eau. Corps filiforme.

2° *Hydrocorises* (*Punaises d'eau*).

Antennes cachées sous les yeux, moins longues que la tête. Piquent fortement.

Ranatre. Corps linéaire, terminé en filet. Dans l'eau. Vole bien.

Nèpe. Corps ovale, terminé par des filets. Au fond de l'eau.

Naucore. Corps ovale, aplati, sans filets. Dans l'eau. Vole bien.

Notonecte. Corps oblong. Nage ordin. renversé sur le dos.

Corise. Corps oblong; ne nage pas renversé; vient respirer à la surface de l'eau par l'extrémité de son abdomen. — Les Mexicains récoltent leurs œufs (*haoutle*) déposés dans l'eau sur les plantes aquatiques, et en font des gâteaux, etc. (*C. mercenaria, C. femorata*).

Digitized by Google

2e *Section*. — HOMOPTÈRES.

Bec au bas de la tête. Ailes supér. entièrem. coriaces ou membraneuses.

1° *Cicadidés* (*Cigales*).

3 articles aux tarses. Antennes ordin. très petites. 4 ailes.

Cigale (*Cicada*). — 3 yeux lisses. 6 articles aux antennes. Ailes ordin. transparentes. Ne saute pas. Vit sur les arbres dont elle suce la sève. — Le mâle a à la base de l'abdomen 2 organes sonores; il chante jour et nuit (juillet et août). — La femelle a une tarière ou une scie : elle pond dans les branches mortes jusqu'à 600 œufs (5-8 dans chaque incision). — La larve et la nymphe vivent sous terre de la sève des racines. — Les Romains et les Grecs mangeaient la larve ainsi que sa nymphe.

C. du Frêne, C. plébéienne : — Italie, midi de la France.

C. de l'Orne : — sa piqûre fait couler de l'Orne une sorte de *manne*.

Fulgore (*Fulgora*). — 2 yeux lisses; 3 articles aux antennes. Ailes supér. souvent coriaces. En général, sautent. Front prolongé en museau ou en vésicule allongée. Pas d'organes sonores.

F. porte-lanterne. — 1 décim. Tête lumineuse dans l'obscurité. Cayenne.

F. chandelière : 6 centim. Chine. — *F. d'Europe* : 5 millim. Verte.

Membrace. — Centrote. — Lédre. — Tettigone. — Cicadelle.

Cercope (*Cercopis*). — Petit (5-8 millim.); saute sur les fleurs. — La larve du *C. écumeux* s'entoure d'une écume blanche (vulg. *crachat de Coucou*).

2° *Aphididés* (*Pucerons*).

2 articles aux tarses. 6-11 articles aux antennes. Petits. Pullulent.

Psylle : ailes chez les 2 sexes. Saute. Produit des galles.

Thrips : 1-2 millim. Ailes linéaires. Très-agile. Port d'un Staphylin.

Puceron (*Aphis*). — 4 ailes membraneuses, transparentes, ovales ou triangulaires, manquant souvent chez la femelle. — Abdomen terminé par 2 petits tubes qui sécrètent une matière sucrée, que l'animal abandonne sur les feuilles (*miellat*), et dont les Fourmis sont très-friandes. Lent; ne saute pas. Vit sur les végétaux dont il suce la sève, et sur lesquels il détermine parfois des excroissances. — Pendant tout l'été, il n'existe pas de mâles, et la multiplication a lieu sans fécondation (parthénogenèse). Une femelle peut donner 100 petits qui sont tous femelles : ils naissent vivants, et sortent à reculons du ventre de leur mère, après quoi elle meurt. On a compté 11 générations dans une saison; un seul Puceron peut donner un milliard d'individus en quelques mois. Les mâles reparaissent en automne : alors a lieu la fécondation suivie de la ponte. Les œufs sont pondus sur les branches et y passent l'hiver. On voit ici une double reproduction (*génération alternante*) : par *gemmes* en été, et par *œufs* en automne. M. R. Leuckart a observé des Pucerons de 3 générations emboîtées l'une dans l'autre; les femelles ont en général des œufs dans leur ovaire avant même de venir au monde. — Plus de 300 espèces.

P. lanigère (*A. lanigera*). — Sécrète une matière blanche, cotonneuse, dans laquelle il s'enveloppe. Commun sur les pommiers qu'il tue parfois.

Digitized by Google

P. du Rosier, vert. — *P. du Chêne,* brun. — *P. du Sureau,* noir. — Etc.
Aleyrode. — 4 ailes farineuses. Sur les feuilles du chou et de la chélidoine.

3° *Coccidés* (*Cochenilles*).

1 article aux tarses. *Mâle diptère* (les ailes infér manquent), plus petit. Antennes sétiformes; abdomen terminé par 2 filets. Toujours agile; vole avec légèreté. Métamorphoses complètes, après lesquelles il ne vit que quelques jours. — *Femelle aptère* et larviforme, appliquée contre les plantes sous forme de petite galle (GALLINSECTES); après la ponte, le corps de la mère se dessèche sur les œufs et les protége. Plusieurs sont récoltées pour la teinture; d'autres fournissent de la cire: la piqûre de quelques-unes fait découler des laques de certains arbres. — Plus de 150 espèces

Cochenille (*Coccus :* — κόκκος, *graine;* κόκκινος, *d'écarlate*). — Anneaux du corps distincts après la ponte.

C. du Nopal (*C. Cacti*). — La plus importante. Se trouve sur l'*Opuntia coccinellifera.* — Femelle de la grosseur d'un petit pois; vit 10 jours à l'état de larve, et 2 semaines à l'état de nymphe. Dès que la ponte commence, on récolte la Cochenille en râclant la plante; on la tue dans l'eau bouillante, et on la sèche. On obtient 3 récoltes par an. Dans le commerce, elle est sous forme de grains racornis, rouge-bruns; on en retire le *carmin;* mêlée à un sel d'étain, elle fournit l'*écarlate.* Employée aussi en médecine, etc. — Originaire du Mexique; introduite aux Canaries, en Algérie, en Espagne,...

C. mannipare, du Sinaï : fait sortir des arbres une sorte de *manne.*

C. de la Chine et *C. cérifère* (du Bengale) : exsudent une cire qu'on brûle.

C. laque (*C. lacca*) : la *laque* découle de ses piqûres (sur *Ficus religiosa,*...).

Kermès. — Anneaux du corps non distincts après la ponte. Plus grand.

K. du Chêne (*K. Ilicis*). — Grosseur d'un pois. Teinture écarlate. Midi,...

K. de Pologne. — Sur la racine du *Scleranthus perennis.* Même usage.

6e ordre. LÉPIDOPTÈRES.

Caractères généraux (1). — 4 *ailes* membraneuses, veinées, ordin. *recouvertes d'une poussière colorée* composée de petites écailles (λεπὶς, *écaille;*...) dont la forme varie et qui s'enlèvent au toucher. — Bouche conformée pour la succion. Mâchoires formant une *trompe roulée en spirale* composée de 2 filets tubulaires et cachée entre 2 palpes velus. Mandibules et lèvres supér. rudimentaires.

Métamorphoses complètes (p. 321) : *œuf, Chenille, Chrysalide, Papillon.*

Œuf : — déposé sur la plante,... dont la chenille doit se nourrir.

Chenille (*Eruca* de Pline, κάμπη de Théophraste). — Corps composé de 13 anneaux dont 9 portent sur le côté une paire de stigmates pour la res-

(1) Voir BOISDUVAL et GUENÉE, *Spécies général des Lépidoptères.* 10 v. in-8. Paris, 1836-1857.
» *Genera et index methodicus europæorum Lepidopterorum.* In-8. Paris, 1840.
GODART et DUPONCHEL, *Histoire natur. des Lépidoptères de France.* 17 v. in-8. Paris, 1821-1845.
» » *Inconographie et histoire des Chenilles.* 2 v. in-8. Paris, 1832-1849.
PRAUN (*S. v.*), *Abbildung und Beschreibung europaischer Schmetterlinge.* in-4. Nürnberg, 1838-186...
DE SÉLYS-LONGCHAMPS, *Énumération des Insectes Lépidoptères de la Belgique* In-8. Liége, 1844.
DUBOIS (*Ch.-F.*), *les Lépidoptères de la Belgique, leurs Chenilles,*... 3 v. gr. in-8. Brux. 1859-186...

Digitized by Google

piration. — 3 paires de pattes à crochet aux 3 premiers anneaux, et 2-10 pieds membraneux (fausses pattes) plus en arrière. — Tête cornée, ayant de chaque côté 6 petits yeux lisses. Antennes très-courtes. Bouche pour la mastication; 2 fortes mandibules, 2 mâchoires, une lèvre inférieure et 4 palpes. La plupart vivent de végétaux; quelques unes attaquent les matières animales (pelleteries, lard, etc.). Les unes ne veulent qu'une espèce de nourriture, d'autres usent d'aliments divers. — Plusieurs se logent dans des feuilles, d'autres se fabriquent des fourreaux soit fixes, soit portatifs; il en est qui vivent en société sous une tente de soie. Les unes sont aériennes, les autres vivent dans l'eau (Hydrocampe). La plupart sont diurnes, quelques-unes sont nocturnes. — Leur forme varie (cylindriques, anguleuses, longues, courtes, poilues, épineuses, cornues). Ordin. elles changent de peau 4 fois avant de devenir chrysalide; la plupart alors se filent une coque de soie sécrétée par des glandes et sortant par le bout de la lèvre; d'autres font entrer dans leur coque des fragments de diverses substances. Il en est qui restent à nu et se suspendent par la queue, ou par un fil de soie passé autour du corps.

Chrysalide. — Immobile; *emmaillottée* dans une membrane assez dure à travers laquelle on distingue les traits de l'Insecte futur. — Celle qui est dans une coque, au moment de passer à l'état parfait, évacue ordin. un liquide propre à ramollir son enveloppe et à faciliter sa sortie.

Papillon. — Ce nom, qu'on donne à l'Insecte parfait, est affecté aussi à la famille des *Diurnes* ainsi qu'à un genre de cette famille. — Le Papillon a ordin. des ailes, et vit sur les fleurs. Les 2 sexes diffèrent souvent par la couleur et la taille : le mâle est généralement plus brillant et plus petit. — C'est à l'état parfait qu'a lieu la fécondation.

Parthénogenèse. — La fécondité sans fécondation a été observée chez plusieurs Lépidoptères (*Psyché*), mais les œufs non fécondés semblent ne produire ici que des femelles : chez plusieurs espèces de Psychés, la femelle reste pendant toute sa vie à l'état de chenille.

Classification. — Cet ordre, qui est un des plus naturels, renferme plus de 8,000 espèces réparties en 3 familles.

Ailes { relevées dans le repos. Antennes en massue (renflées au bout) . . . *Diurnes.*
non relevées dans le repos. { Antennes en fuseau (renflées au milieu). . *Crépusculaires.*
Antennes en fil ou en soie (non renflées) . *Noc'urnes.*

1re *Famille.* — Diurnes.

(Rhopalocères : ῥόπαλον, *massue;* . — Papilionidés.)

Ailes élevées perpendiculairement dans le repos (pas de frein aux ailes infér. pour empêcher les supér. de se relever). — Antennes en massue (plus grosses au bout). — Pas de stemmates. — Volent pendant le jour. — Les plus remarquables par leur forme et la vivacité de leurs couleurs. — *Chenille* à 16 pattes. — *Chrysalide* ordin. anguleuse et sans coque. — Plus de 3,000 espèces, pour lesquelles on a proposé plus de 60 classifications.

1° *Papilioniens* (*Ceinturés*).

Jambes postér. à une seule paire d'épines. Les 4 ailes élevées dans le repos. — — Chrysalide attachée par la queue et par une *ceinture.*

Digitized by Google

Papillon (*Papilio*). — Ailes infér. souvent prolongées en queue.
A. Machaon. Chenille verte à anneaux noirs et points rouges; sur la Carotte.
Parnassien *Apollon* : contrées montagneuses. — **Thaïs.**
Coliade *Citron* (*Colias Rhamni*). — *C. Soufre* (*C. Hyale*).
Piéride *du Chou* (*Pieris Brassicæ*). — *P. de la Rave* (*P. Rapæ*). — *P. du Navet* (*P. Napi*). — *P. Gazé* (*P. Cratægi*). — *P. Aurore* (*P. Cardamines*).
Polyommate : taches oculiformes sur les ailes. — *P. Alexis.* — *P. Adonis.* — *P. Agestis.* — *P. Phlæas.* — *P. du Chêne.* — *P. du Boulcau.* — *P. Lyncée.* — Etc.

2° *Nymphaliens* (*Suspendus*).

Comme les précédents; mais chrysalide suspendue par la queue seulement.

Nymphale *grand-Sylvain* (*Nymphalis Populi.* — *N. petit-Sylvain* (*N. Sibylla*). — *N. grand-Mars* (*N. Iris*). — *N. petit-Mars* (*N. Ilia*). — Etc.
Vanesse *Morio* (*Vanessa Antiopa*). — *V. Paon-de-jour* (*V. Io*). — *V. Vulcain* (*V. Atalanta*). — *V. Belle-dame* (*V. Cardui*). — *V. grande-Tortue* (*V. Polychloros*). — *V. petite-Tortue* (*V. Urticæ*). — *V. Robert-le-Diable* (*V. C-album*). — Etc.
Argynnis *Tabac-d'Espagne* (*A. Paphia*). — *A. Nacré* (*A. Aglaia*). — *A. grand-Nacré* (*A. Adippe*). — *A. petit-Nacré* (*A. Lathonia*). — *A. Collier-argenté* (*A. Euphrosine*). — *A. Artemis.* — *A. Damier* (*A. Cinxia*). — Etc.
Satyre *demi-deuil* (*Satyrus Galathea*). — *S. agreste* (*S. Semele*). — *S. Myrtil* (*S. Janira*). — *S. Amaryllis* (*S. Tithonus*). — *S. Ariane* (*S. Mœra*). — *S. Mégère.* — *S. Tircis* (*S. Ægeria*). *S. Tristan* (*S. Hyperanthus*). *S. Procris* (*S. Pamphilus*).
Morpho *Idoménée* : Amér. mér. — *M. Adonis* : bleu d'azur métallique.

3° *Hespéridiens* (*Enroulés*).

Jambes postér. à 2 paires d'épines. Chrysal. dans une coque. Ailes infér. horizont.
Hespérie *bande-noire* (*Hesperia linea*). — *H. de la Mauve, F.* (*H. Malvæ*).

2e *Famille.* — CRÉPUSCULAIRES.

(CLOSTÉROCÈRES : κλωστὴρ, *fuseau*;... — FUSICORNES — SPHINGIDÉS)

Ailes horizontales dans le repos. Épine à la base des ailes infér., passant dans un crochet des ailes supér. pour les empêcher de se relever. *Antennes en fuseau* ou en prisme. — Chenille à 16 pattes. — Chrysalide jamais anguleuse, dans une coque de soie ou cachée dans la terre. — La plupart volent pendant le crépuscule.

I. SPHINGIENS. — Antennes terminées par un petit flocon d'écailles. Palpes infér. larges, à 2 articles distincts. — Chenille ordin. nue, munie d'une corne au bout du corps; se métamorphose sous terre.

Sphinx *Tête-de-mort* (*S. Atropos*) : thorax à tache fauve simulant une tête de mort. — Chenille verte rayée de bleu : sur la pomme de terre (1).
S. du Troëne (*S. Ligustri*). — *S. du Liseron* (*S. Convolvuli*). — *S. du Tithymale* (*S. Euphorbiæ*). — *S. de la Vigne* (*S. Elpenor*). — *S. Pourceau* (*S. Porcellus*).

(1) On rencontre des anomalies chez les Invertébrés aussi bien que chez les Vertébrés. — Nous avons vu un *Sphinx Atropos* sortir de chrysalide avec 2 ailes seulement : les supérieures étaient parfaitement développées; les inférieures n'existaient même pas à l'état rudimentaire.

Digitized by Google

S. du Caille-lait (*S. Stellatarum*). — *S. fuciforme.* — *S. bombyliforme.*

Smérinthe *du Tilleul.* — *S. du Peuplier.* — *S. demi-Paon.* — *S. du Chêne.*

II. SÉSIENS. — Palpes infér. grêles, à 3 articles distincts. Ailes en partie nues. Ressemblent à des Hyménoptères. — Chenille dans les tiges ou les racines.

Sésie *apiforme* (*Sesia apiformis*). — *S. asiliforme.* — *S. tipuliforme.* — Etc.

III. ZYGÉNIENS. — Antennes en pointe, sans houppe. Vole ordin. au milieu du jour. — La chenille file une coque sur les tiges des plantes.

Zygène *de la Filipendule* (*Zygæna Filipendulæ*) : vert-noirâtre et rouge.

3e *Famille.* — NOCTURNES.

(NÉMATOCÈRES : νῆμα, *fil;* et CHÉTOCÈRES : χαίτη, *soie.* — PHALÉNIDÉS et TINÉIDÉS.)

Ailes horizontales ou penchées dans le repos : frein aux ailes infér. pour retenir les supér. — Antennes en fil ou en soie. — Plusieurs n'ont pas de trompe distincte. Quelques femelles sont aptères. — La plupart se filent une coque. — Ne volent ordin. que la nuit.

1e *Bombyciens* (*Bombyces*).

Antennes en fil, pectinées ou en scie (NÉMATOCÈRES) Trompe courte ou rudim. — Plus de 1,000 espèces, réparties en genres d'après des caractères insignifiants.

Hépiale *du Houblon.* — **Zeuzère** *du Marronnier.*

Cossus *ronge-bois :* chenille nue, rouge, vivant dans le bois. Les *Cossus* dont les Romains étaient si friands étaient prob. des larves de Coléoptères.

Saturnie *grand-Paon* (*S. Pavonia-major*). — *S. petit-Paon.* — *S. Tau.*

Gastropache *feuille-morte* (*G. Quercifolia*). — *G. fe.-sèche* (*G. ilicifolia*).

Lasiocampe *Buveur.* — *L. du Chêne* ou *Minime-à-bandes.* — *L. de la Ronce.* — *L. versicolore.* — *L. à livrée* (*L. Neustria*).

Bombyce *processionnaire* (*Bombyx processionea*). — Gris, avec des raies plus obscures. — Chenilles grises, à longs poils roides et cassants; vivent en société sur le Chêne, et se filent un abri commun. Le soir, elles sortent processionnellement toutes ensemble, guidées par l'une d'elles, pour aller manger, et rentrent de même; elles vont à une distance de 7-8 mètres. Les poils de ces chenilles entrent dans la peau de ceux qui les touchent sans précaution; les nids sont encore plus dangereux à manier, et produisent une sorte d'érysipèle : il suffit même de les remuer avec un bâton pour que les poils se répandent dans l'air et occasionnent à tous ceux qui sont à proximité une urtication des plus violentes. — D'autres chenilles ont des poils également irritants qui se détachent plus facilement de la dépouille de l'animal que de l'animal même. On fait passer ces démangeaisons en se frottant avec du persil, ou par des bains. On a proposé d'employer ces chenilles en médecine à la place des Cantharides.

B. Ver-à-soie (*B. Mori*). — Taille moyenne; ailes blanchâtres avec des raies obscures. — Originaire de la Chine; introduit en Europe par des missionnaires grecs, dans le 6e siècle, sous le règne de Justinien. Sa culture se répandit en Sicile et en Italie à l'époque des Croisades; elle commença à devenir importante en France sous Henri IV. — Les *œufs* (*graine de Ver-*

Digitized by Google

à-soie) éclosent à la température de 15°-16° centig. — Les *chenilles* sont appelées *magnans* (de là le nom de *magnaneries* donné aux établissements où elles sont élevées); on les nourrit de feuilles de mûrier blanc (apporté de la Chine avec le Ver-à-soie). L'animal reste environ 34 jours à l'état de chenille, et change 4 fois de peau. On appelle *frèze* le moment de grand appétit qui précède les mues; le bruit que les chenilles font en mangeant ressemble à celui d'une averse. Les chenilles provenant de 30 grammes de graine consomment 900 kil. de feuilles et donnent 40-50 kil. de cocons (1). — La chenille, avant de se transformer, jette autour d'elle une multitude de fils (*banc* ou *banne*) au milieu desquels elle file son cocon (qui est jaune, ou blanc, ou d'une couleur intermédiaire). Cette opération dure 3-4 jours. Après quoi, sa peau de larve se détache et elle passe à l'état de *chrysalide* qui dure 18-20 jours. — Le *papillon* sort de sa chrysalide par une chaleur de 15°-18°; pour percer plus facilement le cocon, il en ramollit l'extrémité au moyen d'une liqueur corrosive qu'il dégorge. Presqu'aussitôt qu'il est sorti, la fécondation a lieu, et chaque femelle pond plus de 500 œufs. Le papillon vit 10-20 jours. On tue les chrysalides qui ne sont pas destinées à la reproduction (par une chaleur de 50°-75°), pour que le papillon ne troue pas son cocon en sortant. Chaque cocon est formé d'un seul fil. Pour dévider les cocons, on les fait tremper dans de l'eau chaude afin de dissoudre la matière gluante qui colle entre eux les fils; on réunit plusieurs fils en un seul brin. Ce qu'on ne peut dévider est cardé et filé (*filoselle, coconille, bourre de soie*, etc.).

Le Ver-à-soie est sujet à plusieurs maladies : la *grasserie*, la *consomption*, la *jaunisse*, et surtout la *muscardine* qui est produite par une mucédinée (*Botrytis bassiana*).

B. Pernyi et *B. Mylitta*, du Chêne; *B. Cynthia*, du Ricin et de l'Ailante : — Ces espèces nouvellement introduites donnent aussi de la soie.

B. Bucéphale ou *Lunule*. — *B. patte-étendue* (*B. pudibunda*).

B. Dispar. — Mâle brun-noir; femelle blanche. Sur arbres fruitiers.

B. étoilé (*B. antiqua*); *B. soucieux* (*B. Gonostigma*) : — femelle aptère.

Psyché. — **Cérure** *queue-fourchue* (*C. Vinula*) : chenille à double queue.

Écaille *Marte* (*Che'onia Caja*). — **Liparis** *cul-doré* (*L. auriflua*).

Callimorphe *de la Jacobée*. — *C. Chinée* (*C. Hera*). — **Lithosie** *Quadrille*.

2° *Noctuéliens* (*Noctuelles*).

Antennes en soie. Trompe ordin. longue. Vol rapide; plusieurs volent pendant le jour. - Chenille à 12-14-16 pattes; se file ordin. une coque.

Noctuelle *fiancée* ou *Cordon-rouge* (*Noctua sponsa*). Ailes supér. grises.

N. du Frêne ou *Cordon-bleu* (*N. Fraxini*). Bande bleue aux ailes infér.

N. Hibou ou *Cordon-noir* (*N. pronuba*). Bande noire aux ailes infér.

N. Maure. — *N. du Chou*. — *N. Gamma*. — *N. découpure* (*N. libatrix*).

Érèbe *odorant* (*Erebus odora*). — 16 cent. d'envergure. — Surinam.

(1) La France et l'Italie seules consomment annuellement plus de 100,000 kil. de graine. — La France emploie chaque année 25-28 millions à acheter des graines étrangères. (DE QUATREFAGES.)

Digitized by Google

3° *Phaléniens* (*Phalènes*).

Antennes en soie. Trompe courte; corps grêle; ailes grandes. — La chenille a 10-12 pattes; elle avance en relevant son corps en anneau pour rapprocher les 2 bouts (ARPENTEUSES ou GÉOMÈTRES); dans le repos, souvent dressée sur ses pattes de derrière comme un bâton.

Phalène *soufrée* (*P. sambucaria*). — *P. du Groseillier* (*P. grossulariata*). *P. à 6 ailes* (*P. hexaptera*) : le mâle a 2 appendices aliformes surnumér. *P. Strix*. — Le plus grand Lépidoptère. 22 cent. d'envergure. — Java. *P. à miroirs* (*P. Atlas*). — Très-grande. — Chine, Moluques.

4° *Pyraliens* (*Pyrales*).

Antennes en soie. Ailes en toit écrasé, les supér. arquées à leur base. Petits. — Chenille ordin. dans des feuilles enroulées (TORDEUSES). Plus de 600 espèces.

Pyrale *de la Vigne* (*Pyralis vitana*) : détruit les feuilles et les grappes. *P. des pommes* (*P. pomana*). L'œuf est pondu dans le fruit lorsqu'il se noue.

Aglosse *de la graisse* (*A. pinguinalis*) : dans le beurre, le lard, la graisse,... *A. de la farine*. — *A. cuprealis* : dans les cuirs.

Gallérie *de la cire* (*G. cereana*); *G. alvéolaire* : mangent la cire des ruches. Elles percent les gâteaux et avancent en prolongeant leur tube de soie.

5° *Tinéiens* (*Teignes*).

Antennes en soie. — Ailes en triangle ou roulées autour du corps. La plupart attaquent nos aliments ou nos étoffes. — Plus de 600 espèces.

Teigne (*Tinea*) : — la chenille vit soit dans les feuilles roulées, soit dans les fruits, soit dans des fourreaux. Ces fourreaux, tantôt fixes, tantôt mobiles, sont formés de substances végétales ou de parcelles de poils. La Teigne allonge son fourreau par un bout, et pour l'élargir elle le fend et y introduit une pièce; avant d'y subir ses métamorphoses, elle en ferme les ouvertures.

T. fripière (*T. sarcitella*). — *T. des tapisseries* (*T. tapezella*); *T. des pelleteries* (*T. pellionella*); — attaquent les étoffes. Dans des fourreaux.

Alucite *des céréales* (*Alucita granella*). — Sa larve fait de grands dégâts dans les grains des greniers; elle attaque surtout le froment et le seigle : elle lie plusieurs grains ensemble au milieu desquels elle se file un tuyau où elle loge; la poussière qui s'en détache, à la suite des rebattages et nettoyages, occasionne des démangeaisons insupportables et des ardeurs de la gorge, accompagnées parfois d'une fièvre qui dure plusieurs jours.

6° *Ptérophoriens* (*Ptérophores*).

Ailes (au moins les infér.) fendues en lanières penniformes (FISSIPENNES).

Ptérophore. — Ornéode (*Orneodes*) : palpes infér. allongés.

7e ordre. DIPTÈRES.

Caractères généraux (1). — 2 *ailes membraneuses*, comme celles des

(1) On peut consulter : MACQUART, *Insectes diptères du Nord de la France*. 2 v. in-8. Lille, 1826-33. MEIGEN (J.), *Syst. Beschreibung der Europæischen zweiflügeligen Insekten*; 7 v. in-8. Halle, 1822-51.

Digitized by Google

Hyménoptères, derrière lesquelles on trouve ordin. 2 appendices en forme de *balanciers,* munis souvent à leur base de 2 petites pièces semblables à des valves de coquilles (*ailerons* ou *cuillerons*) dont on ignore l'usage. — *Pas de mâchoires. Bouche* organisée pour la succion, présentant 3 modes de structure : 1° suçoir corné, arrondi et saillant, formant une gaîne ayant à sa base des écailles (palpes), et renfermant des soies mobiles qui représentent les mandibules et les mâchoires (Cousins); 2° trompe charnue, rétractile, terminée ordin. par 2 lèvres (Mouches); 3° museau saillant et aplati, garni de palpes articulés sur un orifice caché dans une cavité intérieure (Tipules); les OEstres n'ont pas de bouche apparente. — Glandes salivaires bien développées, et salive ordin. irritante. — La forme des *antennes* varie. — *Yeux* composés, ordin. grands, surtout chez les mâles; souvent aussi 3 yeux simples. — *Sens* en général bien développés. — *Pattes* servant peu à la marche : plusieurs s'appliquent sur les glaces les plus polies (Mouches); d'autres se soutiennent sur l'eau (Cousins); les ongles des parasites sont terminés en tire-bouchon pour adhérer aux plumes et aux poils. — *Abdomen* souvent pédiculé; chez le mâle, terminé en massue et pourvu de crochets; chez la femelle, terminé en pointe aiguë et protractile, servant d'oviducte et souvent de tarière. — *Vol* rapide : les uns dansent dans l'air (Tipules); d'autres planent (Syrphes); les Asiles tombent à l'improviste sur leur proie comme les Oiseaux rapaces; les Bombyles voltigent longtemps avant de s'arrêter. — La plupart bourdonnent, piaulent, murmurent. — L'*insecte parfait* a la vie courte; il ne croît plus. Plusieurs boivent beaucoup; le résidu de leurs aliments est liquide, mais il laisse des taches.

Reproduction et **Métamorphoses** complètes. — Les femelles sont beaucoup plus grandes que les mâles; la plupart sont ovipares; quelques-unes sont ovo-vivipares; d'autres sont pupipares. La femelle seule prend soin de sa progéniture : elle la dépose à côté d'une nourriture appropriée (dans la terre ou l'eau, ou dans des corps organisés végétaux ou animaux).

Larves : — apodes (quelquefois simulacres de pattes). Elles sont très-voraces; les unes se développent sous l'épiderme des feuilles dont elles rongent le parenchyme, ou dans des galles (Cécidomyes,...); d'autres envahissent les matières en putréfaction et les font disparaître en peu de temps; quelques Bibions se tiennent en embuscade au fond d'un cône de sable, pour guetter leur proie, comme les Fourmi-lions. — Les 2 orifices principaux pour la respiration sont ordin. au bout de l'abdomen. — Quelques-unes se filent un cocon (grandes Tipules).

Nymphes : — en général, elles ne quittent pas la dernière peau sous laquelle elles subissent leur métamorphose; d'autres quittent leur peau de larve et prennent la forme d'un sphéroïde allongé qui ne laisse voir au dehors aucun des traits de l'animal (Mouches de la viande) : cette coque s'ouvre par le bout qui correspond à la tête, pour donner issue à l'insecte parfait; — enfin, il y a des nymphes aquatiques (Cousins) qui restent immobiles, et dont on distingue au dehors les parties que leur enveloppe contient.

Digitized by Google

Classification. — Presque aussi nombreux que les Coléoptères.

- 2 ailes inférieures (au métathorax), plissées en éventail . . . . . *Rhipiptères.*
- 2 ailes supér. — Antennes de 6 articles ou davantage. Palpes de 4-5 art. . . *Némocères.*
- 2 ailes supér. — Ant. de 3 art. — Suçoir de 6 soies . . . . . *Tabanidés.*
- 2 ailes supér. — Ant. de 3 art. — Suçoir de 4 soies. — 3e art. des antennes annelé . . *Notacanthes.*
- 2 ailes supér. — Ant. de 3 art. — Suçoir de 4 soies. — 3e art. des ant. simp. — Trompe longue . . *Tanystomes.*
- 2 ailes supér. — Ant. de 3 art. — Suçoir de 4 soies. — 3e art. des ant. simp. — Trompe courte . . *Brachystomes.*
- 2 ailes supér. — Ant. de 3 art. — Suçoir de 2 soies, dans une trompe . . . . *Athéricères.*
- 2 ailes supér. — Ant. de 3 art. — Suçoir de 2 soies, entre les 2 palpes . . . . *Pupipares.*

1re *Famille.* — Rhipiptères.

Très-petits. — **2 ailes membraneuses, plissées en éventail (ῥιπίς), et attachées au métathorax; recouvertes à leur base par 2 petites écailles (élytres?) fixées au mésothorax; 2 petits appendices (balanciers) naissent du prothorax.** — **Bouche rappelant celle des broyeurs : mandibules sous forme de petites lames linéaires croisées l'une sur l'autre; palpes maxillaires de 2 articles.** — **Yeux grenus, un peu pédiculés.** — **Larve apode, parasite sur les Hyménoptères où elle se change en nymphe.** — **Plusieurs auteurs les rangent parmi les Névroptères; Schiodte en a fait des Coléoptères; d'autres en font un ordre à part.**

Xénos, sur la Guêpe. — **Stylops,** sur les Andrènes. — **Élenchus.** — Etc.

2e *Famille.* — Némocères.

(Νῆμα, *fil;* κέρας, *corne.* — Culicidés et Tipulidés. — Vulg. *Cousins, Maringouins.*)

Antennes composées de 6-16 articles, et ordin. beaucoup plus longues que la tête, souvent plumeuses, surtout chez les mâles. — La bouche, composée de pièces sétiformes, peut s'introduire dans les tissus et déterminer un prurit parfois suivi de plaies gangréneuses. Ils sucent le suc des fleurs ou le sang des animaux. ***Palpes de 4-5 articles.*** — Voltigent souvent par troupes nombreuses et en bourdonnant, surtout dans le voisinage des eaux; le vent les transporte parfois à une grande distance. Le soir, la lumière les attire dans les appartements. Dans les pays chauds, on se soustrait aux Moustiques en couvrant les lits de gazes appelées *moustiquaires* ou *cousinières.* — Pondent dans l'eau, ou dans la terre, ou sur les plantes. — ***Larve*** apode, à tête écailleuse, changeant de peau pour se transformer. — ***Nymphe*** continuant à se mouvoir, tantôt nue, tantôt dans une coque.

1° *Culiciens* (*Cousins*).

Trompe longue et menue, renfermant 6 pièces sétiformes. Palpes droits.

Cousin (*Culex*). — Appelé *moustique* dans les pays chauds. — Antennes à longs poils. — Fuit le soleil; voltige le soir. La femelle est avide de sang; elle laisse dans sa piqûre une liqueur vénimeuse. Elle pond sur l'eau plus de 350 œufs qui se collent ensemble et qui éclosent au bout de 2 jours. On ignore si la fécondation a lieu avant la ponte. Les Cousins fournissent jusqu'à 7 générations par an. Les *larves* fourmillent dans les eaux stagnantes où elles nagent par soubresauts. Elles respirent par un tube placé sur l'avant-

Digitized by Google

dernier segment, en se pendant la tête en bas. Elles muent 3 ou 4 fois. — La *nymphe* respire par 2 tuyaux du thorax. — L'*Insecte parfait* se sert de sa dépouille de nymphe comme d'une nacelle, jusqu'à ce que ses jambes et ses ailes soient affermies. Ces métamorphoses durent 3-4 semaines; on compte plusieurs générations par an.

C. commun (*C. pipiens*); *C. annelé* : — les plus communs.

2° *Tipuliens* (*Tipules*).

Trompe courte et épaisse. Suçoir à 2 soies. Palpes recourbés.

I. AQUICOLES. — Anten. longues, plumeuses chez les mâles, poilues chez les fem. *Larves aquatiques.*

Chironome. — Larves au fond de l'eau, dans une habitation commune.
Corèthre. — **Tanype.** — **Cératopogon.** — **Macropèze.** — Etc.

II. TERRICOLES. — Anten. longues, non plumeuses. Museau. Pas d'ocelles. *Larves terrestres.*

Tipule. — On distingue sur la nymphe les rudiments des ailes et des pattes.
Chionée. — Aptère. Ressemble à une Araignée. Vit sur la neige. — Suède.

III. FONGICOLES. — Anten. longues. 2 pointes au bout des jambes. *Larves dans les champignons.*

Bolitophile. — **Mycétophile.** — **Sciophile.** — **Sciare.** — Etc.

IV. GALLICOLES. — Anten. longues. Pas d'ocelles. Jambes sans pointes. *Larves dans des galles végét.*

Lestrémie. — **Zygonèvre.** — **Cécidomye.** — **Lasioptère.** — **Psychode.**

V. FIMICOLES. — Anten. plus courtes que la tête et le thorax. *Larves ordin. dans les bouses.*

Rhyphe. — **Simulie.** — **Bibion.** — **Dilophe.** — **Scatopse.** — Etc.

3e *Famille.* — TABANIDÉS.

(HEXACHOETES : ἕξ, *six*; χαίτη, *soie.*)

Forme des grosses Mouches. — Tête grosse; antennes courtes, terminées en pointe et composées à la base de 3 articles dont le dernier (qui précède la pointe) est annelé. — Trompe saillante, ordin. à 2 lèvres pourvues de palpes avancés; suçoir à 6 filets chez la femelle, et à 4 chez le mâle. — Vol rapide et bruyant. — Sucent le sang des Mammifères et même de l'homme. — Communs : bois et prés. — Larve dans la terre. — Vulg. *Tons* ou *Tahons.*

Taon *des Bœufs* (*Tabanus bovinus*). — *T. automnal.*
Hœmatopote *pluvial.* — Yeux métalliques. Incommode en temps de pluie.
Chrysops *aveuglant.* — Yeux dorés. Tourmente de préférence les Chevaux.

4e *Famille.* NOTACANTHES.

(Νῶτος, *dos*; ἄκανθα, *épine.* — XYLOPHAGIDÉS, STRATIOMYDÉS.)

Antennes des Tabaniens. — Suçoir de 4 pièces dans les 2 sexes (*tétrachœtes*). — *Ecusson épineux.* Dans les bois ou près des marais.

1° XYLOPHAGIENS. — **Xylophage**; **Béris**; **Cœnomye** : — sur les arbres.
2° STRATIOMYDIENS. — **Stratiomye** ou *Mouche armée*; — **Sargue**; — etc.

5e *Famille.* — TANYSTOMES.

(Τανύω, *étendre*; στόμα, *bouche.* — ASILIDÉS; HYBOTIDÉS, EMPIDÉS,...)

Antennes courtes, à 3e article simple (non annelé). — Trompe ordin. allongée, coriace; lèvres menues; suçoir de 4 pièces. Larve ordin. dans la terre.

Digitized by Google

1° Mydasiens. — Les plus grands des Diptères. — **Mydas** *géant* : Brésil.

2° Asiliens. — Insectivores comme les précédents; attaquent le bétail. **Asile** *Frelon* : 27 mill. Jaune, avec les 3 1ers anneaux de l'abdomen noirs. **Laphrie.** — **Dioctrie.** — **Dasypogon.** — **Gonypte.**

3° Hybotiens. — **Hybos**; — **Ocydromie**; — **Leptopèze**; — **Œdalée.**

4° Empidiens. — **Empis** *opaque* : se montre dès les 1ers jours du printemps. **Rhamphomye.** — **Hilare.** — **Tachydromie.** — **Platypalpe.** — Etc.

5° Cyrtiens. — Vésiculeux; paraissant sans tête. Sur les fleurs. — **Cyrte**;...

6° Ménestriniens. — **Ménestrine** : d'Egypte. — **Fallémie.**

7° Bombyliens. — Vol très-rapide; planent sur les fleurs dont ils pompent les sucs avec leur longue trompe, sans se poser. — **Bombyle**;...

8° Anthraciens. — Comme les précédents. — **Anthrax**; — **Lomatie.**

6e *Famille.* — Brachystomes.

(Βραχὺς, *court*; στόμα, *bouche*. — Thérévidés; Leptidés; Dolichopidés;...)

Antennes courtes, à 3e article simple. — Trompe courte, membraneuse; lèvres épaisses; suçoir de 4 pièces.

1° Thérévidens ou Xylostomes. — Sur les fleurs. — **Thérève.**

2° Leptidiens. — **Leptis.** — **Verlion** (*Vermileo*); sa larve a les habitudes du Fourmi-lion : elle se creuse un entonnoir dans le sable... (p. 337).

3° Dolichopiens. — Pieds longs; ord. couleurs brillantes, vertes, cuivrées. **Dolichope.** — **Argyre.** — **Médétère.** — **Chrysote.** — **Porphyrops.**

4° Syrphiens. — Grande taille; couleurs brillantes. — Sur les fleurs. **Syrphe.** — **Chrysogastre.** — **Sériconye.** — **Aphrite.**

Élophile et **Eristale** : — La larve (*Ver à queue de Rat*) respire par le bout de la queue; elle vit dans la boue et dans les latrines.

7e *Famille.* — Athéricères.

(Ἀθὴρ, *pointe*;... — Scénopinidés; Pipunculidés; Œstridés; Muscidés;...)

Antennes à 3e article simple, ordin. patelliforme. — *Trompe* renfermant un *suçoir de 2 pièces.* — Ordin. sur les plantes et les excréments. Piquent souvent la peau des animaux pour y déposer leurs œufs. — La larve ne mue pas; sa peau solidifiée sert de coque à la nymphe. L'animal parfait sort en faisant sauter, sous forme de calotte, la partie antér. de sa coque. — Très-nomb.

1° Scénopiniens. — Sur les murs au soleil et sur nos vitres. **Scénopine** *des fenêtres* (*Scenopinus fenestralis*). — Très-commune.

2° Pipunculiens. — Petits; sur les buissons et les herbes. — **Pipuncule.**

3° Lonchoptériens. — Sur les plantes des marais. — **Lonchoptère.**

4° Platypéziens. — Sur les buissons et les champignons. — **Platypèze.**

5° Conopsiens. — Sur les fleurs. Larves parasites dans le nid ou même dans le corps des Bourdons. — **Conops.**

6° Myopiens. — Vivent du suc des fleurs. — **Myope** (*Myopa*).

7° Œstriens ou Astomes. — Trompe tantôt nulle ou cachée dans la cavité buccale fermée, tantôt rudimentaire et alors la bouche est légèrement fendue. — *Larve* apode, à anneaux garnis de crochets; vit sous la peau ou dans le corps des Mammifères; sort pour se transformer en nymphe.

Digitized by Google

Œstre (*OEstrus* ou *Gastrus*). — *Gastricole :* larve parasite dans le canal intestinal; bouche armée de 2 crochets au moyen desquels elle s'attache à la muqueuse. — L'Insecte parfait dépose ses œufs sur les épaules, ou entre les jambes, ou sur les lèvres des quadrupèdes, qui les introduisent en se léchant. — Les larves, une fois développées, se détachent et sortent par l'anus pour se transformer.

OE. du Cheval, OE. salutaire, OE. hémorrhoïdal, OE. vétérinaire,... — L'estomac du Cheval est parfois tout tapissé de ces larves, au point que l'animal succombe épuisé. — Aussi dans l'Ane, le Mulet, la Chèvre.

Céphalémye. — *Cavicole :* larve dans la bouche, le nez, les sinus frontaux,...; n'ayant des tubercules spiniformes qu'en dessous.

C. du Mouton; C. trompe (du Renne) : — la femelle place ses œufs à l'entrée des narines; les larves remontent dans les sinus du front où elles restent fixées de mai-juillet jusqu'à avril de l'année suivante; leur présence occasionne souvent des vertiges. — Communs dans les pays montagneux.

Hypoderme. — *Cuticole :* larve parasite dans la peau où elle détermine des abcès; au lieu de crochets, elle a près de la bouche des mamelons émoussés; au moment de la nymphisation, elle sort à reculons.

H. du Bœuf. — *H. du Renne,* en Laponie.

Cutérèbre *du Lièvre, C. du Lapin :* — cuticoles. — Russie.

C. nuisible (*C. noxialis*) : sur Bœufs, Chèvres, accid. sur l'homme. Colombie.

On cite des larves d'OEstriens trouvées en Europe dans l'oreille, le nez, ou l'estomac de l'homme : mais les espèces n'ont pas été déterminées.

8° Musciens. — Trompe très-apparente, rétractile, ordin. garnie de 2 palpes. Antennes en palette avec une soie latérale. — Les uns recherchent les subst. animales (*Créophiles*), d'autres vivent sur les fleurs (*Anthomyzides*). — Quoique les Mouches ne soient pas vénimeuses, elles sont parfois à redouter. La *larve* envahit nos aliments et s'introduit quelquefois dans nos organes. L'*Insecte parfait* est importun et peut déterminer des phénomènes morbides fort graves : ce qui a lieu lorsqu'il s'est nourri de substances en putréfaction et qu'il nous inocule les éléments putrides dont sa trompe et ses pattes sont chargées; c'est ainsi que le charbon prend souvent naissance.

I. Créophiles. — Cuillerons grands. Style des antennes à 3 articles souvent distincts.

Échinomye. — Une grosse espèce noire, hérissée de poils, bourdonne autour des fleurs et des bouses de Vache (où sa larve habite).

Ocyptère. — Gymnosome. — Phasie. — Dexie.

Stomoxe *piquant* (*Stomoxys calcitrans*); *S. irritant :* — souvent confondus avec la Mouche domestique. Très-incommodes en automne; s'attaquent de préférence à nos jambes; n'épargnent pas les Chevaux et les Bœufs.

Mouche *domestique* (*Musca domestica*). — Thorax gris avec 4 raies noires. Commune dans les maisons. — Larve dans le fumier. — (1).

(1) Les larves de plusieurs espèces de *Mouches* sont parfois parasites du corps de l'homme. Le *Sarcophage carnivore*, le *Calliphore de la viande*, la *Mouche domestique*, etc., ont été trouvés dans l'estomac, l'intestin, la vessie, l'oreille, le nez, les sinus frontaux, les gencives, les joues, la peau, etc. — On donne le nom de *myasis* à ce fait pathologique.

En juillet 1839, un de nos domestiques du Collége de la Paix était indisposé depuis une dizaine

Digitized by Google

M. César (*Lucilia Cœsar*). Vulg. ***Mouche dorée.*** Corps vert doré avec pattes noires; yeux rougeâtres. — Larve (*asticot*) dans les chairs pourries; les pêcheurs s'en servent pour amorcer leurs lignes.

M. carnivore (*Sarcophaga carnaria*). — Ovo-vivipare : dépose ses larves sur la viande, les cadavres, et parfois sur les plaies de l'homme; ces larves, en 24 heures, peuvent devenir 200 fois plus pesantes.

M. de la viande (*Calliphora vomitoria*). — Abdomen bleu à raies noires. Dégorge sur la viande une liqueur qui en accélère la putréfaction, et y dépose ensuite ses œufs. — Multiplication très-rapide : Linné dit que 3 de ces Mouches peuvent débarrasser la terre d'un cadavre de Cheval aussi vite que le ferait un Lion.

II. ANTHOMYZIDES. — Cuillerons médiocres. Front étroit dans le mâle. — Sur les fleurs.

Anthomye *p'uviale.* — Cendrée, avec 9 taches sur l'abdom. Très-comm.
Aricie. — **Spilogastre.** — **Hydrophorie.** — **Ophyre.** — **Lispe.** — Etc.

III. ACALYPTÈRES. — Cuillerons rudimentaires ou nuls. Front large.

Tétanocère. — **Loxocère.** — **Cordylure.** — **Psilomye.**
Scatophage *stercoraire.* — Très-velue; jaunâtre. Comm. sur les excrém.
Dacus *des olives* (*D. Oleæ*). — Larve dans les olives.
Ortalide. — **Sepsis.** — **Calobate.** — **Thyréophore.** — **Ulidie.**
Lauxanie. — **Hydrellie.** — **Sphœrocère.** — **Phore.**
Piophile *du fromage.* — Sa larve vit dans le fromage.
Diopsis, ou *Mouche à lunettes :* yeux portés sur 2 prolongements cylindriques dirigés en dehors. — Afrique.
Chlorops *lœvæ.* — On a attribué la lèpre à sa piqûre.
C. linéé (*C. lineata*). — Attaque le blé.
Oscine *frite* (*Oscinis frit*) : — Attaque l'orge.

8e *Famille.* — PUPIPARES.

(*Pupa*, nymphe; *pario*, enfanter. — NYMPHIPARES.)

Épizoïques : parasites sur les Mammifères et les Oiseaux, où ils se cramponnent au moyen de leurs ongles fourchus. — Antennes rudimentaires ou nulles. — *Suçoir à 2 soies, engainé entre les 2 palpes.* Parfois aptères. Tête petite, abdomen large : ressemblent aux Araignées. — Vivipares; passent à l'état de larve dans le corps de leur mère, et naissent sous forme de nymphe.

1° *Hippoboscidés* (*Coriacés*).

Tête distincte et médiocre. — Ordin. ailés.
Hippobosque *du Cheval* (*Hippobosca equina*). — Vulg. *Mouche-Araignée.* Tourmente les Chevaux, les Bœufs et les Chiens, ordin. sous la queue.
H. du Chameau : Egypte. — Etc.

de jours : il sentait un malaise universel. Depuis 2 jours il éprouvait dans l'oreille un chatouillement accompagné de bruit, qui par moments le rendait comme fou, et il découla un peu de pus du conduit auditif. On eut recours à des injections réitérées qui déterminèrent la sortie de 2 grosses larves bien vivantes que nous reconnûmes être celles de la Mouche bleue de la viande (*Calliphora vomitoria*). La guérison suivit de près le départ de ces deux hôtes.

Digitized by Google

Ornithomye *des Oiseaux.* — **Sténoptéryx** *de l'Hirondelle.* — Ailés.
Leptotène *du Cerf :* ailes rudim. — **Mélophage** *du Mouton :* aptère.

2° *Nyctéribidés* (*Phthiromyes*).

Tête très-petite et comme cachée. — Aptères.
Nyctéribie.—Aranéiforme. Grandes pattes : court vite. Sur Cheiroptères.

8e ordre. APTÈRES.

Pas d'ailes. — Cet ordre est purement artificiel. Il existe des aptères dans les autres ordres : on leur a donné le nom de *faux Aptères* (1). Plusieurs auteurs ont rapporté aux ordres précédents les aptères de ce 8e ordre (2); d'autres en font 3 ordres différents que nous donnons ici comme 3 familles.

Abdomen { muni d'appendices locomoteurs ressemblant à de fausses pattes . . *Thysanoures.*
sans appendices. { Bouche intér., en suçoir rétractile, ou en fente . *Parasites.*
Bouche extérieure, en bec ou trompe cylindrique. *Suceurs.*

1re *Famille.* — THYSANOURES.

(Θύσανος, *frange;* οὐρὰ, *queue.* — NÉMOURES : νημα, *fil;*... SÉTICAUDES.)

Mâchoires; antennes. Abdomen très-distinct du corselet, muni d'appendices. Pas de métamorphoses. — Petits, réunis en grand nombre.

1° LÉPISMIENS. — Corps couvert de petites écailles brillantes, terminé par 3 soies et d'autres appendices. Antennes à articles nombreux. Palpes distincts. — Très-agiles: plusieurs sautent. Dans les lieux obscurs.

Lépisme *du sucre* (*Forbicina saccharina*). 1 centim. Vulg. *Poissons argentés, Demoiselles d'argent.* Surtout dans les armoires où il y a du sucre.
Machile *polypode.* Saute. Au bas des murailles. — *M. maritime.*

2° PODURIENS. — Abdomen à queue fourchue repliée sous le corps, et servant de ressort pour sauter. Antennes à 4 art. Palpes nuls ou peu distincts. — Fort petits.

Podure *velue,* sous les pierres. — *P. des arbres.* — *P. aquatique,* sur l'eau douce. — *P. maritime;* bords de la mer. — *P. de la neige :* Alpes.
Sminthure *vert :* très-com.; *S. brun :* — à terre, ou sur le bois humide.

2e *Famille.* — PARASITES.

(Παρὰ, *près;* σῖτος, *nourriture.* — ANOPLURES : ἄνοπλος, *désarmé;* οὐρὰ, *queue.*)

Abdomen sans appendices. — Bouche en grande partie intérieure. — Antennes de 5 articles. Sur les Mammifères et les Oiseaux. Attachent leurs œufs (*lentes*) aux poils ou aux plumes. — Pas de métamorphoses.

(1) TABLEAU INDICATIF DES ORDRES AUXQUELS SE RAPPORTENT LES FAUX APTÈRES.

Bouche { à mâchoires. { Ventre sessile. { Élytres. Mâchoires sans galette. . . *Coléoptères.*
Avec ou sans élytres. Mâch. à galette. *Orthoptères.*
Ventre pédiculé. { Tarses à 5 articles . . . . . *Hyménoptères.*
Tarses à moins de 5 articles. . . . *Névroptères.*
sans mâchoires. { formant un bec corné articulé . . . . . { *Hémiptères.* *Diptères.*
formant une langue roulée en spirale . . . . . *Lépidoptères.*

(2) On rapporte les *Lepismènes* aux NÉVROPTÈRES; — les *Ricins* aux ORTHOPTÈRES; — les *Podurelles* et les *Poux* aux HÉMIPTÈRES; — les *Puces* aux DIPTÈRES.

Digitized by Google

1° PÉDICULIENS. — *Bouche en suçoir rétractile. Tarses d'un seul article.*

Pou (*Pediculus*). — Bouche composée d'un tube très-court, renfermant un suçoir (suce le sang). Tarse terminé par un ongle, et formant une pince avec une saillie de la jambe. — Mâle plus petit, à abdomen terminé en pointe, portant l'anus par dessus. Femelle à abdomen terminé par une échancrure. — Chaque femelle pond au moins 50 œufs en 6 jours; ces œufs éclosent au bout de 6 autres jours; les petits, après plusieurs mues, sont adultes et pondent au bout de 10 jours. Si les circonstances sont favorables, 2 Poux peuvent produire en 2 mois 18,000 petits. — La multiplication de ces animaux est due surtout à la malpropreté.

P. de la tête (*P. cervicalis*). — Cendré, avec taches latérales brunes. En Europe, surtout chez les enfants; ailleurs, aussi chez les adultes. — Il n'est nullement prouvé que le Pou des vieillards et celui des Nègres soient d'une autre espèce. — On tue surtout les Poux en huilant les cheveux : on bouche ainsi leurs trachées et on les asphyxie. — Les femmes australiennes et les Hottentots mangent les Poux de la tête de leurs enfants, comme le font certains Singes (p. 187). M. de Martius dit qu'au Brésil on voit des mères refuser de marier leurs filles pour n'être pas privées de l'occupation de leur chercher des Poux.

P. du corps (*P. vestium*). — Blanc sale uniforme. Surtout dans les vêtements de laine, chez les gens malpropres.

P. des malades (*P. tabescentium*). — Jaune, thorax plus grand. — Occasionne la *maladie pédiculaire* (*phthiriase*), qui est assez commune en Galice, dans les Asturies, en Pologne,... Le vulgaire a vu dans cette multiplication rapide un cas de génération spontanée (serait-ce un fait de parthénogenèse?). On attribue à cette maladie la mort d'Hérode, de Sylla, de Philippe II d'Esp.

P. Morpion (*Phthirius inguinalis*). — Plus court; corps triangulaire. — Aux poils des aisselles, de la barbe, des sourcils. Dans la race blanche.

Pédicin *eurygastre*. — Sur les Singes. Ressemble au Pou de l'homme.

Hématopin (*Hæmatopinus*). — Plus de 30 espèces. — *H. pilifère* et *H. bicolore*, du Chien; — *H. eurysterne* et *H. ténuirostre*, du Cheval; — *H. du Cochon; — H. de l'Ane; — H. du Chameau; — H. du Phoque;...*

2° RICINIENS. — *Bouche en fente à 2 lèvres, et à 2 mandibules. Tarses articulés.*

Ricin (*Ricinus*). — Bouche composée de 2 mandibules ou crochets écailleux, et d'une fente munie de 2 lèvres. Tarses terminés par 2 crochets. La plupart se trouvent sur les Oiseaux (ORNITHOMYZES), et chaque sorte d'Oiseau paraît avoir son espèce particulière. — Quelques naturalistes ont pensé que les Ricins n'attaquent que la peau, les poils et les plumes, mais il est plus probable qu'ils sucent le sang, car ils quittent un cadavre dès que le sang se coagule. Les chasseurs et les empailleurs en sont quelquefois inquiétés, mais les Ricins ne tardent pas à périr. — On a donné aussi le nom de Ricins à des Arachnides parasites vulgairement appelés *Tiques* (Ixodes).

R. du Paon; — R. du Dindon; — R. de la Poule; — R. du Pigeon; etc.

Trichodecte *large*, du Chien; *T. subrostré*, du Chat; *T. scalaire*, du Bœuf;...

Digitized by Google

3e *Famille.* — Suceurs.

(Aphaniptères : ἀφανής, *obscur.* — Siphonaptères : σίφων, *siphon.* — Pulicidés.)

Bouche composée de 3 parties : 1° palpes à 4 articles portés sur une lamelle foliacée; 2° 2 lames en scie pour percer la peau et faire affluer le sang que les Puces hument par les contractions de leur jabot; 3° une gaine articulée recevant les lames en scie, et formée par la réunion des 2 palpes labiaux. — Corps ovalaire, comprimé; peau solide, garnie d'épines; tête petite; 2 stomates et pas d'yeux composés; pattes longues, pour le saut. — Ovipares. Métamorphoses. Les œufs, et les larves qui en sortent, se trouvent surtout dans les endroits où les animaux domestiques ont l'habitude de se coucher. La larve est apode, très-vive; au bout de 12 jours, elle se file une coque soyeuse où elle se transforme en nymphe (et où elle passe parfois l'hiver). 12 jours après, si le temps est chaud, elle arrive à l'état parfait. — Plusieurs paraissent vivre de substances végétales. — Peut-être autant d'espèces qu'il y a d'animaux domestiques; on en a trouvé aussi sur le Hérisson, la Taupe, les Musaraignes, etc.

Puce *commune* (*Pulex irritans*). — Se nourrit du sang de l'homme. Chaque femelle pond une douzaine d'œufs qu'on trouve dans les fentes des parquets, le linge sale, la sciure de bois, sous les ongles des pieds, etc. — Europe, nord de l'Afrique,... Dans les habitations malpropres, les casernes, les camps, les lieux abandonnés, souvent dans les bois et sur les dunes.

P. Chique (*Dermatophilus penetrans*). — Plus petite; bec plus long. La femelle s'introduit sous la peau du talon et sous les ongles du pied, et y acquiert le volume d'un petit pois. — Dans les parties chaudes de l'Amér. où elle attaque particulièrement les Nègres et occasionne parfois des ulcères mortels; on l'extrait avec une aiguille.

P. du Chat domestique; — P. du Chien; — P. de la Poule; — etc.

2e classe. — Myriapodes.

Animaux terrestres, sans ailes, à pattes articul. nombreuses : 12 75 paires. Vulg. *Mille-pieds* (μυρίος, *dix mille, sans nombre*). — Corps composé de 2 parties, 1° la *tête*, 2° le *tronc*. — La *tête* porte les appendices de la bouche, organisés ord. pour la mastication (2 mandibules dentées,...); les yeux (qui sont simples, ou composés, ou nuls), et les antennes. — Le *tronc* est formé d'anneaux nombreux presque tous portant 1-2 paires de pattes; le thorax n'est pas distinct de l'abdomen. Les 2-3 premières paires de pattes concourent plus ou moins à la mastication comme les pattes-mâchoires des Crustacés. Le dernier anneau porte l'anus. — Respiration par des trachées; stigmates latéraux. — Génération bissexuée, ovipare ou ovo-vivipare. — Demi-métamorphoses consistant dans l'addition de nouveaux anneaux et de pattes correspondantes. — Vie très-dure, résistant souvent aux plus grandes mutilations. — Dans toutes les parties du monde. Plus de 300 espèces décrites. — Les uns rangent les Myriapodes dans la classe des Insectes; d'autres, dans celle des Crustacés; les autres en font une classe à part.

Digitized by Google

Antennes { de 7 articles. 2 paires de pattes à chaque anneau. . . . . *Chilognathes.*
{ de 14 articles. 1 paire de pattes à chaque segment . . . . *Chilopodes.*

1re *Famille.* — CHILOGNATHES.

(Χεῖλος, *lèvre;* γνάθος, *mâchoire.* — CHILOGLOSSES. — DIPLOPODES. — JULES.)

Corps ordin. cylindrique et crustacé. — Antennes de 7 articles. — Les anneaux sont ordin. réunis 2 à 2, et alors chaque division porte une double paire de pattes. — Se nourrissent ordin. de végétaux plus ou moins décomposés. Une série de pores latéraux livre passage à un liquide acide d'une odeur désagréable. — Marche lente. Pondent dans la terre.

Polyxène. — Corps long, plat, queue poilue. — Très-petit : sous les écorces, les mousses, etc. — Une espèce en Europe (*Polyxenus Lagurus*).

Glomeride. — Ressemble aux Cloportes. Corps court, ovale, se roulant en boule. — Nocturne. Sous les pierres. — Europe,... (*Glomeris limbata,...*).

Iule. — Corps long, s'enroulant en spirale, non terminé par des appendices. Plusieurs espèces fort grandes attaquent les végétaux.

I. des sables (*Iulus sabulosus*) : 36 millim. Noirâtre; a 240 pattes; vit au moins 2-3 ans. — Commun en Europe.

I. terrestre : — plus petit. Sécrète une matière irritante, comme le précéd.

I. à points rouges. — Très-communément dans les fraises.

Polyzone. — Anneaux nombreux. Bouche pour sucer.

2e *Famille.* — CHILOPODES.

(.. ; πούς, *pied.* — CERMATIDÉS, LITHOBIDÉS, SCOLOPENDRIDÉS, GÉOPHILIDÉS.)

Corps déprimé et membraneux. — Antennes de 14 articles au moins. — Segments nombreux, ne portant chacun qu'une seule paire de pattes; la dernière paire est allongée en forme de queue; la 2e paire des pattes-mâchoires est terminée par un crochet perforé qui livre passage à un liquide vénimeux sécrété par une glande. — Les organes génitaux ont un orifice particulier au-dessus de l'anus. — Nocturnes; carnassiers; très-agiles. Se tiennent sous les pierres et les écorces, ou dans la terre.

1o SCHIZOTARSES (*Cermatidés*). — Antennes et pattes très-longues et fragiles; tarses multiarticulés. Bizarres. Plus de 20 espèces. Partout.

Scutigère. — Face infér. en 15 segments; face supér. à 8 plaques en écusson. — *S. araneoïde* (*S. coleoptrata*) : dans les charpentes.

2o HOLOTARSES. — Pieds plus courts, ordin. de 6 articles, savoir : hanche, cuisse, jambe, et tarse de 3 articles (exc. Newportia). Antennes moniliformes, à articles moins nombreux. Yeux non composés, parfois nuls.

Lithobie. — Petit. Plaques dorsales alternativement plus longues et plus courtes. 15 paires de pieds. Morsure inoffensive. — *L. fourchu,* commun.

Scolopendre (*Scolopendra*). — 4 paires d'yeux. 21 segments pédigères. Stigmates en forme de boutonnière. Piqûre plus redoutable que celle du Scorpion fauve. — Régions chaudes et tempérées. — Nombreuses.

S. cingulée. — 9 centim. Sa piqûre donne la fièvre. Midi de la France.

S. insigne. — 2 décim. sans les antennes. Sa piqûre est très-redoutée : elle

Digitized by Google

ne paraît pourtant pas mortelle; on la traite par l'ammoniaque et la cautérisation. — Amérique intertropicale.

Newportie *longitarse*. — 12 articles aux tarses de derrière. — Antilles.

Cryptops. 21 p. de pattes. Sans yeux. Petit; inoffensif. — France, Belg.,...

Géophile. — Ce sont les Myriapodes qui acquièrent le plus de segments. Antennes à 14 articles. Ordin. sans yeux. Dernière paire de pattes tentaculiforme. — On a publié que plusieurs petites espèces peuvent s'introduire dans le nez, les sinus frontaux, etc., et occasionner des douleurs violentes. — Sur la terre, dans la terre, sous les écorces, dans les fruits. — Plus de 50 espèces (en plusieurs genres).

G. de Gabriel. — La plus grande espèce de nos contrées (12-18 centim.); munie parfois de plus de 160 paires de pattes.

G. électrique. — Phosphorescente. — Dans les jardins et les maisons.

5e classe. — Arachnides.

Caractères généraux (1). — Animaux articulés. — Tête confondue avec le thorax, et dépourvue d'antennes. — 8 pattes. — Jamais d'ailes.

Corps. — Ordin. 2 parties : 1° *céphalo-thorax* (tête et thorax); 2° *Abdomen*.

Pattes : fixées au céphalothorax et ordin. terminées par 2 crochets : lorsqu'elles se cassent, elles peuvent se reproduire. — *Abdomen* sans appendices.

Fonctions de relation. — *Système nerveux* : ordin. coalescent; chez les Scorpions, chaîne ganglionnaire. — *Yeux* toujours simples. — *Audition* : on ignore comment elle s'exerce. Plusieurs sont sensibles à la musique. — *Toucher* : exercé par les pattes et les appendices de la bouche.

Fonctions de nutrition. — Les Arachnides sont carnassières, et la plupart se nourrissent d'Insectes vivants dont elles sucent les humeurs; plusieurs vivent en parasites. Les premières ont 2 mandibules terminées en crochet ou en pince, 2 mâchoires portant chacune un palpe, et une lèvre inférieure. Les parasites ont la bouche en petite trompe d'où sort une lancette formée par les mâchoires.

Circulation. — Sang blanc. Appareil circulatoire ordin. assez complet.

Respiration. — Aérienne : 1° *trachéenne*, par des *trachées*; — 2° *pulmonaire* ou *pseudo-pulmonaire*; par des poches abdominales (2-8), lamelleuses à l'intérieur, et appelées *poumons*; — plusieurs ont en même temps des trachées et des poumons. — Il en est qui paraissent privés d'organes spéciaux de respiration (Tardigrades).

Sécrétions. — Plusieurs sécrètent un venin qui sort soit par les crochets des mandibules (Lycose Tarentule), soit par un crochet qui termine l'abdomen (Scorpion). — D'autres ont autour de l'anus des glandes qui sécrètent une matière soyeuse.

Fonctions de reproduction. — Ovipares. Un grand nombre enveloppent leurs œufs dans un cocon de soie; quelquefois la mère soigne ses petits et les

(1) Voir : Walckenaer et P. Gervais, *Hist. nat. des Insectes aptères*. 3 v. in-8. Paris, 1836-1844, Koch (C. L.) u. Hahn (K. W.), *Die Arachniden*. 16 v. in-8. Nürnberg, 1832-1850.

Digitized by Google

porte même sur son dos. — Ils subissent plusieurs *mues* avant d'arriver à l'âge adulte. — Plusieurs éprouvent une sorte de *métamorphose :* ils ont d'abord 6 pattes, plus tard ils en ont 8.

Instinct. — Varié : déploient une industrie admirable dans la construction de leur demeure; emploient des ruses pour capturer leur proie. Plusieurs se prêtent à une espèce d'éducation.

Classification.

Bouche
- non en suçoir. Palpes
  - très-grands, en pince ou en griffe. pas de filières . . SCORPIONIDES.
  - non en pince.
    - Filières. Palpes petits, antenniformes . . ARANÉIDES.
    - Pas de filières.
      - Mand. très-grandes et velues. GALÉODES.
      - Mandibules médiocres . . PHALANGIDES.
- en suçoir. Abdomen non distinct du céphalothorax. Très-petits . . . ACARIDES.

1er ordre. SCORPIONIDES.

Mandibules courtes et didactyles; palpes très-grands, terminés en pince ou en griffe (constituant la 2e paire des pattes-mâchoires). — Téguments assez solides. Grand bouclier céphalo-thoracique. Abdomen à plusieurs segments distincts.

Abdomen
- brusquement rétréci en queue, terminé par un dard crochu . . . *Scorpioniens.*
- non rétréci en queue.
  - Queue sétiforme, non formée par les anneaux de l'abdomen. *Télyphoniens.*
  - Pas de queue sétiforme.
    - Palpes term. en griffe monodactyle. *Phryniens.*
    - Palpes terminés en pince didactyle. *Chéliféricns.*

1° *Scorpioniens* (*Scorpions*).

Corps très-long; abdomen sessile, formé ord. de 13 segm., rétréci brusquement en une longue queue formée de 6 anneaux; le dernier anneau renferme une double glande vénénifique et se termine par un dard crochu : le venin sort au-dessous du dard, par 2 orifices. — Palpes très-grands, terminés en pince didactyle. — On voit sous l'abdomen 2 caroncules dentées appelées *peignes,* et 8 stigmates qui communiquent avec 8 poches pulmonaires (branchies pulmoniformes). — 2 gros yeux simples sur le milieu du céphalo-thorax, et 4-10 yeux plus petits sur le bord antérieur. — Insectivores. Ovo-vivipares : la femelle soigne ses petits, et les porte quelque temps sur son dos. — Plus de 100 espèces, caractérisées par le nombre et la disposition des yeux, la forme des peignes, la prolongation caudiforme et la vésicule vénénifère. — A terre, dans les lieux sombres et humides; courent vite, en tenant la queue relevée; se défendent et attaquent avec leur aiguillon. — Leur piqûre est plus ou moins redoutable; il n'est pas prouvé qu'elle soit jamais mortelle pour l'homme : elle occasionne une inflammation accompagnée de fièvre, de vomissements, d'engourdissement,... On combat ces accidents par l'ammoniaque administré à l'extérieur et à l'intérieur. Ce venin est mortel pour les autres Scorpions, mais l'animal ne se tue jamais lui-même. — Dans les contrées chaudes et tempérées des 2 continents.

Scorpion *flavicaude* (*Scorpius europœus*). — Le plus petit et le moins redoutable : 3-4 centim. 6 yeux. — Sa piqûre est comparée à celle de l'Abeille :

Digitized by Google

son intensité varie suivant les saisons,... — Se tient sous les pierres, au pied des murailles; s'introduit dans les habitations et jusque dans les lits. Commun dans le midi de la France, en Italie, en Espagne,...

S. roussâtre (*S. occitanus*). — Plus grand que le précédent; 8 yeux. — Piqûre plus douloureuse. — Midi de la France, Italie, Espagne, Algérie,...

S. palmé; S. tunisien (*S. funestus*) : — d'Algérie; ce dernier est le plus dangereux des Scorpions : son poison passe pour mortel.

S. d'Afrique (*S. afer*), très-gros; *S. imperator* (18 cent.) : moins dangereux.

2° *Thélyphoniens* (*Thélyphones*).

Segments de l'abdomen non rétrécis en queue. Dernier segment dépourvu d'aiguillon, et terminé par une queue sétiforme. Pas de peignes sous l'abdomen. Respiration pseudo-pulm. Plus de 15 esp. Afr., Asie, Amér., N.-Holl.

Thelyphone *à queue* (*Thelyphonus caudatus*). — Java.

3° *Phrynidés* (*Phrynes*).

Grands. — Abdomen un peu pédiculé, sans queue ni aiguillon. Palpes longs, terminés en griffe monodactyle. Respiration pseudo-pulmonaire. — Les Thélyphones et les Phrynes sont appelés aussi *Tarentules* (qu'il ne faut pas confondre avec les Lycoses).

Phryne. — Inde, Maurice, Seychelles; Amér. mérid., Antilles.

4° *Chéliféricns* (*Pinces*).

Très-petits. — Palpes didactyles des Scorpions. Abdomen sans queue ni peignes. *Respiration trachéenne.* — Dans la mousse, sous les pierres et les écorces; dans les herbiers et les vieux livres. — Insectivores.

Pince (*Chelifer*). — Espèces nombreuses.

2e ordre. **ARANÉIDES** ou *Fileuses.*

Céphalo-thorax d'un seul tronçon, recouvert par un bouclier corné, portant 8-6 yeux. 2 mandibules terminées par un crochet mobile percé d'une petite fente par où s'échappe un venin. 2 palpes maxillaires ressemblant à de petites pattes ou à des antennes, terminés par une griffe chez la femelle et renflés au bout chez le mâle. 8 pattes de 7 articles dont le dernier a 2 crochets. — *Abdomen* souvent globuleux et mou, attaché au céphalo-thorax par un court pédoncule, et portant à sa base 2-4 stigmates qui communiquent ordin. avec des sacs pulmonaires (les genres *Dysdère* et *Ségestrie* ont 2 stigmates qui conduisent à des poumons, et les 2 autres à des trachées).

Sécrétion de la soie. — Les Aranéides ont sous l'anus un appareil sécréteur de la soie, qui consiste en plusieurs paquets de vaisseaux contournés et aboutissant à des pores appelés filières, percés au sommet de 4-6 mamelons. La matière gluante qui s'échappe de ces filières prend de la consistance par le contact de l'air et constitue des fils. A l'aide de ses pattes, l'animal réunit plusieurs de ces fils en une seule corde qui s'attache au corps que touchent les filières. — Au moyen de ces fils, les Araignées se construisent un abri, arrêtent leur proie, enveloppent leurs œufs, et passent d'un lieu à un autre. — La couleur et le diamètre des fils varie. Une Araignée du

Digitized by Google

Mexique se construit une toile composée de fils rouges, jaunes et noirs. Quelquefois 10,000 fils de nos Araignées n'égalent pas en grosseur un de nos cheveux; tandis que plusieurs espèces des pays chauds forment des trames qui arrêtent les petits Oiseaux, et que l'homme ne rompt pas sans effort. — On a essayé de tirer parti de cette soie, on en a fait des étoffes, mais sans résultat économique; on s'en sert pour arrêter les petites hémorrhagies. — Les filaments soyeux qui voltigent dans l'air en automne, et qu'on connaît sous le nom de *fils de la Vierge,* sont attribués à des Aranéides (Epéire, Thomise, *Trombidium telarium*).

Venin. — La piqûre des Aranéides est généralement redoutée, mais souvent à tort; leur venin n'agit ordin. que sur les petits animaux (Insectes). Les *Pholques* à longues pattes et les *Tégénaires* de nos maisons n'occasionnent pas d'accidents. Le venin a plus de force à l'époque des grandes chaleurs.

Mandibules { articulées horizontalement, et à mouvement vertical . . . . . *Mygales.*
articulées sur un plan incliné ou vertical, et à mouvement latéral. . *Araignées.*

1° *Mygales.*

Mandibules articulées horizontalement et à mouvement vertical. 8 yeux. 4 stigmates et 4 cavités respiratoires (*tétrapneumones*). — Latébricoles.

Mygale. — Vulg. *Araignée-Crabe.* Palpes au bout des mâchoires. — Remarquable par la force de ses pattes et de ses mandibules. — Ce sont les plus grands des Aranéides : l'Amér. mérid. en possède qui ont 24 centim. de long, y compris les pattes, et qui s'emparent des Colibris. Ils se filent un tube en soie dans les fentes des écorces ou entre les pierres. Plusieurs espèces passent pour vénimeuses. — D'autres plus petites, qui vivent dans le midi de l'Europe, se creusent des galeries souterraines qu'elles tapissent d'un tissu soyeux, et dont elles ferment l'entrée à l'aide d'un couvercle muni d'une charnière (formé de fils et de terre gâchée); lorsque la Mygale craint une invasion, elle s'accroche à la face infér. de ce couvercle pour l'empêcher de s'ouvrir.

Atype. — Palpes sur le côté externe des mâchoires, et yeux groupés sur un tubercule. Une esp. aux environs de Paris. Creuse comme les Mygales.

2° *Araignées.*

Mandibules articulées sur un plan incliné ou vertical, et à mouvement latéral. 8-6-2 yeux. 2 stigmates et 2 poches pulmonaires (*dipneumones*).

I. Araignées sédentaires. — 8-6 yeux disposés en largeur. Construisent des toiles ou tendent des fils pour capturer leur proie. — Les unes sont *rectigrades* (se portant en avant), et ourdissent des toiles; les autres sont *latérigrades* (pouvant aussi marcher de côté et en arrière), et se bornent à tendre quelques fils.

1° Tubitèles ou Tapissières. — Se construisent des tubes ou des cellules.

Ségestrie. — 6 yeux; trachées et poumons. Dans les fentes des vieux murs où elle se construit un tube bordé de fils à l'ouverture.

S. perfide. — Noire, à mandibules vertes. — Commune.

Dysdère *érythrine;* **Scytode** *thoracique :* 6 yeux. Dans nos maisons.

Digitized by Google

Drasse. — 8 yeux. Se construit des cellules de soie blanche sous les pierres, dans les murs, ou entre les feuilles.

D. reluisant. — Commun. Petit : abdomen bleu, rouge, vert, jaune,...

Clubione *atroce.* — *C. satiné.*

Araignée (*Tegenaria*). — 8 yeux. Construit dans nos maisons, sur les haies ou sur les pierres une grande toile presque horizontale, au-dessus de laquelle est un tube où elle se tient et où elle place ses œufs entourés de soie.

A. domestique : commune. — *A. civile.*

Argyronète *aquatique.* — Brun-noirâtre. Vit dans nos eaux dormantes; nage l'abdomen entouré de bulles d'air. Elle se construit dans l'eau une cloche remplie d'air, qu'elle attache aux plantes, et autour de laquelle elle tend des fils; c'est là qu'elle guette sa proie et renferme ses œufs.

2° INÉQUITÈLES ou FILANDIÈRES. — Font des toiles irrégulières, en nappes, etc.

Théridion. — Jette sur les feuilles des traînées de fils, et lorsqu'un Insecte s'y embarrasse, il l'emmaillotte, et l'engourdit par son venin.

T. saxatile; T. Sisyphe; T. bienfaisant, sur les raisins : — petits; communs.

T. Malmignatte (*Latrodectes* 13-*guttatus*). — Noir luisant, à taches rouges. Tend ses fils dans les sillons des champs. Sa piqûre passe pour mortelle. — Midi de la France, Italie, Corse, Sardaigne, Espagne, Algérie, etc.

Pholque *phalangiste;* à longues pattes; file aux angles des murs. — La femelle agglutine ses œufs et les porte avec elle entre ses mandibules.

3° ORBITÈLES ou TENDEUSES. — Toiles à mailles ouvertes et régulières.

Epéire *diadème;* vulg. *Araignée à croix.* — Grosse esp. de nos jardins.

E. cucurbitine. — *E. pyramidale.* — *E. des roseaux.*

Tétragnathe *étendu.* — **Singa** *conique.* — **Zille** *réticulée.*

4° LATÉRIGRADES ou MARCHEUSES. — Peuvent marcher de côté et en arrière.

Sparasse *émeraude* (*Micrommata smaragdula*). — Verte. Dans nos bois.

Philodrome *doré* (*P. aureolus*). — Commun sur arbres, palissades, murs.

Thomise (*T. calycinus; T. viaticus*) : vulg. *Araignées-Crabes.* Communes.

II. ARAIGNÉES VAGABONDES. — Yeux s'étendant autant d'avant en arrière que transversalement. Céphalo-thorax grand; pieds forts. Chassent. Ne font pas de toile.

1° CITIGRADES ou COUREUSES. — Pieds pour la course seulement. La plupart des femelles emportent le cocon renfermant leurs œufs, et soignent leurs petits.

Dolomède. — Grand. Au bord de l'eau; court avec vitesse à sa surface.

D. admirable. — *D. frangé.* — *D. riverain :* le plus grand de nos Arachnides.

Lycose. — Vulg. *Araignée-Loup.* Ordin. à terre, dans des trous ou dans les fentes des murs. Court vite; est très-vorace; se défend courageusement. La mère porte ses petits sur son dos.

L. clavipède; L. paludicole : bord de l'eau. — *L. à sac :* jardins.

L. Tarentule. — Commune aux environs de Tarente (royaume de Naples). C'est l'espèce la plus redoutée : le vulgaire croit que sa morsure produit des accidents très-graves, même la mort. Les effets du tarentisme sont des phénomènes nerveux : les sujets mordus par la Tarentule crient, rient, soupirent, font mille extravagances; ils ne peuvent supporter le noir et le bleu; mais le rouge et le vert leur sont agréables; on les traite par la musique

Digitized by Google

qui les excite à danser : lorsqu'ils sont fatigués et baignés de sueur, ils dorment, et à leur réveil ils sont guéris. — Il existe un tarentisme nerveux qui ne provient pas de la piqûre des Tarentules.

Les Tarentules d'Algérie, d'Égypte, de Crimée, de Grèce, de France, d'Espagne,... ne donnent jamais lieu aux accidents attribués à celles de la Pouille; l'imagination et les préjugés y jouent un grand rôle.

2° SALTIGRADES ou PHALANGES. — Cuisses antér. très-grosses. Pieds conformés pour le saut et la course; vont par saccades; bondissent sur leur proie.

Saltique *chevronné* (*Attus scenicus*); — *S. à pieds annelés; — S. fascié;...*
Héliophane *cuivré*. — **Érèse.**

3e ordre. GALÉODES.

Corps paraissant divisé en 3 parties : la tête, le thorax et l'abdomen. Mandibules très-fortes et très-velues. Palpes allongés, en forme de pattes, terminés par un bouton. Respiration trachéenne. Pas de venin. — Terrestres.

Galéode ou *Solpuge*. — 2-8 centim Plus de 30 espèces connues. Les grandes esp. des parties chaudes de l'Afr. et de l'Inde, attaquent et dévorent les Lézards. — Espèces plus petites en Espagne, Italie, Grèce,...

4e ordre. PHALANGIDES.

Tête et thorax réunis sous un seul bouclier. Abdomen sessile, de plusieurs articles. Mandibules terminées en pince didactyle; palpes antenniformes. 2 yeux. Pieds très-longs, se mouvant encore après avoir été détachés. Marchent vite. Respiration trachéenne; 2 stigmates. Pas de venin.

Faucheur *Opilion; — F. cornu :* — sur les murs, la terre,...

5e ordre. ACARIDES.

Vulg. *Mites*. — Très-petits. Corps ordin. discoïde ou globuleux, sans distinction bien précise du céphalo-thorax d'avec l'abdomen. — Bouche en suçoir; organes masticateurs dans une gaîne formée par la lèvre infér. — Yeux 4-2-1-0. Respirent ordin. par des trachées qui s'ouvrent sous l'abdomen par 2 stigmates. — Ils n'ont que 6 pattes en naissant; ils en ont 8 après leur 1re mue. — Ils pullulent partout. Il y a des Acarides aquatiques (Hydrachnes,...); la plupart sont terrestres. Les uns attaquent nos aliments desséchés (pain, fromage, viandes, figues, confitures,...); d'autres envahissent les collections d'histoire naturelle, les fourrures, les vêtements de laine; les autres sont parasites des végétaux, des animaux vivants, souvent même de l'Homme. Les uns ne sont parasites que pendant leur 1er âge; d'autres ne le deviennent qu'après leur métamorphose; il en est qui le sont pendant toute leur vie.

1° *Ixodiens.*

Vulg. *Ricins* ou *Tiques*. — Partout. Les uns errants (à terre ou sur les végétaux); les autres, parasites sur l'Homme et les Vertébrés terrestres (ils se fixent par leurs mâchoires rapprochées en étui et garnies de crochets). Palpes engaînants. Corps très-extensible, acquérant parfois le volume d'un

Digitized by Google

gros pois. Dans les bois, on est exposé à leurs attaques. Très-incommodes, et fort redoutés en Amérique.

Ixode *Ricin; I. automnal;...* sur les Chiens, et parfois sur l'Homme.

I. Réduve, sur le Mouton.

Argas *bordé* (*A. reflexus*); — sur les Pigeons et les Oiseaux de basse-cour.

A. de Perse; — sur l'homme : tourmente comme la Punaise.

3° *Trombidiens.*

Souvent recouvert d'un duvet rouge. Larves ordin. parasites sur les Insectes et les Faucheurs. Adultes errants : sur les plantes, sous les pierres.

Trombidion *satiné* (*T. holosericeum*). — Petite Araignée rouge, veloutée.

T. colorant (*T. tinctorium*). — Assez gros. Sert à la teinture. — Afr., Inde.

T. automnal. — Il n'a d'abord que 6 pattes : on le connaît sous le nom de *Rouget.* Il produit de vives démangeaisons. A la campagne (France,...).

3° *Hydrachniens.*

Dans les eaux douces. Larves parasites sur le Dytique, les Mollusques,...

Hydrachne *géographique; H. sanglante.* — **Eulais.** — **Atax.**

4° *Bdelliens.*

Bdelle *vêtue; B. vulgaire :* — sous la mousse et les écorces.

5° *Oribatiens.*

Oribate (*Oribates*). — Sous l'herbe ou dans l'eau. Aucune esp. parasite.

6° *Gamasiens.*

Gamase *des Coléoptères.* — Parasite sur le Nécrophore, le Géotrupe,...

Dermanysse *des Oiseaux; D. de la Chauve-Souris.* — Plusieurs espèces observées sur l'homme.

7° *Sarcoptiens.*

Pattes ordin. terminées par des vésicules.

Acarus *destructeur.* — Fait de grands dégâts dans les collections d'hist. nat.

A. du fromage (*Tyroglyphus Siro*). — *A. de la farine* (*T. farinæ*).

Psoropte. — Détermine la gale. — *P. du Cheval :* remarquable par sa résistance vitale. — *P. du Mouton.* — *P. de la Chèvre.*

Sarcopte. — Corps plus arrondi, épineux en dessus. Pattes postér. sans tarses. — Parasite entre l'épiderme et le derme. Donne la gale.

S. de la gale (*Sarcoptes scabiei*). — Très-petit (1/3 de millim. de long, 1/4 de large). Les 4 pattes antér. terminées par une vésicule; les 4 postér. rudimentaires, terminées par une longue soie. Le mâle est d'un tiers plus petit. Se tient ordin. aux plis des membres, entre les doigts,... Il trace des sillons à l'extrémité d squels on le trouve; les vésicules purulentes qui accompagnent la gale indiquent les endroits où la femelle a déposé ses œufs. Cet animal fut signalé dès le 12e siècle par le juif Avenzoar. — La *gale* se communique facilement, soit par contact, soit par cohabitation, soit par

Digitized by Google

l'usage des mêmes vêtements; rien ne prouve qu'elle soit toujours produite par la même espèce. — L'Homme peut communiquer cette maladie aux animaux, et la reprendre ensuite de ces derniers (Chien, Chat, Lapin,...). Le Cheval peut communiquer à l'Homme 2 sortes de gales.

S. du Dromadaire. — Plus grand; passe aussi sur l'Homme.

S. du Porc; S. du Chat; S. de la Souris. — *S. nidulant,* sur les Oiseaux.

8° *Démodiciens.*

Démodex *des follicules.* — Parasite très-petit, à abdomen allongé en pointe. — Dans les cryptes sébacés de l'Homme, surtout dans ceux des ailes du nez qui sont affectés de tannes (1). Il existe chez presque tous les individus, et il ne détermine aucun accident.

D. du Chien. — *D. du Mouton.*

9° *Arctisconiens.*

Appelés aussi *Tardigrades.* — Microscopiques. Corps divisé en 3-4 articulations. — Dans la poussière des toits ou sous les mousses. — Donnent des signes de vie en absorbant de l'eau, après une dessiccation prolongée (p. 81). Plusieurs les placent parmi les Rotateurs.

Arctiscon. — **Macrobiote.** — **Milnésie.** — **Emydie.**

4e classe. — Crustacés.

Caractères généraux (2). — *Invertébrés.* Corps et *membres articulés.* — *Respiration branchiale* ou *cutanée.* Appareil circulatoire.

Téguments. — Epiderme *encroûté* de carbonate de chaux (squelette tégumentaire), se détachant à certaines époques pour favoriser la croissance qui souvent dure toute la vie. — Beaucoup de Crustacés ont 2 sortes de pigments, l'un rouge et l'autre bleuâtre, mêlés ensemble; le pigment bleuâtre est détruit par les acides et par la chaleur : c'est ainsi que les Écrevisses bouillies, ou lavées dans une eau acidulée, deviennent rouges.

Corps. — Composé d'anneaux tantôt mobiles (Cloportes), tantôt soudés (Crabes); quelquefois ces segments ne sont apparents que dans le jeune âge (Lernées). Ces anneaux forment ord. 3 parties : la *tête,* le *thorax* et l'*abdomen.*

Tête. — Elle porte ordin. des yeux, 4 antennes filiformes et des appendices buccaux. En général, elle est formée de 7 anneaux confondus entre eux; quelquefois les anneaux sont distincts (Squilles). Tantôt la tête est mobile et distincte du thorax; tantôt ces 2 parties ne forment qu'une seule pièce qu'on nomme *céphalo-thorax.*

Thorax. — Il se compose d'*anneaux* soit articulés soit soudés, et porte souvent 14 *pattes* (Cloportes), quelquefois 10 (Écrevisses) : dans ce dernier cas, les 4 pattes antérieures ont été transformées en organes de mastication. — La structure des pattes varie : quelquefois elles sont toutes foliacées pour

(1) On donne le nom de *tannes* à de petits bulbes grisâtres qui se forment dans les pores de la peau; lorsqu'on les presse, on en fait sortir une matière blanche qui a la forme de petits Vers.

(2) Voir : MILNE EDWARDS, *Histoire naturelle des Crustacés,* 3 v. in-8. Paris, 1834-1840.

Digitized by Google

la natation; chez plusieurs, elles ont la forme de petites colonnes articulées pour la marche; chez d'autres, elles sont conformées pour marcher et pour fouir; chez d'autres enfin, elles se terminent en pince et servent à la préhension ainsi qu'à la locomotion.

Abdomen. — Très-développé chez les nageurs, et terminé par une large nageoire (Écrevisses). Ordin. très-petit chez les marcheurs, et reployé sous le thorax (Crabes).

Fonctions de relation. — *Système nerveux.* — Formé d'une double série de ganglions situés sur la ligne médiane de la face ventrale : leur nombre correspond ordin. à celui des segments. Ceux de la 1re paire sont logés dans la tête, au-devant de l'œsophage (cerveau?). Les autres sont tantôt espacés et tantôt rapprochés, formant parfois une seule masse vers le milieu du thorax.

Facultés : — très-bornées. — *Toucher* exercé par les antennes, et souvent aussi par les appendices de la bouche. — *Yeux* simples ou composés; chez les plus parfaits, ils sont portés sur des pédoncules mobiles. — *Appareil auditif* situé à la base des antennes externes, et composé d'un tympan, et d'un vestibule rempli de liquide où vient aboutir un nerf. — On ne sait rien de l'*odorat* ni du *goût*.

Fonctions de nutrition. — Régime animal.

Digestion. — *Bouche* organisée pour la mastication des aliments solides ou pour la succion. 1° Les masticateurs ont une lèvre transversale, 2 mandibules, une lèvre infér., 2-4 mâchoires latérales, et ordin. 2-6 pattes-mâchoires servant surtout à la préhension. 2° Les suceurs ont un bec ou une trompe renfermant des lancettes aiguës. — *Canal digestif* étendu de la bouche à l'anus, sans flexuosité. Estomac grand, ordin. armé de dents. — *Vaisseaux biliaires* ou *foie* débouchant dans l'intestin. — On ignore comment le chyle passe dans l'appareil circulatoire.

Circulation. — *Sang* incolore ou légèrement lilas, mis en mouvement par un *cœur* dorsal qui n'a qu'une seule cavité. Le cœur reçoit le sang qui arrive des branchies par 2 vaisseaux, il le chasse ensuite dans les artères qui le distribuent à tout le corps; des artères, il passe dans des lacunes (veines incomplètes) qui aboutissent à de vastes sinus dont les contractions le poussent dans les branchies.

Respiration. — Les Crustacés sont presque tous essentiellement aquatiques; ils respirent ordin. par des *branchies*, rarement par la peau. La forme des branchies varie : ce sont tantôt des portions membraneuses des membres, tantôt des organes plus compliqués. — Les branchies sont intérieures ou extérieures. Ceux qui vivent à l'air ont les branchies disposées de manière à se maintenir humides.

Fonctions de reproduction. — Les Crustacés sont ovipares. Les sexes sont ordin. séparés : peu sont hermaphrodites. Les femelles ont le corps plus large; elles portent leurs œufs sous l'abdomen ou dans une poche formée par des appendices des pattes; les petits restent parfois dans cette poche jusqu'après leur 1re mue.

Métamorphoses. — Les Crustacés marins naissent à l'état de larves, et leurs 1res formes sont tellement différentes des formes adultes, qu'il est im-

Digitized by Google

possible d'en reconnaître l'espèce : M. Z. Gerbe a fait voir que le *Phyllosome*, dont on avait fait un ordre particulier, n'est qu'une larve de *Langouste*. — Quelquefois le nombre des pattes augmente.

Classification. — Plus de 1,500 espèces, ordin. aquatiques et marines.

Corps
- sans coquille multivalve. Bouche
  - pour la mastication.
    - Yeux pédonculés . . . . . PODOPHTHALMES.
    - Yeux sessiles.
      - Pattes ambulatoires. ÉDRIOPHTHALMES.
      - Pattes natatoires. . BRANCHIOPODES.
  - ordin. pour la succion. Pas de branchies : respir. cutanée. ENTOMOSTRACÉS.
  - sans appendices propres, entourée de pattes-mâchoires . XIPHOSURES.
- entouré d'une coquille formée ordin. de plus de 2 pièces. . . . CIRRHIPÈDES.

1er ordre. PODOPHTHALMES.

Yeux portés sur des pédoncules mobiles (ποῦς, *pied:* ὀφθαλμὸς, *œil*). Corps couvert, à sa partie antérieure, d'une carapace. Pattes pour la marche. Mâchoires pour la mastication. Branchies proprement dites.

Branchies
- intérieures. Ordin. 10 pattes. . . . . *Décapodes.*
- extérieures. Pattes en nombre variable . . . . . *Stomapodes.*

1re *Famille.* — DÉCAPODES.

Branchies intérieures. — 10 *pattes* (elles repoussent lorsqu'on les a enlevées). — Les plus parfaits des Crustacés. Tête et thorax confondus, et recouverts par une grande carapace. — 4 antennes sous forme de petites tiges articulées : à la base des antennes antér., organe de l'odorat? à la base des antennes externes, appareil de l'ouïe. — Les uns courent, les autres nagent avec vitesse. Outre les membres thoraciques, l'abdomen porte aussi des appendices pédiformes rudimentaires (*fausses-pattes abdominales*). — Bouche munie de 2 mandibules et de 5 paires de machoires ou de pattes-mâchoires. Estomac au-dessus de la bouche, muni de dents pour broyer les aliments. Foie volumineux, jaune (vulg. *farce* chez les Crabes et les Écrevisses). Cœur vers le milieu du thorax. — Branchies formées de petits cylindres ou de lamelles, et logées sous les rebords de la carapace. La cavité respiratoire a 2 ouvertures : l'une, pour l'entrée de l'eau, ordin. située entre la base des pattes et le bord de la carapace; l'autre, pour la sortie de l'eau, sur les côtés de la bouche. Le renouvellement de l'eau est déterminé par le mouvement d'une grande valvule — Organes mâles débouchant à la base des pattes de la 5e paire; organes femelles, soit à la base des pattes de la 3e paire, soit sur le plastron sternal. — Plusieurs sont recherchés comme aliments (Crabes, Homards, Langoustes, Palémons ou Crevettes,...).

1° *Brachyures* (*Crabes*).

Abdomen très-court (βραχὺς, *court;* οὐρὰ, *queue*), replié sous le thorax, ne portant que des appendices rudimentaires, non terminé par une nageoire et ne servant pas à la locomotion. — Antennes courtes; pattes de la 1re paire terminées par une pince; les suivantes terminées par un tarse styliforme ou lamelleux. — Ganglions nerveux réunis en une seule masse, dans le thorax.

Digitized by Google

— Branchies lamelleuses. — Ouvertures pour le passage des œufs dans le plastron sternal. — La plupart vivent dans la mer, quelques-uns dans les fleuves; plusieurs viennent à terre et font de longs voyages. Ils marchent ordin. de côté.

Maia. — Vulg. *Araignée de mer.* Atteint 12 centim. Carapace allongée, épineuse. Pattes longues. — Côtes de la Manche, de l'Océan,... — Les anciens le croyaient doué de raison : la Diane d'Ephèse en porte un suspendu à son cou. Il figure aussi sur les médailles antiques.

Crabe *Tourteau* ou *Poupart* (*Platycarcinus Pagurus*). — Il a parfois 32 cent. de large. Chair délicate. Commun sur nos côtes.

C. Ménade (*Carcinus Mœnas*). — 8 cent. Verdâtre. Plus commun.

Portune. — Dernier article des membres postérieurs lamelleux. Petit. Essentiellement nageur. Près de nos côtes. Chair estimée.

Telphuse. — Fluviatile. — Italie, Grèce, Égypte, Algérie,...

Gécarcin. — Vulg. *Tourlourou, Crabe de terre.* Nocturne ou crépusculaire. Fait de longs voyages en troupes nombreuses, dévastant tout. — Amér.

Gélasime. — Le mâle a une pince parfois plus grande que le corps.

Pinnothère. — Petit. Dans les Moules.... On lui attribue, sans doute à tort, les accidents qu'on éprouve parfois en mangeant des Moules.

Calappe; Matute : — pattes antér. élevées en crêtes.

2° *Macroures* (*Écrevisses*).

Abdomen plus ou moins grand (μακρὸς, *long*;...), non replié sous le thorax, et servant à la locomotion. Ouverture pour la sortie des œufs non sur le plastron, mais sur l'article basilaire des 3mes pattes.

1° Anomoures. — Abdomen court, portant 2 appendices sur l'avant-dern. anneau.

Dromie. Vulg. *Chèvre.* Sa chair passe pour vénéneuse.

Homole. Une espèce mesure 1 mètre, avec les pattes. — Méditer.

Hippe; Rémipède : — pattes pour fouir le sable.

Porcellane *longicorne* (*Porcellana longicornis*). — Sur nos côtes.

Pagure. Vulg. *Bernard l'Ermite, Soldat.* — Abdomen assez long, contourné et mou : pour le protéger, l'animal se loge dans des coquilles de Gastéropodes qu'il traîne avec lui. Alimentaire. — Sur nos côtes.

Birgue. Dans l'Inde, on croit qu'il mange les fruits sur les Cocotiers.

2° Macroures véritables. — Abdomen long, terminé par une nageoire de 4-5 lames en éventail, et garni de fausses-pattes natatoires. Bons nageurs; se lancent en arrière. Antennes très-longues. — Chair estimée.

Galathée; Scyllare : — vulg. *Cigales de mer.*

Langouste (*Palinurus*). — Grande taille : atteint jusqu'à 50 centim. et pèse jusqu'à 6 kil. quand elle porte ses œufs. Carapace épineuse; antennes très-longues; front portant 2 grosses cornes recourbées. Toutes les pattes monodactyles (sans pince). — Méditer., Manche.

Homard (*Homarus.* — *Cancer Gammarus* de Linné). — Vulg. *Écrevisse de mer.* Atteint 50 centim. Carapace unie; rostre grêle, armé de chaque côté de 3-4 épines. Pattes grosses et inégales, terminées par des pinces. Plus de 40 branchies pédiformes. Bon en toute saison. — Sur nos côtes.

Digitized by Google

Écrevisse (*Astacus*). — Exclusivement fluviatile. Carapace terminée antérieurement par une corne médiane (*rostre*). Les 6 pattes antér. didactyles (les 2 1res très-grosses); les 4 dernières, monodactyles. Brun-verdâtre, rar. rouge. Marche à reculons. — Mue chaque année : on trouve à cette époque, sur les côtés de l'estomac, 2 concrétions (vulg. *yeux d'Écrevisse*) employées en médecine comme absorbants. — Très-vorace : mange petits Poissons, larves d'Insectes, chairs corrompues.

É. commune (*A. fluviatilis*). — Atteint 36 cent. Vit 20 ans. — Meuse,...

Pénée *Caramote*. — 25 centim. 6 1res pattes didactyles. — Méditer.

Palémon. — (Ce genre et le suivant renferment de petites espèces qui sont mangées sous les noms de *Crevette* de mer, *Chevrette, Salicoque, Bouquet, Grenade :* en flamand *Garnaal*). — Front armé d'un long rostre denté.

P. Salicoque (*P. Squilla*). — En flamand *Steurkrab*. — Sur nos côtes.

Crangon. — Ressemble au précédent. Pas de rostre. 10 pattes abdominales.

C. vulgaire. — Grisâtre. Très-commun sur nos côtes. Fécondité incroyable.

2e *Famille.* — Stomapodes.

Branchies extérieures, fixées sous forme de houppes aux fausses-pattes de l'abdomen, et flottant librement dans l'eau. — Tête non soudée au thorax dont les anneaux sont en partie distincts. Cœur allongé comme le vaisseau dorsal des Insectes.

Squille *Mante*. — Pattes antér. très-développées. — Méditer.

Nota. — Les *Phyllosomes* sont supprimés : ce sont des larves de *Langouste*.

2e ordre. Edriophthalmes.

Yeux sessiles (ἑδραῖος, *stable;*..). Pas de carapace. Tête distincte du thorax Thorax composé ordin. de 7 anneaux mobiles et pourvu de 14 *pattes ambulatoires*. Abdomen garni de fausses-pattes souvent respiratoires. Vaisseau dorsal au lieu de cœur. Métamorphoses consistant dans l'apparition de nouveaux anneaux.

Respiration { par des vésicules du thorax. { Abdomen développé . . . . *Amphipodes.* / Abdomen rudimentaire. . . . *Læmodipodes.* } / par les appendices des pattes abdominales . . . . . *Isopodes.* }

1re *Famille.* — Amphipodes.

Respiration à l'aide de vésicules branchiales fixées à la base des pattes thoraciques. Abdomen très-développé, formé de 7 anneaux, et terminé par des appendices tantôt réunis en queue propre au saut, tantôt formant une nageoire en éventail.

Crevette (*Gammarus*). — Petite. Abdomen conformé pour le saut. Nage sur le flanc; jamais parasite. — Dans nos eaux douces.

C. de Rœsel (*G. Rœselii*); — *C. Puce;* — *C. des puits* (*G. puteanus*).

Talitre *sauteur* (*Talitrus saltator*). — *Puce de mer*. Saute sur nos rivages.

Orchestie *des rivages* (*Orchestia littorea*). Ib. — **Corophie** *longicorne*.

2e *Famille.* — Læmodipodes.

(Λαιμὸς, *gorge;* δὶς, *deux;* πούς, *pied :* 2 pattes de devant insérées sous la gorge.) — Respiration des Amphipodes, Abdomen rudimentaire.

Digitized by Google

Chevrolle (*Caprella*). — Petite. Corps linéaire. Vie errante. Sur nos côtes.
Cyame (*Cyamus*). — Parasite sur les grands Cétacés. Vulg. *Pou de Baleine.*

3e *Famille.* — Isopodes.

Corps aplati; abdomen très-développé. Ordin. 14 pattes thoraciques, et 12 pattes abdominales : les 10 dernières (fausses-pattes) servent à la respiration. La femelle loge ses œufs et ses petits dans une poche du thorax. — Métamorphoses. — Marchent, ou nagent, ou sont parasites.

Aselle *vulgaire.* — Très-commune dans l'eau douce.
Idotée *tricuspidée; I. linéaire;* — **Ligie** *océanique :* — sur nos côtes.
Cloporte *des murs* (*Oniscus murarius*) : — caves, lieux humides.
Philoscie *des mousses.* — **Porcellion** *scabre; P. peint :* — Ib.
Armadille *commune* (*Armadillo*); *A. triviale :* — se roulent en boule.

3e ordre. Branchiopodes.

Petits. Pattes thoraciques natatoires, et appropriées à la respiration. Yeux sessiles ou pédiculés. Corps diversiforme.

Apus *Productus.* — Abdomen caudiforme. Eaux douces.
Limnadie *d'Herman.* — Dans un bouclier bivalve. — Fontainebleau.
Chirocéphale *diaphane.* — Dans nos eaux douces.
Fossiles. — **Trilobites.** — Leur classification est douteuse. De la période primaire, appelée aussi *paléozoïque* ou *de transition.*

4e ordre. Entomostracés.

(Ἔντομον, *Insecte;* ὄστρεον, *Coquille*). — Très-petits. Conformés pour la nage. Dans le jeune âge, ils ont des pattes biramées; les adultes sont ordin. sédentaires, et leur corps se déforme. — Ils n'ont souvent qu'un seul œil placé au milieu du front. — Bouche en général organisée pour la succion. — Respiration cutanée.

1o Daphnoïdes (*Cladocères*). — Tête séparée du tronc, prolongée en bec, surmontée d'un œil unique et de 4 antennes à 2-3 branches. 8-10 pattes plus ou moins foliacées.

Daphnie. *Puce d'eau.* Dans les flaques d'eau douce, les baquets,...

2o Cyproïdes (*Ostracodes*). — Dans un bouclier bivalve. 4-6 membres. Corps terminé en queue bifide. OEufs entre le tronc et la carapace.

Cypris : fourmillent dans nos eaux douces. — **Cythérée** : dans la mer.

3o Siphonostomes (*Suceurs*). — Thorax à articulations distinctes. Pattes natatoires, ne se déformant pas. Parasites (au moins pendant un temps) sur les Poissons et les gros Crustacés. — La plupart dans la mer.

Nicothoé : sur les branchies des Homards. — **Argule** *foliacé :* sur les Épinoches. — **Calige** ou *Pou des Poissons :* sur le Merlan, le Saumon,...

4o Lernéides. — Forme bizarre. Pattes longues, molles, inarticulées, terminées par des crochets. Le mâle et la femelle se ressemblent en naissant; mais bientôt la femelle se fixe, se transforme, et le volume de son corps augmente au centuple.

Lernée. Sur les branchies, les yeux, les narines, les lèvres, des Poissons.

5o Copépodes. — Toujours agiles. Grandes antennes. Appareil masticateur. Pas de carapace. 1 œil.

Digitized by Google

Cétochile. — Très-petit; sert de nourriture aux Baleines.
Cyclope *vulgaire.* — Commun dans nos réservoirs d'eau douce, etc.
Cyclopsine *Castor; C. Staphylin* : — aussi dans nos eaux douces.

5e ordre. Xiphosures.

Grands. Corps divisé en 2 parties : la 1re recouverte par un grand bouclier demi-circulaire (céphalo-thorax) portant les yeux et 12 pieds qui entourent la bouche et qui servent à la marche et à la mastication; la 2e recouverte par un autre bouclier presque triangulaire, a 10 pattes natatoires garnies de branchies foliacées, et terminée par une longue queue xiphoïde (ξίφος, *épée*). — Pas d'antennes. Yeux en 2 groupes.

Limule. — Vulg. *Crabe des Moluques.* Atteint 50 centim. de long, avec la queue. On mange plusieurs espèces. — Océan indien, côtes d'Amérique.

Fossiles : **Limule**; **Halycine** (terrain triasique); **Bellinure** (terr. carbon.).

6e ordre. Cirrhipèdes.

Autrefois *Mollusques multivalves.* — Marins. Libres dans le jeune âge comme de jeunes Cyclopes. Plus tard, ils se fixent par le dos aux corps sous-marins (la tête en bas et l'anus en haut), et changent de forme Leur corps est enveloppé au moins en partie par une coquille de plusieurs pièces. — Yeux nuls. Bouche munie de mandibules et de mâchoires. Abdomen garni de 12 appendices ayant à leur base des branchies rudimentaires : chaque appendice se partage en 2 longs bras ou *cirrhes* multiarticulés et ciliés, et constamment en mouvement. — Système nerveux formé d'une double chaîne de ganglions. — Vaisseau dorsal pour la circulation. — Ordin. monoïques (les 2 sexes réunis). Quelques-uns dioïques : alors le mâle atrophié vit en parasite sur des individus du même ordre.

1° *Lépadidés* (*Anatifes*).

Fixés par un long pédoncule cylindrique. Valves de la coquille séparées.

Anatife *pouce-pied* (*Anatifa lævis* ou *Lepas anatifera,* L.). — Coquille à 5 valves. Se fixe contre les rochers, les navires, le bois flottant. — La ressemblance grossière de sa coquille avec la tête d'un Oiseau, a fait dire qu'elle donne naissance à l'espèce d'Oie nommée *Bernache.*

Otion, sur la Baleine; — **Alepas,** sur les Squales;...

2° *Balanidés* (*Balanes*).

Pas de pédoncule. Coquille sessile, ordin. conique, composée de 6 pièces soudées entre elles. La tête est au fond de la coquille, et l'ouverture supér. a 2 valves mobiles que l'animal ouvre pour laisser passer ses cirrhes. Se fixent sur les rochers ou sur des corps vivants. On les mange en Chine.

Balane (*Balanus* : βάλανος, *gland*). Vulg. *Gland de mer.*

B. ovulaire. — Commune sur les Moules de nos ports, etc.

Coronule, sur le Rorqual; — **Tubicinelle,** sur la Baleine; — **Chélonobie,** sur les Tortues; — **Acaste,** dans les Éponges; — **Creusie** et **Pyrgame,** dans les Polypiers.

Digitized by Google

NOTA.

Nous avons partagé l'embranchement des ANNÉLIDES en 2 groupes, celui des ARTICULÉS et celui des VERS (p. 316). — Le groupe des ARTICULÉS comprend les *Insectes,* les *Myriapodes,* les *Arachnides* et les *Crustacés,* dont nous venons d'exposer l'histoire. — Il nous reste à parler des VERS qui sont caractérisés comme il suit : *Pas de membres articulés; corps ordin. allongé; système nerveux ganglionnaire imparfait, parfois rudimentaire; appareil circulatoire en général bien développé; respiration branchiale ou cutanée.* — On donne le nom d'HELMINTHOLOGIE à la science qui s'occupe des *Vers* (ἕλμινς, *ver;*...).

5e classe. — Rotateurs.

Microscopiques; longtemps confondus avec les infusoires. Structure compliquée qui n'est visible qu'à un fort grossissement. — Corps symétrique, semi-transparent, présentant une disposition annulaire. Chez plusieurs on distingue une tête, un tronc et une queue. Le canal digestif s'étend en ligne droite de la bouche à l'anus, il est renflé vers son milieu (estomac), et terminé par un cloaque où débouchent les oviductes. Bouche entourée de cils vibratiles doués de mouvements *rotatoires.* Pharynx armé de mâchoires latérales. — Pas de vaisseaux : circulation lacunaire. — Système nerveux composé d'un ganglion cervical, sans collier œsophagien. 2 petits yeux qui n'existent ordin. que chez les jeunes. — Mâles beaucoup plus petits que les femelles, et vivant moins longtemps. Les femelles sont ovo-vivipares en été, et ovipares en automne; elles ont en outre la reproduction agame. Vitellus dorsal. — Pas de métamorphoses. — Vivent dans l'eau douce et dans la mer. — Ils sont célèbres par la propriété qu'ils ont de pouvoir se dessécher sans mourir : ils donnent des signes de vie dès qu'on les humecte.

1° FLOSCULARIENS. — Se fixent, et sont logés dans un étui.

Flosculaire, Stéphanocère. — Mélicerte, Tubicolaire, Lacinulaire,...

2° BRACHIONIENS. — Nagent librement et ne forment pas d'étui.

Brachion, Lépadelle. — Furculaire, Hydatine. — Albertia.

3° ROTIFÉRIENS. — Rampent ou nagent. Plusieurs sont parasites (dans les Friganes).

Rotifère, Callidine.

6e classe. — Annélides.

Caractères. — Ni membres articulés, ni ventouses. Ordin. appendices sétiformes pour la locomotion ou pour la défense.

Fonctions de relation. — Système nerveux multi-ganglionnaire, en chaîne simple ou double. La plupart paraissent avoir des yeux sous forme de petites taches. — Tête distincte ou nulle, souvent garnie de tentacules qui semblent être des organes de tact.

Fonctions de nutrition. — Bouche souvent armée d'une trompe protractile et de mâchoires en crochets. Intestin droit, simple ou garni de cœcums latéraux; anus opposé à la bouche. — Sang ordin. rouge (ou par le

Digitized by Google

sérum, ou par les globules); parfois verdâtre ou incolore. Système souvent assez compliqué de vaisseaux dont plusieurs sont contractiles et tiennent lieu de cœur. — Respiration quelquefois aérienne; ordin. aquatique, par des branchies extérieures (soit latérales, soit terminales).

Fonctions de reproduction.— Les unes sont monoïques (Lombrics); les autres sont dioïques (Serpules et Néréides) : dans ce dernier cas, les organes sexuels ne peuvent être distingués qu'au microscope. — Plusieurs sont ovipares, gemmipares et scissipares, et les individus qui proviennent de ces différents modes de génération n'ont pas la même forme (digenèse). Allocotylés (vitellus ni abdominal ni dorsal). —Métamorphoses : le nombre des articles augmente avec l'âge. Les Dioïques habitent les eaux salées (errantes ou sédentaires); les monoïques vivent dans les eaux douces (Naïs), ou dans la terre humide (Lombrics). — Quelques-unes sont parasites. — Plusieurs sont phosphorescentes. — La plupart servent d'appât pour la pêche.

Classification.

Corps { pourvu d'appendices sétiformes . . . . . CHÉTOPODES.
Corps { dépourvu de soies proprement dites . . . . . GÉPHYRIENS.

1er ordre. — CHÉTOPODES.

Corps muni d'appendices sétiformes pour la locomotion.

1° *Céphalobranches* (*Tubicoles*).

Branchies à l'extrémité antérieure du corps, accompagnées d'appendices préhensibles et locomoteurs.—Ordin. ni tête distincte, ni mâchoires, ni yeux, ni antennes. *Habitent dans des tubes* qu'ils fixent sur d'autres corps ou qu'ils traînent avec eux. — Marins.

Serpule. — Vulg. *Tuyau de mer.* Dans un tube calcaire. Partie antér. du corps entourée de panaches. — Plusieurs espèces sur nos côtes.

Spirorbe. — Tube enroulé comme une petite coquille. — Sur Homards,...

Sabelle; — **Térébelle** : tuyau mince, dans le sable,... — Sur nos côtes.

Amphitrite. — *Vers à pinceaux :* partie antér. portant des soies dorées.

2° *Dorsibranches* (*Errants*).

Branchies dorsales, accompagnées de soies parfois rétractiles, pour la locomotion. — Ordin. tête distincte, antennes, 2-4 yeux sous forme de taches. Bouche à trompe protractile terminée par des mâchoires cornées. — Marchent et nagent; vivent ordin. sous les pierres ou dans le sable; se sécrètent quelquefois une gaîne qu'ils peuvent quitter. — Marins.

Aphrodite. — Corps ovalaire, bordé de soies brillantes.

Polynoé. — Corps sans bordure ni manteau de feutre.

Néréide. — Vulg. *Scolopendre de mer.* Corps allongé, à tubercules latéraux sétigères. Dans des trous, dans le sable, dans des coquilles vides. Sur nos côtes.

Eunice. — Trompe à 7-9 mâchoires. Longs filaments branchiaux.

Amphinome. — Branchies en forme d'arbuscules, le long du corps.

Arénicole. — Branchies sur la partie moyenne du corps. Tête peu

Digitized by Google

distincte : ni antennes, ni yeux, ni cirrhes, ni mâchoires. — Dans le sable.

A. des pêcheurs. Longue de 15-25 centim., cendrée, rougeâtre ou brune. Laisse suinter un liquide jaune qui teint les doigts. Se tient à 33-65 centim. de profondeur; les cordons de sable qu'elle rejette trahissent sa retraite.

3° *A branches* (*Terricoles*).

Branchies nulles. — Corps cylindrique, aminci aux extrémités, garni de plusieurs rangées de faisceaux de soies. Tête peu distincte; ni yeux, ni antennes, ni mandibules, ni cirrhes. Pas de globules dans le sang. — Organes mâles et organes femelles sur un même individu (hermaphrodisme insuffisant), ou sur 2 individus différents (diœcie). OEufs très-petits ou très-volumineux, quelquefois dans une capsule qui en renferme un ou plusieurs. — Terrestres, fluviatiles, marins.

Lombric (*Lumbricus*). — Vulg. *Ver de terre*. Dans la terre humide. — Sang rouge. Paraît respirer par la peau et par de petites poches situées à la partie antér. du tronc et communiquant au dehors par des pores. — Monoïque. Organes générateurs dans un renflement de la région céphalique (*bât*). Pond au printemps de petites capsules ovales qui renferment plusieurs œufs microscopiques. Se multiplie aussi par division. Recèle de nombreux parasites.

L. terrestre; — L. tétraèdre; — L. anatomique; — L. phosphorescent;...

Tubifex. — Plusieurs œufs volumineux dans une capsule. Eau douce, mer.

Enchytré. — Chaque œuf reçoit une capsule après la ponte. Terrestre.

Naïs. — Reproduct. par gemmes. Vase des ruisseaux; dans les Mollusq.,...

Capitelle. — Dioïque. Dans des tubes membran. Globules roug. Ostende.

2e ordre. GÉPHYRIENS.

Dépourvus de soies proprement dites. En avant, trompe rétractile et collerette foliacée. Anus et organes de la génération vers le milieu du corps. — Sexes séparés. Sang incolore. — Métamorphoses. — Marins.

Siponcle *nu* (*S. lævis*). — 40 centim. Blanc jaunâtre. Sur nos côtes.

S. comestible (*S. edulis*). — 33 cent.; diamètre d'une plume d'Oie. — Dans des trous verticaux, au bord de la mer. — En Chine, où on le mange cuit.

Échiure *vulgaire*, corps ovale; — **Priapule** *à queue* : — sur nos côtes.

7e classe. — Nématoïdes.

(Νῆμα, *fil*; εἶδος, *apparence*. — ENTOZOAIRES et HELMINTHES partim.)

Caractères (1). — Corps non diffluent, arrondi, sans ventouses et sans soies. — Cavité périgastrique distincte des viscères digestifs et génitaux. — Ni appareil circulatoire, ni vaisseaux. Ordin. canal digestif ouvert à ses

(1) Voir : DUJARDIN, *Histoire naturelle des Helminthes*. — In-8. Paris, 1845;

VAN BENEDEN, *Mémoire sur les Vers intestinaux*. (Supplém. aux Ctes-rendus de l'Acad., t. 2.) — In-4. Paris, 1861;

DAVAINE (C.), *Traité des Entozoaires*. — In-8. Paris, 1860 : — c'est dans cet ouvrage et dans la *Zoologie méd.* de P. GERVAIS et P.-J. VAN BENEDEN que nous avons puisé la plupart de nos détails;

LEUCKART (R.), *Die menschlichen Parasiten*. — In-8. Leipzig, 1863...

Digitized by Google

2 bouts. — Sexes ordin. séparés, et génération uniquement sexuelle (monogenèses). Allocotylés. Embryon dépourvu de cils vibratiles. Pas de métamorphoses (monomorphes). — Marins, fluviatiles ou terrestres. — La plupart sont parasites pour toute la vie (*Ascarides, Strongles, Dragonneaux, Filaires*,...); d'autres sont parasites pour un temps ou demi-parasites (*Gordius*); d'autres sont libres (*Anguillules* du vinaigre).

Classification.

- NÉMATOÏDES
  - monoïques (les 2 sexes réunis sur le même individu). . 1. CHÉTOGNATHES.
  - dioïques.
    - Toujours libres. Bouche et anus distincts. . 2. ANGUILLULIDÉS.
    - Parasites au moins pour un temps.
      - Bouche et anus distincts. 3. NÉMATOÏDIENS.
      - Bouche mais pas d'anus. 4. GORDIACÉS.
      - Pas de tube digestif. . 5. ACANTHOCÉPHALES.

1er ordre. CHÉTOGNATHES.

Hermaphrodites. — Toujours libres. Ganglion nerveux central. Tube digestif simple et droit.

Sagittelle. — Forme de flèche. Bouche entourée de soies. — Dans la mer.

2e ordre. ANGUILLULIDÉS.

Dioïques (les 2 sexes séparés). — Presque microscopiques. Tête portant souvent des soies et des yeux. Bouche et anus distincts. *Libres.* Ovipares ou ovo-vivipares.

Hémipsile. — Dans l'eau qui découle des Huitres.

Angiostome. — Dans la terre humide; parfois dans les animaux.

A. de la Limace. — D'abord enkysté dans les Limaces,...; puis libre.

Anguillule *fluviatile.* — **Rhabditis** *du vinaigre* (de vin).

Anguilluline *du blé :* dans le blé niellé; — *A. du Dipsacus :* sur les fleurs du *D. Fullonum :* — la dessiccation les engourdit; l'humidité les ranime.

3e ordre. NÉMATOÏDIENS.

Dioïques : mâles plus petits. — Corps ordin. filiforme. Tête dépourvue de soies et d'yeux; 1-2 soies en arrière du corps. *Bouche et anus distincts.* Cerveau avec ganglion sous-œsophagien, et 2 filets longeant le corps. — OEufs à coque solide. Pas de véritables métamorphoses. Ils sont *parasites,* au moins pendant un temps. Au sortir de l'œuf, ils percent les tissus de leur hôte (les muscles, le foie,...) et s'y enkystent (κύστις, *vessie*) en restant agames. Pour devenir complets et sexués, ils doivent passer dans un autre individu dont ils envahissent ordin. les organes ouverts (estomac, intestins); on en trouve aussi dans les poumons, les reins, la vessie, les sinus maxillaires.

1° *Sclérostomidés.*

Bouche entourée d'une armure cornée.

Cucullan *élégant.* — Tête jaune-doré. Dans la Perche de rivière.

Sclérostome *du Cheval :* 3-5 centim. — Intestin du Cheval, de l'Ane.

S. armé : 3-6 cent. Ibid. — *S. denté :* 13-18 millim. Intestin du Porc.

Digitized by Google

Syngame *trachéal.* 10-12 millim. — Mâle soudé à la femelle, présentant un animal unique, fourchu. — Trachée des Oiseaux.

Cyathostome *des Mouettes.* — Dans les fosses nasales des Mouettes.

Dochmie *trigonocéphale.* 6-14 mill. — Dans le Chien, le Loup, le Renard.

D. hypostome. 15-20 millim. — Intestin des Moutons, Chevreuils,...

Ophiostome *des Chats :* 7-10 mill. — **Stéphanure** *denté.* Cochons : Brésil.

Anchylostome *duodénal.* 3-4 mill. — Intestin de l'Homme : Italie,...

Pentastome (*Linguatula*). — Plusieurs auteurs placent ces singuliers êtres à la suite des Crustacés : leurs embryons ont une analogie évidente avec ceux des Lernéides. — 1-8 centim. de long, et 2-7 millim. de large. Corps plissé transversalement ou annelé. Tube digestif complet, droit. Tête obtuse; bouche en avant, accompagnée de 4 crochets rétractiles; partie postérieure atténuée, terminée par l'anus. Circulation au moyen d'un vaisseau dorsal. Système nerveux distinct. — Sexes séparés; ovipares. D'abord agames et enkystés dans les herbivores; deviennent sexués et complets dans les Carnassiers qui font leur pâture de ces derniers. — Dans les sinus frontaux, le larynx, la trachée, les poumons,... Chez l'Homme, les Mammifères, les Reptiles et les Poissons.

P. étreint (*L. serrata*). — Annelé en apparence par des constrictions transversales. Long d'un centim., large de 2 millim. — Trouvé sur le foie de plusieurs Nègres, en Égypte. — Aussi dans le nez et le larynx du Chien, du Cochon d'Inde, du Lièvre, du Cheval, de la Chèvre.

P. ténioïde; P. de Diesing; P. subcylindrique : — sur Mammifères.

2° *Strongylidés.*

Bouche munie de papilles. Le mâle a un 2e spicule terminal. — Parfois vivipares.

Strongle *géant :* le plus grand des Nématoïdes (2 décim.-1 mètre de long; 5-12 millim. de large). — Ordin. dans les reins, parfois dans la vessie de l'homme (?), du Cheval, du Bœuf, du Chien, du Loup, du Putois,...

S. filaire. — 6-12 décim. — Trachée, bronches : — Mouton, Chèvre,...

S. contourné. — 2-10 décim. — Voies digestives : — Mouton, Gazelle,...

S. à long fourreau. — 1-7 cent. — Trouvé 1 fois dans les poumons d'un enfant.

S. paradoxal. — 2-4 cent. — Trachée et bronches du Cochon. Vivipare.

S. micrure. — 4-8 cent. — Bronches, poumons : Bœuf, Cheval,... Vivipare.

S. radié. — 12-30 millim. — Intestin du Bœuf et d'autres Ruminants.

S. nodulaire; S. perforant : 15-35 millim. Voies digest. des Oiseaux aquat.

3° *Ascaridés.*

Bouche ordin. triangulaire à 3 lobes. Spicules près de l'extrémité du corps.

Ascaride (*Ascaris*). — 2 spicules péniaux chez le mâle. Bouche entourée de 3 lobes égaux très-saillants.

A. lombricoïde. — 15-30 centim. Blanc; cylindrique, aminci aux 2 bouts. C'est un des plus communs chez l'homme; surtout dans l'intestin grêle des enfants de 3-10 ans : à Paris, on compte un enfant sur 20 affecté d'Ascarides; à la campagne, ils sont bien plus fréquents. Ces Vers sont peu communs chez les adolescents et rares chez les vieillards. On cite un vieillard de

Digitized by Google

82 ans qui en rendit plus de 500. Un médecin de Modène en rendit par la bouche 450 dans l'espace de 15 jours. Un jeune homme en rendit 2,500 en 5 mois : ils sortirent par la bouche et par le nez. — On trouve ce Ver plus fréquemment chez les sujets faibles, lymphatiques, scrofuleux, dont le régime est surtout végétal, et qui n'usent pas de boissons fermentées; le climat et la saison ne paraissent avoir aucune influence sur sa production. — Cet Ascaride naît d'un œuf qui est sorti du corps avec les fèces, et qui pour éclore doit retourner dans le tube digestif de l'homme, ce qui a lieu par le moyen de l'eau. Ces œufs se conservent dans l'eau pendant plus d'un an : ils sont très-communs dans le voisinage des habitations. L'embryon se développe dans l'œuf et n'est mis en liberté que dans le tube digestif de l'homme. Un filtre arrête ces œufs, et une température élevée tue l'embryon. — La présence des Ascarides n'indique ordin. pas un état maladif, et les remèdes font souvent plus de mal que les Vers eux-mêmes. On doit les combattre lorsqu'ils sont trop nombreux : on les trouve quelquefois pelotonnés et obstruant l'intestin. Lorsque l'Ascaride se trouve *erratiquement* dans d'autres organes, il ne tarde pas à être expulsé ou à périr. On l'a vu remonter dans l'œsophage et s'égarer dans les voies respiratoires : la mort par suffocation peut en être la conséquence. Il ne paraît pas prouvé que ces animaux perforent parfois les parois saines de l'intestin. — On les rend par l'anus et quelquefois par la bouche. — L'Ascaride lombricoïde s'est rencontré aussi chez plusieurs animaux (Cochon, Bœuf,...).

A. du Cheval (*A. megalocephala*). — Intestin, surtout des vieux Chevaux.

A. du Chat (*A. mystax*) : 5-9 cent. — *A. du Chien* (*A. marginata*) : 7-11 cent.

A. du Pigeon; A. de la Poule (*A. inflexa*); *A. capsulaire :* — Poissons de mer.

Oxyure. — Bouche à 3 lobes peu saillants. 1 spicule pénial.

O. vermiculaire. — 3-10 millim. Chez des individus de tout âge, surtout chez les enfants. Ordin. à la partie infér. du rectum; remonte rarement dans le cœcum, et plus rar. encore dans l'intestin grêle. Souvent aggloméré en masses volumineuses. Parfois expulsé par centaines, et reparaissant au bout de quelques jours. — Sa présence se décèle ordin. par une irritation sourde dans le rectum et un prurit autour de l'anus, surtout le soir : diarrhée fréquente, tristesse, abattement. — Il sort parfois du corps; on l'expulse par des vermifuges ou des lavements froids. — Les aliments végétaux crus (fraises) paraissent l'introduire. — Peut occasionner des accidents graves : excoriations, chute du rectum,... ou des phénomènes sympathiques (chorée, épilepsie, ...).

O. du Cheval. — *O. du Lièvre* (*O. ambigua*) : 7-11 millim. — *O. spirothèque :* dans l'Hydrophile. — *O. orné :* dans les Batraciens; 8 millim.

4° *Trichocéphalidés.*

1 spicule chez le mâle. Œufs rétrécis en goulot à chaque bout.

Trichosome *mince :* intestin des Pigeons. — *T. à long col :* Coq,... — *T. brévicol :* Canard, Oie. — *T. Plique :* vessie du Chien; 13-36 millim.

Trichocéphale. — Spicule génital du mâle entouré par une gaîne.

T. de l'Homme (*T. dispar*) : 37-50 millim. Très-commun dans l'intestin : on en a trouvé quelquefois plus de 1,000 réunis. Dans tous les pays. Se propage par les boissons contenant des œufs expulsés dans les fèces.

Digitized by Google

T. déprimé : cœcum des Chiens. *T. crénelé :* Cochon. *T. voisin :* Ruminants.

Trichine *spirale.* — Microscopiq., enkystée dans les muscles de l'Homme et des Animaux (Porc, Chien,...) : le kyste seul est visible à l'œil nu; ces animalcules sont parfois en telle quantité qu'ils donnent la mort. Introduits dans l'estomac avec la viande infestée, les Trichines deviennent libres et passent dans l'intestin; là les sexes deviennent distincts, les œufs sont fécondés et les petits naissent vivants; de là ils se répandent par tout le corps pour s'enkyster.

5° *Filaridés.*

2 spicules inégaux chez le mâle.

Filaire (*Filaria*). — Spicules génitaux tordus. Corps cylindrique, filiforme. — Ovipare ou ovo-vivipare.

F. de Médine; vulg. *Dragonneau.* — Blanche. Longue de 40 centim. à 2 mètres; épaisse de 2 millim. Bouche ronde, portant 4 épines en croix. Corps de la femelle terminé en crochet. Vivipare. Ne s'enkyste pas; rampe ordin. sous la peau, s'enfonce parfois dans les tissus; envahit le plus souvent les membres inférieurs. — Elle est propre aux régions intertropicales de l'ancien continent (Guinée, Sénégal,...); dans l'île du Curaçao, le quart de la population (noirs et indigènes) en est atteint. Elle a été portée en Amérique; on ne l'a vue en Europe que sur des individus arrivant des pays chauds. — Ce Ver était déjà connu 200 ans avant Jésus-Christ. Plusieurs anciens l'ont pris pour un nerf. — On a vu jusqu'à 50 Filaires sur le même individu. On distingue l'animal à la vue et au toucher comme une petite corde tournée en spirale. — On n'a observé que des femelles dont le corps est rempli d'embryons qui peuvent se ranimer dans l'eau après une dessiccation prolongée, et qui se développent à la faveur de la chaleur et de l'humidité. Ces embryons s'introduisent par les pores de la peau lorsqu'on prend des bains ou qu'on marche sur la terre humide sans être bien chaussé; on a prétendu aussi qu'ils peuvent être ingérés avec les boissons et se répandre ensuite dans les tissus. — La Filaire ne manifeste ordin. son existence qu'au bout de 2 mois : démangeaison, malaise, maux de tête,... douleurs vives dans les parties peu charnues (doigts), tumeur. Quand l'animal est sur le point de s'ouvrir une issue, les douleurs deviennent intenses, la partie s'enflamme et un abcès se forme pour l'éliminer, ce qui n'arrive ordin. qu'au bout d'une année. Quelquefois, au lieu de sortir, il s'enfonce dans les tissus et occasionne des fistules suivies de gangrène. — L'extraction du Ver a lieu par une issue qu'on pratique, ou qu'il s'ouvre lui-même; on le lie alors avec un fil de soie et on l'enroule autour d'un bâton par des tractions modérées et souvent interrompues : cette opération a duré parfois 6 semaines. Sa rupture est un accident qui peut être mortel. On a préconisé de nombreux médicaments préventifs et curatifs, mais ils sont restés inefficaces entre les mains d'observateurs judicieux. — On a trouvé la même Filaire sur le Chien.

F. de l'œil. — 4-6 centim. Sous la conjonctive des Nègres.

F. du cristallin. 15 millim. Parfois plusieurs dans le cristallin de l'Homme.

F. des bronches. — Dans les glandes bronchiales d'un Homme.

F. du Cheval. — 8 papilles à la tête. 7-20 centim. Abdomen, œil, cerveau,...

Digitized by Google

F. à 3 épines (à la bouche). — 7 millim. Corps vitré du Chien.
F. lacrymal. — 16-22 millim. Conduit lacrymal,... Cheval, Bœuf.
Spiroptère *de l'Homme.* — Dans la vessie. Espèce prob. fictive.
S. mégastome. — 7-11 millim. Tumeurs de l'estomac du Cheval.
S. ensanglanté. — 5-7 centim. Tumeurs du tube digestif du Chien.
S. Strongle : 12-20 millim. Estomac du Cochon. — *S. à nez saillant,* et *S. hameçonné :* gésier du Coq. — *S. tricolore* : œsophage du Canard. —...
Prolepte *gordioïde.* — 20 centim. Vivipare. — OEufs d'un Squale.
Filaroïde *des Mustèles.* — Poumon des Putois et Fouines.
Odontobie *des Cétacés.* — Sur les fanons des Baleines.

4e ordre. GORDIACÉS.

Filiformes; dioïques; parasites pendant une partie de leur vie. Tube digestif incomplet : bouche, mais pas d'anus.

Gordius (appelé ainsi à cause des nœuds qu'il forme en se tortillant). Mâle bifurqué en arrière. En été dans l'eau; se rencontre aussi dans les Insectes (Coléoptères, *Locusta viridissima,...*). Revit après dessiccation.

G. aquatique. Jusqu'à 40 centim. Ressemble à un long crin. — Namur,...
G. subbifurcus. — Les 2 sexes bifurqués en arrière.

Mermis. — Moins long; se tortille aussi. Dans la terre humide ou sur les arbustes; s'enkyste dans les Insectes (rar. dans l'Insecte parfait) : d'abord libre, puis enkysté, puis libre pour se reproduire.

M. blanchâtre. — Dans le Méloé, etc. — Namur,...

5e ordre. ACANTHOCÉPHALES.

Dioïques; ovipares. Parasites. Ni bouche, ni tube digestif. Trompe rétractile, armée d'aiguillons. Se nourrissent par absorption.

Échinorhynque (ἐχῖνος, *Hérisson;* ῥύγχος, *bec*). — Corps sacciforme, plus ou moins allongé, quelquefois hérissé en partie d'aiguillons. D'abord enkysté dans un animal différent de celui où il doit achever son développement. Dans le tube digestif. — Plus de 100 espèces connues.

E. du Cochon (*E. gigas*). — 6-32 centim. Blanc, ridé transversalement.
E. polymorphe : Oiseaux aquat. *E. strumeux :* Phoque. *E. Protée :* Éperlan.

8e classe. — Cotylides.

(Κοτύλη, *ventouse.* — ENTOZOAIRES ou HELMINTHES, partim.)

Corps ordin. aplati, non diffluent, sans soies ni cils; muni de *ventouses* (soit à l'état sexué, soit à l'état agame). — Sexes ordin. réunis. — Presque tous parasites. — Terrestres, fluviatiles et marins.

Classification.

COTYLIDES
- vasculaires. Tube digestif complet . . . . . HIRUDINÉES.
- non vasculaires.
  - Tube digestif incomplet (sans orifice anal) . . TRÉMATODES.
  - Tube digestif nul . . . . . CESTOÏDES.

Digitized by Google

1er ordre. HIRUDINÉES (*Bdellaires*).

Corps mou et contractile, sans branchies ni soies, portant une ventouse à chaque extrémité : bouche armée de mâchoires, au fond de la ventouse antérieure; anus à la base de la ventouse postérieure; sang rouge. — Se nourrissent aux dépens d'autres animaux qu'ils sucent ou qu'ils avalent. S'attachent à l'Homme et aux bestiaux : se nichent parfois sous la langue, dans les fosses nasales et dans l'œsophage. — Fluviatiles, marines, terrestres.

1o BRANCHIOBDELLIENS. — Branchies latérales. Ventouses buccale et anale circulaires. OEufs isolés.

Orobranche.—7 paires de branchies. Sur Tortues marines.—Océan pacif.
Branchiobdellion. — Sur les branchies des Torpilles.

2o ICHTHYOBDELLIENS. — Pas de branchies. 2 ventouses circulaires. OEufs isolés.

Pontobdelle ou *Albione*.—8 yeux. Corps verruqueux. Sur Poiss. de mer.
Ichthyobdelle des Poissons.—4 yeux. Sur les branchies. Dans nos rivières.

3o GNATHOBDELLIENS. — Mâchoires. Ventouse buccale bilabiée. OEufs réunis dans des cocons.

Sangsue (*Hirudo*). — Corps déprimé; tête non distincte; 10 points oculaires peu visibles sur la lèvre supérieure. 3 mâchoires demi-ovalaires, denticulées, qui font à la peau une incision triangulaire. 11 paires de poches stomacales, qui peuvent contenir 16 grammes de sang (environ 6 fois le poids de l'animal). — Système circulatoire compliqué. — Respiration cutanée. — Chaque individu a les 2 sexes (androgyn, hermaphrodisme insuffisant). L'orifice sexuel mâle se montre entre le 27e et le 28e anneau (pore entouré d'un bourrelet); l'orifice femelle se trouve 5 anneaux plus loin (petite fente transversale). 2 individus se fécondent en même temps. 25-40 jours après la fécondation, l'animal sort de l'eau et entre dans la terre humide; il laisse échapper une écume blanche, puis une pellicule se détache de son corps : c'est dans cette pellicule qu'il pond ses œufs (3-30); la matière écumeuse produit, en se desséchant, un réseau spongieux qui transforme la capsule en une sorte de cocon de la grandeur d'une noisette. Chaque Sangsue produit 1-3 cocons. L'éclosion des œufs a lieu après 24-28 jours : les Sangsues ont alors 2 centim. de long, elles sont cendrées ou un peu rougeâtres; pendant quelque temps elles retournent à leur cocon. Elles ne subissent pas de métamorphoses. — On emploie les Sangsues en médecine pour des saignées locales; pour les dégorger, on les plonge dans de l'eau salée et tiède, on les presse légèrement, puis on les trempe dans l'eau fraîche; on se borne parfois à les jeter dans des bassins de digestion : dans cet état, elles sont excellentes pour la reproduction. Si une Sangsue pénétrait dans le pharynx ou dans l'estomac, il faudrait boire de l'eau salée, ou du vin, ou des acides, puis recourir à un vomitif. — On trouve les Sangsues dans les mares, les fossés, les étangs, les ruisseaux; en hiver, elles s'engourdissent dans la vase. — L'*Hirudiniculture* est devenue une branche de commerce assez considérable. On réunit les Sangsues dans des marais artificiels où elles se multiplient; on introduit de temps en temps dans ces marais des bêtes à cornes dont elles sucent le sang et qu'on élève dans ce but.

Digitized by Google

S. grise (*H. medicinalis*). — Ventre maculé à bandes latérales droites.

S. verte (*H. officinalis*). — Ventre non maculé à bandes latérales droites.

Ces 2 espèces qui se trouvent ensemble en Europe, et la suivante, qui est d'Afrique, sont les plus employées : elles offrent des variétés nombreuses.

S. Truite (*H. Troctina*). — Vulg. *Dragon d'Alger*. Bandes latér. en zigzag.

S. Verbana, d'Italie; *S. marginée*, de Nice; et d'autres espèces de Chine, du Japon, de Java, d'Amérique, etc.

S. de Ceylan. — Très-petite; dans l'herbe. Passe à travers les habits.

Hémopide. — Mâchoires moins fortes; cocons plus petits et plus lâches.

H. sanguisuge. — Attaque les bestiaux et parfois l'homme; s'introduit quelquefois dans la bouche et les narines. — Europe, Afrique.

Bdelle *du Nil*. — Mâchoires non denticulées. 8 yeux. — Égypte.

Aulastome. — Mâchoires peu denticulées. 10 yeux.

A. vorace (*A. Gulo*). — Vulg. *Sangsue de Cheval*. — Dans nos ruisseaux.

Trochète. — Mâchoires petites, tranchantes, sans denticules. 8 yeux.

T. verdâtre. Sort de l'eau pour poursuivre les Lombrics. France, Algérie.

Néphélis. — Pas de mâchoires distinctes. 8 yeux. Ne se contracte pas.

N. octoculé. — N'attaque que les Mollusques,... Commun.

4° Glossobdelliens. — Petits. Pas de mâchoires. 2-8 yeux. Bouche bilabiée, munie d'une petite trompe en suçoir. Sang blanc. OEufs non en cocons. Plusieurs se roulent en boule comme les Cloportes. — Attaquent Batraciens, Poissons, Mollusques.

Clepsine (*Glossiphonia*). — *C. Bioculée*; — *C. hétéroclite*; — *C. sexoculée*; — *C. marginée*; — *C. marquetée* (*G. tessellata*). — Dans nos eaux douces.

5° Microbdelliens. — Anneaux inégaux. Bouche à 2 mâchoires.

Microbdelle. Yeux nuls. — *M. de l'Écrevisse* : sur les branchies.

6° Malacobdelliens. — Corps plus mou et inarticulé. Sang incolore. *Dioïques*.

Malacobdelle *épaisse*. — Sous le manteau des Mollusques bivalves.

2e ordre. Trématodes.

(Τρηματώδης, *troué*.) — Corps vermiforme, allongé ou discoïde, mou, non articulé, à canal intestinal incomplet. Pas d'appareil circulatoire. Masse cérébrale d'où partent 2 filets. Sexes ordin. réunis. Pas toujours parasites. — Fluviatiles et marins.

Les parasites sont extérieurs (*ectoparasites*), et *monogenèses*, conservant toujours la même forme (Polystome, Tristome); — ou intérieurs, cachés dans les organes (*endoparasites*), libres dans le jeune âge, et *digenèses*, changeant de forme (Douve).

Ventouses { plus de 2. Parasites extérieurs. Pas de métamorphoses. . . *Polycotylaires*.
1 ou 2. Parasites intérieurs. Métamorphoses . . . . . *Distomaires*.

1° *Polycotylaires*.

Canal intest. rameux, à un seul orifice. Plus de 2 ventouses. Corps discoïde, aplati. Monoïques; *pas de métamorphoses*. OEufs grands. Sur les branchies.

1° Tristomidés. — 2 ventouses antérieures, et une seule postérieure.

Tristome; Epibdelle; Udonelle : — sur les Poissons.

Digitized by Google

2° Polystomidés. — Plusieurs ventouses postérieures, garnies de crochets.

Diplozoon. — Vivent conjugués 2 à 2. Branchies de Poissons fluviatiles.
Octobothrie : branchies du Merlan,... — **Pleurocotyle** : Maquereau. Etc.
Polystome : dans la vessie natatoire des Grenouilles. — Espèces microsc.

2° *Distomaires.*

Vulg. *Douves, Fascioles, Papillons,* etc. — Canal intestinal dichotome ou rameux, très-contractile. 1-2 ventouses. Taille médiocre. Corps mou, souvent déprimé, rétréci par devant. Ordin. monoïques (souv. hermaphrodisme suffisant). — *Métamorphoses.*

Phases de génération. — 1° *Embryon* formé dans l'œuf (*proscolex*) semblable à un Infusoire, sans organes internes distincts, couvert ordin. de cils vibratiles au moyen desquels il nage dans le liquide ambiant. Cet embryon périt ordin. après avoir produit dans son intérieur une ou plusieurs (?) gemmes. — 2° Ces gemmes (*scolex*), qui ne ressemblent pas à l'embryon, sont tantôt réduites à des sacs plus ou moins allongés, pourvus d'une ventouse rudimentaire (*sporocystes*), et tantôt pourvues d'organes, d'un tube digestif, d'une ventouse buccale (*rédies*). Ces sporocystes ou rédies vivent en parasites sur des Mollusques ou des Insectes aquatiques; ils se multiplient quelquefois, soit par scission, soit par gemmation externe ou interne; ils ne sont point destinés à devenir des Distomaires parfaits; ils engendrent une 3e forme (*cercaire*) qui rappelle les têtards des Grenouilles, après quoi ils se trouvent réduits à l'état d'un sac membraneux inerte. — 3° La cercaire (*proglottis*) a le corps ovoïde, très-contractile, ordin. pourvu d'organes transitoires (queue locomotrice, crochets perforateurs) et d'organes définitifs (ventouses, tube digestif, appareil excréteur). Dès qu'elle est échappée du sac maternel, elle nage à la recherche d'un nouvel hôte; elle entre dans un animal aquatique (larve d'Insecte, Mollusque,...), perd sa queue et s'enveloppe d'un kyste; elle revêt alors la forme de Distomaire parfait, sauf les organes génitaux qu'elle n'acquiert que lorsque son hôte devient la proie d'un Vertébré convenable; ce n'est qu'alors qu'elle pond des œufs (qui ne se développent qu'au dehors). — Ainsi, 3 phases : 1° embryon ou *grand'nourrice;* 2° sporocyste ou *nourrice;* 3° cercaire ou *larve qui ramène l'état adulte par métamorphose.* — Les Distomaires adultes sont toujours parasites dans les Vertébrés surtout aquatiques (tube digestif, cavités respiratoires, canaux biliaires,...). La même esp. peut se trouver dans plusieurs Vertébrés différ.

1° Distomidés. — Ord. 2 ventouses, l'une buccale, l'autre ventrale. Plus de 150 esp.

Distome (*Distomum*). — 5 espèces dans l'homme.

D. hépatique; vulg. *Douve.* Long 30 mill., large 8-10; aplati comme une feuille; brun. Appareil biliaire, intestin,... — Homme et Mammifères.

D. lancéolé : ibid. — *D. Goliath* : long 8 cent., large 15 mil. Foie de Baleine.

D. rétus : épineux. Habite successiv. Limnée, Frigane (larve), Grenouille.

D. hématobie. Veine-porte : Homme. Femelle engaînée dans le mâle. Égypte.

D. hétérophye. 1-2 mill.; rouge. Intestin de l'Homme.

D. ovale; D. linéaire; D. élargi, D. du Canard : — Oiseaux.

Digitized by Google

Rhopalophore. 2 trompes rétractiles près de la ventouse buccale. Sarigues.
Gastérostome. Ventouse buccale au milieu du corps. Poissons.

2° MONOSTOMIDÉS. — Une seule ventouse.

Monostome. — Ventouse à l'extrémité antérieure. Hermaphrodite.
M. changeant, M. trisérial, M. fève, M. aminci : — dans les Oiseaux.
M. du cristallin. — 1/10 de ligne. Dans le cristallin de l'Homme.
Amphistome. — Large ventouse à l'extrémité postérieure.
A. de la Grenouille. — *A. conique* : dans les Ruminants.
Holostome *erratique.* — Partie antér. du corps en ventouse. — Oiseaux.
Hémistome *ailé.* — Corps en 2 moitiés. — Intestin du Chien,...

3e ordre. CESTOIDES.

Caractères. — Corps mou, ordin. aplati (κεστὸς, *ceinture;* εἶδος, *forme : — Vers rubanés*), composé d'un grand nombre d'articles qui sont ordin. autant d'individus distincts dont le 1er (tête ou partie en suçoir) est chargé de la nutrition, et les autres (strobile) sont destinés à la reproduction. Ni bouche, ni anus, ni intestin. Tête (*nourrice, scolex*) ordin. munie de 2-4 ventouses contractiles, et souvent armée de crochets. — Hermaphrodisme suffisant. — On peut regarder le 1er article (tête) comme un animal agame, et les articles suivants (cucurbitins) comme des animaux adultes et sexués.

Développement. — 1° *Embryon* ou *proto-scolex* (1) : — chaque œuf, protégé par une coque cornée, renferme un embryon muni de 6 crochets; c'est par le moyen de ces crochets que l'animal pénètre dans les tissus pour s'y développer : il y reste quelquefois indéfiniment à l'état agame.

2° *État hydatique* ou *scolex :* — l'embryon engendre par voie agame un nouvel individu qui est engaîné dans sa mère. La partie postérieure du corps de ce nouveau Ver se développe en vésicule remplie de sérosité dans laquelle il se trouve enfermé par invagination : il porte alors le nom d'*hydatide.* L'hydatide peut produire par gemmation de nouveaux individus, et elle présente alors différentes formes qu'on regardait autrefois comme des genres différents sous les noms de *Cysticerque* (à 1 tête), *Cœnure* (à plusieurs têtes volumin.), *Échinocoque* (à plusieurs petites têtes), *Acéphalocyste* (sans tête).

3° *État strobilaire :* les hydatides se transforment en Vers rubanés ou *strobiles* (2) lorsqu'ils passent dans l'intestin d'un Vertébré supérieur : leur kyste se dissout et la vésicule flétrie tombe; leur organisation est alors très-simple : pas de bouche; pas d'organes de digestion, de respiration, de locomotion. La partie antér. du corps (tête ou scolex) porte souvent une couronne de *crochets* ordin. persistants, au moyen desquels l'animal adhère à la muqueuse; elle présente aussi ordin. 4 ventouses (suçoirs ou bothries). — Chaque article du corps est considéré comme un individu distinct, souvent hermaphrodite, pourvu de son appareil mâle et de son appareil femelle. Chez

(1) *Scolex* (genre de O.-F. MULLER) : désigne tout animal infér. passant par l'état agame.
(2) *Strobile* (nom qui désigne en botanique le fruit agrégé des Conifères) : M. SARS nommait ainsi des Polypes dont les articles détachés forment des Méduses.

Digitized by Google

plusieurs, on a trouvé les premiers anneaux neutres, les suivants mâles, puis d'autres hermaphrodites, et les derniers femelles.

4° *État proglottien* : le strobile se désagrége, et ses articles, nommés *proglottis* (1) ou *cucurbitins* (2), sont rejetés au dehors pour la dissémination des œufs; — la tête reste dans l'intestin pour produire de nouveaux proglottis qui se sépareront aussi en cucurbitins ovifères.

Historique. — La transformation et la transmigration des Cestoïdes ont été constatées il y a plus d'un siècle, par : *Abildgaardt* (danois, mort en 1808); et plus tard par *F.-C.-K. Créplin* (1829); *Fr. Küchenmeister* (1853); *C.-Th. von Siebold* (1836-1854); *J. Steenstrup* (1842); *P.-J. van Beneden* (1850); *G. Lewald* (1852); *Haubner, R. Leuckart,* etc.

Classification.

Cestoïdes
- monogenèses? Ventouses représentées par des expansions foliacées. CARYOPHYLLIDÉS.
- digenèses.
  - Ord. dans les Vertébrés à sang froid. — BOTHRIADÉS.
    - Tétraphylles.
      - *Phyllobothriens.*
      - *Tétrarhynchiens.*
    - Pseudo-phylles.
      - *Liguliens.*
      - *Bothriocéphaliens.*
  - Ordin. dans les Vertébrés à sang chaud . . . . TÉNIADÉS.

1re *Famille.* — CARYOPHYLLIDÉS.

Monogenèses (simples), ou digenèses (composés).—Ventouses représentées par des expansions foliacées. On est peu d'accord sur ces animaux.

Caryophyllée *changeante.*—Forme d'un clou de girofle. Dans les Cyprins.

2e *Famille.* — BOTHRIADÉS.

Habitent ordin. les Vertébrés à sang froid (Reptiles, Batraciens, Poissons).

1° PHYLLOBOTHRIENS.—4 suçoirs très-mobiles.—Larve enkystée dans les Poissons.

Phyllobothrie : — bothridies sans crochets.

Échénéibothrie : — forme fénestrée des suçoirs. Raie.

Acanthobothrie : — sur chaque suçoir, 2 crochets bifurqués. Squales.

2° TÉTRARHYNCHIENS.— 4 suçoirs avec 4 trompes hérissées de crochets.—Enkystés dans les Poissons osseux; complets dans le tube digestif des Sélaciens.

Tétrarhynque *hérissé.* — Commun dans le *Raia Rubus.*

3° LIGULIENS. — Pas de suçoirs proprement dits: crochets ou non. Dans Batraciens et Poissons osseux. Anneaux du strobile ne se séparant ordin. pas en cucurbitins.

Ligule. D'abord dans les Poissons fluviatiles, souvent plus longue qu'eux; puis dans les Oiseaux (Harles) où elle ne change pas. Vivipare.

L. très-simple. Blanche, plate, à rides transverses. Mangée frite en Italie.

4° BOTHRIOCÉPHALIENS. — Organes reproducteurs ouverts sur la ligne médiane des anneaux. Pas de crochets, ni de ventouses proprement dites.

Bothriocéphale. Tête portant 2 fentes latér. (ventouses?). Ord. Poissons.

(1) *Proglottis* : genre de F. DUJARDIN, dont les individus ont été reconnus pour des Cucurbitins.
(2) *Cucurbitin* : articulation de Cestoïde, qui ressemble à une graine de *courge.*

Digitized by Google

B. de l'Homme (*B. latus*). — 6-20 mètres de long, 27 millim. de large. Probablement le plus grand des Cestoïdes. Anneaux au nombre de plus de 10,000 et renfermant chacun plus de 1,000 œufs (total 10 millions d'œufs). Jaunâtre. — Dans l'intestin de l'Homme. — Entre par les boissons; probablement ne s'enkyste pas. — Facile à expulser.

B. denté, du Chien; — *B. trompeur,* du Chat; — *B. ponctué,* du Turbot.

3e *Famille.* — Téniadés.

Habitent ordin. les Vertébrés à sang chaud (Mammifères, Oiseaux).

Tête munie de 4 ventouses sessiles et souvent d'une trompe entourée de crochets. Corps (strobile) composé de segments distincts (cucurbitins) qui se détachent ordin. à la maturité. Orifices des organes génitaux situés sur les bords latéraux. — On connaît la présence des Téniadés par l'expulsion des cucurbitins.

Développement. — Génération alternante ou digenèse (1). — 1° *État embryonnaire :* l'œuf, avant d'être expulsé du corps, renferme un *embryon* (proto-scolex) ou vésicule ovoïde hexacanthe. — 2e *État de larve* (hydatide ou scolex) : le scolex provient-il de l'embryon par métamorphose ou par gemmation? on l'ignore : on est porté à voir ici un cas de gemmation, au moins chez plusieurs Téniadés. La forme de la larve varie (Acéphalocyste, Échinocoque, Cœnure, Cysticerque); elle est inconnue pour le plus grand nombre. — 3° *État parfait* (proglottis ou cucurbitin) : la tête (appelée aussi *scolex*) possède une individualité propre; elle se distingue des anneaux par ses ventouses, souvent aussi par des crochets, et par l'absence d'organes sexuels; on l'a vue parfois isolée, et elle a été décrite comme un animal distinct sous le nom de *Scolex.* Chaque anneau (proglottis) a aussi son individualité : chez plusieurs, l'anneau détaché de la tête continue à vivre, se meut, se nourrit, s'accroît et achève son développement. — A l'*état de larve,* les Téniadés se trouvent dans les tissus ou dans les cavités séreuses; à l'*état parfait,* ils n'existent que dans l'intestin des Vertébrés. — M. Davaine ne croit pas que chaque Ténia adulte ait été d'abord un Ver vésiculaire : on connaît plus de 200 esp. de Téniadés parfaits et une 20ne d'esp. de Vers cystiques.

1° Gymnoténiens ou *Ténias sans crochets.* — Dans les Mammifères herbivores, les Batraciens et les Poissons osseux. Introduits probab. avec les boissons.

Ténia *inerme* (*Tœnia mediocanellata*). Long, large et épais. Chez l'homme.

T. plissé (1 mètre); *T. mamillan* (12 mill.); *T. perfolié* (9 cent.) : — Cheval.

T. étendu (30 mètres) : Ruminants. — *T. du Bœuf* (20 centim.).

T. de la Chèvre; — *T. du Lapin* (26 centim.); — *T. dispar :* Batraciens.

2° Échinoténiens, ou *Ténias à crochets céphaliques.* — Dans les Mammifères et les Oiseaux (carnassiers, insectivores, omnivores).

T. Ver-solitaire (*T. Solium*). — Plusieurs mètres de long. Chaque segment loge des milliers d'œufs dans un ovaire ramifié. A l'état rubanaire, il habite

(1) On entend par *génération alternante* ou *digenèse* la succession des générations dissemblables, sexuelles ou non sexuelles, après lesquelles reparaît le type primitif (p. 37).

Digitized by Google

l'intestin grêle de l'Homme; on pense qu'il loge à l'état de cysticerque dans les tissus du Cochon (M. Davaine élève des doutes sur cette question). Se trouve dans tous les pays. — Il était connu dans l'antiquité : Hippocrate, Aristote et Pline en parlent. — Les Cochons tiennent leurs cysticerques de l'Homme : ils en prennent les œufs dans les immondices. Les embryons qui sortent de ces œufs pénètrent dans les divers tissus du corps, s'y enkystent et occasionnent la maladie connue sous le nom de *ladrerie :* dans une livre de Porc achetée en Saxe chez un charcutier, on a compté 4,000 cysticerques; on en trouve aussi de vivants dans la viande salée, ou fumée, ou mal cuite. La ladrerie peut aussi se développer chez l'Homme, lorsque des œufs de Tœnia sont introduits dans son estomac. Les embryons enkystés ont parfois 2 centim. de long, ils peuvent vivre ainsi plusieurs années et meurent ordin. agames. On en trouve chez les Cochons avant leur naissance. — 3 états : 1° *larve* ou *scolex,* réduit à la partie céphalique, au milieu d'une vésicule logée dans un kyste : on y distingue un cou terminé par une couronne de crochets et 4 ventouses; on trouve souvent de ces vésicules dans les muscles et la graisse du Cochon. 2° *strobile* ou Ver complet et multi-articulé : lorsque le scolex, sous forme de cysticerque, a été introduit dans le corps avec la chair de Porc, il devient libre, s'attache aux parois de l'intestin à l'aide de ses ventouses et de ses crochets, et au bout de 2-3 mois, il a plus de 3 mètres de longueur; de nouveaux articles continuent à s'ajouter bout à bout à son corps aussi longtemps que la tête subsiste : on croit qu'il peut atteindre jusqu'à 10 mètres; il n'est jamais entier. 3° *Proglottis* ou *cucurbitins :* ce sont les différents segments du corps qui se forment dans l'intestin : chacun est ordin. complet, hermaphrodite, et renferme plusieurs milliers d'œufs; ces segments sont souv. évacués avec les fèces. — On expulse ordin. le Ténia par l'écorce de la racine de Grenadier; on a raccommodé récemment le kousso (*Brayera anthelmintica,* plante d'Abyssinie, de la famille des Rosacées). — On a souvent plusieurs Ténias à la fois (parfois 40). — Les charcutiers et les cuisiniers paraissent sujets au Ver-solitaire. — On a trouvé quelquefois dans le même individu le *Tœnia Solium* et le *Bothriocephalus latus.*

T. en scie (*T. serrata*). — Regardé par de Siebold comme une variété du précédent. — Le *scolex* (*Cysticercus pisiformis,* selon l'opinion la plus probable) a la grosseur d'un pois; il vit dans le Lièvre et le Lapin, et détermine chez ce dernier la maladie appelée *boule, gros ventre, hydropisie.* — Le *strobile,* long de 50-130 centim., habite l'intestin grêle des Chiens qui en ont leurs fèces ordin. chargées. On a compté jusqu'à 25 millions d'œufs dans un seul individu. — Souvent associé au *T. canina.*

T. nain. — Petit (pas 2 millim.). Scolex inconnu. — Chez l'Homme.

T. Cénure. — Le *scolex* est une vésicule quelquefois grande comme un œuf de Poule et remplie d'un liquide albumino-séreux; il habite le cerveau et la moëlle épinière du Mouton, du Chevreuil, du Bœuf, du Cheval, etc. Le Mouton qui en est infesté perd l'appétit, sa tête brûle, ses pattes fléchissent, et il tourne souvent sur lui-même : de là le nom de *tournis* donné à cette maladie. La trépanation à laquelle on a recours parfois dans ce cas n'est praticable que lorsque le Cénure est à la surface des hémisphères.

Digitized by Google

Ordin. on abat les Moutons atteints du tournis et on jette leur tête aux Chiens. — Le Cénure devient *comp'et* dans le tube digestif du Chien et du Loup. Les Chiens qui accompagnent les Moutons évacuent les proglottis et en sèment les œufs sur les herbes que les Moutons mangent. Ces œufs éclosent dans les Moutons, et leurs embryons pénètrent dans le cerveau.

T. Echinocoque (que plusieurs croient être le même que le *T. nain*). — L'*embryon* produit dans une cavité du corps plusieurs individus sous forme de vésicules, sans organes distincts (*acéphalocystes*). Ces vésicules sont parfois emboîtées les unes dans les autres, et il s'y forme des *scolex* à crochets et à ventouses (*échinocoques*), ordin. associés à de simples vésicules (*acéphalocystes*). Ces scolex, souvent enveloppés d'une coque épaisse, habitent le foie, la rate, les poumons, (parfois le cerveau, les yeux, le cœur) de l'homme et des animaux. — *Strobile* de 3 millim. Dans l'intestin du Chien.

T. du Chien (*T. cucumerina*). — On ignore où vit le *scolex* libre. — Le *strobile* atteint 3 mètres. *Tête* large, à trompe armée de 3 rangs de crochets caducs; chaque *proglottis* a un double appareil sexuel qui s'ouvre de chaque côté. — Quelquefois plus de 100 Ténias dans l'intestin grêle du Chien.

T. elliptique (le même que le précéd.?). — Dans le Chat. Scolex inconnu.

T. crassicol. 4-5 décim. Chat. — *Scolex* de 4-20 cent.; enkysté sur le foie de la Souris (*Cysticercus fasciolaris*). — Il passe à l'état adulte lorsque la Souris a été mangée par le Chat.

T. crassiceps. Renard. *Scolex* dans le Campagnol (*Cysticercus longicollis*).

T. crassule. — 3 décim. Dans le Pigeon. — Scolex inconnu.

T. marteau; T. infundibuliforme; T. lancéolé; T. sinueux; T. fascié; T. mégalope; T. grêle; T. à 3 lignes:... — Canard. — Strobile inconnu.

9e classe. — Turbellariés.

Aporocéphalés, de Blainville. — *Corps diffluent* et entièrement cilié. Vers rubanaires inarticulés, susceptibles parfois de s'allonger et de se raccourcir. — Tube digestif ordin. droit, à bouche distincte et à anus souvent terminal. — Sexes réunis ou séparés. Génération ovipare, rar. vivipare. Quelquefois reproduction agame, dont les individus sont semblables à ceux de la reproduction sexuelle. — Quelques-uns ont des espèces de métamorphoses. — Force de reproduction très-grande : se divisent en fragments qui continuent à vivre. — Marins ou fluviatiles; quelques-uns terrestres et parasites. — A l'ombre, sous les pierres ou dans les coquilles.

1er ordre. Térétulariés. — (*Dioïques.*)

Corps allongé, très-contractile, se divisant souvent par attouchement.

Némerte *de Borlase* (*Borlasia Anglicæ*). A jusqu'à 18 mètres. Côtes.

N. gesserensis. 18 cent. Gross. d'une aiguille. Sous les pierres de nos côtes.

Lobilabre *des Huîtres.* — Dans un tube incomplet, sur les Huîtres.

Bonellie : Adriatique et Méditer. — **Lancéole** : côtes de Gênes, Nice,...

Dinophile *vorticoïde.* Couleur orange. Petite boule, quand il est contracté; s'allonge et nage avec vitesse. Commun dans la mer du Nord. Sur Algues.

Microstome *linéaire; M. leucops ;* — sur nos côtes.

Digitized by Google

2e ordre. PLANARIÉS. — (*Monoïques.*)

Corps en disque aplati. Canal intestinal à orifice infér. — Syst. nerveux. Yeux stemmatiformes, ou réduits à des taches pigmentaires. — Hermaphrodisme insuffisant. Ovipares et scissipares.

1o DENDROCÈLES. — Tube digestif ramifié. Terrestres, fluviatiles, marins; parasites.

Géophane. Terrestre. 1 esp. en Eur. (*Planaria terrestris,* Müll.): Paris.

Planaire (*Dendrocœlum*). — *P. lactée; P. brune* (*P. torva*); *P. noire :* — communes dans nos eaux douces. — Environ 1 centim.

2o RHABDOCÈLES. — Tube digestif simple. Très-petits. Eaux saumâtres ou douces.

Mésostome *d'Ehrenberg; M. variable;* etc. — Dans les eaux stagnantes.

Caténule. — Génération alternante. Corps composé de 2-8 segments qu'on a comparés à des cucurbitins. Chaque segment a une sorte de tête et un tube digestif, et peut constituer un individu distinct.

REMARQUES SUR LES ENTOZOAIRES.

Les *parasites* s'attaquent moins à l'organisme lui-même qu'à ses produits surabondants. — Les uns se tiennent à la surface extérieure des animaux (*épizoaires* ou *ectoparasites*); les autres vivent dans l'intérieur (*entozoaires* ou *entoparasites*). — Parmi les entozoaires, les uns habitent les cavités *ouvertes* (Ascaride, Ténia,...); les autres se tiennent dans les cavités *closes* (Filaire, Cysticerque,...). — La résistance vitale des œufs des entozoaires est souvent très-grande. — On a remarqué que les animaux de nos ménageries perdent les Vers de leur pays, et sont envahis par les nôtres.

Historique. — Σκώληξ et ἕλμινς des Grecs; *Vermis* des Latins.— PYTHAGORE (mort 472 ans av. J.-C.) cite le Grenadier comme vermifuge. — HIPPOCRATE (380 av. J.-C.) fait mention des Vers intestinaux. — ARISTOTE (322 av. J.-C.) parle des cucurbitins que les Chiens rendent avec leurs excréments, et de la ladrerie du Cochon; il distingue chez l'homme des Vers ronds et des Vers plats. — GALIEN (61 av. J.-C.) a connu les hydatides, mais sans constater leur nature animale. — Les anciens croyaient à la génération spontanée de ces animaux : cette opinion n'est plus soutenable (page 74).

Vermifuges. — On ne connaît d'anthelminthiques que pour les Vers qui sont dans le tube digestif. Pour engourdir les Vers et provoquer leur expulsion avec les selles, on emploie des narcotiques, des amers, des purgatifs doux, et dans les cas extrêmes, des purgatifs drastiques (δραστικὸς, énergique). — Les plus usités sont : la *mousse de Corse* (mélange de Corallines, Fucus, Ulves, Conferves); la souche du *Polystichum Filix-mas;* le *semencontrà* (capitules de plusieurs Artemisia); l'écorce de la racine du *Grenadier;* le *Kousso* (fleurs du Brayera anthelminthica); etc.

Pseudo-Helminthes. — On a pris parfois pour des Helminthes : des larves d'Insectes, des Arachnides, des Crustacés, etc.; — des caillots de fibrine; — des débris de substances ingérées; — des productions pathologiques; — des Vers introduits accidentellement; — des animalcules spermatiques; — etc.

Digitized by Google

3e embranchement. — MOLLUSQUES.

(Malacozoaires : μαλακὸς, *mou; ζῶον, animal.* — Allocotylés, van Ben.).

On appelle Malacologie la science qui traite des Mollusques (1).

Caractères généraux. — Corps *mou; dépourvu de squelette articulé,* soit intérieur, soit extérieur; revêtu d'une peau contractile (*manteau*), dans laquelle ou sur laquelle se développent ordin. une ou plusieurs pièces calcaires ou cornées (*coquille*). — Pas d'axe cérébro-spinal. Système nerveux composé de ganglions réunis en collier autour de l'œsophage; la plupart des organes (surtout des sens et du mouvement) *symétriques par rapport à un plan médian ordin. courbe* (bouche et anus ord. plus ou moins rapprochés).

Coquille. — Sécrétée par le manteau : quelquefois elle y reste enfermée et protége les organes intérieurs; le plus souvent la coquille est extérieure et peut couvrir tout l'animal. Elle est parfois entièrement cornée; ordin. elle est calcaire, et sa pellicule extérieure ressemble à un épiderme et porte le nom de *drap marin*. Les follicules du manteau déposent la matière calcaire à la surface interne qui est plus dense et souvent nacrée (une coquille d'Huitre est composée de lames superposées, dont la plus extérieure est la plus ancienne et la plus petite). — La *couleur* de la coquille n'est pour l'ordinaire que superficielle : c'est le bord du manteau qui la produit; si ce bord est taché, il en résulte sur la coquille des taches correspondantes, et suivant que le manteau reste immobile ou qu'il change de position, on a des lignes continues ou des taches isolées. L'âge et la lumière influent sur la sécrétion de la matière colorante : les coquilles les plus exposées à la lumière sont les plus vivement colorées. La coquille peut être composée d'une pièce unique (*univalve*), ou de 2 pièces à charnières (*bivalve*), ou de plus de 2 pièces (*multivalve*). Elle est libre ou adhérente.

Reproduction. — Vitellus n'entrant ni par l'abdomen ni par le dos (*Allocotylés*). — Dioïques ou monoïques (hermaphrodisme suffisant ou insuffisant); ovipares ou ovo-vivipares; quelquefois en outre reproduction agame. Pas de métamorphoses.

Habitudes, usages, etc. — *Terrestres, fluviatiles,* et surtout *marins.* — Plusieurs sont comestibles (Céphalopodes,...); d'autres sont employés en médecine ou dans les arts. Quelques-uns semblent vénéneux. — Les coquilles des Mollusques, dans beaucoup de pays, sont recueillies pour faire de la chaux; plusieurs peuples s'en servent dans leur toilette; d'autres les emploient comme pièces de monnaie (Inde, Afrique). Ce sont les coquilles qui fournissent la nacre et les perles.

(1) Voir Chenu (J.-C.), *Manuel de Conchyliologie.* 2 vol. gr. in-8. Paris, 1860-1862. — Excellent ouvrage, renfermant environ 6,000 gravures, et d'un prix modéré;

Woodward (S.-P.), *A Manual of the Mollusca.* – London, 1851-1854;

Dupuy (D.), *Hist. natur. des Mollusques terrestres et d'eau douce de France.* In-4. Paris, 1847-52;

Moquin-Tandon (A.), *Hist. nat des Mollusques terr. et fluviatiles de France.* 2 vol. in-8. Paris, 1855;

Colbeau (J.), *Liste des Mollusques terrestres et fluviatiles de Belgique.* In-8. Bruxelles, 1859.

Digitized by Google

Classification.

I. Céphalés (*ordin. tête distincte*).

Tête
- entourée de tentacules. Corps en forme de sac ouvert par devant . . **1. Céphalopodes.**
- sans tentacules. (*Céphalophores.*)
  - 2 ailes ou nageoires de chaque côté du cou. . **2. Ptéropodes.**
  - pied locomoteur
    - en nageoire ou en masse spongieuse. **3. Hétéropodes.**
    - en disque aplati, abdominal . . . **4. Gastéropodes.**

II. Acéphalés (*pas de tête distincte*).

Coquille
- bivalve.
  - 2 longs palpes enroulés en spirale . . . . . **5. Brachiopodes.**
  - Pas de bras enroulés près de la bouche. . . . **6. Lamellibranches.**
- nulle.
  - Pas de tentacules . . . . . **7. Tuniciers.**
  - Tentacules ciliés entourant la bouche . . . . **8. Bryozoaires.**

1re classe. — Céphalopodes.

Caractères. — *Tête* séparée du tronc par un étranglement, couronnée par de longs appendices charnus et flexibles qui entourent la bouche, et portant latéralement 2 gros yeux. — *Tronc* recouvert par le manteau qui a la forme d'un sac ouvert en avant seulement. Squelette rudimentaire, cartilagineux; boîte crânienne logeant le cerveau.

Fonctions de relation. — *Système nerveux :* Les ganglions tendent à se confondre en un collier autour de l'œsophage : ganglions céphaliques (cerveau) donnant naissance aux nerfs des yeux et de la bouche; ganglions tentaculaires fournissant des nerfs aux tentacules; ganglions thoraciques produisant les nerfs des viscères, du manteau, etc.

Sens. — Plus parfaits chez les Dibranchiaux : 2 gros *yeux* brillant la nuit comme ceux des Chats, recouverts par les paupières soudées et transparentes; cornée appliquée directement sur le cristallin, corps vitré, rétine, choroïde, sclérotique entourée par la conjonctive et traversée par les nombreux rameaux du nerf optique. Les Tétrabranchiaux ont les yeux pédonculés et réduits à une cavité noire à l'intérieur et tapissée d'une rétine. — *Appareil auditif* (seulement chez les Dibranchiaux) consistant en 2 vestibules logés dans le cartilage céphalique, renfermant un liquide et une petite pierre (otolithe), et recevant les nerfs acoustiques.

Locomotion et *préhension* au moyen de tentacules. Lorsqu'ils se traînent sur le sol, ils ont le corps en haut et la tête en bas. Plusieurs font des bonds considérables et s'élancent sur les navires. — Natation rétrograde : opérée chez les Octopodés, surtout au moyen du refoulement de l'eau qui est chassée avec force, par la contraction du corps, à travers l'entonnoir, après qu'elle a servi à la respiration (ce même tube sert de canal à toutes les excrétions); chez les Décapodes, le mouvement est opéré presque exclusivement par les bras sessiles munis de crêtes natatoires, et les nageoires y aident peu.

Fonctions de nutrition. — *Digestion.* — Appareil compliqué replié sur lui-même. Bouche entourée d'une lèvre circulaire et armée de 2 fortes mandibules verticales, comme un bec de Perroquet. Langue charnue, garnie de pièces cornées. — Le tube digestif se compose de l'œsophage (suivi parfois

Digitized by Google

d'un jabot), d'un estomac allongé et d'une cavité où la bile arrive par 2 canaux. Intestin débouchant dans la cavité branchiale (anus près de la bouche).

Circulation. — Sang blanc, légèrement jaunâtre ou bleuâtre. — Cœur central, formé d'un seul ventricule, ne recevant que du sang artériel. Chez les Dibranchiaux, il existe en outre 2 cœurs latéraux qui reçoivent le sang veineux et le poussent dans les branchies. Circulation artérielle et veineuse (en partie lacunaire); un réseau capillaire unit les artères aux veines.

Respiration. — Aquatique, par 2-4 branchies symétriques, situées à côté du cœur, et cachées sous le manteau, dans une cavité (sac branchial) dont les parois sont très-contractiles. L'eau entre par une fente et sort par un tube ou un entonnoir. Chaque branchie est composée de lamelles divisées et sous-divisées (comme une feuille de fougère).

Sécrétions. — Glandes salivaires autour de l'œsophage. — Foie volumineux. — Autour de la veine cave, corps spongieux sécréteurs (rate? reins?). — Les Dibranchiaux ont près du foie une bourse qui sécrète une *encre* noirâtre dont le conduit débouche vers l'extrémité de l'intestin, à côté de l'anus. Dans le danger, l'animal laisse échapper son encre et se dérobe ainsi à la vue de ses ennemis. L'encre de Seiche est employée en peinture sous le nom de *sépia* (l'*encre de Chine* paraît n'être que du charbon pulvérisé ou de la suie de bougies). — *Appareil chromatophore* qui donne à la peau la propriété de changer rapidement de couleur.

Fonctions de reproduction. — *Sexes* toujours séparés. — Organes impairs, logés au fond du sac viscéral; chez le mâle, un seul canal déférent; chez la femelle, 2 oviductes s'ouvrant à une certaine distance de l'anus. Les spermatozoïdes sont entourés d'une gaine (*spermatophore*) : le mâle lance le spermatophore qui fait explosion pour féconder les œufs. Les spermatophores sont logés dans un des bras de la tête; ce bras se détache pour féconder la femelle, et il vit encore quelque temps après : on l'a pris longtemps pour un parasite (*Hectocotylus* de Cuvier). Les bras copulateurs détachés sont renouvelés périodiquement. — Ovipares. OEufs ordin. grands, peu nombreux, réunis en grappes : les œufs de Sèche sont connus sous le nom de *raisins de mer*. — Le vitellus entre à côté de la bouche. — L'animal a sa forme définitive en naissant.

Habitudes. — Tous marins; pullulent dans toutes les mers. — Très-voraces : mangent Mollusques, Crustacés, Poissons. — Leurs bras enlacent leur proie comme des Serpents et leur bec la déchire. Les grands sont dangereux : ils s'attachent aux jambes des nageurs. — Nocturnes et crépuscul.

Fossiles en grand nombre : *Bélemnites, Ammonites,...*

Branchies { 2. — Bras pourvus de ventouses (*acétabulifères*). . . . *Dibranches.*
4. — Bras dépourvus de ventouses (*inacétabulifères*). . *Tétrabranches.*

1er ordre. — DIBRANCHES.

2 branchies. 8-10 tentacules portant des ventouses qui adhèrent avec une grande force. — La plupart n'ont pas de coquille extérieure. — Peau renfermant des vésicules contractiles remplies de liquides colorés : en se dilatant, elles produisent des taches de différentes couleurs.—Coquille intérieure

Digitized by Google

sur le dos : tantôt très-grande, ovalaire et calcaire (*os de Sèche*); tantôt étroite et cornée (*Calmar*); quelquefois sous forme de deux petits stylets cornés (*Poulpe*); quelquefois nulle.

1° OCTOPODÉS. — 8 bras longs, à ventouses sessiles sur toute leur étendue. — Pas de coquille interne (un seul genre a une coquille externe). — Pas de nageoires.

Poulpe (*Octopus*). — 2 rangées de ventouses aux bras.

P. vulgaire. — 65 centim. Chaque bras mesurant 6 fois la longueur du corps, et portant 250 ventouses. — Sur nos côtes.

Grandes espèces de plus de 2 mètres dans l'Océan pacifique.

Élédone *musqué.* Une seule rangée de ventouses sur chaque bras. Méditer.

Trémoctope *violacé.* — Bras courts. — Méditer.

Cirroteuthis *de Muller.* — Bras réunis par une membrane. — Groenland.

Argonaute *papyracé* (*Argonauta Argo*). — *Nautilus* et *Pompilius* des anciens. — Loge dans une coquille très-délicate et très-élégante, sans y être attaché. Il sécrète lui-même sa coquille, et la répare lorsqu'elle est brisée. 2 de ses tentacules sont dilatés au bout : ils ne font pas l'office de voiles pour naviguer sur l'eau, comme on l'a prétendu; ils servent de rames. Les mâles, qui n'ont été observés que tout récemment, sont beaucoup plus petits, et n'ont ni membranes aux bras, ni coquille. — Méditer.

Kraken ou *Poulpe géant* (*Loligo Bouyeri*). — Plusieurs navigateurs parlent d'un Poulpe géant qu'ils comparent à une Baleine et qui a plus d'une fois fait sombrer des vaisseaux. L'existence d'un pareil animal est regardée comme une fable. — Il existe néanmoins des Céphalopodes gigantesques. Le 30 novembre 1861, l'aviso à vapeur l'*Alecton* en rencontra un entre Madère et les îles Canaries, qui nageait à la surface de l'eau. Il mesurait 5-6 mètres, sans les bras qui étaient au nombre de 8, comme chez les Poulpes, couverts de ventouses, et longs de 2 mètres. Ses yeux glauques étaient énormes. Son bec de Perroquet pouvait offrir 50 centim. d'ouverture. Son corps fusiforme renflé au milieu, et gros comme un tonneau, portait 2 nageoires terminales comme les Calmars; son poids a été estimé à plus de 2,000 kilog.; sa couleur était d'un rouge brique. — On essaya vainement de s'en emparer : les balles et les harpons pénétraient inutilement dans son tissu mollasse. On l'avait pris enfin dans un nœud coulant et on le hissait à bord, lorsque la corde pénétra dans les chairs et sépara la partie postérieure du reste de l'animal qui disparut dans la mer : le morceau détaché pesait 20 kilog. — Cet animal paraît intermédiaire entre les Calmars et les Poulpes : MM. Crosse et Fischer qui en font un Calmar à cause de ses nageoires terminales, supposent qu'il avait perdu ses 2 grands bras dans quelque lutte.

2° SÉPIADÉS OU DÉCAPODES — 10 bras, dont 8 plus courts, chargés de ventouses dans toute leur longueur; les 2 autres ordin. très-longs, terminés en massue, et garnis seulement au bout de cupules ou de crochets. Ordin. coquille interne. Nageoires.

Calmar (*Loligo*). — Corps cylindrique, allongé comme la pointe d'une flèche, terminé par 2 nageoires triangulaires. Coquille intérieure cornée.

C. vulgaire. — Vulg. *Encornet.* — Chair estimée. — Parfois sur nos côtes.

C. sagitté (*Ommastrephes sagittata*). — Accidentellement sur nos côtes.

Digitized by Google

Calmaret (*Loligopsis*). — Semi-pellucide. Nageoires terminales...

Onychoteuthe. — Les 2 longs bras armés de crochets et de ventouses.

Sépioteuthe. — Corps court, ovale; nageoires longues et latérales.

Sépiole *de Rondelet.* — 3 cent. Nag. arrondies. Comestible. Sur nos côtes.

Seiche (*Sepia*). — Nageoires latérales, aussi longues que le manteau.

S. officinale (en flamand *Zeekat*). — 32 cent. Peau lisse, marbrée de gris et de rouge. Plus de 900 ventouses. Grande coquille dorsale interne, ovale, calcaire, très-friable (*os de Seiche*). — On mange l'animal. Sa coquille est employée dans les poudres dentifrices; les orfèvres s'en servent pour polir; on la donne aux Oiseaux en cage pour qu'ils y usent leur bec,... — Sur nos côtes : la coquille est souvent rejetée sur la plage.

Spirule. — Coquille subinterne, enroulée, cloisonnée; au bout du corps.

S. de Péron. — Coquille appelée *cornet de postillon.* — Océan austral.

Fossiles. — **Bélemnite.** — Vulg. *pierre de foudre, doigt du diable,...* — La pointe de sa coquille se trouve dans les terrains crétacés et jurassiques.

Bellérophon : coquille en spirale, nautiliforme, non cloisonnée. — Terrains silurien, devonien, carbonifère.

2e ordre. TÉTRABRANCHES.

4 branchies. Pas de ventouses (*Inacétabulés; Tentaculifères*).

Nautile. — Tentacules rétractiles, nombreux. Yeux pédonculés. Ni poche, ni nageoires, ni cœurs latéraux. Manteau ouvert obliquement, et prolongé en capuchon au-dessus de la tête. — Coquille en spirale régulière enroulée sur le même plan, divisée par des cloisons transverses en plusieurs cavités aérifères : chaque cloison est percée d'un trou. L'animal occupe la dernière loge de la coquille; son corps est terminé par un tube membraneux contractile qui traverse toutes les cloisons; ce siphon, distendu par le liquide introduit, augmente la pesanteur spécifique de la coquille qui descend alors vers le fond de l'eau.

N. flambé (*N. Pompilius*). — Grande et belle coquille. Archipel indien.

Fossiles. — **Orthocéras** : coquille droite. — **Lituite** : coquille enroulée au bout. — **Nautilocéras** : coquille enroulée régulièrement. — ...

Ammonite : enroulée régulièrement. Jusqu'à 1 mètre 30 centim. de diamètre. Plus de 300 esp. — Terrains secondaires. — **Scaphite** : coquille à moitié déroulée. — **Hamite** : coquille en spirale elliptique à tours disjoints, peu nombreux. — **Baculite** : coquille droite. — **Turrilite** : coquille spirale, turriculée, à tours contigus. — **Hélicocère** : turriculé, à tours non contigus.

2e classe. — Ptéropodes.

Petits. Corps en 2 parties (céphalique et abdominale). Portion céphalique portant de chaque côté une expansion musculaire *en forme d'aile* et servant de nageoire (vulg. *Papillons de mer*). — La plupart sont privés d'yeux. Tous ont une oreille interne. — Bouche entourée de 2-4 tentacules. Tube digestif complet. Estomac parfois tapissé de dents cornées. Cœur composé d'une oreillette et d'un ventricule. Quelques-uns ont des branchies très-développées, extérieures ou intérieures; d'autres ont la respiration cutanée.

Digitized by Google

Foie énorme. — Sexes réunis. On ne trouve ni œufs ni degrés de développement : on conjecture qu'ils subissent des métamorphoses. — Vivent d'animaux microscopiques. — La plupart nagent dans une position renversée; ne viennent ordin. à la surface de l'eau que la nuit ou au crépuscule. — Dans toutes les mers. Servent de nourrit. à la Baleine qui en engloutit des légions.

1° *Thécosomes.*

Coquille testacée ou membraneuse, externe ou interne. Tête distincte.

1° Hyalidés. — Coquille extér. mince, translucide, parfois membran.; non spirale.

Hyale; Diacrie; Cléodore; Bourse (*Balantium*); **Créséis; Triptère, Cuviérie.** — Ainsi que plusieurs espèces fossiles.

2° Spirialidés. — Coquille spirale, héliciforme ou bulimiforme, mince, transpar.

Spiriale. — Limacine *arctique :* innombrable : nourrit les grands Cétacés.

3° Cymbulidés. — Coquille interne, cartilagineuse, non enroulée, symétrique.

Cymbulie; — Tiedemannie : — Méditer.

2° *Gymnosomes.*

Pas de coquille. Tête distincte.

4° Eurybidés. — Manteau des Céphalopodes. Branchies extér. en lanières.

Eurybie. — Psyché.

5° Pneumodermidés. — Membraneux ou gélatineux; nageoires distantes. Branchies quelquefois circulaires et cutanées.

Pneumoderme; Spongiobranche; Clio; Cliodite; Trichocycle; Pélagie; Cymodocée.

3e classe. — Hétéropodes.

Corps allongé, ordin. gélatineux, organisé pour la nage seulement. Pied locomoteur en nageoire impaire ou médiane, ou muni d'un appareil vésiculeux contractile. Viscères réunis en mucléus. Sexes séparés. — Pélagiens : accidentellement près des côtes. Nagent ordin. dans une position renversée. Nocturnes ou crépusculaires. Fourmillent sous la zône torride.

1° *Corps sans coquille.*

Phylliroé; Acura. — Ptérosome. — Firole.

2° *Corps muni d'une coquille.*

Janthine; Recluzie. — Atlanta. — Carinaire (coquille en bonnet phrygien); **Cardiapode.**

4e classe. — Gastéropodes.

Caractères. — Organe locomoteur constitué par un disque musculaire ou *pied placé sous le ventre* (γαστὴρ) : ce pied sert à ramper sur le sol par une sorte de glissement produit par les ondulations des muscles. Plusieurs ont en outre des appendices natatoires. — *Tête* plus ou moins distincte, portant 2-6 tentacules insérés au-dessus de la bouche, et pouvant ordin. s'inva-

Digitized by Google

giner et se dérouler comme les doigts d'un gant. — Corps généralement non symétrique; dos plus ou moins recouvert par le manteau.

Fonctions de relation. — *Système nerveux* représenté par un collier œsophagien et des ganglions. — Tentacules servant au *tact*, et peut-être à l'*odorat*. — *Organes auditifs* consistant en 2 petites vésicules membraneuses. — *Yeux* quelquefois nuls; ordin. petits, tantôt adhérents à la tête, tantôt portés sur la base, ou sur la partie moyenne, ou sur le sommet des tentacules.

Fonctions de nutrition. *Tube digestif* complet. — *Bouche* à lèvres contractiles, ordin. armée, ainsi que l'estomac, de pièces cornées ou calcaires pour la trituration. *Glandes salivaires.* Chez plusieurs, la partie antérieure de l'œsophage peut se porter en dehors et constituer une *trompe*. *Circonvolutions* de l'intestin enveloppées par le *foie*. — *Cœur* entouré d'un péricarde, et composé d'une oreillette et d'un ventricule. Les *veines* manquent : la circulation veineuse a lieu par des lacunes. — *Respiration* pulmonaire ou branchiale : la forme et la position des organes respiratoires varient. L'orifice de ces organes traverse le manteau ou s'ouvre sous son bord libre. Le manteau se prolonge souvent en un canal à l'aide duquel l'animal peut respirer sans faire sortir de sa coquille ni sa tête ni son pied : ce tube respiratoire est logé dans une échancrure ou un canal qui termine la coquille.

Coquille. — Les uns sont *nus*, les autres ont une coquille *interne* ou *externe*. — La coquille *interne* est ordin. rudimentaire, simple, et ne protége que les organes les plus importants. — La coquille *externe* est ordin. d'une seule pièce, enroulée en spirale (sans cloison ni siphon); quelquefois elle est simple, symétrique, non spirale; rarement elle est composée de plusieurs pièces (Oscabrion). La forme de la coquille est déterminée par celle du manteau. — La partie autour de laquelle la coquille s'enroule est tantôt pleine (*columelle*) et tantôt vide (*ombilic*). Si les tours de la coquille restent à peu près dans le même plan, la spire est plate ou concave et la forme est discoïde. Quelquefois la spire est cachée par les circonvolutions qui suivent. Le plus souvent les tours sont inclinés et il en résulte une spire oblique (coquille *turbinée*). La spire se dirige presque toujours du côté droit (coquille *dextre*), rarement du côté gauche (coquille *sénestre* ou *perverse*). — La plupart des Gastéropodes aquatiques ont une pièce cornée ou calcaire (*opercule*) attachée au pied, et destinée à fermer la coquille lorsque l'animal y rentre. Quelques Gastéropodes terrestres ferment aussi leur coquille en hiver à l'aide d'une membrane operculaire (*épiphragme*) : c'est un opercule temporaire sécrété par le pied. — La masse des viscères reste enfermée dans la partie supér. de la coquille spirale; la tête et le pied sont logés dans le dernier tour de spire, ils saillent au dehors quand l'animal marche. Le cœur est du côté opposé à celui de la direction de la spire et à celui des organes reproducteurs.

Fonctions de reproduction. — *Sexes* tantôt séparés, tantôt réunis (hermaphrodisme insuffisant). L'orifice se voit à droite, sous les tentacules supérieurs. Fécondation à l'aide de spermatophores. Ovipares ou ovo-vivipares.

Habitudes. — La plupart aquatiques. — Ordin. carnassiers : se détruisent parfois entre eux; quelquefois herbivores. — Dans tous les pays.

Digitized by Google

I. Pulmonés.

Adultes pourvus d'un *sac pulmonaire* tapissé d'un réseau de vaisseaux pour respirer l'air libre (pas de branchies) : ce sac s'ouvre sous le bord droit du manteau. — Embryon recevant le vitellus par la nuque; pas de voile membraneux cilié. — Terrestres ou aquatiques.

Monoïques. — Coquille sans opercule		*Inoperculés.*
Dioïques. — Coquille munie d'un opercule		*Operculés.*

II. Branchifères.

Adultes à *respiration branchiale* ou *cutanée*. — Embryon portant sur la nuque un voile membraneux cilié (*velum*). — Aquatiques.

(*Prosobranches*) branchies dans une cavité cervicale,	pectiniformes. Coquille ordin. turbinée.	*Pectinibranches.*
	Coquille en cône surbaissé ou en bouclier.	*Scutibranches.*
(*Opisthobranches*) branchies en arrière du corps,	sous le manteau ou sous le pied . . .	*Tectibranches.*
	externes	*Nudibranches.*

1er ordre. Pulmonés inoperculés.

Monoïques. — Coquille sans opercule proprement dit.

1° *Géophiles.*

Terrestres. — Ordin. 4 tentacules, les 2 antér. oculifères au bout.

1° Oléacinidés.

Zonite (*Z. fulvus, nitidus, cellarius, nitidulus, striatulus, cristal.* : Belg.).
Vitrine (*V. diaphana, V. major, V. pellucida, V. annularis* : Belg.).

2° Hélicidés. — Coquille spirale, pouvant ord. contenir l'animal. Herbivores. — Œufs grands, munis souvent d'une coque calcaire comme les œufs d'Oiseau.

Agatine. — Large ouverture sans bourrelet. — Pays chauds.

Ambrette (*Succinea*). — Coquille petite, sans bourrelet. Sur plantes aquatiques. — (*S. putris, S. elegans, S. oblonga, S. arenaria* : Belgique.)

Bulime. — Coq. allongée, à ouverture plus haute que large; bourrelet, pas de dentelures. Une espèce casse les tours du sommet de sa coquille. (*B. montanus, obscurus, Menkeanus, subcylindricus, acicula* : Belg.)

Maillot (*Pupa*). — Coq. petite, cylind. à ouverture ord. dentée. Mousses. (*P. perversa, avenacea, Secale, Doliolum, cylindracea, Muscorum* : Belg.)

Vertigo. — Coq. très-petite, ovale, à 5-6 tours. Ouverture multiplissée. (*V. Muscorum, edentula, pygmæa, Antivertigo, plicata, pusilla* : Belg.)

Nonpareille (*Clausilia*). — Coquille petite, allongée, pointue. Mousses. (*C. laminata, parvula, nigricans, biplicata, Rolphii, ventricosa* : Belg.)

Escargot (*Helix*). — Vulg. *Colimaçon*. Coquille de forme variable, ordin. globuleuse ou déprimée; sans opercule, mais pouvant, à l'approche de l'hiver, se fermer par une pellicule calcaire (*épiphragme*) sécrétée par le manteau. Les mutilations du corps se réparent : on a vu repousser la tête. — Plusieurs recherchés comme aliment, quoique d'une digestion difficile (*H. pomatia, H. aspersa, H. vermiculata, H. rhodostoma, H. variabilis,...*); on les laisse jeûner quelque temps pour les débarrasser des substances ingérées; certaines

Digitized by Google

plantes peuvent les rendre malfaisants. Les anciens Romains estimaient beaucoup les Escargots, et avaient des *escargotières* (*cochlearia*). — Employés en médecine avec les Limaces.

E. vigneron (*H. pomatia*). — Notre plus grosse espèce. Mangée en hiver.

E. chagriné (*H. aspersa*). — Plus petit. Gris, zoné et jaspé. Belg.

E. némoral et *E. jardinier* (appartenant probab. à la même espèce) : sont les plus communs; ils ont plus de 100 variétés qui se distinguent par la couleur du fond, et le nombre et la disposition des bandes.

(*H. pygmœa, rotundata, obvoluta, arbustorum, lapicida, costata, aculeata, rupestris, fruticum, incarnata, cantiana, rufescens, carthusiana, sericea, hispida, unifasciata, fasciolata, ericetorum* : Belg.)

3e LIMACIDÉS. — Animal allongé, non enroulé postérieurement. *Manteau* ord. couvrant le dos et formant une cuirasse. *Tentacules* 4, rétractiles, les 2 supér. plus longs, et oculifères au sommet. Orifices anal, respiratoire et générateur, à droite. — Coquille nulle ou rudimentaire, intérieure ou extérieure. — OEufs transparents, déposés en automne le long des murs ou au pied des arbres; la gelée arrête le développement de l'embryon, mais ne le tue pas. L'analyse chimique a découvert dans ces animaux un principe azoté appelé *limacine*.

Arion. — Cuirasse médiocre. Orifice respir. devant la cuirasse. Coq. nulle.

A. roux (*A. empiricorum*). — Grosse Limace rouge de nos bois.

A. blanc : albinos du précédent? — *A. des jardins* (*A. fuscus*). — Belg.

Limace (*Limax*). — Cuirasse médiocre; orifice respir. en arrière. Coq. intér.

L. jayet (*L. gagates*) : 5-7 cent.; gris noir; — *L. agreste* : 5-6 cent. — Belg.

L. des arbres : 9-10 cent.; verdâtre; — *L. variée* : 9-12 cent. Caves,... — Ib.

L. cendrée (*L. maximus*) : 9-20 cent.; jaunâtre : — Bois, jardins,... — Ib.

Testacelle *Ormier* : — coquille rudim., extérieure. — Dans les serres?

2e *Limnophiles.*

Mollusques fluviatiles ou lacustres.

4e AURICULIDÉS. — 2 tentacules, yeux à leur base. — Coquille ovale. Terrestres.

Carychie *naine* et *C. Myosotis* : — petits. — Lieux humides. Belg.

5e LIMNÉIDÉS. — 2 tentacules, yeux à leur base. Coquille spirale. D'eau douce. — Nourrissent souvent de nombreuses cercaires de Distomes.

Limnée (*Limnœa glutinosa, auricularia, limosa, peregra, stagnalis, truncatula, palustris, glabra* : Belg.).

Physe (*Physa fontinalis, P. Hypnorum* : Belg.).

Planorbe (discoïde) : — dans nos eaux douces. — (*Planorbis nitidus, fontanus, complanatus, carinatus, Vortex, rotundatus, Spirorbis, nautileus, albus, lævis, contortus, corneus* : Belg.).

Ancyle (*Ancylus*). Coquille patelliforme, à sommet latéral.

A. fluviatile : sur les pierres, dans la Meuse (Namur). — *A. lacustre* : Belg.

2e ordre. PULMONÉS OPERCULÉS.

Coquille munie d'un opercule. — Dioïques. — Généralement terrestres.

1e CYCLOSTOMIDÉS. — 2 tentacules : yeux à la base. Sac pulmon. Pas de branchies.

Cyclostome *élégant*. Spire ovale, striée en travers. — Mousses, etc. Belg.

Digitized by Google

Acmée *fauve.* — Très-petite. Coquille entièrement lisse. — Belgique.

2° AMPULLARIDÉS. — 4 tentacules : yeux à la base. Sac pulmonaire et branchies

Ampullaria. — **Lanistes.**

3e ordre. PECTINIBRANCHES.

Branchifères. — Branchies pectiniformes (en feuillets rangés comme les dents d'un peigne), logées dans une cavité formée par le manteau et s'ouvrant sur le côté gauche et supérieur du cou. — Coquille ordin. en spirale.

1° *Proboscidifères.*

Bouche prolongée en *trompe* souvent longue et rétractile. Yeux sessiles à la base externe des tentacules. Opercule variable. — Carnivores.

1° MURICIDÉS. — Coquille spirale; couverte ordin. de tubercules, de feuillets ou d'épines; portant un canal allongé qui loge un siphon. Opercule. — Marins.

Rocher *droite-épine* (*Murex brandaris*). — On le mange sur le littoral de la Méditer. On a cru qu'il fournissait la pourpre des anciens?

Fuseau (*Fusus*); — **Pyrule.**

2° PLEUROTOMIDÉS. — Coquille longue, à échancrure à son bord postérieur.

Pleurotome.

3° TRITONIDÉS. — Diffèrent des Muricidés par une tête plus large et un pied plus court et tronqué en avant. 7 dents linguales. — *Coquille* ovale allongée, garnie de varices ou bourrelets rares, subsolitaires, parfois épineux. — Marins.

Triton; — **Masque** (*Persona*); — **Crapaud** (*Ranella*); — **Spinigère.**

4° BUCCINIDÉS. — Pied large; trompe longue; siphon court. 3 dents linguales. — *Coquille* turbinée, ovale, avec une échancrure pour le siphon. Opercule corné, dentelé sur les bords. — Marins.

Buccin *commun* (*Buccinum undatum*). Sur nos côtes. (En flam. *Koekloere*).

Nasse *réticulée; N. épaisse* (*Nassa incrassata*). Ibid. — **Ivoire** (*Eburna*).

5° CYCLOPSIDÉS.

Cyclops; — **Teinostome.**

6° PURPURIDÉS. — *Coquille* à ouverture large, à échancrure oblique et subcanaliculée. Columelle aplatie, finissant en pointe. — Sécrètent une liqueur rouge contenue dans une petite vessie placée près de l'estomac : Lamarck a cru y retrouver la pourpre des anciens.

Pourpre *lapillus* : sur nos côtes. — Beaucoup d'esp. exotiques.

Ricinule. — **Licorne** (*Monoceros*). — **Concholepas.** — Etc.

7° CORALLIOPHILLIDÉS. *Coquilles* souvent déform. par leur séj. dans les Madrépores.

Coralliophile. — **Rapa.** — **Magile.** — Etc.

8° OLIVIDÉS. Pied développé; manteau recouvrant en partie les flancs de la coquille. — *Coquille* polie, brillante, cylindrique ou cylindro-conique; spire ordin. courte.

Olive. — **Ancillaire.** — Etc.

9° FASCIOLARIDÉS. *Coquille* fusiforme; canal allongé; columelle arquée, à 2-3 plis.

Fasciolaire. — **Busycon.** — **Latire.** — Etc.

10° TURBINELLIDÉS.

Turbinelle; — **Scolyme.**

Digitized by Google

11° Volutidés. — Pied large; siphon allongé; tête petite; tentacules courts; trompe longue; 1 seule dent linguale. — Pas d'opercule. Glande de la pourpre, sécrétant un liquide âcre qu'on croit vénéneux. — *Coquille* ord. ovale, n'ayant qu'une échancrure pour le siphon. Columelle à 3-5 plis. — Surtout dans l'Océan indien.

Volute. — Mitre. — Marginelle. — Volvaire. — Etc.

12° Colombellidés.
Colombelle; Colombelline.

13° Harpidés.
Harpe.

14° Cassididés. — Pied large, débordant la coquille; opercule corné; 7 dents linguales. Tête large. Yeux à la base des tentacules. — *Coquille* subglobuleuse ou triangulaire; spire courte; ouverture assez étroite, terminée par un canal brusquement recourbé. Columelle calleuse, souvent ridée transversalement.

Casque (*Cassis*) : — *C. de Madagascar* et *C. cornu :* gigantesques.
Cassidaire. — Oniscie. — Pachybatron.

15° Dolidés. — Animal très-gros, à trompe très-longue. — *Coquille* mince, ventrue, à ouverture large, sans opercule; cerclée de côtes ordin. saillantes.

Tonne (*Dolium*). **— Malea. — Figue** (*Ficus*).

16° Vélutinidés.
Vélutine.

17° Naticidés. — Coquille globuleuse ou ovale, ombiliquée; ouverture semilunaire.

Natice *monilifère; N. canrène :* sur nos côtes. **— Sigaret.**

18° Scalaridés.
Scalaire *clathre :* sur nos côtes.

19° Térébridés :
Vis (*Terebra*).

20° Pusionellidés.
Pusionelle.

21° Pyramellidés.
Pyramidelle; Obélisque.

22° Eulimidés.
Eulime.

23° Stylifèridés.
Stylifère.

24° Cérithiopsidés.
Cérithiopsis.

25° Solariidés.
Solarium.

26° Pleurotomaridés.
Pleurotomaire.

2° *Toxifères.*

Tête petite, munie d'un mufle proboscidiforme. 2 tentacules grêles, portant les points oculaires vers leur milieu. Dents linguales nombreuses, cornées, armées d'un crochet. — Coquille conique, brillante, à spire courte, à ouverture longitudinale et étroite; columelle droite et lisse sans aucun pli.

27° Conidés. — Le dernier tour forme à lui seul presque toute la coquille. Morsure dangereuse. - Mers du Sud.

Cône (*Conus*). **— Dibaphus.**

3° *Rostrifères.*

Tête moyenne, avec un rostre ou trompe annelée, contractile. Tentacules subulés latéraux. Yeux sessiles ou pédiculés. — Phytophages.

28° Strombidés. — Trompe très-grosse, annelée, très-extensible. Yeux sur des tiges très-développées qui portent latéralement un appendice tentaculiforme. Manteau médiocre; pied allongé, portant un opercule corné. — Coquille à bord élargi sous forme d'aile. — Surtout mer des Indes.

Strombe *géant.* — Grand; commun; à belle couleur rosée à l'intérieur. Sert souvent à orner les cheminées et les meubles de nos appartements.

Digitized by Google

Ptérocère. — Coquille à bord développé, entouré de digitations.

Rostellaire. — **Ansérine** *pied-de-Pélican* (*Chenopus*) : sur nos côtes.

29° CYPRÉIDÉS. — Manteau pouvant se recourber sur la coquille, et y déposer de nouvelles couches calcaires et de nouvelles couleurs. Tête à 2 longs tentacules, portant les yeux sur leur trajet. Pas d'opercule. — *Coquille* ordin. ovoïde, brillante.

Porcelaine (*Cypræa*). — Belles espèces recherchées dans les collections.

P. monnaie (*C. moneta*). — Vulg. *Monnaie de Guinée.* — Petite, jaunâtre. En usage comme monnaie dans plusieurs parties de l'Afrique sous le nom de *Kourdi;* 60,000 Kourdis valent 90 francs.

Ovule; — Cyphome; — Birostre; — etc.

30° CANCELLARIDÉS. **Cancellaire.**

31° TRICHOTROPIDÉS. **Trichotrope.**

32° CÉRITHIDÉS. — Coquille spirale allongée, à ouverture ovale-quadrangulaire.

Cérithe. — Grand nombre d'espèces vivantes et fossiles.

33° MÉLANIDÉS.

Mélanie; — Pirène; — Lionelle; — etc.

34° LITTORINIDÉS. — 2 longs tentacules; yeux sessiles. Operc. corné Coq. spirale.

Littorine *Vigneau* (*L. littorea*) : fourmille sur nos côtes; on la mange.

L. rude (*L. rudis*); *L. ténébreuse; L. obtuse* (*L. obusata*) : — ibid.

35° PLANAXIDÉS. **Planaxis.**

36° RISSOELLIDÉS. **Rissoelle.**

37° RISSOÏDÉS. **Rissoa.**

38. PALUDINIDÉS. — 2 tentacules longs, avec les yeux à leur base. — *Coquille* spirale, couverte d'un épiderme. Opercule corné. — Eaux douces ou saumâtres.

Paludine *commune* (*P. contecta*); *P. fasciée* (*P. vivipara*). — Belg.

Bithinie (*B. similis, tentaculata, abbreviata, viridis, Leachii*) : — eaux douces : Belg. — Logent de nombreux cercaires de Distomes.

39° VALVATIDÉS.

Valvée *piscinale* : Meuse (Namur),...; *V. menue; V. Planorbe* : Belg.

40° AMPULLARIDÉS. **Ampullaire.**

41° TURRITELLIDÉS. **Turritelle** *commune;* sur nos côtes.

42. CÉCIDÉS. **Cœcum.**

43° VERMÉTIDÉS. — Allongés comme des Annélides. 4 tentacules, les supérieurs portant les yeux. Branchies pectinées dans une poche sur la nuque. Langue cornée à 7 rangées de dents. Pied petit, portant un opercule corné. — Coquille fixe, très-longue, en spirale ordin. irrégulière.

Vermet. — Siphonium.

44° SILIQUARIDÉS. **Siliquaire.**

45° ONUSTIDÉS. **Onuste.**

46° CALYPTRÉIDÉS. — Coquille subspirale, subconique ou déprimée;...

Calyptrée; Crucibule; Trochite; Crépidule; etc.

47° PILÉOPSIDÉS; — fossiles. **Cabochon** (*Piléopsis*); **Hipponyx.**

48° NÉRITOPSIDÉS. **Narique** (*Narica*); **Néritopsis.**

4e ordre. SCUTIBRANCHES.

Branchies pectinées dans une cavité cervicale. — *Coquille* ordin. en cône surbaissé ou en bouclier,

Digitized by Google

1° *Podophthalmes.*

Yeux pédiculés. Coquille spirale; parfois opercule.

1° Néritidés.

Nérite (*N. fluviatilis* : Sambre et Meuse); **Néritine; Navicelle;** etc.

2° Trochidés. — Coquille ordin. pyramidale. Sous-divisés en plusieurs familles.

Phasianelle; Sabot (*Turbo*); **Dauphinule** (*Delphinula*); etc.

Toupie (*Trochus*) : *T. cinerarius,* sur nos côtes.

3° Haliotidés. — Animal à large pied frangé. — *Coquille* déprimée, légèrement spirale, nacrée en dedans, garnie d'une rangée de trous pour le passage de l'eau.

Ormier (*Haliotis*). — Vulg. *Oreille-de-mer.*

2° *Édriophthalmes.*

Yeux sessiles. Coquille conique, déprimée, non spirale, sans opercule.

4° Fissurellidés. Coquille conique, présentant ordin. une perforation au sommet pour le passage de l'eau et des excréments.

Fissurelle. Rimule. Émarginule (entaille au bord antérieur).

5° Dentalidés. — On a douté si c'étaient des Mollusques. — Corps allongé; pas d'yeux. Branchies en deux faisceaux de filaments. Anus s'ouvrant en arrière. — *Coquille* en tube allongé, terminée en pointe d'un côté, ouverte aux 2 bouts. — Au fond de toutes les mers, dans le sable, la tête en bas.

Dentale. — Entale : coquille terminée par une fissure; nos côtes.

6° Scutellidés.
Patelloïde, Scutelline.

7° Gadinidés.
Gadinie.

8° Patellidés. — Pied formant un grand disque. 2 longs tentacules, oculifères à la base. Langue cornée plus longue que l'animal. — Coquille scutiforme, comme un couvercle, à côtes ou à stries rayonnantes. — Fixés aux rochers. Toutes les mers.

Patelle *vulgaire :* sur nos côtes. — *P. testudinale :* mangée au Groënland.

9° Chitonidés. — Disque charnu pour la reptation. Ni yeux, ni tentacules. Branchies foliacées, latérales. Anus en arrière, sur la ligne médiane. — Coquille ovale-oblongue, composée de 8 valves mobiles qui se recouvrent et qui sont enchâssées dans le bord du manteau : ce bord est souvent garni d'écailles, d'épines,... — La plupart dans les mers intertropicales.

Oscabrion (*Chiton*). — *O. Aselle, O. marginé,* etc. Sur nos côtes.

5e ordre. **Tectibranches.**

Branchies à la partie postérieure et latérale du corps; protégées par une coquille externe ou interne, ou par un pli du manteau. — Marins.

1° Tornatellidés.
Tornatelle.

2° Aplustridés.
Hydatine.

3° Cylichnidés.
Utricule *obtus;* **Tornatine** *tronquée :* — sur nos côtes.

4° Bullidés. — Coquille enroulée, à spire concave, ombiliquée.
Bulle, — Haminée, — Atys, — etc.

5° Bullæidés.
Bullée.

6° Lophocercidés.
Lophocère, Lobigère.

Digitized by Google

7° Aplysidés. — Coquille interne ou nulle. Ordin. 4 grands tentacules. Monoïques; orifices sexuels séparés. Branchie recouverte par un lobe du manteau. Souvent considérés comme vénéneux. — Marins.

Aplysie *dépilante.* — Vulg. *Lièvre marin.* 16 centim. Ressemble à une Limace ventrue. Bords du pied redressés sur le dos. Tête sur un long cou; 4 tentacules dont les 2 supér. creusés comme les oreilles des quadrupèdes. — Vit de fucus. Une glande sécrète une liqueur âcre à laquelle Linné attribuait la propriété de faire tomber les poils, et il suinte du manteau une humeur pourpre qui teint l'eau. — Considérée comme vénimeuse : plusieurs la mangent cuite impunément. — Méditer.

Dolabelle. — Branchies et manteau à l'extrémité postérieure.

8° Pleurobranchidés. 9° Runcinidés. 10° Pleurophyllidés. 11° Phyllididés.
Pleurobranche. **Roncine.** **Pleurophyllidie.** **Phyllidie.**

6e ordre. Nudibranches.

Pas de coquille à l'état adulte. Branchies dorsales, externes et souvent contractiles. Tête munie de 2 ou 4 tentacules. — Hermaphrodites. — Marins.

1° Doridés. — Branchies en cercle autour de l'anus.

Doris : plusieurs espèces (*stellata, lævis, bilamellata*) sur nos côtes.

2° Tritonidés. — Branchies en arbuscules, le long des 2 côtés du dos.

Tritonie *arborescente;* **Doto** *couronnée :* — sur nos côtes.

3° Eolidés. — Tentac. subulés. Branchies fusiformes ou ramifiées aux côtés du dos.

Eolide (*Æolis papillosa, pennata, claviger,* indiqués sur nos côtes).

4° Elysidés. **Elysie.**

5° Limapontidés. **Limapontie.**

5e classe. — Brachiopodes.

Pas de tête ni de pied. A la place des 4 palpes labiaux, on voit 2 longs bras ciliés, enroulés en spirale. Pas d'organes spéciaux pour la respiration : le manteau remplit les fonctions de branchies. 2 cœurs. Probablement sexes réunis. — *Coquille* bivalve. Plusieurs ont une charpente calcaire. — Vivent à une grande profondeur dans la mer. Presque tous fixés au sol, soit au bout d'une tige (Lingules), soit plus directement (Térébratules). — Rares vivants. Communs dans les différentes périodes géologiques (Productus,...).

1° *Brachiopodes réguliers.*

Coquille composée de 2 valves articulées, régulières, équilatérales, mais inéquivalves, présentant au-dessus de la charnière de la grande valve un crochet percé souvent d'une ouverture destinée au passage des muscles d'attache. — La plupart sont fossiles.

1° Térébratulidés. — **Térébratule; Térébrirostre; Magas; Argiope;...**
2° Spirifèridés. — **Spirifère; Spirigère; Atrypa; Koninckie.**
3° Rhynchonellidés. — **Rhynchonelle; Camarophore; Pentamère.**
4° Orthisidés. — **Orthis; Strophomène; Davidsonie;...**
5° Productidés. — **Productus; Chonète.**

Digitized by Google

6° Calcéolidés. — **Calcéole.**
7° Craniadés. — **Cranie.**
8° Orbiculidés. — **Orbicule; Siphonotrète.**
9° Lingulidés. — **Lingule; Obole.**

2° *Brachiopodes irréguliers* (*Rudistes*).

Coquille lamelleuse, irrégulière, épaisse, composée de 2 valves non articulées et sans traces de ligaments.

10° Caprinidés. — **Hippurite; Caprine; Caprinule; Caprinelle.**
11° Radiolitidés. — **Radiolite; Caprotine.**

6e classe. — Lamellibranches.

Caractères. — Ni tête distincte, ni véritables tentacules. Coquille bivalve.

Manteau. — Tres-grand et plié en deux, renfermant le corps comme un livre est renfermé dans sa couverture. Ces 2 feuillets sont tantôt libres par leur bord inférieur, et tantôt soudés en tube. Le manteau sécrète la coquille et parfois des excroissances calcaires appelées *perles* (Pintadine mère-perle).

Coquille. — Formée de 2 battants (*valves*) auxquels s'ajoutent parfois des pièces surnuméraires (Pholade). Munie à sa partie supér. d'une charnière à ligament élastique qui fait bâiller les valves lorsque les muscles cessent de se contracter. Charnière simple, ou composée de dents et de lames. Quelques coquilles ne se ferment pas entièrement.

Fonctions de relation. — *Système nerveux* : collier formé ordin. de 3 paires de ganglions (2 près de la bouche et 1 dans le pied). — *Oreille* interne sous le ganglion pédieux. — Quelques-uns paraissent avoir des *yeux* sur le bord du manteau (Pectinidés).

Locomotion. — Plusieurs ont un *byssus* ou faisceau de filaments sortant du pied et servant à les fixer aux corps sous-marins. Une fois fixés, la plupart ne peuvent plus se déplacer (Huîtres), d'autres se déplacent (Moules). Les Anodontes et les Mulètes rampent dans la vase. Les Peignes adultes nagent en contractant rapidement leurs valves : cette contraction a lieu au moyen de 1-2 muscles, qui se rendent d'une valve à l'autre.

Fonctions de nutrition. — *Bouche* dépourvue de parties dures, munie de 2 lèvres, cachée dans le manteau, et conduisant dans une cavité (*estomac*) creusée au milieu du foie. *Intestin* formant souvent des circonvolutions. *Anus* opposé à la bouche. — *Cœur* composé d'un ventricule et de 2 oreillettes. *4 branchies*, en forme de grands feuillets striés en travers, longent tout le corps.

Fonctions de reproduction. — Plusieurs sont hermaphrodites (Moules, Huîtres,...); la plupart ont les sexes séparés, et la fécondation peut avoir lieu après la ponte. Les uns, ovipares; les autres, ovo-vivipares (Cyclades, Pisidies). — Ordin. libres au moment de leur éclosion (les Anodontes, les Mulettes,... passent leur 1er âge dans les branchies de leurs parents); ils nagent alors au moyen de cils insérés sur une membrane qui sera plus tard le pied. — Plusieurs (Tarets, Arrosoirs) changent de forme avant de devenir adultes.

Digitized by Google

Classification.

Manteau { à bords soudés { offrant une ouverture pour { Pied allongé, terminé en massue. PHOLADACÉS. / le pied, et 2 tubes. { Pied ordin. comprimé . . . VÉNÉRACÉS. / sans ouvertures prolongées en tube. . . . . LUCINACÉS. / à lobes ouverts et libres dans toute leur étendue . . . . . PECTINACÉS.

1er ordre. PHOLADACÉS (*Enfermés*).

Manteau fermé, muni d'une ouverture étroite pour le passage du pied, et prolongé postérieurement en un double tube dont l'inférieur protége 2 paires de branchies. Pied plus ou moins allongé, terminé en massue.

1° PHOLADIDÉS. — Manteau formant un long sac ouvert en avant, et terminé par 2 siphons allongés et réunis, frangés aux orifices. Branchies s'étendant tout le long du siphon branchial. — Coquille libre, tubuleuse, équivalve, bâillante aux extrémités, mince, blanche, en forme de rape. Chaque valve a une dent en cuilleron servant à l'insertion musculaire. — Térébrants : percent la vase, le bois et la pierre par un moyen mécanique.

Pholade (*Pholas*). — Animal en massue. Siphons sans palettes calcaires. Bords cardinaux couverts par des pièces calcaires accessoires. Ne sécrète pas de tube calcaire; vit dans le trou qu'elle a creusé.

P. dactyle ; P. blanche (*P. candida*); *P. crispée :* — sur nos côtes.

Taret (*Teredo*). — Animal vermiforme. Siphons terminés par 2 palettes calcaires. Bords cardinaux couverts par une plaque cornée. — Vit dans un trou tubuleux qu'il tapisse de matière calcaire. Coquille courte, formant un anneau par le rapprochement des valves, et servant de tarière à l'animal. Il reste toujours dans son trou, la bouche en bas et l'anus en haut; il s'enfonce dans le bois à mesure qu'il grandit, et respire par un de ses tubes terminaux. — Célèbre par les dégâts qu'il fait en perforant la quille des navires, les pilotis des digues, les écluses,.. (même dans le bois fossile). Il vit en famille et sa fécondité est prodigieuse. On met les navires à l'abri de son invasion en les doublant de cuivre. La plupart hermaphrodites suffisants et ovo-vivipares.

T. commun (*T. navalis*) : vulg. *Ver-de-mer.* — Sur nos côtes.

Térédine. — Cloisonnaire (*Septaria*) : Indes, Méditer.

2° GASTROCHÉNIDÉS. — Coquille à dents cardinales rudimentaires.

Fistulane. — Gastrochène : Méditer., mer des Antilles.

Clavagelle. — Fixée dans son tube calcaire. — Méditer., Océan pacif.

Arrosoir (*Aspergillum*). — Libre dans son tube qui présente en avant de petits trous tubuleux comme une pomme d'arrosoir. S'enfonce perpendiculairement dans le sable. — Mer rouge et Océanie.

3° SOLÉNIDÉS. — Coquille transverse, allongée, bâillante aux 2 bouts. Charnière à 2-3 dents, la postérieure bifide. Ligament externe,...

Solen : vulg. *Manche de couteau.* — Coq. cylind. S'enfonce dans le sable.

S. vagina, S. ensis, S. siliqua : — sur nos côtes.

Phare, Cultelle, Machære, Solécurte, Tagèle,...

4° GLYCIMÉRIDÉS. — Charnière à 1 dent rudim. Dans le sable.

Panopée. — Glycimèris. — Saxicave *rugueuse :* sur nos côtes.

Digitized by Google

5° MYIDÉS. Charnière sans dents, à cuilleron. Coquille à épiderme brun.

Mye *des sables* (*Mya arenaria*); *M. tronquée* : — sur nos côtes.

6° CORBULIDÉS. — Charnière à 1 dent recourbée:... Dans le sable.

Corbule *nucléus* : sur nos côtes. — **Corbulomye.** — **Sphénie.**

7° ANATINIDÉS. Charnière à cuilleron et à ligament interne. Coquille nacrée.

Anatine, Cercomye, Thracie, Pholadomye, Myochame,...

2e ordre. VÉNÉRACÉS.

Manteau ouvert par-devant, et prolongé en arrière en 2 tubes tantôt distincts tantôt unis : l'un pour la respiration, l'autre pour le passage des excréments. Branchies peu prolongées dans le siphon branchial. Pied ordin. comprimé, propre à ramper ou à sauter. — Coquille très-variable.

8° MACTRIDÉS. — Charnière à cuilleron et ligament interne: 2 dents cardinales;...

Mactre *des fous, M. solide, M. tronquée, M. subtronquée, M. striée, M. elliptique* : sur nos côtes; — **Lutraire** *elliptique* : ibid.

9° TELLINIDÉS. Souvent 2 dents cardinales;.. siphons ord. très-longs et divisés;...

Psammobie (*P. feroensis*) : sur nos côtes. — **Sanguinolaire.** — **Asaphis.**
Telline *Fabula* : sur nos côtes. — **Macoma** *tenuis, M. solidula* : ibid.
Lucinopsis *inondé* (*L. undata*). — Sur nos côtes.
Donax *Anatine* : sur nos côtes. — **Scrobiculaire** *poivrée* (*S. piperata*) : ibid.

10° VÉNÉRIDÉS. — Coquille régulière, libre. Charnière à 3 dents divergentes. Ligament externe. Siphons courts, inégaux. Pied large.

Vénus; — Chione *fasciée, C. galline* : sur nos côtes. — **Cythérée** (*C. lusoria* : les Chinois la peignent en dedans). — **Calliste** *Chione* : nos côtes. — **Circé.** — **Dosinie.** — **Artemis** *exoleta, A. lincta* : nos côtes. — **Tapes** *Pullastre, T. Vierge* (mangé en France) : ibid. — **Vénérupe.** — **Cypricarde.**

11° PÉTRICOLIDÉS : perforateurs.
Pétricole.

12° GLAUCONOMYIDÉS.
Glauconome.

13° CYPRINIDÉS.
Cyprine *d'Islande* : nos côtes.

14° CYRÉNELLIDÉS.
Cyrénelle.

15° CYRÉNIDÉS. Coq. suborbiculaire, épidermée. Charnière à 2-3 dents...

Cyrène. — Cyclade *rivicole, C. cornée, C. lacustre* : nos eaux douces.
Pisidie *de Henslow, P. fluviale, P. de Cazerte, P. brillante, P. naine* : ibid.

16° CARDIIDÉS. — Coquille ord. cordiforme, renflée, régulière, épidermée, à côtes rayonnantes. Ligament extérieur. Siphon branchial à petits tentacules. Marins.

Cardium *aculeatum, edule* (alimentaire), *rusticum, lævigatum* : — Belg.
Conocarde. — Hémicarde. — Adacne.

17° ISOCARDIIDÉS. Coq. cordiforme, ventrue, parfois carénée, à sommets subspir.

Isocarde : Méditer. — **Cardilie. — Unicarde. — Vénéricarde.**

18° CHAMIDÉS. — Coq. inéquivalve, irrégulière; ord. lamelleuse ou épineuse.

Came (*Chama*) : fixé comme les Huîtres. — **Diceras** : fossile jurassique.

19° TRIDACNIDÉS. — Coq. épaisse, équivalve, inéquilatère. Ligament externe.

Tridacne *géant* (*Tridacna*). — La plus grande des coquilles connues.

Digitized by Google

— Vulg. *bénitier*, pesant plus de 300 kilog. — Suspendu aux rochers par des byssus si gros, qu'il faut la hâche pour les trancher. — Mer des Indes. (On en voit deux énormes à l'église de Saint-Sulpice, à Paris.)

Hippope *Chou* (*Hippopus maculatus*). Coq. subtriangulaire, grande. Ibid.

3e ordre. LUCINACÉS.

Manteau à lobes réunis postérieurement, offrant des ouvertures non prolongées en long tube. Pied allongé et ordin. cylindrique.

20e LUCINIDÉS. — Coquille libre, régulière, ord. orbicu aire. Ligament externe...
Lucine *boréale* : nos côtes. — **Cryptodon** *flexueux* : ib. — **Corbis.**

21e UNGULINIDÉS. **Onguline.**

22e ÉRYCINIDÉS. **Éryoine** *blanche, E. intermédiaire* : nos côtes.

23e SOLÉMYADÉS. **Solémye** : Méditer.

24e CRASSATELLIDÉS. **Crassatelle. — Cardite.**

25e UNIONIDÉS. Coq. équivalve, nacrée à l'intér ; épiderme vert-noir. Eau douce.

Mulette (*Unio*). Branchies à tubes presque droits. Charnière avec dents. — On trouve parfois des perles, soit dans le manteau, soit contre les valves.

M. margaritifère; M. sineuse; M. littorale (*U. rhomboideus*); *M. batave; M. des Peintres; M. enflée* (*U. tumidus*) : dans nos eaux courantes.

Barbala *bialata*. — Les Chinois produisent des perles à volonté en introduisant entre le manteau et la coquille de ce Mollusque un corps étranger qui en peu de temps se recouvre de nacre : c'est ainsi qu'ils obtiennent leurs magots nacrés.

Anodonte. — Branchies à tube ondulé. Charnière sans dents. — Vulg. *Moule d'étang*. — Monoïque. Loge des parasites. Mangé rarem.

A. des Cygnes (*A. cygnea*). Le plus grand de nos Mollusques. Vert.

A. Anatine; A. comprimée (*complanata*); *A. var.; A. pesante* (*avonensis*). Bel.

Mycétope. — Iridine. — Castalie.

26e ÆTHÉRIIDÉS. — Pas de pied. Coq. adhérente et irrégul. dans l'âge adulte.

Éthérie : vulg. *Huître d'eau douce*. Nil, Sénégal. — **Mullérie.**

27e MYTILIDÉS. — Coquille allongée, à épiderme. Charnière sans dents; ligament latéral. 2 muscles adducteurs. Byssus souv. très-développé.

Moule *comestible* (*Mytilus edulis*). — Commune sur nos côtes. En été, les jeunes Moules recouvrent la mer comme une poussière rouge; s'accroissent rapidement; on peut les manger au bout de 2 ans. Elles enveloppent les pierres et les pieux, et s'attachent les unes aux autres par leur byssus : elles lèvent parfois cet ancre et vont s'implanter ailleurs. Elles peuvent être émergées à chaque marée. — La Moule constitue une ressource alimentaire. Produit parfois des accidents : occasionnés, selon les uns, par de petits Crabes logés dans la coquille, ou par le frai des Étoiles de mer avalé par l'animal; selon d'autres, pour avoir été recueillie sur des plaques de cuivre... La véritable cause est inconnue : elle se trouve probablement dans un état maladif de l'animal ou dans une prédisposition individuelle L'empoisonnement se manifeste 2-3 heures après le repas : malaise, engourdissement, constriction à la gorge, soif, nausées, gonflement de la tête et de la langue, éruption et

Digitized by Google

démangeaison, phénomènes nerveux,... On fait vomir le malade et on lui administre des boissons acidulées. Il est bon de laisser les Moules pendant 5-6 heures dans l'eau douce un peu acidulée et renouvelée à plusieurs reprises.

Crenella *discrepans*. — Sur nos côtes.

Modiole *papua*. — Grande. Renferme 2 Pinnothères (mâle et fem.). — Mer du Nord.

M. Datte-marine (*M. lithophaga*) : mangée sur les bords de la Méditer.

Dréissène *polymorphe*. — Comme une petite Moule. Sambre (Namur).

28° AVICULIDÉS. — Coquille ordin. feuilletée, nacrée à l'intér. et auriculée.

Avicule.—Un bout de la base est caudiforme. Charnière unidentée.

Pintadine *mère-perle* (*Meleagrina margaritifera*) : ou *Avicule* ou *Aronde perlière*. — Charnière sans dents. — Célèbre par la *nacre* de sa coquille, et les *perles* fines qu'elle produit. Brun-verdâtre en dehors. — Côtes de Ceylan, golfe persique, golfe du Mexique. Forme des bancs considérables, attachée par son byssus aux rochers sous-marins. Les perles sont composées de couches concentriques de même nature que la nacre; la présence d'un corps étranger quelconque (grain de sable, œuf, animalcule) peut stimuler cette sécrétion. — Sont l'objet d'une pêche active. Des nageurs plongent à 5-18 mètres, pour les recueillir au fond de la mer; ils restent dans l'eau de 30 secondes à 1 minute (on cite un individu qui pouvait y rester 6 minutes); on les retire au signal donné. Un plongeur fait de 3 à 20 descentes par jour, selon les circonstances. — On ne retire ordin. les perles de l'animal que lorsqu'il est à moitié pourri; on les nettoie ensuite, on les perfore et on les enfile. En 1798, la pêche de Ceylan a été évaluée à 4,800,000 francs. Une seule Pintadine contient ordin. plusieurs perles; on croit qu'il faut à ces animaux 7 ans pour acquérir leur maturité.—On distingue les perles d'après leur forme (*rondes, pyriformes, biscornues* ou *baroques*); d'après leur grosseur (les petites appelées *semences*, les grandes et belles *parangons*); d'après leur *eau* ou couleur, et leur teinte nacrée ou *orient*. Elles passent du blanc azuré au jaune d'or, au rose, au bleu et au noir bleuâtre (il en est de même de la nacre). En 1579, une perle pyriforme, de la grosseur d'un œuf de Pigeon, fut présentée à Philippe II d'Espagne : elle était estimée 100,000 fr. Le voyageur Tavernier en vendit une au schah de Perse pour 2,700,000.

D'autres Mollusques peuvent aussi produire des perles, surtout ceux qui ont l'intérieur de leur coquille nacré (*Patelle, Marteau, Vénus, Huître, Moule, Mulette, Anodonte*,...) : Lamiral a vu une perle blanche et sphérique, grande comme un œuf de Poule, provenant du *Tridacne bénitier*. La *Pinne Marine* produit des perles roses; l'*Oreille de mer Iris* en donne de vertes. — Les perles de nos rivières sont sans éclat : elles sont dites *perles d'apothicaire*.

Marteau (*Malleus*). — Bouts de la charnière étendus en tête de marteau.

Perne. — **Inocérame** : fossile de la craie.

Jambonneau (*Pinna*). — Valves égales, en forme d'éventail à demi-ouvert, à ligament latéral. S'enfonce dans le sable avec sa pointe aiguë.

J. noble (*P. nobilis*). — Méditer. — Produit un byssus fin et brillant dont on tisse de belles étoffes en Calabre et en Sicile.

Digitized by Google

4e ordre. PECTINACÉS.

Lobes du manteau ouverts et libres dans toute leur étendue. — Mer.

1° TRIGONIDÉS. — Charnière à lamelles sillonnées. Pied anguleux, pour le saut.

Trigonie. — Peu d'espèces vivantes dans cette famille.

2° ARCIDÉS. — Charnière à dents nombreuses. Coquille non nacrée intérieurem.

Arche (*Arca*). — **Pétoncle** (*Petunculus glycimeris* : sur nos côtes).

3° NUCULIDÉS. — Charnière à dents nombreuses. Coquille nacrée intérieurement.

Nucule (*Nucula margaritacea* : sur nos côtes).

4° PECTINIDÉS. — Manteau à bord épais, couvert de tentacules souvent oculifères. Coq. auriculée, à côtes longitudinales. Plusieurs comestibles.

Peigne (*Pecten maximus, varius, opercularis, obsoletus* : sur nos côtes).

P. de S. Jacques (*P. jacobæus*). Grand. Méditer. On mange l'animal. Les valves vont bien au feu : elles servent de plats.

Hinnite. — Lime. — Houlette (*Pedum*). — **Spondyle. — Plicatule.**

5° ANOMIIDÉS. — Muscle traversant une valve, et fixé à un opercule adhérent.

Anomie (*Anomia Ephippium, A. aculeata, A. patelliformis* : Belg.).

Placunanomie. — Placune. — Placenta.

6° OSTRÉIDÉS. Branchies volumineuses. Pied nul ou rudim. — Coquille inéquivalve, inéquilatérale, fixée par la valve excavée. Pas de byssus. Reprod. abondante.

Huître (*Ostrea*). — Plusieurs espèces comestibles.

H. comestible (*O edulis*). — Mangée dès la plus haute antiquité; les Singes eux-mêmes la recherchent. — Lorsqu'on examine une Huître dans sa valve creuse (la charnière en haut), on voit au milieu une masse ronde qui traverse l'animal et se fixe aux valves : c'est le *muscle* adducteur qui tient la coquille fermée. Au-dessus du muscle flotte une membrane noirâtre (*cœur*). Entre le cœur et la charnière, sont 4 lamelles striées (palpes labiaux) au milieu desquelles se trouve la *bouche*. La bouche s'ouvre dans une cavité (*estomac*) creusée dans une masse jaune (*foie*). De l'estomac part l'*intestin* qui forme une anse et se termine à gauche. Autour du muscle, du côté opposé au cœur, une membrane tapisse le bord libre des valves : c'est le *manteau;* c'est surtout aux contractions des franges du manteau qu'on reconnaît qu'une Huître est vivante. En dedans du manteau, se présentent 2 lamelles striées dans leur longueur, et qui suivent les bords libres des valves : ce sont les *branchies* qu'on ne voit bien que lorsque l'animal est dans l'eau. — *Système nerveux* blanc, formé de 2 ganglions buccaux et d'un 3e situé sous le muscle : ils forment un collier à l'entour de la bouche. — Autour du foie, on aperçoit des organes blanchâtres (*organes sexuels*) qui s'ouvrent sur le côté : ils contiennent, selon la saison, des *œufs* ou des *spermatozoïdes;* on ne peut distinguer l'organe mâle de l'organe femelle que par l'examen microscopique de son produit. L'Huître est *hermaphrodite* suffisant (hybridité impossible). Les produits sexuels ne se forment pas simultanément; le sperme apparaît avant les œufs. Chaque Huître est *mâle* pendant les 2-3 premières années, et puis tous les ans de septembre à juin; elle n'est *femelle* qu'à partir de la 3e ou

Digitized by Google

4e année, en juin et juillet : ses œufs se forment alors et sont fécondés par les spermatozoaires qui ont été formés l'année précédente et qui ont passé l'hiver.

L'Huître naissante loge dans le manteau de sa mère, et nage à l'aide des cils vibratiles de son pied, soit dans l'intérieur de la coquille soit au dehors : au moindre danger, elle se précipite entre les valves maternelles. Lorsque sa coquille se forme, elle se fixe par sa valve concave sur un corps solide, et ne peut plus alors changer de place comme la Moule; sa nourriture consiste en substances microscopiques que le courant lui apporte. Elle est mangée vers 3-4 ans, et peut en vivre 20. — Les Huîtres séjournent à une profondeur qui n'est jamais à sec, même pendant la plus basse marée (la sonde a retiré des Huîtres vivantes de 2,800 mètres de profondeur). Elles forment des bancs serrés et s'attachent les unes aux autres.

L'Huître comestible renferme plusieurs espèces. Les plus estimées en France sont les *Huîtres vertes de Marennes* (tentacules et branchies verts) et celles *de Cancale*. En Belgique, on ne mange que celles des parcs d'Ostende qui sont d'origine anglaise : elles n'ont pas de cavité dans la valve concave. Le lac Fusario fournit les plus recherchées à Naples. L'Huître hollandaise ou *pied-de-Cheval*, est la même espèce que celle de Schleswig appelée improprement de Holstein. Celle de la côte de Bône en Algérie a aussi sa réputation. Chaque localité a en outre ses races. — On pêche les Huîtres au moyen de la *drague* ou rateau garni d'une poche, qu'un bateau traîne en divers sens. On ne les mange qu'après qu'elles ont été *parquées* : le séjour qu'elles font dans les parcs ou réservoirs d'eau salée, les engraisse et leur donne une saveur délicate. On détache l'Huître d'Ostende lorsqu'elle est jeune, et elle se développe librement au fond sur l'une ou l'autre valve (de là sa coquille régulière). — Les Huîtres ont pour *ennemis* les Moules qui envahissent leur place; les Astéries, les petites Éponges (*Cliona celata*) et les Homards, qui perforent leur coquille.

On mange ordin. l'Huître entière, crue ou cuite. Quelques personnes en enlèvent le pourtour et une partie du manteau avec les branchies. Les plus grosses sont séparées de leur écaille et marinées; les autres sont ordin. mangées vivantes (quand elles meurent, leur coquille reste ouverte). — L'Huître est un aliment léger, sain, facile à digérer; prescrit dans les affections des voies digestives, les catarrhes invétérés, la phthisie, etc.; recommandé aux convalescents et aux vieillards. D'après M. Payen, 16 douz. d'Huîtres représentent la nourriture journalière d'un Homme. On dit que Vitellius en mangeait 4 fois par jour, et 1,200 à chaque repas. — La saison des Huîtres dure de septembre à mai (*mensibus erratis*), quoiqu'elles soient bonnes en tout temps; alors celle des Moules commence. Elles n'empoisonnent pas comme les Moules : elles donnent parfois des coliques et purgent pendant les chaleurs.

L'*ostréiculture* était connue des anciens. Actuellement, dans beaucoup de pays on cultive les Huîtres en les parquant dans de grands réservoirs; ces huîtrières artificielles sont d'un grand rapport. Il y a 150 ans, le prix des Huîtres, à Paris, était de 1 fr. 50 cent. le mille; il est aujourd'hui à 40 fr. — On expédie les Huîtres dans des barils ou des bourriches où elles restent en vie 10-15 jours, et plus longtemps en hiver.

Vulselle; — Amphidonte; — Alectryonie; — Gryphée; — Eligme.

Digitized by Google

7e classe. — Tuniciers.

Mollusco'ides sans tête, sans tentacules et sans coquille. — *Corps* ordin. globuleux, ayant la forme d'un sac ou d'une outre à 2 orifices. La *peau* (manteau) est souvent rocailleuse, cornée ou gélatineuse, recouverte de Polypiers et de plantes marines (de là le nom de *microcosme*). *Tube digestif* complet : *bouche* pour l'entrée des aliments, et *anus* pour la sortie des résidus de la digestion et du produit sexuel. — Bouche précédée d'une *cavité respiratoire* tapissée par des vaisseaux couverts de cils vibratiles. — Le *sang* est épanché entre les viscères; le même canal (*cœur*) remplit alternativement les fonctions d'artère et de veine : il pousse le sang dans les branchies, et un instant après il le rappelle pour le repousser de nouveau. — *Système* nerveux distinct : ganglion unique d'où partent des filets nerveux, et renfermant une *orcille* interne. *Yeux* surtout chez l'animal encore vagabond. — Hermaphrodites. Ordin. testicule et ovaire réunis dans une anse de l'intestin. La fécondation s'opère dans le cloaque.

2 modes de *reproduction* : — 1° au sortir de l'œuf, ils ressemblent à des têtards de Grenouilles et nagent librement. Ces têtards engendrent par agamie une progéniture *simple* ou composée, après quoi ils se flétrissent sans devenir adultes. Cette 2e génération se fixe et acquiert des organes sexuels d'où sortiront de nouvelles larves (*génération alternante*). — 2° Le Tunicier adulte peut d'abord engendrer par gemmes des individus semblables à lui, et montrer ensuite des organes sexuels et pondre des œufs d'où sortiront des individus d'une autre forme.

Libres dans le jeune âge; presque tous fixés pendant l'âge adulte : ils se nourrissent alors d'infusoires apportés par les courants que produisent leurs cils vibratiles. — Dans toutes les mers. On en mange plusieurs.

1er ordre. Ascidies (*Tethydeæ*).

(Ἀσκὸς, *outre*.) *Téthyes* des Anciens. — Manteau en sac à 2 orifices ordin. plus ou moins rapprochés : l'eau pénètre dans le sac branchial par l'orifice antérieur. — Toutes, au sortir de l'œuf ressemblent à des *têtards* (forme agame). Le têtard engendre par voie gemmipare la forme sexuée (*Ascidie*). — Les Ascidies sont *simples* (isolées ou réunies sur une tige commune) ou *composées;* on les distingue aussi d'après le nombre des rayons qui entourent la bouche et l'anus.

1° Ascidies simples. — Vivent isolées; ne se multiplient que par œufs.

Cynthie *microcosme* : mangée par les pauvres : amère. — Méditer.
(*C. claudicans, C. rustica, C. ampulla* : — sur nos côtes.)
Phallusie *ampulloïde* : 3-4 cent.; en été sur Huîtres et Homards. Ostende.
P. Groseille : rouge; grosseur d'une groseille rouge. Sur Huîtres. Ibid.
Bolténie. — Longuement pédonculée. (*B. ovifera, fusiformis* : exotiq.)

2° Ascidies sociales. — Simples, développant des générations agrégées.

Porophore.

3° Ascidies composées. — Enveloppées ordin. dans une sorte de manteau commun présentant de petits orifices étoilés. Souvent cloaque commun pour toute une asso-

Digitized by Google

ciation. — Ordin. déposées par leur mère sur un corps solide qu'elles ne quittent plus; plusieurs restent libres et flottantes

Botrylles. — Forment sur les fucus des croûtes gélatineuses étoilées.

B. de Schlosser. — Sur nos côtes.

Pyrosomes. — Forment en commun un long tube ouvert par le gros bout et nageant dans la mer. — *P. atlanticum :* phosphorescent.

2e ordre. SALPES (*Thaliadæ*).

Manteau tubiforme, garni de bandes musculeuses transversales, et renfermé dans une enveloppe transparente. — Corps ouvert aux 2 bouts : orifice antérieur muni d'une valvule qui permet l'entrée de l'eau mais non sa sortie. — Cœur, foie et autres viscères près de l'ouverture postérieure. — Branchie unique traversant obliquement la cavité palléale. L'animal se déplace en expulsant l'eau par l'anus. — Libres dans leur état agame; agrégés dans leur état sexué. — Haute mer.

Biphore (*Salpa*). — C'est sur les Biphores que Chamisso a découvert la génération alternante (alternativement isolé et agrégé).

B. ronciné (S. runcinata) : — sur nos côtes.

Doliolum. — Plusieurs le mettent parmi les Ascidies.

8e classe. — Bryozoaires.

Caractères (1). — Pas de tête distincte. *Bouche entourée de tentacules ciliés sur toute leur longueur. Tube digestif complet,* flottant dans une cavité commune, replié sur lui-même. Animaux agrégés, à peau chitineuse ou calcaire, sans cœur ni vaisseaux.—Presque microscopiques, longtemps confondus avec les Polypes ordinaires. —(Βρύον, *Mousse;*..)

Fonctions de relation. — Ganglion cérébroïde et quelques filets nerveux. Aucune trace d'organes des sens. — Fibres musculaires distinctes.

Fonctions de nutrition. — Tube digestif formé d'un œsophage, d'un estomac et d'intestins : il est garni de cils vibratiles à l'extérieur et à l'intérieur : les premiers produisent un courant qui amène dans la bouche des infusoires et des plantes microscopiques; les autres conduisent les aliments. Anus à côté de la bouche. — Respiration par les appendices ciliés de la bouche (*tentacules* ou branchiules).

Fonctions de reproduction. — Organes sexuels : individus mâles, femelles et hermaphrodites, réunis dans une même colonie. En outre, reproduction par gemmes.

Développement. — Au sortir de l'œuf, l'animal est ordin. cilié et nage librement (forme agame); il finit par se fixer. — De cette enveloppe ciliée sortent 2 nouveaux individus qui ressemblent aux adultes : ils augmentent d'abord la colonie par bourgeons; plus tard ils deviennent sexués et pro-

(1) DUMORTIER (B.-C.) et VAN BENEDEN (P.-J.) : *Bryozoaires fluviatiles.* — Mém. de l'Acad. Brux. T. 16, 1842.

VAN BENEDEN, *Recherches sur les Bryozoaires de la côte d'Ostende.* Ibid. T. 18, 1844.

ALLMAN (G.-J.), *A monograph of the fresh-water Polyzoa.* In-fol. London, 1856.

WESTENDORP (G. D.), *Polypiers flexibles de la Belgique* (collect. en nature). In-4. Courtrai, 1853.

Digitized by Google

duisent des œufs. Chaque individu s'enveloppe d'un étui calcaire ou corné : les tubes ou cellules d'une même colonie s'agglomèrent en une habitation commune (*polypier* ou testier). Le péristome (contour de l'ouverture) de chaque tube varie pour la forme; parfois couvert d'un *opercule* calcaire (*épistome*). Quelques loges ont un gonflement en forme de casque, et plusieurs ont des appendices mobiles comme des becs d'Oiseau (ornithoramphes) ou des fouets (sont-ce des individus ou des organes?).

Fixés sur les corps solides, dans l'eau douce et dans la mer : nous n'indiquons ici que des espèces indigènes.

1er ordre. Hippocrépiens.

Tentacules disposés *en fer-à-cheval*. Polypier plus ou moins corné, formé ordin. de tubes ramifiés ou réunis en masse spongieuse. Épistome. — Animaux fluviatiles. — (Plumatellidés, Lophopodidés.)

Cristatelle. — Enveloppe commune membraneuse et diaphane. *C. Muccdo.*

Lophope *crystallin.* — A servi aux expériences de Trembley.

Alcyonelle. — *A. fungosa* : sous forme de masse spongieuse brune.

Plumatelle *campanulée.* — Polypier tuberculeux et rameux.

Frédéricelle *sultane.* Panache des branchies presque *infundibuliforme.*

2e ordre. Infundibulés.

Tentacules disposés en entonnoir. Ord. pas d'épistome. La plupart marins.

1o Paludicellidés. — Loges ouvertes au côté. Individus séparés par des cloisons.

Paludicelle *articulée.* — Commune dans l'eau douce et courante.

2o Tubuliporidés. — Loges longues; péristome terminal, sans appendices. Marins.

Tubulipore (*T. serpens; T. patina*).

Crisie (*C. eburnea; C. denticulata*). — **Crisidie** (*C. cornuta*).

3o Alcyonidés. — Polypier cartilagineux. Loges soudées en masses irrégulières.

Halodactyle *diaphane; H. velu; H. parasite* : — sur nos côtes.

4o Vésicularidés. — Loges ouvertes au côté, fermées par un sphincter. Marins.

Sérialaire (*S. lendigera*). — **Valkérie** (*V. uva*). — **Vésiculaire** *épineuse.* — **Laguncule** (*L. repens, L. elongata*). — **Bowerbankia** (*B. imbricata*).

5o Cellaridés. — Loges ouvertes au côté. Péristome à lèvre mobile. Marins.

Cellaire *ciliée; C. ternée* (*Cellaria ternata*); *C. raboteuse* (*C. scruposa*); *C. rampante; C. aviculaire; C. plumeuse.*

Salicornaire (*S. farciminoides*). — **Gémellaire** (*G. loriculata*). — **Eucratée** *cornet* (*E. chelata*). — **Cellépore** *ponce* (*C. pumicosa*). — **Membranipore** (*M. pilosa; M. membranacea; M. Flemingii*). — **Flustre** (*F. foliacea, F. truncata*).

Rétépore *dentelle-de-mer* (*Retepora cellulosa*) : vulg. *Manchette de Neptune.* — Méditer. et Océan indien. — Parmi les Bryozoaires que nous venons de citer, celui-ci est le seul qu'on ne rencontre pas sur les côtes de Belgique.

Digitized by Google

4e embranchement. — ZOOPHYTES.

(Ζῶον, *animal;* φυτὸν, *plante.* — Rayonnés. — Actinozoaires, Blainv.)

Caractères. — Pas de squelette articulé. — Organes non disposés par paires de chaque côté d'un plan longitudinal, mais groupés autour d'un axe ou d'un point central, de façon à présenter une *forme* plus ou moins *rayonnée* ou *sphérique,* au moins pendant un temps.—*Système nerveux* rudimentaire ou nul. Pas d'organes spéciaux des sens : parfois petites taches colorées qui ressemblent aux yeux des Mollusques. — Structure très-variable. — Vitellus ne rentrant ni par le ventre ni par le dos (Allocotylés). Ordin. ciliés pendant leur état embryonnaire.

Classification.

Animal { rayonné. { Organes disposés par système quinaire . . . . . 1. Échinodermes.
Organes par système quaternaire (ou multiple de 4) . . 2. Polypes.
globuleux, peu connu; formé ord. d'une matière diffluente (*sarcode*). 3. Protozoaires.

1re classe. — Échinodermes.

(Ἐχῖνος, *Hérisson;* δέρμα, *peau.* — L'Oursin est appelé *Hérisson de mer.*)

Caractères. — Animaux rayonnés, à division *quinaire;* à peau épaisse, munie d'appendices servant à ramper sur le sol.

Téguments. — Peau dure, renfermant parfois un test calcaire, et recouverte chez plusieurs de piquants mobiles et de tubes membraneux pour fixer le corps et servir à la locomotion (*ambulacres*); on voit aussi souvent sur la peau des appendices pédicellés, articulés et préhensiles terminés par une pince (*pédicellaires*), comme les ornithoramphes des Bryozoaires.

Fonctions de relation. — Système nerveux consistant en un collier œsophagien. Quelques-uns ont de petites taches qu'on a considérées comme des yeux (au bout des rayons des Étoiles-de-mer, etc.).

Fonctions de nutrition. — Tube digestif souvent complet. — Bouche parfois armée de pièces calcaires mobiles (*lanterne d'Aristote*). Situation de l'anus variable. — *Sang* incolore. Quelquefois cœur et vaisseaux. — *Respiration* par un arbre aquifère, ou par l'eau qui agit directement sur le sang. — Foie peu développé.

Fonctions de reproduction. — Sexes ordin. séparés. OEufs petits et abondants. Ordin. ovipares, rar. vivipares. — Larves d'abord ciliées, ressemblant à des Infusoires; à forme d'abord symétrique ou bilatérale, ne devenant radiaires que plus tard. La plupart ont des métamorphoses. Chez plusieurs le tube digestif est complet à l'état de larve, et à l'état adulte la bouche et l'anus sont confondus. Des cercles se forment autour de la larve, et souvent aussi des appendices locomoteurs.

Habitudes. — Tous marins. Aucun ne nage à l'état adulte. Plusieurs restent fixés au sol au moyen d'une longue tige. Aucun parasite. On mange quelques espèces.—Nombreux.—Abondants à diverses époques géologiques.

Digitized by Google

Classification.

Forme { allongée et plus ou moins cylindrique. 2 orifices opposés . . . *Holothurides.*
plus ou moins sphéroïde. Corps couvert de piquants . . . . *Échinides.*
étoilée : corps souvent divisé en 5 rayons ou bras . . . . . *Astérides.*

1er ordre. — HOLOTHURIDES (*Holothuries*).

(Ὅλος, *entier;* θυρὶς, *petit trou.* — Vulg. *Cornichons-de-mer.*)

Corps allongé (de quelques centim. à 1 mètre), cylindrique ou pentagonal, souvent vermiforme. — Peau ordin. coriace, opaque ou transparente, souvent raboteuse, farcie de parties calcaires, et munie d'ambulacres ou filaments creux terminés par une petite ventouse. — Tube digestif complet. Bouche entourée de tentacules lobés, pinnés ou ramifiés, et opposée à l'anus. A l'intérieur de la bouche, anneau calcaire (*lanterne d'Aristote* rudimentaire) donnant attache aux muscles. — Ordin. libres; rampent au fond de la mer. Plusieurs s'amarrent aux roches sous-marines au moyen de petits hameçons (qui causent sur la peau une sensation de brûlure); d'autres sont lubrifiés par un liquide corrosif (qui fait naître sur les doigts un prurit intolérable). Plusieurs, lorsqu'on les irrite, rejettent leurs viscères et périssent; d'autres continuent à vivre, et leur peau privée de ses anciens viscères en reproduit de nouveaux. Plusieurs se partagent en 2 morceaux qui se complètent. — Se nourrissent surtout de Mollusques.

1° HOLOTHURIDÉS. — Ambulacres. Arbre respiratoire. Sexes séparés.

Pentacta *frondosa;* **Psolus** *phantapus;* **Cuvieria** *squamata* : — nos côtes.

Holothurie. — *H. edulis* (vulg. *Trépang*), *H tubulosa, H. Guamensis,...* sont mangées, surtout en Chine et aux Moluques; pour les conserver, on les vide et on les dessèche à la fumée.

H. tubuleuse. — Méditer. 20 tentacules sur 2 rangs; — on a trouvé dans cette espèce un Poisson parasite (*Fierasfer Fontanesii*).

2° SYNAPTIDÉS. — Pas d'ambulacres. Pas d'arbre respiratoire. Sexes réunis. — Peau molle, souv. transparente. Se tient dans le sable. En temps de disette l'animal se retranche presque tout le corps, pour conserver la vie à sa tête

Synapte *de Duvernoy* : Manche. — (*S. inhærens; S. digitata* : Trieste.)

Chirodota *rudis* : côtes du Languedoc. — **Synapture** *vivipare.*

2e ordre. ÉCHINIDES (*Oursins*).

Corps souvent sphéroïde, quelquefois déprimé ou un peu allongé; entouré d'un test calcaire composé de pièces soudées entre elles (plus de 10,000 chez l'Oursin comestible). Ce test présente 10 zones dont 5 plus étroites, à perforations (*ambulacres*) donnant issue à des filaments (*tentacules*) servant à respirer et marcher, alternant avec 5 autres imperforées, portant des piquants mobiles (*baguettes*) qui sont des organes de protection et de mouvement. L'animal peut voyager sur le dos comme sur le ventre; parfois il marche en tournant sur le côté comme une roue. — Bouche toujours infère, placée au centre des 10 zones et munie d'un appareil osseux connu sous le nom de *lanterne d'Aristote* (singulière lanterne!) : cet appareil est composé de 5 sor-

Digitized by Google

tes de parties (*dents, plumules, pyramides, faux, compas*). Anus opposé à la bouche, ou en arrière, ou en bas à peu de distance de la bouche. Autour de l'anus, on voit ordin. 5 orifices percés dans autant de plaques pentagonales qui correspondent aux oviductes. Entre ces 5 plaques génitales sont les 5 plaques oculaires plus petites. — Plusieurs entament, au moyen de leurs dents, les roches les plus dures et se creusent des cavités proportionnées à leur taille. — Régime animal et végétal. — Les plus anciens appartiennent au terrain carbonifère; abondants pendant les époques 2re et 3re.

1° Spatangidés. — Une des 5 divisions du test affecte souvent une structure différente. Bouche en avant, sans dents; anus en arrière. Souvent il n'existe que 4 ovaires ou 4 testicules et autant de pores génitaux; quelquefois 3 seulement.

Spatangus *purpureus;* **Amphidetus** *cordatus :* — sur nos côtes. **Brissus. — Tripylus. — Schizaster.**

2° Cassidulidés. — Bouche sans dents. Anus en arrière et en bas Tubercules mamelonnés en séries verticales.

Échinoné. — Échinolampas. — Cassidule. — Galérite.

3° Clypéastroïdés. — Corps ordin. ovale et aplati; bouche au milieu de la face infér. ou en avant. Ambulacres convergeant vers le sommet de la face supér. Anus en arrière et en bas. Dents simples. Test ordin. épais; piquants peu développés, ressemblant parfois à des soies.

Échinocyame *nain* (*E. pusillus*), sur nos côtes. — **Clypéastre; Lagane; Échinarachne; Lobophore; Rotule; Mellite; Fibulaire.**

4° Cidaridés. — Corps sphérique; bouche au milieu et en dessous; anus du côté opposé, au milieu d'une rosette de 5 plaques génitales alternant avec 5 plaques oculaires. Dents souvent très-compliquées. Ambulacres étroits, sur une ligne sinueuse allant de la bouche à l'anus. Piquants portés sur des rangées de tubercules élevés. Pédicellaires sur tout le test.

I. Cidarins. — Test épais; piquants gros, souvent granuleux et parfois clavellés.

Cidaris; Hémicidaris; Salenia;...

II. Test mince; piquants grêles, subulés, sur des tubercules à peu près égaux.

Oursin (*Echinus esculentus, Flemingii, neglectus, miliaris :* sur nos côtes). *O. comestible* (*E. esculentus*), orangé; *O. granulaire,* violet, de la Méditer. *O. Melon; O. livide* : — sur les côtes de Provence, etc. — On les mange toujours vivants (ovaires et testicules) : on rejette le tube digestif dont le contenu est âcre. L'Oursin est apéritif et excitant.

3e ordre. Astérides (*Etoiles de mer*).

Corps en forme d'étoile, déprimé, souvent divisé en 5 bras ou rayons plus ou moins mobiles et creusés ord. (en dessous) d'une gouttière qui loge les ambulacres. - Bouche toujours en dessous et au milieu, privée de mandibules. Plusieurs ont un tube digestif complet, et alors l'anus est opposé à la bouche. — Peau épaisse, renfermant des pièces calcaires mobiles (parfois plus de 11,000). — Au fond de la mer : on en a découvert à plus de 500 mètres de profondeur. — Certaines espèces sont tellement nombreuses qu'on en fume les terres.

Digitized by Google

1° *Astéridés.*

Corps non porté sur une tige.

1° Astériens. — Le corps se continue avec les bras, sans ligne de démarcation; les cœcums de l'estomac et les ovaires s'étendent tout le long de ces organes. Quelquefois, au lieu de se diviser en bras, le corps est pentagonal. — Les bras sont ordin. au nombre de 5; on en trouve quelquefois, comme par exception, 4-6 (*Asterias gelatinosa*), 7 (*Asteriscus Diesingii*), 7-9 (*Luidia*), 9 (*Solaster endoca*), 12 (*Solaster papposus*), 14-21 (*Echinaster solaris*), 30-... (*Asterias Helianthus*). — Voraces, dévorant des proies vivantes ou mortes. — La plupart jouissent, à un haut degré, du phénomène vital de la *rédintégration*. Ils se défont successivement de leurs rayons, et se divisent ensuite par morceaux (*Luidia*); les bras détachés continuent à vivre et se complètent (*Asteracanthium rubens*). — Le frai des Astériens passe pour un poison violent. OEufs très-nombreux.

Asteracanthe *Étoile-de-mer* (*Asteracanthium rubens*) : — commun en Belg.

Uraster *violaceus;* **Echinaster** *oculatus;* **Solaster** *papposus* et *S. endeca;* **Asteropecten** *aurantiacus;* **Luidia** *Savignyi :* — aussi sur nos côtes.

2° Euryaliens. — Corps subglobuleux et quinquangulaire. — Bras divisés en rameaux secondaires, préhensiles et enroulés du côté de la bouche.

Astrophyton *Linckii :* mer du Nord. — **Trichaster.**

3° Ophiuridés. — *Corps* en disque plus ou moins arrondi 5 *bras* souvent très-longs, mobiles et fragiles, articulés avec le corps dont ils se détachent facilement, non sillonnés en dessous; portant souv. des piquants ou des écailles (*Ophiure :* queue de Serpent); ne recevant pas de viscères dans leur intérieur. — Pas d'anus.

Ophiolepis *ciliata; O. squamata; O. scolopendrica :* — sur nos côtes.

Ophiothrix *fragilis :* — ibid.

2° *Encrinidés.*

Corps en forme de calice, montrant à sa partie supér. la bouche et l'anus rapprochés; et porté sur une tige allongée et mobile fixée au sol. Ce calice, formé de pièces calcaires juxtaposées, porte sur son bord des bras préhensiles.

1° Comatulidés. — Tige dans le jeune âge; adulte libre au fond de la mer, comme les Astéridés. Corps aplati, à dos formé d'une plaque calcaire. 2 orifices ventraux (bouche au milieu et anus). 5 bras articulés et bifurqués dès la base. — N'apparaissent qu'avec les terrains jurassiques, et se montrent jusqu'à l'époque actuelle.

Comatule *de la Méditerranée.* — *C. d'Eschricht :* mers du Nord.

2° Encrinidés — Tous munis d'une tige. Bras portant, à leur partie inférieure, des tentacules dans une rainure.

Pentacrinus *Caput-Medusæ :* mer des Antilles. Seule esp. vivante. Rare. Espèces fossiles à squelette composé de plus de 150,000 pièces.

3° Cystocrinidés. — Corps ovale ou sphérique, sans bras (à l'état fossile), et porté sur une tige courte et mobile. Bouche, anus et un 3e orifice (sexuel?). Appartiennent aux époques les plus anciennes : terrains de transition.

Cystocrinus. — Sphæronites. — ...

Digitized by Google

2e classe. — Polypes.

Caractères. — *Corps* ordin. mou et gélatineux, à forme rayonnée, à divisions souvent au nombre de 4 ou multiples de 4; constituant un cylindre régulier, un cône tronqué ou un disque. La *peau* présente souvent des corpuscules calcaires ou siliceux; elle peut être envahie, ainsi qu'une partie des tissus, par un dépôt calcaire dont la masse (tantôt particulière à chaque individu, tantôt commune à plusieurs) porte le nom de *polypier*. — Des cils vibratiles et des organes urticants recouvrent souvent les Polypes.

Fonctions de relation. — Organes des sens (yeux,...) faciles à observer chez les Méduses.

Fonctions de nutrition. — *Tube digestif* ordin. simple, à un seul orifice qui sert de bouche et d'anus. Lorsqu'il y a plusieurs bouches, elles représentent autant d'individus soudés, qui ont leurs appareils digestifs tantôt distincts, tantôt aboutissant à une cavité commune (Alcyonidies). — *Appareil circulatoire* non distinct. — *Respiration* cutanée.

Organes urticants. — Capsules microscopiques logées dans la peau et faisant saillie à la surface : ces capsules renferment un long fil enroulé pendant le repos, ou saillant à l'extérieur pendant l'évagination. A la base de ce fil, on voit ordin. des pointes aiguës (hameçons) auxquels on attribue la sensation brûlante que font éprouver les Polypes quand on les touche : ce sont des organes d'attaque et de défense. Le Polype paralyse sa proie en l'enveloppant de ses tentacules. — Outre ces capsules, on voit souvent, au bout des tentacules, des spicules roides que l'animal peut lancer au loin.

Fonctions de reproduction. – Ordin. sexes séparés (*diœcie*); en outre, génération gemmipare. Les *gemmes* deviennent des individus semblables à leurs parents, ou dissemblables, et souvent capables de produire des œufs ou des zoospermes; ils se forment à l'intérieur ou à l'extérieur. — Au sortir de l'œuf, les Polypes sont ovoïdes et ciliés, et nagent librement comme des Infusoires.

Habitudes, usages,... — Quelques Polypes habitent les eaux douces (Hydres, Cordylophores, Spongilles). — La plupart vivent dans les eaux salées. Certaines roches,... actuellement en formation, sont entièrement composées de Polypiers; et à différents âges du globe, les Polypes ont joué un rôle analogue (terrains coralliens). — Plusieurs Polypes marins sont parasites, et il y a même des Méduses qui sont dans ce cas (*Menestra parasites*).

Quelques Polypes sont alimentaires (Actinies); en général on les néglige, et on les redoute pour leurs propriétés urticantes.

Les Hydrostatiques sont incommodes : ils encombrent souvent les filets des pêcheurs dont ils éloignent les Poissons.

Classification.

- Polype à tube digest.
  - complet (bouche et anus distincts). Lignes de lamelles ciliées . . . CTÉNOPHORES.
  - incomplet
    - Méduse en disque ou ombrelle . . . . . DISCOPHORES.
    - Pas de Méduse en disque. Bouche du polype
      - à tentacules
        - non dentés. . . . ZOANTHAIRES.
        - dentés sur leurs bords . CTÉNOCÈRES.
      - sans tentacules, ... SPONGIAIRES.

Digitized by Google

1er ordre. CTÉNOPHORES.

(Κτείς, *peigne;* φέρω, *porter.* — CILIOBRANCHES, Blainv. — ACALÈPHES *part.* CUV.)

Ont des affinités avec les Mollusques. — Les seuls Polypes *à bouche et anus bien distincts.* — Corps à lignes longitudinales recouvertes de lamelles ciliées. Souvent appendices rétractiles. — Monoïques et monogenèses. — Parfois forme symétrique binaire. — Fourmillent dans la haute mer.

1° CESTIDÉS. — Corps souvent étendu latéralement en ruban. Bouche petite.

Ceste *de Vénus.* — Long de 4-5 pieds. — Méditer.

2° CALLIANYRIDÉS. — Corps cylindr.: expansions latérales en forme d'ailes.

Callianyre *hexagone.* — Rare sur nos côtes.

3° BÉROÏDÉS. — Corps ovale ou cylindr., à côtes ciliées de la bouche à l'anus.

Béroé *pomiforme :* petite sphère de cristal : Irlande. — **Lesueuria.**

Cydippe (*C. pileus, infundibulum, ovata :* sur nos côtes). — *C. pileus* commun; à peine visible dans l'eau à cause de sa transparence.

2e ordre. DISCOPHORES.

(POLYPO-MÉDUSES. — ARACHNODERMAIRES, Blainv. — ACALÈPHES SIMP., CUV.) — Se présentent ordin. sous 2 états : 1° celui de *Polype;* 2° celui de *Méduse.*

1° **Polype.** — Au sortir de l'œuf, l'embryon est cilié et libre; mais bientôt il se fixe et perd ses cils; son corps s'allonge et des tentacules se forment autour de sa bouche. — Le Polype a une cavité digestive simple de laquelle partent divers canaux, et les appareils digestif, respiratoire et circulatoire sont alors confondus. - Le Polype (ou scyphistome) peut se reproduire par scissiparité, et par gemmes extérieurs qui produisent une communauté, ou qui se détachent et forment de nouvelles souches; il se produit à l'intérieur d'autres gemmes qui sont vomis par le bouche et forment la génération sexuée ou médusoïde; après quoi le Polype continue à vivre.

Polypier. — Plusieurs Polypes ont le corps nu, sans aucune partie solide; d'autres habitent des étuis et des loges, et ont un véritable *polypier;* ce n'est qu'après avoir vécu ainsi un certain temps qu'ils se présentent sous leur dernière condition, celle de *Méduse* (l'Hydre reste toujours Polype).

2° **Méduse.** — Plusieurs Discophores passent directement de l'apparence infusoriforme à l'état médusaire; d'autres, nés par gemmes, arrivent aussi directement à leur dernier état. - La *Méduse* a la forme d'un disque ou d'une ombelle (*discophore*), et son tissu est devenu transparent et gélatineux; le bord de cette ombelle paraît porter des organes sensoriaux (yeux, capsules auditives). Le corps n'est jamais logé dans un polypier. Les Méduses sont libres (tandis que leurs polypes sont ordin fixés). — Les Méduses ont des organes sexuels, et leurs sexes sont séparés; elles se reproduisent par gemmes, par division (*Pirgularia mirabilis*) et par œufs.

Les Polypo-Méduses ont le corps ord. couvert de piquants microscopiques (organes urticants). — Plusieurs sont phosphorescents.

Bouche du polype	sans tentacules	*Siphonophores.*
	entourée de cirrhes	*Médusaires.*
	à tentacules pleins	*Sertulaires.*
	à tentacules creux, communiquant avec l'estomac	*Hydraires.*

Digitized by Google

1re *Famille.* — SIPHONOPHORES.

(Jadis *Acalèphes hydrostatiques*). — Vivent ordin. en colonies qui flottent dans l'eau au moyen de vessies aériennes, et qui ressemblent à des franges, des guirlandes, des grappes. Chaque colonie renferme des mâles, des femelles, ainsi que des agames, nourriciers, nageurs, etc. — Il sort de l'œuf un individu agame qui engendre la colonie par gemmes, et qui est pourvu d'une vessie aérienne. Les différentes sortes d'individus apparaissent dans cet ordre : 1° les nourriciers, 2° les nageurs, 3° les générateurs. — Les *nourriciers* seuls ont une cavité digestive, ils communiquent par des canaux avec les autres individus de la colonie et y entretiennent la vitalité; ils sont ord. polypiformes et n'ont pas de tentacules autour de la bouche. — Les *nageurs* sont ord. médusiformes. — Les *générateurs* n'acquièrent ord. leurs organes sexuels qu'après la séparation; ils vivent alors librement sous forme de Méduses ombellées. — Dans chaque colonie, on voit 3 sortes d'appendices : préhenseurs, urticants et tactiles; plusieurs ont des capuchons protecteurs.

Marins. — Gracieux, délicats, à couleurs vives. — Dans toutes les mers.

1° VÉLELLIDÉS. — **Vélelle** : cartilage intér. Alimentaire. — **Porpite.**

2° PHYSALIDÉS. — **Physalie** (vulg. *vessie de mer* ou *galère*) : grande vessie oblongue, surmontée d'une crête longitudinale, et portant en dessous des tentacules charnus. L'imprudent qui touche ce brillant animal éprouve des douleurs atroces.

3° PHYSOPHORIDÉS. — Cloches multiples. **Physophore; Stéphanomie;...**

4° DIPHIDÉS. — **Diphye; Abyla; Galéolaire, Praya.**

2e *Famille.* — MÉDUSAIRES.

(*Acalèphes simples* de Cuv.; *Tubulaires* et *Campanulaires.*)

Le Polype a des cirrhes autour de la bouche; son corps est nu ou entouré d'un étui chitineux (polypier); il vit solitaire ou en communauté. - Les uns ont une forme sexuée nouvelle; les autres conservent leur forme et les organes sexuels se montrent dans une capsule.

1° *Phanérocarpés.*

(Corpuscules reproducteurs visibles à travers le corps.) — Méduses à organes sensitifs marginaux couverts de lobes membraneux. — Montent et descendent dans l'eau par un mouvement alternatif de systole et de diastole. — Remarquables ordin. par leur volume considérable, la vivacité de leurs couleurs, leur délicatesse et leur transparence. Apparaissent souvent par bancs considérables.

1° RHIZOSTOMIDÉS. — Forme d'une ombrelle; pas de bouche centrale; nombreux orifices buccaux : estomac commun Parfois plusieurs pieds de diamètre.

Cassiopée *lunulée* : sur nos côtes. — **Céphée.**

Rhizostome *de Cuvier* : ibid. Redouté pour sa bave urticante.

2° MÉDUSIDÉS. — Bouche centrale, entourée de 4 longs appendices.

Chrysaora *hysoscella;* **Cyanea** *capillata* et *Lamarckii;* **Medusa** *aurita* et *cruciata* : sur nos côtes. — **Ephipa; Pelagia; Aurelia.**

Digitized by Google

2° *Cryptocarpés.*

Organes sensitifs pendant librement sur le bord de l'ombrelle. Ordin. petits. Polypes à polypier; corps en clochette. Méduses à estomac central.

Campanulaire (*C. volubilis, integra, syringa, verticillata :* sur nos côtes).

Laomédée (*Laomedea dichotoma, geniculata, gelatinosa :* sur nos côtes).

Tubulaire (*Tubularia calamaris, laryngea, Dumortieri :* sur nos côtes).

Eudendrium (*E. ramosum :* sur nos côtes) : Tubulaire en mignature.

Syncoryne (*S. pusilla :* commune sur nos côtes) : souvent sur Crabes.

Coryne (*C. squamata :* mer du Nord). Sans polypier. Sur Moules,...

Hydractinie (*H. echinata*); **Clava** (*C. multicornis*) : — sur nos côtes.)

Cordylophore *lacustre.* — Seul fluviatile de ce groupe.

Corymorphe *penché.* — Libre. Polype long de 8-12 cent., large de 15 mil.

Mnestra *parasites.* — Parasite sur le Phylliroé bucéphale.

3e *Famille.* — Sertulaires.

Polype à tentacules pleins. Polypier corné, flexible, arborescent. — N'ont jamais la forme médusaire. — Les individus prolifères n'ont ni bouche ni tentacules, et occupent une loge plus grande. Colonies d'un seul sexe. — Marins. sur Huitres, Crabes,...

Sertulaire (*S. polyzonias, rugosa, rosacea, pumila, fallax, abietina, filicula, operculata, argentea, cupressina, pinnata :* — sur nos côtes.)

Thoa *halecina;* **Thuiaria** *Thuia* et *T. articulata :* — sur nos côtes.

Plumulaire (*Plumularia falcata, pluma, pinnata, setacea, Myriophyllum, frutescens :* sur nos côtes).— **Antennulaire** (*A. antennina* et *ramosa :* ibid.)

4e *Famille.* — Hydraires.

Historique. — Les anciens donnaient le nom d'*Hydre* à un animal fabuleux; Linné l'a appliqué au genre qui nous occupe, et sur lequel Trembley a fait de si curieuses expériences. — Leeuwenhoek fit connaître les Hydres en 1703; il avait remarqué leur multiplication par bourgeons. Trembley constata en 1739 leur scissiparité : chaque morceau détaché était devenu, peu de jours après, un animal parfait.

Organisation. — Tube simple : il existe pourtant un orifice postérieur (sorte d'anus); mais il n'y a ni œsophage, ni estomac, ni intestin comme chez les Bryozoaires. Orifice buccal renflé en lèvre circulaire, et entouré de tentacules creux et en communication avec l'estomac. Les Hydres saisissent les petits animaux avec leurs tentacules qui sont très-contractiles et les tuent avec leurs poils urticants. — Elles se déplacent et recherchent la lumière. — Pas de polypier.

Reproduction. — Leur évolution s'arrête au moment où la forme médusaire apparaît. La Méduse est réduite à l'état d'ovisac ou de spermosac, tandis que le produit sexuel se développe. — La reproduction a lieu de 3 manières : 1° par division, 2° par bourgeonnement agame, 3° par œufs. — Les Hydres sont parfois parthénogènes; d'autres fois, les œufs ont besoin du concours des spermatozoïdes. L'œuf ne paraît composé que de la vésicule de

Digitized by Google

Purkinje; il est couvert de crochets qui s'attachent aux plantes aquatiques (c'est dans cet état que l'animal passe l'hiver).

Les Hydres vivent dans l'eau douce, attachées aux plantes. — Elles ont continué à vivre après avoir été retournées 3 fois. — On voit des Hydres malades recouvertes d'infusoires (maladie pédiculaire). — 4 esp. en Belg.

Hydre *verte* (*Hydra viridis*) : vulg. *Polype vert d'eau douce.* Très-petite. — *H. grise* (bras longs de 2 décim.). — *H. brune.* — *H. pâle.*

3e ordre. ZOANTHAIRES.

Polype à *tube digestif incomplet et à parois distinctes;* cavité périgastrique divisée par des cloisons verticales. — Jamais d'état médusaire. — Organes sexuels portés sur les cloisons périgastriques, et communiquant avec les tentacules qui sont creux. Sexes ordin. séparés, quelquefois réunis (Cribrine, Cérianthe). Ovipares, gemmipares et scissipares : chaque lambeau qui se détache du corps devient ord. un nouvel individu. — Tous marins et carnassiers. — Ordin. fixés et en colonies; quelquefois isolés, et alors libres ou attachés. — Dimension de quelques millim. à 50 centim. de diamètre. — Dans toutes les mers, et aux époques géologiques les plus reculées. — Beaucoup produisent des polypiers ordin. calcaires (Madrépores, etc.).

1re *Famille.* — ACTINIAIRES.

MALACODERMES : *pas de polypier.* Bouche au milieu de plusieurs rangées de tentacules qui sont souvent perforés au sommet et laissent échapper le liquide périgastrique.

1° ACTINIADÉS. — Conservent leur individualité. — Fixés par un pied circulaire opposé à la bouche, mais pouvant se déplacer. Lorsque les tentacules sont épanouis, ils ressemblent à des fleurs diversement colorées. — On les conserve longtemps dans des vases remplis d'eau de mer, et ils sont faciles à transporter.

Actinie (*Actinia Mesembryanthemum, alba, coriacea, crassicornis, Dianthus :* sur nos côtes). — En France, on les mange frites (vulg. *Cul-de-Mulet*). *A. blanche* (*A. plumosa*). *A. pourpre* (*A. equina*) : vulg. *Anémone de mer.* **Lucernaria** *auricula :* sur nos côtes. — **Discosoma; Mynias;...**

2° ZOANTHIDÉS. — Agrégés et encroûtés, sans polypier véritable.

Zoanthus. — **Mamillifera.** — **Corticifera.** — Etc.

2e *Famille.* — MADRÉPORAIRES.

Polypier pierreux. — Ord. bouche entourée de tentacules.

1° TURBINOLIDÉS. — **Flabellum** *pavoninum :* belle esp. des mers de Chine.

2° OCULINIDÉS. — **Oculine** *vierge :* vulg. *Corail blanc.* Océan indien.

3° ASTRÉIDÉS. — **Astrée;** — **Méandrine** *labyrinthiforme, cérébriforme,..*

4° FONGIDÉS. — Polypier en disque, champignon,... — **Fongia; Pavonia.**

3e *Famille.* — ANTIPATHAIRES.

Polypier corné. — 6 tentacules simples autour de la bouche.

Antipathe. — Vulg. *Corail noir.*

Digitized by Google

4e ordre. CTÉNOCÈRES.

Appelés aussi *Alcyonaires.* — Ordin. 8 tentacules toujours bipinnés et dentés sur leurs bords (κτείς, *peigne;*...). — Polypier souvent formé de spicules, et n'ayant jamais de cloisons longitudinales; recouvert d'une couche moins dure, sorte d'écorce animée par laquelle tous les Polypes communiquent entre eux, de façon que la nourriture de l'un profite à tous les autres. —Pas de forme médusaire. Polype à génération monogenèse.—D'abord l'embryon est couvert de cils vibratiles; puis il se fixe, s'allonge, perd ses cils, et chaque individu devient une colonie. — (1).

1re *Famille.* — TUBIPORIDÉS.

Polypiers calcaires, formés de *tubes superposés* en couches qui sont séparées par des lames de même nature. — Polypes rétractiles dans les tubes.

Tubipore *musique.* — Rouge. — Mer des Indes.

2e *Famille.* — GORGONIDÉS.

Agrégés, formant des polypiers, soit calcaires, soit cornés, dont les Polypes *occupent la partie corticale* (*sarcosome*) qui est tendre et renferme des spicules épineux. Colonies arborescentes autour d'une *tige centrale fixée* par un pied.

1° CORALLIDÉS. — Polypier calcaire. — (Κόρη, *fille;* ἁλὸς, *de la mer.*)

Corail (*Corallium*). — *C. rouge.* — Méditer., surtout côtes de Sicile et d'Algérie... Attaché sous les rochers à une grande profondeur (2).

Historique. — Le Corail, ainsi que les autres polypiers, a été placé successivement dans chacun de 3 règnes de la nature. — En 1706, Marsigli, qui avait rencontré des Polypes épanouis, annonça qu'il avait vu les fleurs du Corail. En 1725, Peyssonel, médecin de Marseille, reconnut la nature animale de cette production; mais son opinion ne fut acceptée par les savants qu'en 1740, et l'animal reçut alors le nom de *Polype* (appliqué par les anciens au Poulpe).

Organisation. — Le Corail vivant consiste en un polypier calcaire ordin. rouge, recouvert d'une écorce molle (*sarcosome*) composée de Polypes. — L'*animal* du Corail, qu'il provienne d'un œuf (*oozoïte*) ou d'un bourgeon (*blastozoïte*), est un sac confondu à partie infér. avec l'écorce, et allongé à sa partie supér en un tube transparent couronné par 8 bras frangés : la cavité générale se continue dans les bras et leurs franges. — L'*écorce* est un tissu commun, cellulaire, contractile, parcouru dans tous les sens par 2 ordres de vaisseaux : les uns gros, réguliers, parallèles, entourant immédiatement le polypier; les autres petits, irréguliers, s'entrecroisant et s'anastomosant entre eux et occupant l'épaisseur de l'écorce : ces derniers communiquent d'une part avec le Polype, et de l'autre avec le réseau profond. Outre la vie propre à chaque individu, il en est une autre commune à toute la colonie. — Dans l'écorce sont disséminés des *spicules* rouges (concrétions calcaires allongées), et probablement aussi des *fibres motrices.* —

(1) EDWARDS (M.) et HAIME (J), *Hist. nat. des Coralliaires.* 3 v. in-8. Paris, 1857-1860.
(2) LACAZE-DUTHIERS (H.), *Histoire naturelle du Corail.* — In-8. Paris, 1864.

Digitized by Google

L'écorce est recouverte d'un *épiderme* très-mince qui se renouvelle régulièrement. Lorsqu'on déchire l'écorce, il en sort un liquide blanc (*lait du Corail*) : c'est le fluide nourricier échappé des vaisseaux, et contenant parfois des spermatozoïdes. — Le polypier est composé de 2 éléments calcaires : les spicules, et le ciment qui les agglutine : ces éléments se déposent par couches concentriques. Les cannelures longitudinales de la plupart des polypiers sont produites par les vaisseaux profonds, et les dépressions correspondent aux corps des animaux.

Reproduction. — Les organes sexuels sont placés dans la cavité générale du corps, et en particulier dans les replis intestiniformes; ils ne sont reconnaissables qu'au microscope, par la présence de l'œuf ou du spermatozoïde. On trouve ordin. sur le même polypier, des mâles, des femelles et des hermaphrodites (polygamie). Les sexes sont quelquefois séparés sur des rameaux ou sur des polypiers différents (diœcie). — L'*œuf* est composé, comme dans les animaux supér., d'une membrane vitelline, d'un vitellus, d'une vésicule de Purkinje et d'une tache germinative qui est souvent double. — La fécondation consiste dans l'acte qui suit la rencontre de l'œuf et du spermatozoïde. A l'époque de la reproduction, les mâles rejettent par la bouche un liquide blanc qui forme un nuage dans l'eau et qui est rempli de spermatozoïdes; quand les sexes sont séparés sur des polypiers éloignés, la fécondation doit être favorisée par les courants. — Le Corail est *vivipare*. On voit par transparence les larves avant leur naissance s'agiter dans la cavité du Polype : elles finissent par s'échapper de la bouche de leur mère.

Développement. — L'*œuf* fécondé se fractionne et prend la forme d'un corps cellulaire framboisé; il représente ainsi un être nouveau (l'*embryon*) qui s'allonge et ressemble alors à un petit Ver blanc cilié (*larve*). — Cette larve, qui nage à reculons, se fixe; sa partie buccale semble s'invaginer, et le Ver devient discoïde; en même temps la cavité centrale se creuse. — Alors les spicules apparaissent, et les tentacules barbelés se développent par bourgeonnement autour du péristome. — Dès que l'animal est complet, il fonde une colonie : le sarcosome s'étend et donne naissance à des bourgeons. Le bourgeonnement (*blastogenèse*) a surtout lieu au bout des tiges.—Le ciment calcaire sécrété par le sarcosome englobe les spicules, et le polypier se forme.

Espèces. — On rencontre des polypiers roses, blancs, noirs : ce ne sont probablement que des variétés accidentelles.

Pêche. — Elle se fait au moyen d'un *engin* en forme de croix et garni de filets en grosse ficelle, qu'on fait manœuvrer de façon à entortiller le Corail. — Plusieurs y ajoutent des *grattes* ou instruments en fer destinés à râcler les rochers : mais ces instruments détruisent les bancs. — Le *scaphandre* (composé d'un vêtement imperméable et d'un immense casque qui reçoit l'air par un tube) et le *bateau sous-marin* (grande cloche à plongeur) sont dangereux à une certaine profondeur et dans une mer agitée, à cause de la pression considérable (parfois 150 mètres de profondeur), et parce que le tube aérifère court risque d'être ployé. — L'emploi de la vapeur rendrait le travail beaucoup moins pénible.

Usage. — Le Corail est surtout recherché comme ornement.

Digitized by Google

2° Isidiens. — *Polypier* formé d'articulations *alternativement calcaires et cornées.*

Isis *moniliforme* ou *Hippuris; I. allongée :* — Mer des Indes, Océanie.

3° Gorgoniens. — Vulg. *arbres de mer. Polypier corné :* en arbre ou en raquette.

Gorgone *éventail :* dans toutes les mers. — *G. Briarée :* Amér. sept.

3e *Famille.* — Pennatulidés.

(*Polypiers flottants,* Lamarck). — Polypes agrégés sur une tige commune, charnue, parfois solide à l'intérieur. Colonie non fixée, cylindrique ou penniforme, nageant à la surface de l'eau, et phosphorescente dans l'obscurité. Peut s'enfoncer dans le sable par la base de sa tige.

Pennatule, vulg. *Plume-de-mer.* — (*P. phosphorea :* sur nos côtes.)

Virgulaire *admirable :* sur nos côtes; c'est un des plus beaux polypiers.

Vérétille; — Pavonaire; — Renille; — Ombellaire; — ...

4e *Famille.* — Alcyonidés.

Polypes agrégés, à polypier charnu, toujours adhérent, et sans axe ni tige solide à l'intérieur; spicules nombreux.

1° Cornulariens. — **Cornulaire** (Médit.); **Rhizonexie** (Médit. et Norvége).

2° Télestéiens. — **Télesto.**

3° Nephthyens. — **Nephthye; Spoggode :** étrangers à l'Europe.

4° Alcyoniens : vulg. *Mains de mer.* — **Alcyon** *digité :* rejeté sur nos côtes.

5e ordre. Spongiaires.

(Hétéromorphes. — Hétérozoaires. — Amorphes. — Sphérozoaires.)

Historique. — Aristote a laissé de curieux détails sur les *Éponges.* — Les uns ont regardé les Éponges comme des plantes; d'autres en ont fait des animaux; plusieurs les ont considérées comme des êtres intermédiaires. Leur nature animale n'est plus révoquée en doute.

Organisation. — Tout porte à croire que l'*Éponge* est une colonie de Polypes réduits chacun à un tube membraneux, et dépourvus de tentacules. — Ces animaux ont ordin. d'abord le corps ovalaire et garni de cils vibratiles à l'aide desquels ils nagent. Mais bientôt ils se fixent, et ne semblent plus donner de signes de sensibilité ni de contractilité. Alors une colonie se forme soit par la réunion de plusieurs individus, soit par bourgeonnement. Cependant la substance gélatineuse de leur corps augmente, se crible de trous (*oscules*) et de canaux que l'eau traverse sans cesse, et il se développe dans leur intérieur des filaments cornés, et des spicules tantôt calcaires tantôt siliceux qui s'entrecroisent et constituent une charpente solide.

Reproduction. — Les Éponges renferment de véritables œufs avec vitellus et vésicule germinative, ainsi que des spermatozoïdes. — On distingue dans ces animaux 2 sortes de corps reproducteurs : 1° des corps ovoïdes, blanchâtres, couverts de cils vibratiles au moyen desquels ils se meuvent : ces gemmes mobiles opèrent la multiplication pendant la belle saison; 2° des corps sphériques, jaunâtres, graniformes, dans lesquels la vie se conserve pendant l'hiver et pendant le dessèchement : à l'époque du développement, la matière intérieure est versée au-dehors.

Digitized by Google

1° Spongidés. — *Éponges proprement dites.* — Polypier mou, gélatineux, très-poreux et élastique, à forme variable. — Dans toutes les mers.

Halichondrie *oculée.* — Ramifiée. Commune sur nos côtes.

Éponge (*Spongia*). — Plusieurs espèces. — Employées à différents usages.

É. fine douce (*S. usitatissima*) : pour la toilette; — *E. grecque, É. blonde, É. géline, É. brune* (*S. communis*) : pour l'usage domestique. — Autres espèces des Indes, d'Afr., d'Amér.

La pêche des Éponges est principalement exploitée par les Grecs et les Syriens; les uns emploient un trident garni d'une poche en filet, les autres plongent. On lave les Éponges et on les baigne dans de l'eau acidulée pour les débarrasser de la matière animale et des corps étrangers.

2° Téthydés. — Vulg. *Oranges de mer.* — Colonies globuleuses, comme des oranges ou des figues. Englobent parfois des coquilles.

Téthye *orange* (*Tethya lyncurium*) : Méditer. — *T. crâne :* mer du Nord.

3° Clionidés. — Bouche distincte; œsophage protractile. — Parasites.

Cliona *celata.* — Habitudes perforantes : perfore les valves de l'Huitre.

4° Spongillidés. — Dans les eaux douces. — Masses irrégulières et friables qui s'étalent sur les corps immergés.

Spongille *fluviatile.* – Dans toute l'Europe. — On n'y voit qu'une matière animale et les 2 sortes de corps reproducteurs. La facilité avec laquelle cette matière organique se putréfie et son odeur nauséabonde sont caractéristiques.

Éponges fossiles. — En grand nombre.

3e classe. — Protozoaires.

Appelés aussi Sphérozoaires ou Sarcodaires. — Les plus simples, les plus petits et les plus nombreux des animaux. — Leurs divers systèmes d'organes ne sont pas nettement séparés; le tissu de la plupart est une sorte de gelée vivante, diaphane, contractile, insoluble dans l'eau, à laquelle on a donné le nom de *sarcode.* — Formes très-variées : on leur voit des cils vibratiles, des appendices flagelliformes, des filaments rétractiles ou des expansions sarcodiques. Corps tantôt nu, tantôt couvert d'une cuirasse siliceuse, calcaire ou membraneuse. — Plusieurs espèces de cette classe pourraient être, avec autant de raison, considérées comme des végétaux (1).

Classification.

Cavité digestive, avec vésicules pulsatiles	Infusoires.
Ni cavité digestive, ni cils vibratiles	Rhizopodes.

1er ordre. Infusoires.

(Ainsi nommés parce qu'on les trouve dans les *infusions* animales et végétales.)

Corps arrondi ou allongé, souvent couvert de petits cils, ou pourvu de fi-

(1) Ehrenberg (C. G.), *Die Infusionsthierchen.* — In-fol. Leipzig, 1838.
Mikrogeologie. — In-fol. Leipzig, 1854.
Dujardin, *Hist. natur. des Zoophytes. — Infusoires.* — In-12. Paris, 1841.
Pritchard (A). *A. History of Infusoria.* — In-8. London, 1861.

Digitized by Google

laments inarticulés mobiles. Dans la cavité digestive, on voit des vésicules pulsatiles souvent en communication avec des canaux; cette cavité a quelquefois 2 orifices, la bouche et l'anus. — *Reproduction* ordin. gemmipare ou fissipare, parfois sexuelle (nucléus intérieur représentant l'ovaire). Beaucoup subissent des métamorphoses.

Ils se montrent partout : dans l'air, l'eau, le sol, les plantes, les animaux. C'est par eux qu'on explique la *pluie de sang*, la coloration de nos eaux. Les terres comestibles (*farine de montagne* des Lapons...) sont composées en grande partie des restes de ces animalcules; des couches de terrain de plusieurs mètres d'épaisseur sont formées de débris d'Infusoires.

1° *Infusoires ciliés.*

Ont des cils vibratiles, et n'ont ordin. pas d'autres organes locomoteurs.

1° Vorticellidés. — Ordin. portés sur une tige contractile, s'épanouissant en cône, en cloche ou en coupe, et portant une couronne de cils vibratiles autour d'un entonnoir au fond duquel se trouve la bouche. Fixés sur les plantes et les animaux, dans les eaux douces et marines. — On a vu de ces animaux qui en reproduisent directement d'autres de même forme; on en a vu d'autres qui passent par différentes phases et qui abandonnent leur support pour nager librement.

Vorticelle. — Tige contractile. — *V. rameuse :* eau douce; — *V. des infusions* (végétales et animales). — Partout.

Trichodine. — Sans tige; nage librement.

Ophrydie. — Dans une enveloppe gélatineuse commune. Flotte dans l'eau.

Vaginicole. — Dans une gaîne membraneuse. — *V. cristalline :* eau douce.

Epistyle. — Sur tige non contractile. Forment de petites houppes sur plantes et animaux aquat.

E. anastatique (*Polypes à bouquet* de Trembley); *E. plicatile :* — communs.

Spirochone. — Corps non contractile.

2° Urcéolaridés. — Forme variable; très-contractiles. Rangée marginale de cils très-forts, disposés en spirale autour de la bouche, et autres cils plus courts ordin. sur tout le corps — Tantôt nageant, tantôt fixés. Eau douce.

Stentor. — Visible à l'œil nu. Nage sous forme globuleuse, ou se fixe et s'allonge en trompette. Vert, noirâtre ou bleu : colore les eaux. — *S. de Müller.*

Urcéolaire. — Non cilié partout. Forme de vase ou de disque. — *U. Stelline* (*Trichodina Pediculus*, Ehr.) : sur les Hydres.

3° Bursaridés. — Corps très-contractile, ovoïde ou oblong, cilié partout; bouche large, entourée de cils en spirale ou en moustache.

Plagiotome *du Lombric.* — **Bursaire.** — **Kondylostome** (*marin*).

4° Ploesconidés — Corps ovale, déprimé, non contractile; cuirassé. Nagent avec leurs cils vibratiles, et marchent avec leurs cirrhes en stylets.

Plœsconie. — Cuirasse à côtes longitudinales. Eau de mer et eau douce.

5° Paramécidés. — Corps variable; tégument réticulé; cils en séries régulières.

Paramécie. — Corps oblong (παραμήκης). Bouche latérale, non appendiculée; à pli oblique. — Les plus gros des Infusoires. Fissipares (on les voit se désagréger sur le porte-objet du microscope); fécondation réciproque par le contact des orifices buccaux.

P. verte. — *P. du côlon :* dans l'intestin de l'Homme et des animaux.

Digitized by Google

Kolpode.—Corps ovoïde, sinueux ou réniforme. Bouche latérale, appendiculée, à lèvre infér. saillante. — *K. capuchon* (*Kolpoda cucullus*).

6° LEUCOPHRYDÉS. — Ovales ou oblongs, déprimés. Cils en séries régulières.

Opaline *des Grenouilles* : dans l'intestin de toutes les Grenouilles.

7° PÉRIDINIDÉS. — Enveloppés d'un têt régulier, à un ou plusieurs sillons garnis de cils, et muni d'un long filament flagelliforme.

Péridinium; Ceratium : — mer et eau douce.

8° ENCHÉLYDÉS? — Sans tégument contractile. Cils épars sans ordre.

Enchélyde. Cils uniformes partout. Se divisent transversalem. — Marais.

9° TRICHODES. — Corps flexible, à rangée de cils dirigés en arrière.

Trichode *poire* : dans les infusions fétides de chair.

2° *Infusoires flagellifères.*

Pas de cils vibratiles, mais expansions filiformes douées de mouvement, et servant ord. à la locomotion. Plusieurs ont un fil pour s'amarrer.

1° EUGLÉNIDÉS? — Forme variable; téguments contractiles; filaments locomoteurs.

Euglène *verte* : fusiforme, terminée par un filament. Verdit nos mares.

2° THÉCAMONADÉS. — Tégument non contractile. Filaments locomot. Ord. colorés.

Trachelomonade; Cryptomonade : — filament flagelliforme unique.

3° VOLVOCIDÉS? — Ord. soudés entre eux ou réunis dans une enveloppe commune. souvent verts avec un point oculaire rouge Pourraient n'être que des algues infér.

Volvox *tournant* (*V. globator*). — Découvert par Leeuwenhoek en 1698.

4° MONADÉS. — Sans tégument; formés d'une substance glutineuse pouvant s'étirer. Forme variable. Fils locomoteurs. Les plus simples des Infusoires.

Monade. — Corps arrondi ou oblong, à filament flagelliforme unique.
M. Lentille (*Monas Lens*). — Dans toutes les infusions.

Cercomonade. — Corps arrondi; filament antérieur, et prolongement caudal. — Trouvée par M. Davaine dans les fèces des cholériques.

Trichomonade. — Corps ovoïde. Un seul filament antérieur accompagné de cils vibratiles. — Ont été pris pour des Spermatozoïdes égarés.

Les VIBRIONIENS font partie du règne végétal.

2e ordre. RHIZOPODES.

Ni cavités digestives, ni cils vibratiles. Corps sarcodique, diffluent et confluent, se projetant souvent en filaments extensibles simples ou anastomotiques. Dans toutes les eaux (douces et salées). Plusieurs sont parasites dans les Annelés.

Classification.

Forme
- Constante.
  - Filaments étalés,
    - enveloppant le corps comme un réseau . . . . . *Noctiluques.*
    - anastomosés.
      - Test calcaire ou membraneux . . . *Foraminifères.*
      - Test en piquants siliceux . . . . *Radiolaires.*
    - droits et ne s'anastomosant pas . . . . . *Actinophrys.*
  - manquant à l'état adulte . . . . . *Grégarines.*
- changeant à chaque instant. . . . . *Amibes.*

Digitized by Google

1° *Noctiluques.*

Expansions filamenteuses entourant le corps comme un réseau. Appendice caudiforme charnu, mobile. — Produisent la phosphorescence de la mer.

Noctiluque *miliaire.* Sphéroïdal; grosseur d'une tête d'épingle. Nos côtes.

2° *Foraminifères.*

Presque microscopiques. — Corps gélatineux, renfermé dans une coquille calcaire dont la forme varie. Se meuvent par des filaments sarcodiques souv. très-contractiles. Vivipares : chaque mère peut donner 100 petits. — Placés d'abord avec les Céphalopodes. — Plusieurs terrains sont composés des coquilles de ces animalcules (sables d'une multitude de plages, calcaires à Miliolithes des environs de Paris, craie blanche).

Cristellaire; **Rotalie**; **Nodosaire**; **Miliole**; **Nummulite** (fossiles);... Marins. — **Difflugie**; **Arcelle** (test d'apparence corné) : — fluviatiles.

3° *Radiolaires.*

Corps rayonné, ordin. avec piquants siliceux. Filaments rétractiles émanant de toute la surface du corps. — Microscopiques. Marins.

Thalassicole; **Polycystine**; **Acanthomètre**; **Sphærozoon**; **Collospœre.**

4° *Actinophrys.*

Filaments préhensiles droits, roides, non anastomosés, souv. terminés par une ventouse, pouvant se retirer dans le corps, non ciliés. — Eau d., mer.

Actinophrys; **Podophrys** (pédiculé); **Acinète** (dans une capsule).

5° *Grégarines.*

Ordin. microscopiques. — Pas de filaments à l'état adulte. A l'extérieur, membrane extensible en forme de cylindre, de fuseau ou de fil; à l'intér., granulations en mouvement autour de 2 vésicules emboîtées l'une dans l'autre. Parasites dans l'intestin des Annelés. — Engendrent des Navicelles qui se transforment de nouveau en Grégarines.

6° *Amybiens.*

Changent de forme à chaque instant. — Vulg. *Protées.*

Amibe (*Amiba*). — Eau de mer et eau douce.

Digitized by Google

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE DES ANIMAUX.

Dans le cours de ce livre, nous avons effleuré une foule de questions de *Géographie zoologique :* nous ne faisons ici que nous résumer.

Comment les animaux sont-ils répartis sur le globe; et quelle influence exercent sur eux les circonstances dans lesquelles ils vivent?

Influence de la densité du milieu ambiant. — Parmi les animaux, les uns sont *aquatiques,* et les autres *terrestres.* — Dans un litre d'*air,* il existe 208 centim. cubes d'oxygène; un litre d'*eau* n'en contient ord. que 13. — 1° les animaux terrestres ne sauraient vivre dans l'eau : le peu d'oxygène que l'eau renferme ne saurait suffire à l'activité de leur respiration. — 2° les animaux aquatiques, au contraire, seraient asphyxiés dans l'air : d'abord, leurs tissus, beaucoup plus mous, s'affaissent lorsqu'ils ne sont pas soutenus dans l'eau; ensuite, la grande perméabilité des tissus et la situation plus ou moins superficielle des organes respiratoires favorisent l'évaporation et la dessiccation de l'organisme; enfin, le transport et la préhension des aliments sont plus faciles dans l'eau, pour des animaux dont les instruments physiologiques sont moins parfaits.

Distribution des espèces terrestres. — Chaque pays a des animaux qui lui sont propres. — Sud de l'Afrique : *Chimpanzé, Gorille, Cynocéphale, Lion* à crinière noire, *Caracal, Éléphant* aux grandes oreilles, *Hippopotame, Rhinocéros* à 2 cornes, *Zèbre, Girafe, Antilopes, Buffle du Cap; Vautours* d'espèces particulières et beaucoup d'autres Oiseaux; parmi les Insectes, le *Termite fatal,* etc. — Madagascar : *Makis, Aye-aye, Tenrecs; Caméléon* à nez fourchu, et autres Reptiles; Insectes non moins caractéristiques. — Inde : *Orang-Outang, Tigre royal; Ours, Éléphant, Rhinocéros, Antilopes, Cerfs, Bœufs,* différents de ceux d'Europe et d'Afrique; *Argus, Paon, Faisans,* etc. Reptiles et Insectes inconnus ailleurs. — Nouvelle-Hollande : faune des plus étranges : *Kanguroos, Phalangers* volants, *Ornithorhynques,* etc. — Amérique : *Singes* à queue prenante, *Jaguar, Couguar, Ocelot, Bison, Lama, Tatou;* Oiseaux en grand nombre; *Caïman, Boa,* etc.; Insectes également nouveaux.

Distribution des espèces aquatiques. — *Reptiles, Poissons, Crustacés, Mollusques, Zoophytes,* particuliers aux différents parages.

Théorie de la distribution des animaux. — Cette distribution est difficile à expliquer, à moins d'admettre que, dès le début de la période géologique actuelle, les diverses espèces ont été réparties dans des régions différentes (foyers zoologiques); mais alors d'autres difficultés surgissent.

Circonstances qui règlent la dissémination des espèces. — Les unes tiennent à la nature de l'animal; les autres, à des causes étrangères.

1° *Causes tirées de l'animal lui-même.* — Le développement de la *puis-*

Digitized by Google

sance locomotrice : les espèces fixées au sol, ou qui n'ont que des organes de locomotion imparfaits, n'occupent qu'une portion restreinte du globe (Reptiles, Crustacés, Mollusques). Parmi les animaux terrestres, les Oiseaux sont les plus cosmopolites; parmi les animaux aquatiques, ce sont les Cétacés et les Poissons. — L'*instinct voyageur* contribue aussi à la dissémination des espèces.

2° *Causes étrangères à l'animal.* — Influence de l'Homme : le Cheval, originaire de l'Asie centrale, a été transporté en Amérique par les Espagnols. Le Bœuf a été transporté aussi de l'ancien continent dans le nouveau. Le Chien a été partout le compagnon de l'Homme; et c'est aussi à la suite de l'Homme que le Rat, qui paraît originaire de l'Amérique, a envahi l'Europe et se trouve maintenant jusque dans les îles de l'Océanie. — Dans quelques cas, les animaux ont pu franchir des barrières en apparence insurmontables; ils ont traversé les eaux sur un glaçon, sur un morceau de bois, ou sur des Fucus entraînés par les courants. On a vu des troncs d'arbres arrachés par le Mississipi dans les parties les plus reculées du Nouveau-Monde, côtoyer l'Amér. sept., se diriger vers l'Islande et redescendre sur les côtes de l'Europe; or, ces bois logent souvent des larves d'Insectes, et donnent attache à des œufs de Poissons, de Mollusques, etc. — Les Oiseaux, contribuent aussi à cette dispersion, en évacuant à des distances considérables des œufs qu'ils ont avalés. — Il n'est pourtant que peu d'animaux réellement cosmopolites. — Dans bien des cas, nous ignorons pourquoi certains animaux restent confinés dans une localité, lorsque rien ne semble s'opposer à leur dispersion.

Obstacles à la dissémination des espèces. — *Mécaniques* ou *physiol.*

1° *Obstacles mécaniques.* — Les *mers* sont ordin. pour les animaux terrestres une barrière infranchissable. L'Amérique n'est séparée de l'Asie que par le détroit de Behring et se trouve liée au nord de l'Europe par le Groënland et l'Islande : aussi trouve-t-on dans ces pays des espèces communes (Ours blanc, Hermine, Castor, Renne; Faucon pèlerin, Aigle à tête blanche, etc.). — Les hautes *chaînes de montagnes* empêchent aussi la fusion des faunes : les 2 versants de la Cordillère des Andes sont occupés par des espèces la plupart différentes. — La dispersion des animaux littoraux est entravée également, tantôt par une longue continuité de terres, tantôt par une vaste étendue de haute mer.

2° *Circonstances physiologiques.* — *Température* inégale des différentes régions. Certaines espèces supportent un froid intense et les chaleurs tropicales (Homme, Chien); d'autres exigent une température déterminée : les Singes meurent ordin. de phthisie dans nos climats froids et humides; tandis que le Renne des pays froids succombe sous un climat tempéré. Les animaux qui sont cantonnés sur de hautes montagnes ne peuvent descendre dans les plaines basses où la température est bien supérieure. — Nature des *aliments* que les régions fournissent. Le Ver-à-soie a besoin du Mûrier, et la Cochenille du Cactus. Les grands Carnassiers, à moins qu'ils ne vivent de Poissons, ne sauraient exister dans les régions polaires qui nourrissent peu d'herbivores parce qu'elles sont pauvres en végétaux.

Digitized by Google

Caractères des diverses faunes. — Le nombre des espèces, tant marines que terrestres, augmente en général à mesure qu'on s'approche de l'équateur. C'est aussi dans les climats les plus chauds que vivent les animaux les plus remarquables par leur taille, leur forme, leur couleur, leur perfection organique et le développement de leurs facultés (Singes, Perroquets, Tortues, Crocodiles, Crabes de terre, etc.). — Il semble exister aussi un certain rapport entre le climat et la tendance de la nature à produire telle ou telle forme, et les régions isothermes ont des espèces plus ou moins analogues. Ressemblance entre les animaux des régions boréale et australe (Phoques,...); des régions tempérées (Écrevisses,...); des contrées tropicales des 2 mondes (Singes de part et d'autre; Lion, Tigre, Panthère, d'un côté, et Couguar, Jaguar, Ocelot, de l'autre). Ours dans les pays montagneux. — On remarque dans la faune du nouveau monde un caractère d'infériorité : taille moins grande, et facultés moins développées. — L'Australie présente une faune encore plus dégradée.

Digitized by Google

TABLE DES MATIÈRES.

Tout ce qui concerne les *anomalies* est indiqué en lettres *italiques*.

A.

Abdomen. 11
Abdomen des Insectes. 317
Aberration de sphéricité. 96
ABSORPTION. 16
Abstraction. 25
Académies. 2
Accent. 117
Acéphale. 6
Achromatisme de l'œil. 95
Acide carbonique. 25
» formique. 343
» gallique. 344
Adipocire. 234
Affinités. 160
Agénosome. 61
Agnatocéphale. 62
Agonie. 153
Aiguillon. 341
Ailes. 241
Air. 24
Aire. 244
Albinisme de l'H. 54, 174
» des animaux. 44
Albinos observés. 44
Albuminose. 14
Aliments. 9
Allantoïde. 164
Alternante (génération). 37
Amaurose. 96
Ambidextre. 114
Amble. 110
Ambre gris. 234
Ambulacres. 418
AME DE L'HOMME. 122
» ses facultés. 122
» sa nature. 130
» son origine. 131
» sa destinée. 131
» son union au corps. 131
» son siége. 131
» son influence. 132
» pend le sommeil. 138
» DES BÊTES. 154
Américaine (race). 182
Amnios. 164
Analogies. 160
Analyse. 126
Anastomoses. 21
ANATOMIE. 8
Anencéphale. 62
Angine trachéenne. 116
Angle facial. 134
Anide. 6
Animaux domestiques. 46
Animaux ressuscitants. 80
Anomalies. 49
» *lois*. 69
» *causes*. 70
Anosmie. 90
ntennes. 316
nthelminthiques. 593
Antipathies. 133
Anus. 13
Aorte (artère). 20
Aphonie. 118
Aponévroses. 107
Apophyses. 99
Appareil. 9
» digestif. 10
» générateur. 38
Apprivoisement. 169
Aptères. 322
Arachnoïde. 85
Arachnologie. 316
Arcades zygomatiques. 102
Aristote. 2, 161
Arpenteuses (chenilles). 359
Arrénotokie. 40
Arrêts de développem. 81
Arrière-bouche. 12
Artères. 20
Articulation des os. 100
Asphyxie. 25
Aspalasome. 61
Assimilation. 29
Association des idées. 126
Astiçot. 35
Astragale. 104
Atavisme. 48
Atlas. 103
Atlodyme. 66
Atrophie. 53
Attention. 125
Attitudes. 109
Attraction capillaire. 16
Augnathe. 68
Auscultation. 92
Autosites. 16
Avant-bras. 104
Axe cérébro-spinal. 84
Axis. 103
Azote. 25

B.

Bâillement. 28
Balanciers. 317, 353
Balbutiement. 117
Baptême des monstres. 71
Barbe. 175
Barre. 201
Base de sustentation. 109
Bassin. 104
Bât du Lombric. 379
Bateau sous-marin. 428
Bébé. 51
Bec-de-Lièvre. 57
Bégayement. 117
Bêtes (facultés). 154
Bézoard. 223
Bile. 15
Blainville (de). 163
Blanc de Baleine. 234
Blanche (race). 181
Blemmyes. 63
Blésité. 117
Bois (cornes). 168
Bonnet. 169
Bouche. 11
Bourse synoviale. 101
Branchies. 26, 294
Bras. 104
Bréchet. 105, 240
Bredouillement. 117
Bronches. 27
Brune (race). 182
But de l'histoire natur. 5

C.

Cadavre. 153
Caillette. 169
Caillot. 18
Caisse de l'oreille. 91
Cal. 100
Calcanéum. 104
Calculs urinaires. 34
Canal cholédoque. 13
» déférent. 38
» thoracique. 13
Canaux haversiens. 11
» semi-circulaires. 92
Canon. 105
Carapace. 278
Carcinologie. 316
Cardia. 12
Carmin. 347
Caroncule. 97
Carpe. 104
Carré (os). 105, 233
Cartilage. 8
» tarse. 94
Castoréum. 207
Catalepsie. 141
Cataracte. 95
Caucasique (race). 181
Caviar. 311

Digitized by Google

Cébocéphale. 62
Célosome. 62
Cément. 11
Centre de gravité. 109
Céphalomele. 68
Céphalopage. 64
Cercaire. 387
Cérumen. 91
Cerveau. 85
» influence. 133
» mesure. 134
» org. multiple. 135
Cervelet. 85
Césalpin. 83
Chalazes. 39
CHALEUR ANIMALE. 35
Chambre à air. 39
Chambres de l'œil. 94
Chant. 118
» du Rossignol. 253
Chassie. 95
Chataignes (du Cheval). 217
Chélonisome. 62
Chenille. 321, 347
Cheselden. 97
Cheveux. 175
Cheville. 104
Chitine. 316
Choroïde. 94
Chrysalide. 321, 348
Chuchotement. 117
Chyle. 15
Chyme. 14
Cicatricule. 39
Cils des yeux. 95
» vibratiles. 106
Cinéas. 127
Circonvolut. du cerv. 85
CIRCUL DU SANG. 18
» appareil. 19
» mécanisme. 21
» découverte. 22
» chez les anim. 23
Cire des Abeilles. 340
» des Rapaces. 244
Classe. 161
CLASSIFIC. du Résumé. 4
» d'Aristote. 161
» de Linné. 161
» de Blainv. 163
» de v. Bened. 164
» de Cuvier. 164
CLASSIFICATIONS. 160
Clavicule. 103
Cloaque. 240
Coagulation du sang. 18
Coccyx. 102
Cœcum. 13
Cœur. 19
Coins (du Cheval). 217
Colle de Poisson. 297
Côlon. 13
Colonne vertébrale. 102
Coloration de la peau. 54
Columelle. 400
Combustion spontanée. 36
Comparaison. 126
Conduit auriculaire. 91
Condyle. 102
Conjonctive. 94
Conque auditive. 91
Conscience. 126
Consonnes. 117
Condyle. 102
Contraction. 108
Coquille. 394, 400
Coracoïdien (os). 105
Corail. 428
Cordes vocales. 116
Cordon ombilical. 41
Cornes. 167
Cornet acoustique. 91
Cornets du nez. 90, 102
Corps calleux. 85
Corselet des Insectes. 317
Côtes. 103
Coucher. 109
Course. 111
Crachat de Coucou. 346
Crâne. 102
Crânioscopie. 137
Création. 77
Créations successives. 78
Cri. 116
Crin. 167
Cristallin. 94
Croisem. des races h. 180
Croup. 116
Cubitus. 104
Cucurbitin. 389, 391
Cuisse. 104
Cul-de-Jatte. 61
Curare. 286
Cuvier (G.). 2, 164
Cyclocéphale. 62
Cyllosome. 61

D.

Danse. 111
Darwin, sur l'espèce. 42
Déclamation. 119
Décomposition nutrit. 30
Défécation. 16
Déglutition. 14
Dégustation. 89
Démence. 152
Dentition. 12
Dents. 11
» carnassières. 190
» tuberculeuses. 190
Déradelphe. 60
Dérencéphale. 62
Derme. 88
Dermocyme. 68
Desmiognathe. 68
Destinée de l'Homme. 131
Développement. 40
» centrif. 82
» centrip. 82
Diapédèse. 31
Diaphragme. 11
Diastole. 21
Différ. des corps nat. 6
» des êtres vivants. 7
Digenèse. 37
DIGESTION. 9
Diplopie. 97
Discernem. des bêtes. 154
Divis. des corps natur. 5
» des êtres vivants. 6
» du travail. 159
Doigt du diable. 398
Domesticité. 169
Dracontisome. 62
Drague. 414
Drap marin. 393
Droitier. 113
Duodénum. 12
Dupont de Nemours. 119
Dure-mère. 84
Duvet. 167

E.

Ecaille. 278, 280
Ecailles. 167
Ecarlate. 347
Echo. 91
Ecorce. 427
Ecouter. 92
Ectopage. 65
Ectromèle. 61
Edocéphale. 62
Egagropile. 223
Electrique (org.). 295
Elytres. 317, 324
Email. 11
Embaumement. 153
Embranchement. 161
Encéphale. 84
Encre des Céphalopod. 396
Endocyme. 68
Endosmose. 16
Engastrimysme. 118
Entomologie. 316
Entozoaires. 393
Envies. 55
Epanchement sanguin. 31
Epaule. 103
Epicome. 67
Epiderme. 88
Epigenèse. 83
Epiglotte. 14, 116
Epignathe. 68
Epine dorsale. 102
Epiphragme. 400
Epithélium. 11
Epizoaires. 393
Erasistrate. 22
Erpétologie. 277
Eructation. 15
Erythrisme de l'Hom. 174
» des animaux. 45
Escargotière. 402
ESPÈCE. 41, 160
Essaim. 341

Digitized by Google

Estimativité. 151
Estomac. 12
Eternuement. 28
Ethmocéphale. 62
Exomphaliens. 64
EXCRÉTION. 31
Exencéphale. 62
Exhalation. 31
Exosmose. 16
Extase. 141

F.

Fabri (le P. H.). 23
Fabrice d'Acquapendente. 23
Face. 102
Faiblesse de l'Homme. 179
Faim. 10
Famille. 161
Fanons. 235
Farce. 372
Farine de montagne. 431
Faucet (voix). 118
Fèces. 13
Fécondation. 40
Fémur. 104
Fenêtres ovale et ronde. 91
Fermentation. 75
Feuillet. 169
Feux-follets. 158
Fil de la Vierge. 365
Filet de Bœuf. 106
Fissipare (génér.). 37, 425
Flairer. 90
Foie. 13
Fonctions. 9
FONCTIONS DE NUTRIT. 9
» DE RELATION. 84
» DE REPROD. 37
» PERCEPTIVES. 122
Fosses nasales. 90
Fossiles. 77
Fourchette. 105, 240
Frères siamois. 65
Frontal (os). 102

G.

Gale. 369
Galien. 22
Gall (le Dr). 134
Galle. 343
Galop. 111
Galvani. 108
Ganache. 318
Gastromèle. 68
Gaucher. 113
Géants. 52
Gemmiparité. 37
Généralisation. 125
GÉNÉRATION (modes). 37
Génération alternante. 37
» spontanée. 72
Genre. 161
GÉOGRAPHIE ZOOLOG., 434
Geoffroy S.-Hilaire (Et.). 2
Germes. 37
Gésier. 240
Geste. 114
Gigantisme. 51
Glandes. 32
» de Meïbomius. 95
» lacrymales. 95
» salivaires. 13
Glotte. 116
Glucose. 14
Goître. 32
Goliath. 52
Gonelli. 88
GOUT. 89
Goutte sereine. 96
Graisse. 43
Grand sympathique. 84, 86
Grasseyement. 117
Graviers. 34
Grecs (zoolog.). 2
Grimper. 111
Gros intestin. 13
Guano. 240
Gueule-de-loup. 57

H.

Habitude. 129
Habitudes des Anim. 157
Hallucinations 139
Hanche. 104
Haras. 217
Harmonies organiques. 160
Harvey. 23
Hébreux (zool.). 2
Hélène et Judith. 64
Helminthologie. 377
Hématosine. 18
Hémiacéphale. 63
Hémimèle. 61
Hémipage. 65
Hémisymèle. 61
HÉMITÉRIES. 50
Hémitropage. 65
HERMAPHRODISM. 59
Hermaphrodites. 38
Hétéraliens. 67
Hétérodelphe. 67
Hétérodyme. 67
HÉTÉROGENIE. 72
Hétéroïde. 65
Hétéromorphe. 67
Hétéropage. 67
HÉTÉROTAXIES. 59
Hétérotype. 67
Hibernation. 36
Hirudiniculture. 385
HISTOIRE DE LA ZOOLOG. 2
Homme fossile. 184
» *Porc-épic.* 55
Hoquet. 28
Humérus. 104
Humeur aqueuse. 94
» vitrée. 94
Hyaloïde. 94
Hybrides connus. 47
HYBRIDITÉ, 47, 160
Hydatide. 388
Hydropisies. 31
Hyoïde (os). 102
Hypérencéphale. 62
Hypertrophie. 53
Hypnotisme. 141
Hypognathe. 68
Hystérie. 141

I.

Ichthyocolle. 297
Ichthyologie. 293
Idée. 124
Idiosyncrasie. 133
Idiotie. 152
Iléon. 12
Iliaque (os). 104
Illusions d'optique. 97
Image renversée. 95
Imagination. 123
Imagination active. 127
Imperforations. 57
Incubation. 243
Individu. 160
Iniencéphale. 62
Iniodyme. 66
Iniope. 65
Insalivation. 14
Instinct. 129
» des Animaux. 157
Intelligence. 124
Intestin grêle. 12
Inversion génér. 59
» *splanchniq.* 59
Iris de l'œil. 94
Ischiomèle. 68
Ischiopage. 64
Ivoire. 11

J.

Jabot. 240
Jambe. 102
Janiceps. 65
Jaune (race). 181
Jéjunum. 12
Jugaux (os). 102
Jugement. 124
Jumars. 48

K.

Kourdi. 405
Kyste. 380

L.

Ladrerie. 391
Laine. 167, 228
Lait de poule. 243
Lait du Corail. 428
Laitance. 38
Langage. 114, 182
Langage des Animaux 119
» inventé? 118
Langue. 89
Lanterne d'Arist. 418, 419
Laque. 347

Digitized by Google

Larve. 321
Laryngoscope 116
Larynx. 116
Latins (zool.). 2
Lavater (système de). 115
Lavoisier. 25
Levier. 103
Liberté. 128
Ligaments de la glotte. 116
Limaçon de l'oreille. 92
Linné. 2, 161
Lobes optiques. 85, 97
Locomotion. 109
Loi de balancement. 82
Lois du développement. 81
Lombaires (vertèbres). 102
Longévité humaine. 173
Luette. 11
Lumière. 93
Luxation. 105
Lymphe. 17

M.

Macgrath. 53
Magnans. 351
Magnétisme animal. 142
Main. 104, 171, 176
Malacologie. 394
Malaye (race). 182
Mamelles. 167
Manades. 217
Manie. 152
Manteau. 394, 408, 413
Marche. 109
Marsupiaux (os). 168, 258
Mastication. 14
Mastoïdes (apoph.). 102
Maxillaires (os). 102
Méduse. 423
Mélanisme (*anim.*) 44
» (*Hom.*). 55, 174
Mélomèle. 68
Membrane clignot. 241
» muqueuse. 11
» pituitaire. 90
» vitelline. 39
Membres. 103
Mémoire. 127
Méninges. 8
Mésentères. 11
Métacarpe. 104
Métamorphoses. 41
» des Ins. 321
Métatarse. 104
Métopage. 64
Mezzofanti. 127
Miel. 340
Mellat. 346
Mirage. 139
Mnémotechnie. 127
Modes de développem. 82
Moelle. 100
» allongée. 85
» épinière. 85
Moïse (zool.). 82
Momies. 153
Mongolique (race). 181
Monocéphaliens. 65
Monomanie. 152
Monomphaliens. 64
Monosomiens. 66
Monstres. 49
» *unitaires*. 60
» *doubles*. 65
» *triples*. 69
» *quadruples*. 69
MONSTRUOSITÉS. 60
Mort. 152
MOTRICITÉ. 98
» des Invert. 113
Mouvements. 106, 108
Moyen âge (zool.). 2
Mucus nasal. 90
Mue des Animaux. 168
» de la voix. 118
Mulâtres. 180
Mulets. 160
Muscardine. 351
Muscles. 106
» (maladies des). 107
Musique (effets). 118, 121
Mutisme. 117
Mylacéphale. 63
Myognathe. 68
Myologie. 106
Myopie. 96

N.

Nacre. 412
Nageoires. 294
Nains. 50
Naissances (Homme). 172
Nanisme. 50
Narines. 90
Nasillement. 117
Nature. 159
Natation. 111
Nécessité. 128
Nécrose. 104
Nègre (race). 181
Nerf de Bœuf. 107
Nerfs. 86, 107
Neutres. 38, 320, 339
Névrilème. 86
Nids des Oiseaux. 241
Nœud vital. 86, 130
Noire (race). 181
Noix de galle. 317, 344
Nosencéphale. 62
Notencéphale. 62
NOTIONS PRÉLIMINAIRES. 5
Notomèle. 68
Noyés (soins aux). 112
NUTRITION (fonctions). 9
Nymphe. 322

O.

Occipital (os). 102
Ocelles. 318
Odeurs. 89
ODORAT. 89
» des animaux. 90
OEil des Mammifères. 94
OEsophage. 12
OEufs. 39, 242
Omacéphale. 63
Ombilic (des coquil.). 400
Omoplate. 103
Omphalosites. 62
Ongles. 167
» rétractiles. 195
Opercule. 400
Ophthalmomètre. 96
Ophthalmoscope. 96
Opocéphale. 62
Opodyme. 66
Optomètre. 96
Orbite. 94
Ordre. 161
Oreille. 91
Oreillettes du cœur. 20
Organe. 9
Organes cérébraux. 136
» dominateurs. 160
Ornithologie. 239
Orteils. 104
Os. 98
» (maladies des). 104
Osselets de l'oreille. 92
Ostéogénie. 99
Ostéozoaires. 163
Ostréiculture. 414
Otocéphale. 62
Otolithes. 93
Ouïe. 91
» des animaux. 92
Ouvrages à consulter. 1
Ovaire. 38
Oviducte. 38
Ovipare (génération). 37
Ovistes. 83
Ovo-vivipare (générat.). 37
Oxygène. 28

P.

Palatins (os). 102
Paléontologie. 77
Palingénésie. 80
Palpes. 318
Pancréas. 13
Pandiculations. 28
Panse. 169
Papilles de la langue. 89
» de la peau. 88
Papillon. 321, 348
Paracéphale. 63
Paragnathe. 68
Parangons. 112
Parasitaires. 67
Parasites. 63
Pariétaux (os). 102
Parole. 116
Parthénogenèse. 40
Passions. 123
Paupières. 94

Digitized by Google

Pavillon de l'oreille. 91
Peau. 87
Pêche de la Baleine. 23
» du Hareng. 304
» des perles. 412
» du Corail. 428
Pédicellaires. 418
Pédiculaire (maladie). 360
Peigne de l'œil. 241
Péracéphale. 63
Péricarde. 19
Périoste. 99
Péristaltiques (mouv.). 15
Péritoine. 11
Perles. 408, 412
» d'apothicaire. 412
Péroné. 104
Phalanges. 104
Pharynx. 12
Phocomèle. 61
PHRÉNOLOGIE. 134
Phthiriase. 360
Physiognomonie. 115
PHYSIOLOGIE. 8
Physionomie. 114
Pie-mère. 85
Pied. 104
Pied-bot. 56
Pierquin de Gembloux. 119
Pierre (calculs ur.). 54
Pierre de foudre. 398
Pies (nègres). 174
Pigment. 88, 174
Pinces (du Cheval). 217
Piquants. 167
Pisciculture. 296
Placenta. 40
Plasma. 18
Plastron. 278
Plésiognathe. 68
Pléthore. 17
Pleurosome. 61
Plèvre. 27
Plexus nerveux. 86
Pline l'ancien. 2
Pluie de sang. 431
Plumes. 239
Podencéphale. 62
Poignet. 104
Poils. 167
Poitrine. 11
Polygnathiens. 68, 69
Polyméliens. 68
Polype. 423
Polyphagie. 10
Polypier. 423
Pomme d'Adam. 115
Ponte des Oiseaux. 242
» des Insectes. 320
Postform. des germes. 83
Pouls. 21
Poumons. 27
Pous (mangés). 187, 360
Préexistence des germ. 82
Préhension des aliments. 14
Presbytisme. 96
Procès ciliaires. 94
Proencéphale. 62
Proglottis. 387, 389, 391
Prononciation. 116
Propolis. 339
Proposition. 124
Proscolex. 387
Protubérance annul. 85
Pseudencéphale. 62
Pseudo-céphale. 63
Pseudo-Helminthes. 393
Psodyme. 66
Ptyaline. 14
Puberté. 172
Pubis. 104
Pulvérateurs (Ois.). 264
Pupille de l'œil. 94
Pygomèle. 68
Pygopage. 64
Pylore. 12

Q.

Quarteron. 180
Queue. 105, 168
» (Hommes à). 177
» préhensile. 114

R.

Races. 46, 161
» humaines. 180
Rachipage. 65
Rachis. 102
Rachitisme. 105
Radius. 104
Ragle. 139
Raisins de mer. 396
Raison. 124
Raisonnement. 125
Rate. 15
Rectum. 13
Rédies. 387
Rédintégration. 289, 421
Réflexion. 126
Regarder. 95
Règne humain. 5, 170
Règnes. 166
Régurgitation. 15
Reins 33
RELATION (fonct.). 84
Religion. 182
Renouvel. du corps. 30
Rénovation des os. 99
REPRODUCT. (fonct.). 37
Reptation. 110
Résistance vitale. 8
RESPIRATION. 24
» appareil. 26
» théorie. 26
» mécan. 27
» des Anim. 29
Ressuscitants (Animaux). 80
Résurrection. 155
Rétine. 94, 96
Rêves. 139
» morbides. 139
Rhinocéphale. 62, 67
Rire. 28
Ris de-veau. 32
Ritta-Christina. 66
Rocher. 91
Rognons. 33
Ronflement. 119
Rotule. 104
Rouge (race). 182
Rumination. 15, 169, 223

S.

Sacrum. 102
Salive. 14
Sanctorius. 31
Sang. 18
» chaud (Anim. à). 35
» froid (Anim. à). 36
Sanglot. 28
Sarcode. 430
Sarcosome. 427
Saunderson. 88
Saut. 111
Saveurs. 89
Scaphandre. 428
Scaphoïde (os). 104
Schistosome. 61
Sclérotique. 94
Scolex. 387, 588, 391
Sécrétion. 31
» folliculaire. 33
» urinaire. 33, 34
Sedigiti. 58
Sens. 123
» intime. 126
Sensation. 122
SENSIBILITÉ. 87, 122
» des bêtes. 154
Sépia. 396
Sérosité. 33
Sérum. 18
Servet (Mich.). 22
Sésamoïdes (os). 104
Sexes. 38
Sifflement. 119
Sirénomèle. 61
Sociabilité. 169, 171
Soie des Araignées. 365
» des Chenilles. 351
Soies. 167
Soif. 10
Sommeil. 137
Somnambulisme. 140
Son. 91, 115
Songes. 139
Soupir. 28
Sourcils. 95
Spermatistes. 83
Spermatophore. 40, 396
Spermatozoïdes. 39
Sperme. 38
Sphénocéphale. 62
Sphénoïde (os). 102

Digitized by Google

Sphincter. 13, 107
Spicules. 427
Spontanéité des bêtes. 156
Sporocyste. 387
Squelette. 98, 101
» des Anim. 105
» extérieur. 316
Station. 109
Stemmates. 318
Stéréoscope. 97
Sternopage. 65
Sternum. 103
Stigmates. 27, 319
Stomacéphale. 62
Strabisme. 97
Streptosome. 62
Strobile. 388, 391
Strophocéphale. 62
Subordin. des caract. 160
Suc gastrique. 12
» pancréatique. 13
Succion. 28
Suçoir. 318
Sueur. 33
Supériorité de race. 177
Sur-dents. 58
Sustentation. 109
Sycéphaliens. 65
Symèle. 61
Sympathies. 133
Synadelphe. 66
Synote. 65
Synthèse. 126
Sysomiens. 66
SYSTÈME NERVEUX. 84
» nerv. ganglion. 86
Systole. 21

T.

TABLE SYNOPTIQUE. 3
Tache de Wagner. 39
Tact. 87
Taille de l'Homme. 172, 175
Tannes. 370
Tapis de l'œil. 169
Tarière. 317
Tarse. 104
TEMPÉRAMENTS. 132
Températures. 36
Temporal (os). 102
TENDANCES DE LA NAT. 159
Tendons. 107
TÉRATOLOGIE. 49
» *appliq.* 71
Têtard. 290
Tête. 102, 176
Théorie de la générat. 82
Thlipsencéphale. 62
Thorax. 11
» des Insectes. 317
Thymus. 32
Tibia. 104
TISSUS ORGANIQUES. 8
Tom Pouce. 51
TOUCHER. 87
Tournis. 391
Toux. 28
Trachée artère. 27
Trachées. 27, 319
Traction. 112
Transform. organiques. 159
Transfusion du sang. 19
Transpiration. 31
Triacéphale. 62
Tribu. 161
Tri-déro-atlodyme. 69
Tri-paragnathe. 69
Tromp (l'amiral). 51
Trompe. 168, 215
» d'Eustache. 92
Tronc. 102
Trot. 111
Trou occipital. 102
Trous de conjugaison. 103
Tube digestif. 11
Tubercules quadrijum. 85
Tympan. 91

U.

Unité de composition. 159
» de l'espèce hum. 183
Uretères. 33
Urètre. 33
Urine. 33
Uromèle. 61
Urticants (organes). 422
UTILITÉ DE L'HIST. N. 5

V.

Vaisseaux chilifères. 17
» lymphatiques. 17
» sanguins. 20
» capillaires. 20
Valves. 408
Valvules conniventes. 12
VARIÉTÉS. 43
» chez l'Hom. 173
» (causes). 178
Vascularité. 17
Veines. 20
Velum. 401
Venin des Serpents. 285
» des Batraciens. 289
» des Arachnides. 363
Ventre. 11
Ventric. du cœur. 20
» du cerveau. 85
» succenturié. 240
Ventriloquie. 118
Vermifuges. 393
Vertèbres. 102
Vertèbre pensante. 105
Verticale (position). 171
Vésale. 22
Vesicule du fiel. 13
» de Graaf. 39
» de Purkinje. 39
Vessie. 33
» natatoire. 295
Vestibule de l'oreille. 92
Vieillesse. 173
Vitellus. 39
Vivipare (génération). 37
Voile du palais. 11
Voix. 115, 120, 260
» des Invertébrés. 121
Vol. 112
Volitions. 128
Volonté. 128
Vomer. 102
Voyages. 157, 208, 242, 296
Voyelles. 117
Vue. 93
» des animaux. 98

W.

Wormiens (os). 104

X.

Xiphodyme. 66
Xiphoïde (appendice). 103
Xiphopage. 65

Y.

Yeux composés. 318
» d'Ecrevisse. 374

Z.

Zambo. 180
Zoomyle. 63
Zygose. 41

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

Digitized by Google

TABLE DES ANIMAUX.

Les noms français des genres et des espèces sont imprimés en caractères romains; les noms *latins* sont en *italique* et les synonymes en nonpareille. — Les noms des FAMILLES, des **ordres**, des **CLASSES** et des **EMBRANCHEMENTS** sont représentés par des caractères particuliers.

A.

Abeille. 339
» maçonne. 341
» perce-bois. 341
Able. 303
Ablette. 303
Abramis. 303
Abyla. 424
Acalypte. 287
Acanthobothrie. 389
Acanthodactyle. 282
Acanthomètre. 433
Acanthophide. 288
Acanthoptères. 297
Acanthure. 301
Acarides. 368
Acarus. 369
Acaste. 376
Accenteur. 253
Accipiter. 246
Acéphalocyste. 388
Acerina. 298
ACÉTABULIFÈRES. 396
Achire. 307
Acinète. 433
Acipenser. 311
Acmée. 403
Acridium. 335
Acrobate. 237
Acrochorde. 285
Actinie, *Actinia*. 426
ACTINOMORPHES. 163
Actinophrys. 433
Acura. 399
Adacne. 410
Ægithalus. 255
Æolis. 407
Æpyornis. 267
Æshne. 336
Agame. 282
Agami. 268
Agathidie. 331
Agatine. 401
Aglosse. 352
Agneau. 228
Agone. 326
Agouti. 212
Agrion. 336
Ahu. 226
Aï. 214
Aigle. 247
» Autour. 247
Aigle de mer. 312
Aigle pêcheur. 245, 247
Aiguillat. 312
Aiguille de mer. 303, 309
Ailurus. 199
Akide. 331
Alauda. 256
Albatros. 275
Albertia. 377
Albione. 385
Alca. 273
Alcedo. 259
Alcélaphe. 227
Alcémérops. 259
Alces. 225
Alcyon. 429
ALCYONAIRES. 427
Alcyonelle. 417
Alecto. 255
Alectryonie. 414
Alepas. 376
Aleyrode. 347
Alligator. 281
ALLOCOTYLÉS. 164
Alose. 305
Alouate. 188
Alouette. 256
Alpaca. 224
Altise, *Altica*. 337
Alucite. 352
Alurne. 333
Alyte. 291
Amare. 326
Ambrette. 282
Ameiva. 273
Amibe. 433
Amie, *Amia*. 305
Ammocète. 313
Ammodyte. 308
Ammonite. 398
Amphibies. 199
Amphidetus. 420
Amphidonte. 414
Amphinome. 378
Amphioxus. 314
Amphisbène. 284
Amphisile. 302
Amphistome. 388
Amphitragule. 225
Amphitrite. 378
Amphiume. 292
Ampullaire. 403
Anabas. 301
Anabate. 258
Anableps. 303
Anarrhique. 302
Anas. 274
Anaspe. 331
Anastomus. 269
Anatife. 376
Anatine. 410
Anchois. 305
Anchylostome. 381
Ancillaire. 403
Ancyle, *Ancylus*. 402
Andrène. 341
Ane. 218
Anémone de mer. 426
Ange. 312
Angiostome. 280
Anguille. 308
» de mer. 308
Anguille de haie. 285
Anguillule. 380
Anguilluline. 380
Anguis. 284
Anhinga. 276
Ani. 261
Anisotome. 331
ANNELÉS. 315
ANNÉLIDES. 377
Anobium. 329
Anodonte. 411
Anodorhynque. 260
Anolis. 282
Anomie. 413
Anops. 284
Anser. 273
Ansérine. 405
Antéchine. 237
Antennarius. 302
Antennois. 228
Antennulaire. 425
Anthice. 330
Anthie, *Anthia*. 325
Anthomye. 358
Anthrax. 356
Anthrène. 329
Anthribe. 331
Anthropoïde. 268
Anthus. 253
ANTILOPIENS. 227
Antipathe. 426
Apale. 330
APALYTRES. 350
Apate. 332
Apéréa. 211

Digitized by Google

Aphis, Puceron. 346
Aphodie. 327
Aphrite. 356
Aphrodite. 378
Apis, Abeille. 359
Aplysie. 407
APODES (MALACOPT.). 307
Apogon. 298
Apollon. 349
Apron. 298
Aptenodytes, Manchot. 273
Aptères. 359
Aptéryx. 267
Apus. 375
Apysure. 287
Aquila. 247
Ara 260
Aracari 261
Arachnides. 363
Arachnothère. 258
Arade. 345
Araignée. 367
Araignée-Crabe. 366, 367
» à croix. 367
» -Loup. 367
» de mer. 373
Aramus. Courlan. 269
Arbre-de-mer. 429
Arcelle. 433
Arche, *Arca*. 413
Archegosaure. 290
Archer. 300
Archibuse. 246
Arctiscon. 370
Arctocéphale. 200
Arctomys, Marmotte. 205
ARCTOPITHÈQUES. 189
Ardea, Héron. 269
Ardéole. 26
Ardéotide. 268
Arenaria, Sanderling. 270
Arénicole. 378
Argali. 228
Argas. 369
Argiope. 407
Argonaute. 397
Argule. 375
Argus. 265
Argynnis. 349
Argyre. 556
Argyronète. 367
Aricie. 358
Arion. 402
Arlequin de Cayenne. 333
Armadille. 375
Aronde perlière. 412
Arrosoir. 409
Artamie. 251
Artemis. 410
ARTICULÉS. 316
ARTIOMORPHES. 163
Arvicola, Campagnol. 207
Asaphis. 410
Ascalaphe. 337
Ascalaphie. 250
Ascaride. 381
Ascidies. 415
Ascomys. 207
Aselle. 375
Asile. 356
Asinus. 218
Aspergillum. 409
Aspic. 288
Aspic de Cléopâtre. 288
Aspidophore. 299
Aspre. 298
Astacus, Ecrevisse. 374
Astéracanthe 421
Astérides. 420
Astéropecten. 421
Astrape. 313
Astrapie. 257
Astrée. 426
Astrophyton. 421
Astur, Autour. 246
Atax. 319
Atèles. 188
Atélope. 291
Atheucus. 327
Athene, Chevêche. 250
Athérine. 301
Athérure. 200
Atlanta. 399
Atope. 329
Atropos (vipér). 285
Atrypa. 407
Attagis. 264
Atte. 54
Attélabe. 332
Attus. 368
Atype. 366
Atys. 406
Auchenia, Lama. 224
Au'acode. 210
Aulastome. 286
Aurelia. 424
Aurochs. 231
Aurore (Piéride). 349
Autour. 246
Autruche. 266
Avérano. 252
Avicule. 41
Avocette. 271
Avocettine. 258
Axis. 226
Axolotl. 292

B.

Babiroussa. 222
Babouin. 188
Baculite. 398
Bagre. 306
Balane, *Balanus*. 376
Balanine. 332
Balantium. 399
Balbusard. 245
Baleine, *Balæna*. 235
Baléniceps. 269
Baliste. 310
Barbacou. 262
Barbala. 411
Barbastelle. 201
Barbeau, *Barbus*. 303
Barbican. 262
Barbu. 262
Barbue. 307
Barge. 270
Barita. 251
Bars. 298
Bartavelle. 264
Basilic. 282
Bathyergue. 209
BATRACIENS. 289
Batra. oïde. 302
Baudroie. 302
Baveuse. 302
Bdelle (Acar.). 369
» (Hirud.). 386
Bdellostome. 313
Bécarde. 251
Bécasse. 270
Bécasse de mer. 302
Bécassine. 270
Bec-croisé. 256
Bec-en-ciseau. 276
Bec figue. 252
Becmare. 331
Bec ouvert. 279
Bélemnite. 398
Belette. 191
Bélidé 237
Bélier. 228
Bellérophon. 398
Bellinure. 376
Belone, Orphie. 303
Bembex. 342
Bembidion. 326
Bénitier. 411
Bergeronnette. 253
Béris. 355
Bernache 274
Bernard l'erm. 373
Béroé. 423
Bête au bon Dieu. 333
Béthy e (Ois). 251
» (Hymén.). 344
Bibion. 355
Bichir. 305
Bihoreau 269
Bimanes. 170
Bimanus, Chirote. 284
BIONGULÉS. 221
Biphore. 416
Birgue. 373
Birostre. 405
Biset. 263
Bison. 231
Bithynie. 405
Blaireau. 199
Blanquette. 305
Blanus. 284
Blaps. 331
Blatte. 334
Blennie. 302
Blongios (Ardéole). 269
Boa. 285
Boédon. 285

Digitized by Google

Bœuf, *Bos*. 229
Bolétophage. 331
Bolitoglosse. 292
Bolitophile. 355
Bolténie. 415
Bombus, Bourdon. 341
Bombyce, *Bombyx*. 350
Bombycilla, Jaseur. 252
Bombyle. 356
Bondrée, *Pernis*. 246
Bonellie. 392
Bonnet-Chinois. 187
Borlasia. Némerte. 392
Bos, Bœuf. 229
Bostriche. 332
Bothriocéphale. 389
Bothrops. 288
Botryelle. 416
Boubie. 277.
Bouc. 229.
Bouches-en-flûte. 302.
Bouclier, *Silpha*. 328
Bouquetin, *Ibex*. 229
Bonquin. 212.
Bourdon, *Bombus*. 341
Bourse, *Balantium*. 399
Bousier, *Copris*. 327
Bouvreuil, *Pyrrhula*. 256
BOVIDÉS. 227
Bowerbankia. 417
BRACHÉLYTRES. 326
Brachin. 326
Brachion. 377
BRACHIOPODES. 407.
Brachycéphale. 291
Brachycère. 331
Brachylophe. 282
Brachyure. 189
Bradybate. 292
Bradype. 214
Branchiobdellion. 385
Branchiostome. 314
Brebis. 228.
Brême, *Abramis*. 303
Brente. 332
Brève. 251
Brissus. 420
Brochet, *Esox*. 305
Bruant, *Emberiza*. 255
Bruche. 331
BRYOZOAIRES. 416.
Bubale (Alcélaphe). 227
Bubalus, Buffle. 231
Bubo, Duc. 250
Buccin, *Buccinum*. 403
Bucco, Barbu. 262
Bucéphale. 286
Buceros, Calao. 259
Bucorve. 259
Budytes. Bergeronn. 253
Buffalo. 231.
Buffle, *Bubalus*. 231
Bufo, Crapaud. 291
Bulle. 406
Bullée. 406
Bulime. 401
Buphaga, Pique-Bœuf. 255
Buprestis, Richard. 329
Burhin. 268
Bursaire. 431
Busard, *Circus*. 246
Buse, *Buteo*. 246
Busycon. 403
Buteo, Buse. 246
Butor (Héron). 269
Buveur (Lasiocampe). 350
Byrrhe, *Byrrhus*. 328

C.

Caballus (*Equus*). 217
Cabassou (Tatou). 214
Cabéliau. 306.
Cabiai, *Hydrochœrus*. 211
Cabochon, *Pileopsis*. 405
Cacatua, Kakatoès. 261
Cachalot, *Physeter*. 234
Cachicame (Tatou). 214
Cacique. 327
Caille, *Coturnix*. 264
Cailleu-Tassart. 305
Caïman, *Alligator*. 281
Calamaire. 285
Calandre (Alouette). 256
Calao, *Buceros*. 259
Calappe. 373
Calathe. 326
Calcéole. 408
Caleptérix. 336
Calidris, Maubèche. 270
Calige. 375
Callianyre. 423
Callidie. 352
Callidine. 377
Callimorphe. 351
Callionyme. 302
Calliphora. 358
Calliste. 410
Callitriche. 189
Callocéphale (Phoque). 200
Callorhynque. 311
Callospære. 433
Calmar, *Loligo*. 397
Calmaret, *Loligopsis*. 398
Calobate. 358
Calœnas, Nicombar. 263
Calope. 331
Calosome. 326
Calybé, *Calybœus*. 257
Calyptomène. 259
Calyptrée. 405
Camarophore. 407
Came, *Chama*. 410
Caméléon, *Camœleo*. 282
CAMÉLIDÉS. 223
Camelopardalis, Giraf. 226
Camelus, Chameau. 224
Campagnol, *Arvicola*. 207
Campanulaire. 425
Campylotère. 258
Canard, *Anas*. 274
Cancellaire. 405
Cancer. 373
Cancroma, Savacou. 269
Canepetière, *Tetrax*. 268
CANIDÉS. 192
Canis, Chien. 192
Cantharide, *Lytta*. 330
Caouanne. 280
Caparacoch (Surnie). 250
Capelan (Morue). 306
Capitelle. 379
Capra, Chèvre. 229
Caprella, Chevrolle. 375
Capreolus, Chevreuil. 226
Capricorne, *Cerambyx*. 332
CAPRIENS. 229
Caprimulgus, Engoul. 254
Caprine. 408
Caprinelle. 408
Caprinule. 408
CAPROMYDÉS. 210
Capromys. 211
Caprotine. 408
Capse. 345
Caput-Medusæ. 421
Carabe, *Carabus*. 325
Caracal. 197
Caracara, *Polyborus*. 248
Carangue, *Caranx*. 300
Carbo, Cormoran. 277
Carcharias, Requin. 311
Cardiapode. 399
Cardilie. 410
Cardite. 411
Cardium. 410
Carduelis, Chardonn. 255
Caret. 280
Cariama, *Microdactyl*. 268
Carinaire. 399
Carnivores. 190.
Carouge, *Xanthornus*. 256
Carpe, *Cyprinus*. 303
Carrelet (Musaraigne). 205
Carychie. 402
Caryocatactes (Cas.-n.). 257
Caryophyllée. 389
Casoar, *Casuarinus*. 267
Casque, *Cassis*. 404
Casse-noix. *Nucifraga*. 257
Cassican, *Barita*. 251
Cassidaire. 404
Casside. 335
Cassidule. 420
Cassiopée. 424
Cassique, *Cassicus*. 256
Castagneux (Grèbe). 272
Castalie. 411
Castor. 206
CASTORIDÉS. 206
Cataractes, Gorfou. 273
CATARRHINIENS. 185
Caténule. 393
Catharte. 249
Catoblépas. 227.
Catoptrophore. 270

Digitized by Google

Catus, Chat. 196
Caurale, *Eurypyga*. 269
Cavalier, *Ephippus*. 300
Cavia, Cobaye. 211
CAVIADÉS. 211
Cébus, Sapajou. 189
Cébrion. 329
Cécidomye. 355
Cécilie. 292
Cellépore. 417
Cellulaire. 417
Celopeltis. 286
Cenchris. 245
Cénorhynque. 272
Centenes, Tanrec. 203
Centrina, Humantin. 312
Centrisque. 302
Centropus, Coucal. 261
Centrote. 316
Céphalémye. 357
Céphalophe. 228
CÉPHALOPODES. 395.
Céphaloptère (Ois.). 252
» (Poiss.). 312
Céphalote. 326
Céphée. 424
Cephus, Mergule. 272
Cepola, Ruban. 301
Cerambyx, Capricorne. 332
Céraste, *Cerastes*. 288
Ceratium. 432
Cératopogon. 355
Cerbère. 286
Cercolabes, Synéthère. 210
Cercoleptes, Kinkajou. 199
Cercomonade. 432
Cercomye. 410
Cercope, *Cercopis*. 346
Cercopithecus, Guenon. 187
Céréopsis. 274
Cerf, *Cervus*. 225
Cerf-volant. 328.
Cérithe. 405
Cérithiopsis. 404
Cérocome. 330
Certhia, Grimpereau. 258
Certhilauda, Sirli. 256
Cérure. 351
CERVIDÉS. 225
Cervule. 226
Cervus, Cerf. 225
César (Mouche). 358
Ceste. 423
Cestoïdes. 388.
Cétacés. 231.
Cétochile. 376
Cétoine, *Cetonia*. 327
Ceyx. 259
Chabot, *Cottus*. 299
Chacal. 192
Chacma (Cynocéphale). 188
Chalcide (Saur.). 282
» (Hymén.). 344
Chamæpelia. 263
Chameau, *Camelus*. 224
Chamois, *Rupicapra*. 227
Charadrius, Pluvier. 268
Charençon, *Curculio*. 332
Chardonneret, *Carduel*. 255
Chat, *Felis*. 195
Chat-de-mer. 311.
Chat-Huant, *Syrnium*. 250
Chat-volant. 202.
Chati. 197
Chatoessus. 305
CHAUVES SOURIS. 200
Cheiroptères. 200.
Chelifer, Pince. 365
Chélodine. 279
Chélonée, *Chelonia*. 280
Chelonia (Lépid.). 351
Chéloniens. 278.
Chélonobie. 376
Chélyde, *Chelys*. 279
Chenalopex, Bernache. 274
Chennie. 333
Chenopus, Ansérine. 405
Cheropus. 237
Chersydre. 285
Chétodon. 300
Cheval, *Equus*. 217
Cheval-marin (Amph.). 200.
» (Poisson). 309.
Chevalier, *Totanus*. 270
Chevêche, *Athene*. 250
Chèvre, *Capra*. 229
Chevreau. 229.
Chevrette. 374.
Chevreuil, *Capreolus*. 226
Chevrolle, *Caprella*. 375
Chien, *Canis*. 192
Chien-de-mer. 312.
Chien-volant. 202.
Chimère, *Chimæra*. 311
Chimpanzé, *Troglodyt*. 186
Chinchilla, *Eriomys*. 211
Chione. 410
Chionis. 264
Chique, *Dermatophil*. 361
Chirocéphale. 375
Chirodota. 419
Chironecte (Marsup.). 237
» (Pois.). 302
Chironome. 355
Chirote, *Bimanus*. 284
Chirurgien. 301.
Chiton, Oscabrion. 406
Chlamydophore. 214
Chlamydosaure. 282
Chlamydothérium. 215
Chlœnie. 326
Chlorops. 358
Chocard, *Pyrrhocorax*. 257
Cholèpe. 214
Chonète. 407
Choras, *Mormon*. 188
Choucalcyon. 259
Choucari, *Graucalus*. 257
Choucas, *Monedula*. 257
Chouette des clochers. 251.
Chouettes-Éperv. 250.
Chromis. 301
Chrysaora. 424
Chrysis. 344
Chrysochlore. 204
Chrysogastre. 356
Chrysomèle. 333
Chrysophrys, Daurade. 300
Chrysops. 355
Chrysote. 356
Cicada. 346
Cicadelle. 346
Ciccaba. 250
Cicindèle. 326
Cicinnurus. 257
Ciconia. 269
Cidaris. 420
Cigale, *Cicada*. 346
Cigales de mer. 373.
Cigogne, *Ciconia*. 269
Cimbex. 344
Cimex, Punaise. 345
Cincle. 252
Cini. 256
Cinixys. 279
Circaète. 247
Circus, Busard. 246
Cirrhipèdes. 376.
Cirroteuthis. 397
Cistèle. 331
Cistude, *Cistudo*. 279
Citron (Coliade). 349
Civette, *Viverra*. 194
Clairon, *Clerus*. 332
Clangula, Garrot. 274
Clausilia, Nonpareille. 401
Clavagelle. 409
Clavigère. 333
Cléodore. 399
Clepsine. 386
Clepte. 344
Clerus, Clairon. 332
Clio. 399
Cliodite. 399
Cliona. 430
Clivine. 326
Cloisonnaire, *Septaria*. 409
Cloporte, *Oniscus*. 375
Clubione. 367
Clupea, Hareng. 304
Clypéastre. 420
Clythre. 333
Cnodalon. 331
Coati, *Nasua*. 199
Cobaye, *Cavia*. 211
Cobitis, Loche. 303
Coccinelle. 333
Coccothraustes, Gros-b. 256
Coccus, Cochenille. 347
Cochevis (Alouette). 256
Cochon. 221
Cochon d'eau. 211.
» de mer. 234.
» de terre. 214.
» d'Inde. 211.
» marin. 312.
Cochonnet. 221.

Digitized by Google

Cocorli, *Tringa*. 270
Cœcum. 405
Cœlogenys, Paca. 212
Cœnomye. 355
Cœnure. 388
Cœrebra, Guitguit. 258
Coffre, *Ostracion*. 310
Coicre (gr. Corbeau). 58
Colapte. 262
Coléoptères. 323.
Coliade. 349
Colibri, *Trochilus*. 258
Colimaçon. 401.
Colin, *Ortyx*. 264
Coliou, *Colius*. 255
Colliure. 326
Collocalia, Salangane. 254
Cottus, Chabot. 299
Colobe, *Colobus*. 186
Coloburus. 284
Colombar, *Vinago*. 263
Colombe, *Columba*. 262
Colombelle. 404
Colombelline. 404
Colombi-galline. 263
Colydie. 332
Colymbus, Plongeon. 272
Comatule. 421
Combattant, *Machetes*. 270
Concholépas. 403
Condor, *Gryphus*. 249
Condylure. 204
Cône, *Conus*. 404
Congre, *Conger*. 308
CONIROSTRES. 255
Connochète. 227
Conocarde. 410
Conops. 356
Contrefaisant, *Hypol*. 253
Conurus, Perruche. 260
Copris, Bousier. 327
Coq, *Gallus*. 265
Coq de Bouleaux. 264.
» de Bruyères. 264.
» de mer. 299.
Coq-de-Roche, *Rupic*. 259
Coracias, Rollier. 257
Coracine. 252
Coragyps. 249
Corail, *Corallium*. 457
Corail blanc. 426.
» noir. 426.
Coralliophile. 403
Corapica, Pirolle. 257
Corax, Caicre. 257
Corbeau, *Corvus*. 257
Corbis. 411
Corbule. 410
Corbulomye. 410
Cordylophore. 425
Cordylure. 358
Corée, *Coreus*. 345
Coregonus, Lavaret. 304
Corèthre. 355
Corine. 227.
Corise, 345
Cormoran, *Carbo*. 277
Corneille, *Corone*. 257
Cornichons de mer. 419.
Cornix. 257
Cornulaire. 429
Coronelle. 285
Coronule. 376
Corophie. 374
Corticifera. 426
Corvus, Corbeau. 257
Corydon. 259
Corymorphe. 425
Coryne. 425
Corynète. 332
Coryphène. 300
Coryphodon. 285
Corythaix, Touraco. 260
Corythus, Dur-bec. 256
Cossyphe. 331
Cotinga. 252
Coturnix, Caille. 264
COTYLIDES. 284.
Coua. 261
Couagga. 219
Coucal, *Centropus*. 261
Coucou, *Cuculus*. 261
Couguar. 197
Coupeur-d'eau. 276.
Courlan, *Aramus*. 269
Courliri. 269.
Courlis, *Numenius*. 270
Courol, *Leptosomus*. 261
Couroucou, *Trogon*. 262
Courtilière, *Gryl.-Tal*. 335
Court-vite, *Cursorius*. 268
Cousin, *Culex*. 354
Coypou. 211
Cuculus, Coucou. 261
Crabe, *Platycarcinus*. 373
Crabe de terre. 373.
» des Moluques. 376.
Crabro, Frelon. 342
Crabron. 342
Cranie. 408
Crangon. 374
Crapaud, *Bufo*. 291
» *Ranella*. 403
Crassatelle. 411
Crave, *Fregilus*. 257
Cravuppe, *Fregilupus*. 258
Crax, Hocco. 265
Crécerelle, *Tinnuncul*. 245
Crenella. 412
CRÉOPHAGES. 325
Crépidule. 405
CRÉPUSCULAIRES (LÉP.). 349
Créséis. 399
Creusie. 376
Crevette, *Gammarus*. 374
Crevette de mer. 374.
Crex. 271
Cricetus, Hamster. 208
Cri-cri. 335.
Criocère. 333
Criquet, *Acridium*. 335
Crisidie. 417
Crisie. 417
Cristatelle. 417
Cristellaire. 433
Crocodile. 281
Crocodilure. 282
Crotale. 287
Crotophaga, Ani. 261
Crucibule. 405
CRUSTACÉS. 370.
Cryptocephalus, Grib. 333
Cryptodon. 411
Cryptomonade. 432
Cryptonyx, Rouloul. 265
Cryptopode. 280
Cryptops. 363
Cucuje. 332
Cucujo (Taupin). 329
Cucullan. 380
Cul de-Mulet. 426.
Cultelle. 409
Cultride. 261
Cuniculus, Lapin. 212
Curculio, Charençon. 332
Cursorius, Court-vite. 268
Cutérèbre. 357
Cuvieria (Holothurie). 419
Cuviérie (Ptéropode). 399
Cyame. 375
Cyanea. 424
Cyathostome. 381
Cychre. 325
Cyclade. 410
Cycloderme. 280
Cyclope (Crustacé). 376
Cycloptère. 307
Cyclops (Gastéropode). 403
Cyclopsine. 376
Cyclostome (Moll.). 402
Cyclostomes (Pois.). 313
Cyclure. 282
Cydippe. 423
Cygne, *Cygnus*. 272
Cygne à Capuchon. 266.
CYLINDROÏDES. 332
Cylindrophys. 285
Cylindrosome. 292
Cymbirrhynque. 259
Cymbulie. 399
Cymindis. 246
Cymodocée. 399
Cynailurus, Guépard. 197
Cynhyène. 192
Cynips, *Diplolepis*. 344
Cynniris, Soui-Manga. 256
Cynocéphale. 188
Cynosterne. 279
Cynthie. 415
Cyphome. 405
Cyphon. 330
Cyprœa, Porcelaine. 405
Cypricarde. 410
Cyprine. 410
Cyprinus, Carpe. 303
Cypris. 375
Cypselus, Martinet, 254

Digitized by Google

Cyrène. 410
Cyrénelle. 410
Cyrte. 356
Cysticerque. 388.
Cystocrinus. 421
Cythérée (Crust.). 375
» (Mol.). 410

D.

Dacelo, Martin Chass. 259
Dactylethre. 290
Dactyloptère. 299
Dacus. 358
Daguet. 226
Daim, *Dama*. 225
Daman, *Hyrax*. 220
Daphnie. 375
Dasycère. 333
DASYPIDÉS. 214
Dasypogon. 356
Dasyprocta, Agouti. 212
Dasyptile. 261
Dasypus, Tatou. 214
Dasyte. 330
Pasyure. 237
Datte-marine. 412.
Dauphin, *Delphinus*. 233
Dauphinule. 406
Daurade, *Chrysophrys*. 300
Dauw. 219
Davidsonie. 407
Delphinaptère. 233
DELPHINIDÉS. 233
Delphinorhynque. 233
Delphinula. 406
Delphinus, Dauphin. 233
Démodex. 370
Demoiselle de Numidie. 268.
Demoiselles. 336.
Dendrocalapites. 258
Dendrocitte. 257
Dendrocœlum, Plan. 393
Dendrolague. 237
Dendrophis. 285
Dentale. 406
Dentelle-de-mer. 417
Dentex. 300
DENTIROSTRES. 251
Dermanysse. 369
Dermatophilus, Chiq. 361
Dermeste. 328
Dérotype. 261
Desman, *Mygale*. 203
Desmodactyle. 292
Desmode. 201
Deuil (Gibbon). 186
Dexie. 357
Diable de mer. 299, 302.
Diacrie. 399
Diapère. 331
Diaprie. 344
Dibaphus. 404
Dicée, *Dicæum*. 258
Diceras. 410
Diclidure. 201
Dicotyles, Pécari. 222
Dicranocère. 227
DIDELPHIENS. 170
Didelphis, Sarigue. 257
Didus, Dronte. 266
Diffugie. 433
DIGITIGRADES. 190
Dilophe. 355
Dindon, *Meleagris*. 265
Dinophile. 392
Dinornis. 267
Dinotherium. 238
Dioctrie. 356
Diodon. 310
Diomedea, Albatros. 275
Dioplodon. 234
Diopsis. 358
Diphye. 424
Diplolepis, Cynips. 344
Diplozoon. 387
DIPODIDÉS. 209
Dipodomys. 207
Dipsas. 286
Diptères. 352.
Dipus, Gerboise. 210
Discoglosse. 291
Discosoma. 426
Distome, *Distomum*. 387
DIURNES (LÉP.). 348
Dochmie. 381
Docimastre. 258
Dolabelle. 407
Dolichope. 356
Dolichotis. 211
Doliolum. 416
Dolium, Tonne. 404
Dolomède. 367
Donacie. 333
Donax. 410
Donzelle, *Ophidium*. 308
Dorade, *Doras*. 303
Dorcade (Gazelle). 227
Dorée, *Zeus*. 300
Doris. 407
Dormille, *Cobitis*. 303
Doryle. 343
Dosinie. 410
Doto. 407
Douc. 186
Douves. 387.
Dragon, *Draco*. 282
Dragon d'Alger. 386.
Dragonneau. 383.
Draine (Merle). 252
Drasse. 367
Dréissène. 412
Drémothérium. 225
Drile. 330
Dromadaire, *Dromed*. 224
Drome. 269
Dromée, *Dromaius*. 267
Dromie. 373
Drongo. 252
Dronte, *Didus*. 266
Dryine (Hyménoptère). 344
Dryinus (Ophidien). 287
Drypte. 326
Duc, *Bubo*. 250
Duc (grand). 250.
» (petit). 250.
» (moyen). 251.
Dugong, *Halicore*. 232
Dur-bec, *Corythus*. 256
Dysdère. 366
Dytique, *Dytiscus*. 326
Dzigguetai. 218.

E.

Eburna, Ivoire. 403
Ecaille, *Chelonia*. 351
Echasse, *Himantopus*. 270
Echassiers. 266.
Echelette, *Trichod*. 258
Echénéibothrie. 389
Echénéis, Rémora. 307
Echenilleur. 252
Echidne (Vipér.). 288
Echidné. 238
Echimys. 211
Echinarachne. 420
Echinaster. 421
Echinocoque. 388
Echinocyame. 420
ECHINODERMES. 418.
Echinolampas. 420
Echinomye. 357
Echinoné. 420
Echinorhynque. 384
Echinus, Oursin. 420
Echis. 288
Echiure. 379
Ecrevissse, *Astacus*. 374
Ecrevisse de mer. 373.
Ecureuil, *Sciurus*. 205
Ecureuil-volant. 205.
Edentés. 213.
Edicnème. 278
Effraye, *Strix*. 251
Egagre (Chèvre). 229
Egrefin (Morue). 306
Eider, *Somateria*. 274
Elan, *Alces*. 225
Elane, *Elanus*. 245
Elaphe. 285
Elaphre. 326
Elaphus (*Cervus*). 226
Elapomorphe. 287
Elaps. 287
Elater, Taupin. 329
Elédone. 397
Elenchus. 354
Eléphant, *Elephas*. 215
Eléphant marin. 199.
Eligme. 414
Ellipsoglosse. 292
Elophile. 356
Elophre. 328
Elysie. 407

Digitized by Google

Emerginule. 406
Emberiza, Bruant. 255
Emerillon (Faucon). 245
Emeu (Casoar). 267
Emissole, *Mustelus*. 312
Empis. 356
Emyde, *Emys*. 279
Emydie. 370
Emysaure. 273
Enchélyde. 432
Enchytré. 379
Encornet. 397.
Encoubert (Tatou). 214
Endomyque. 533
Engoulevent, *Caprimul*. 254
Engraulis, Anchois. 305
Enhydre, *Enhydris*. 191
Enicognathe. 260
Enicure. 251
Entale. 406
Entelle. 186
Entomostracés. 375.
ENTOMOZOAIRES. 163, 393.
ENTOZOAIRES. 379
Eolide, *Æolis*. 407
Epaulard (Orque). 233
Epeiche (Pic). 262
Epéire. 367
Eperlan, *Osmerus*. 304
Eperonnier. 265
Epervier, *Accipiter*. 246
Epervier chanteur. 246.
Ephémère. 337
Ephialte. 250
Ephipa. 424
Ephippus, Cavalier. 300
Epibdelle. 386
Epibulus, Filou. 301
EPICOTYLÉS, 164.
Epicrium. 292
Epimaque. 257
Epinoche, *Gasterosteus*. 299
Epiornis, *Æpyornis*. 267
EPISPASTIQUES. 330
Epistyle. 431
Eponge, *Spongia*. 430
Equus, Cheval. 217
Erèbe. 351
Eremias. 282
Erèse. 368
Eréthizon. 210
Ericulus, Tendrac. 202
ERINACÉIDÉS. 202
Erinaceus, Hérisson. 202
Eriode, *Eriodes*. 188
Eriomys, Chinchilla. 211
Eriope. 258
Eristale. 356
Erodie. 331
Erolie. 270
Erolle. 259
Erotyle. 333
Erycine. 411
Erythrolampre. 287
Eryx. 285
Escarbot, *Hister*. 329
Escargot, *Helix*. 401
Esox, Brochet. 303
Espadon, *Xiphias*. 300
Esprot (Hareng). 305
Estrilda, Sénégali. 256
Esturgeon, *Acipenser*. 311
Ethérie. 411
Etoiles de mer. 420.
Etourneau, *Sturnus*. 256
Eucère. 341
Eucratée. 417
Eudendrium. 425
Eudromie. 264
Euglène. 432
Euglosse. 341
Eugnathe. 285
Eulaïs. 369
Eulime. 404
Eulophe. 344
Eumorphe. 333
Eunecte. 285
Eunice. 378
Euphone. 253
Euplocomus, Houppif. 265
Euprocte. 292
Eurylbie. 399
Eurycère. 279
Eurychore. 331
Eurylaime. 259
Eurypyga, Caurale. 269
Eurystomus, Rolle. 257
Evanie. 343
Exocet. 303

F.

Faisan, *Phasianus*. 264
Falcinelle. 257
Falcirostre, *Xiphorhy*. 258
Falco, Faucon. 244
Falconelle. 251
Falculie. 258
Fallémie. 256
Faon. 226.
Farlouse, *Anthus*. 253
Fasciolaire. 403
Faucheur, *Phalangium*. 368
Faucon, *Falco*. 244
Fauvette, *Sylvia*. 252
Faux-Bourdons. 339.
FÉLIDÉS. 195
Felis, Chat. 195
Fennec (Renard). 194
Fer-de-lance. 288.
Féronie. 326
Fibulaire. 420
Figue, *Ficus*. 404
Filaire. 383
Filaroïde. 384
Filou, *Epibulus*. 301
Firole. 399
FISSIROSTRES. 255
Fissurelle. 406
Fistulaire. 302
Fistulane. 409
Flabellum. 426
Flammant, *Phœnicopt*. 271
Flet, *Flesus*. 307
Flétan, *Hippoglossus*. 307
Flosculaire. 377
Flustre, *Flustra*. 417
Fœne. 343
Fongia. 426
Fongivore. 326
FORAMINIFÈRES. 433
Forbicina, Lépisme. 359
Forficule. 334
Formica, Fourmi. 342
Formica-Leo. 337
Fou, *Sula*. 277
Fouine, *Foina*. 191
Foulque, *Fulica*. 271
Fourmi, *Formica*. 342
Fourmi blanche. 337.
» de visite. 343.
Fourmi-Lion. 337
Fourmilier (Edent.). 214
» (Ois.). 251
Fournier, *Furnarius*. 258
Francolin (Perdrix). 264
Fratercula, Macareux. 273
Frédéricelle. 417
Frégate, *Trachypetes*. 277
Fregilupus, Cravuppe. 258
Fregilus, Crave. 257
Frelon (Guêpe). 342
Freux (Corbeau). 257
Frigane. *Phryganes*. 338
Fringilla, Pinson. 255
Friquet (Moineau). 255
Fulgore. 346
Fulica, Foulque. 271
Fuligula, Milouin. 274
Furculaire. 377
Furet, *Furo*. 191
Furnarius, Fournier. 258
Fuseau, *Fusus*. 403

G.

Gadinie. 406
Gadus, Morue. 306
Galago. 190
Galathée. 373
Galbula, Jacamar. 262
Galéode. 368
Galéolaire. 424
Galéopithèque. 202
Galéote. 282
Galère. 424.
Galérite. 420
Galéruque. 333
Gallérie. 352
Gallinacés. 262.
Gallinago, Bécassine. 270
Galliinule. 271
Gallus, Coq. 265
Gamase. 369
Gammarus, Crevette. 374
Ganga, *Pterocles*. 264

Digitized by Google

Gardon (Able). 305
Garrot, *Clangula*. 274
GASTÉROPODES. 399.
Gastérostome. 388
Gastrobranche. 313
Gastrochène. 409
Gastropache. 350
Gavia, Mouette. 276
Gavial. 281
Gazé (Piéride). 349
Gazelle. 227
Gécarcin. 373
Gecko, *Platydactylus*. 283
Gélasime. 373
Gélinotte, *Bonasia*. 264
Gémellaire. 417
Genette. 194
Génisse. 230.
Géophane. 393
Géophile. 363
GÉOPITHÈQUES. 189
Géorique. 209
Géotriton. 292
Géotrupe. 327
Gerbille. 209
Gerboise, *Dipus*. 210
Gerfaut, *Hierofalco*. 245
Germon, *Orcynus*. 300
Gerrhonote. 282
Gerrhosaure. 282
Giarole, *Glareola*. 271
Gibbon, *Hylobates*. 186
Girafe, *Camelopardal*. 226
GIRAFIDÉS. 226
Girelle, *Julis*. 301
Gland de mer. 376.
Glareola, Giarole. 271
Glauconome. 410
Glaucope. 257
Globicéphale. 233
Glomeride. 362
Glossiphonia, Clepsine. 386
Glossolige. 292
Glossophage. 201
Glouton. *Gulo*. 199
Glyciméris. 409
Glyptodon. 215
Gnou (Counochète). 227
Gobe-Mouches, *Musc*. 252
Gobie, *Gobius*. 302
Gobio, Goujon. 303
Goëland, *Larus*. 270
Goliath. 327
Gonypte. 356
Gordius. 384
Gorfou, *Cataractes*. 275
Gorgone. 429
Gorille, *Gorilla*. 186
Goujon, *Gobio*. 303
Goujon de mer. 302
Goulin, *Gymnops*. 252
Goura. 263
Gracula, Martin. 252
Graculus (*Fregilus*). 257
Gralline. 252
Graphiure. 206
Gras-Mollet. 307.
Graucalus, Choucari. 257
Grèbe, *Podiceps*. 272
Grébi-Foulque, *Poda*. 272
GRÉGARINES. 433
Grémille, *Acerina*. 298
Grenade. 374.
Grenouille, *Rana*. 291
Gribouri, *Cryptocephal*. 333
Griffon. 248
Grillon, *Gryllus*. 335
Grimpereau, *Certhia*. 258
GRIMPEURS. 259
Grive (Merle). 252
Grivet (Guenon). 187
Gros-bec, *Coccothraust*. 256
Grue, *Grus*. 268
Grullo-Talpa, Courtil. 335
Gryllus, Grillon. 335
Grype. 258
Gryphée. 414
Gryphus, Condor. 249
Guacharo, *Steatornis*. 254
Guémul (Cerf). 226
Guenon, *Cercopithecus*. 187
Guépard, *Cynailurus*. 197
Guêpe, *Vespa*. 341
Guépier, *Merops*. 259
Gueule-pavée. 300.
Guifette, *Sternula*. 276
Guillemot, *Uria*. 272
Guira. 261
Guit-Guit, *Cæreba*. 258
Gulo, Glouton. 199
Gymnètre. 301
Gymnocéphale. 252
Gymnodère. 252
Gymnops, Goulin. 252
Gymnopus, Trionyx. 280
Gymnosome. 357
Gymnote. 308
Gymnure. 202
Gypaète. 248
Gypohierax. 248
Gyrinus, Tourniquet. 326

H.

Hæmatopus, Hultrier. 268
Hæmatopinus. 360
Haliætus, Pygargue. 247
Halichondrie. 430
Halicore, Dugong. 232
Haliotis, Ormier. 406
Halithérium. 232
Halodactyle. 417
Halodrome. 275
Halycine. 376
Halyple. 326
Hamadryas. 188
Haminée. 406
Hamite. 398
Hamster, *Cricetus*. 208
Hanneton, *Melolontha*. 327
Hapale, Ouistiti. 189
Hareng, *Clupea*. 304
Harle, *Mergus*. 275
Harpage. 245
Harpale. 326
Harpaye (Busard). 246
Harpe. 404
Harpie, *Thrasætus*. 247
Hase. 212.
Hectocotylus. 396.
Helamys, Pédète. 210
Hélicocère. 398
Héliomastre. 258
Héliophane. 368
Héliorne. 272
Héliotrix. 258
Helix, Escargot. 401
HELMINTHES. 379, 384.
HÉLOCÈRES. 328
Hélode. 333
HÉLOPITHÈQUES. 188
Hélops. 331
Hélotarse. 248
Hématopin. 360
Hémérobe. 338
Hémicarde. 410
Hémicidaris. 420
Hémidactyle. 283
Hémiodonte. 286
Hémione (Cheval). 218
Hemipodius, Turnix. 264
Hémipsile. 380
Hémiptères. 344.
Hémi-ramphe. 303
Hémistome. 388
Hémiure. 237
Hémopide. 386
Héorotaire, *Hemithrep*. 258
Hépiale. 350
Heptatrème. 313
Hérisson, *Erinaceus*. 202
Hérisson de mer 310, 418.
Hermine, *Herminea*. 191
Héron, *Ardea*. 269
Herpétothère. 246
Hespérie. 349
Hétérobranche. 306
Hétérocère. 332
HÉTÉROMÈRES 325.
HÉTÉROMORPHES. 163.
Hétéromys. 207
HÉTÉROPODES. 399.
Hibou, *Otus*. 251
Hierofalco, Gerfaut. 245
Hilare. 356
Himantopus, Echasse. 270
Hinnite. 413
Hipparion, *Hippother*. 219
Hippe. 373
Hippobosque. 358
Hippocampe. 309
Hippoglossus, Fletan. 307
Hipponyx. 405
Hippope. 411
Hippopotame. 220
Hipposideros, Rhinol. 201
Hippotherium, Hippar. 219
Hippotigre. 219.

Digitized by Google

Hippuris. 429.
Hippurite. 408
Hirondelle, *Hirundo*. 253
Hirondelle de mer. 276.
Hirudinées. 385.
Hirudo, Sangsue. 385
Hirundo, Hirondelle. 253
Hispe. 333
Hister, Escarbot. 329
Hoazin, *Opisthocomus*. 263
Hobereau, *Subbuteo*. 245
Hocco, *Crax*. 265
Hochequeue, *Motacilla*. 255
Hœmatopote. 355
Holostome. 388
Holothurie. 419
Homalopsis. 286
Homard, *Homarus*. 373
Homme, *Homo*. 170
Homole. 373
Homopode, *Homopus*. 279
Hooloch (Gibbon). 186
Hoplure. 282
Horie. 331
Hoplophore. 215
Houbara. 268
Houlette, *Pedum*. 413
Houppifère, *Euplocom*. 265
Huître, *Ostrea*. 413
Hultrier, *Hæmatopus*. 268
Hulotte, *Aluco*. 250
Humantin, *Centrina*. 312
Huppe, *Upupa*. 258
Hyale. 399
Hybos. 356
Hydatine (Rotat.). 377
» (Mollus). 406
Hydrachne. 369
Hydractinie. 425
Hydre, *Hydra*. 426
Hydrellie. 358
Hydrochœrus, Cabiai. 211
Hydromètre. 345
Hydromys. 209
Hydrophile. 328
Hydrophis. 287
Hydrophorie. 358
Hydrops. 285
Hyémosque. 225
Hyénarctos. 199
Hyène, *Hyæna*. 197
Hyla, Rainette. 290
Hylée. 341
Hylobates, Gibbon. 186
Hylotome. 344
Hyménoptères. 358.
Hypéroodon. 234
Hyphydre. 326
Hypnos. 313
Hypocotylés. 164.
Hypoderme. 357
Hypolais, Contrefais. 253
Hypophlée. 331
Hyporétrine. 286
Hypsiprimnus, Potor. 237
Hyrax, Daman. 220
Hystrichomorphes. 210
Hystricidés. 210
Hystrix, Porc-épic. 210

I.

Ibex, Bouquetin. 229
Ibijau, *Nyctibius*. 254
Ibis. 270
Ibyctère. 248
Ichneumon (Mamm.). 194
» (Hymén.). 343
Icterus, Troupiale. 256
Icthyobdelle. 385
Ichthyosauriens. 283
Ictide, *Ictides*. 199
Idotée. 375
Iguane, *Iguana*. 282
Inacétabulifères. 398
Indicateur. 262
Indri. 190
Infusoires. 430.
Inia. 233
Inocérame. 412
Insectes. 316.
Insectivores. 202.
Ips. 332
Iribu (Sarcoramphe). 249
Iridine. 411
Isatis, *Lagopus*. 192
Isis. 429
Isocarde. 410
Istiophorus, Voilier. 300
Iule, *Iulus*. 362
Iulis, Girelle. 301
Ivoire, *Eburna*. 403
Ixode. 369

J.

Jabiru, *Mycteria*. 269
Jacamar, *Galbula*. 262
Jacamérops. 262
Jacana, *Parra*. 271
Jaco. 261.
Jaguar, *Onca*. 197
Jambonneau, *Pinna*. 412
Janthine. 399
Jardinier (Carabe). 325.
Jarretière, *Lepidopus*. 301
Jaseur, *Bombycilla*. 252
Jean-le-Blanc (Circaète). 247
Julis. 301

K.

Kakatoès, *Cacatua*. 261
Kakerlac. 334.
Kamichi, *Palamedea*. 271
Kanguroo, *Macropus*. 237
Kémas. 229
Kermès. 347
Kérodon. 211
Kétupu. 250
Kinkajou, *Cercoleptes*. 199
Kitte. 257
Koala, *Phascolarctos*. 237
Kobez (Faucon). 245
Kogia. 234
Kolpode. 432
Kondylostome. 431
Koninckie. 407
Kraken. 397

L.

Labbe, *Lestris*. 276
Labrax, Bars. 298
Labre, *Labrus*. 301
Labyrinthodon 290
Lacerta, Lézard. 282
Lachesis. 288
Lacinulaire. 377
Lagane. 420
Lagénorhynque. 233
Lagomorphes. 212
Lagomys. 213
Lagopède, *Lagopus*. 264
Lagostome. 211
Lagostomidés. 211
Lagotis. 211
Lagotriche. 188
Lagrie. 330
Laguncule. 417
Laie. 221.
Laimodon, Barbican. 262
Lama, *Auchenia*. 224
Lamellibranches 408
Lamellicornes. 326.
Lamentin, *Manatus*. 232
Lamie, *Lamia*. 333
Lamne, *Lamna*. 312
Lamproie, *Petromyzon*. 313
Lampyre. 330
Lancéole. 392
Lançon (Ammodyte). 308
Langahas. 287
Langouste, *Palinurus*. 373
Langrayen, *Ocypterus*. 251
Lanier (Faucon). 245
Laniste, *Lanistes*. 403
Lanius, Pie-Grièche. 251
Laomédée. 425
Laphrie. 356
Lapin, *Cuniculus*. 212
Lar (*Homo*). 286
Larre. 342
Larus, Goëland. 276
Lasiocampe. 350
Lasioptère. 355
Latire. 403
Latrodectes. 367
Lauxanie. 358
Lavaret, *Coregonus*. 304
Léhias. 303
Lèdre. 346
Leiche, *Scymnus*. 312
Leiolépide. 288

Digitized by Google

Lemming, *Lemmus*. 208
Lemur, Maki. 190
LÉMURIENS. 189
Leo, Lion. 195
Léopard, *Leopardus*. 196
Lépisostée. 305
Lépadelle. 377
Lepadogaster. 307
Lepas, Anatife. 376
Lépidoptères. 347.
Lepidopus, Jarretière. 301
Lépidosirène. 309
Lépidosterne. 284
Lépisme, *Forbicina*. 359
Léporide. 213.
LÉPORIDÉS. 212
Leptis. 356
Leptognathus. 285
Leptopèze. 356
Leptopilos, Marabou. 269
Leptorhynque. 271
Leptosomus, Courol. 261
Leptotène. 359
Lepture. 332
Lepus, Lièvre. 212
Lernée. 375
Lérot, *Nitela*. 206
Lestève. 326
Lestodon. 215
Lestrémie. 355
Lestris, Labbe. 276
Lesueuria. 423
Lèthre. 329
Leuciscus, Able. 303
Lézard, *Lacerta*. 282
Liasis. 285
Libellule. 336
Licmétide. 261
Licorne (Mollusq.). 403
Licorne (Narval). 233.
Licorne de mer (Poisson). 301.
Lièvre, *Lepus*. 212
Lièvre marin. 407.
Ligie. 375
Ligule. 389
Limace, *Limax*. 402
Limacine. 399
Limande (Plie). 307
Limapontie. 407
Lime. 413
Limnadie. 375
Limnée, *Limnæa*. 402
Limosa, Barge. 270
Limule. 376
Linguatula, Pentast. 381
Lingue (Lotte). 306
Lingule. 408
Linote, *Linota*. 256
Lion, *Leo*. 195
Lion d'Amérique. 197.
» marin. 199, 200.
Lionelle. 405
Liparis. 351
Lispe. 358
Lithobie. 362
Lithosie. 351
Litorne (Merle). 252
Littorine. 405
Lituite. 398
Lixe. 332
Lobigère. 406
Lobilabre. 392
Lobipède. 270
Lobophore. 420
Loche, *Cobitis*. 303
Locusta, Sauterelle. 335
Loir, *Myoxus*. 206
Loligo, Calmar. 397
Loligopsis, Calmaret. 398
Lomatie. 356
Lombric, *Lumbricus*. 379
Loncheres, Echimys. 211
Lonchoptère. 356
LONGICORNES 332.
Lophiodon. 219
Lophius, Baudroie. 302
LOPHOBRANCHES. 309.
Lophocère. 406
Lophope. 417
Lophophore. 265
Lophyre. 282
Lori, *Lorius*. 261
Loricaire. 306
Loriot, *Oriolus*. 252
Loris. 190
Lotte, *Lota*. 306
Loup, *Lupus*. 192
» marin. 302
Loup cervier. 197.
Loutre, *Lutra*. 191
Loxia, Bec-croisé. 256
Loxocère. 358
Lucane. 328
Lucernaria. 426
Lucilia. 358
Lucine. 411
Lucinopsis. 410
Luidia. 421
Lulu (Alouette). 256
Lumbricus, Lombric. 379
Lump (Cycloptère). 307
Lupère. 333
Lupus, Loup. 192
Luscinia, Rossignol. 252
Lutra, Loutre. 191
Lutraire. 410
Lycodon. 285
Lycognathe. 286
Lycose. 367
Lycte. 332
Lygée. 345
LYGOPHILES. 331
Lymexylon, Ruine bois. 329
Lynx. 197
Lyque. 330
Lytta, Cantharide. 330

M.

Macaque, *Macacus*. 187
Macareux, *Fratercula*. 273
Machairode. 197
Machære. 409
Machaon. 349
Machetes, Combattant. 270
Machile. 359
Macoma. 410
Macreuse, *Oidemia*. 275
Macrobiote. 370
Macrocercus, Ara. 260
Macropèze. 355
Macropus, Kanguroo. 237
Macrorhine. 199
Macroscélide. 203
MACROSCÉLIDÉS. 203
Macrothérium. 215
Mactre. 410
Mœna, Mendole. 300
Magas. 407
Magile. 403
Magot, *Pithecus*. 187
Maïa. 375
Maigre. 299.
Maillot, *Pupa*. 401
Maïmon. 187
Main de mer. 429.
Mainate. 257
Maki, *Lemur*. 190
Malachie. 330
Malacoïdelle. 386
Malacoptères. 302.
MALACOZOAIRES. 163.
Malbrouck, *Faunus*. 187
Malea. 404
Malchis, *Orignal*. 225
Malcoha, *Phœnicoph*. 261
MALENTOZOAIRES. 163.
Malmignatte, *Latrod*. 367
Mamillifera. 426
MAMMIFÈRES. 166.
Mammouth (Éléphant). 216
Manakin, *Pipra*. 259
Manatus, Lamentin. 252
Manche de couteau. 409.
Manchette de Neptune. 417.
Manchot, *Aptenodytes*. 273
Mandrill. 188
Mangouste, *Mangusta*. 194
MANIDÉS. 215
Manis, Pangolin. 215
Mante, *Mantis*. 335
Manticore. 326
Manucode, *Cicinnur*. 257
Maquereau, *Scomber*. 300
Maquereau bâtard. 300.
Marabou, *Leptopilos*. 269
Marcassin. 221.
Marginelle. 404
Marmotte, *Arctomys*. 205
Marmotte-volante. 205.
Marouette, *Porzana*. 271
Mars (Nymphale). 349
Marsouin, *Phocæna*. 231
Marsupiaux. 236.
Marte, *Mustela*. 191
Marteau (Poisson). 312
» (Mollusque). 412

Digitized by Google

Martin, *Gracula*. 252
» -Chasseur. 259
» -Pêcheur. 259
Martinet, *Cypselus*. 254
Mascarin. 261
Masque, *Persona*. 403
Mastodonte. 216
Mastodontosaure. 290
Matute. 373
Maubèche, *Calidris*. 270
Mauvis (Merle). 252
Méandrine. 426
Médétère. 356
Medusa. 424
Mégachile. 341
Mégaderme. 201
Mégalonyx. 215
Mégapode. 263
Mégathérium. 215
Mélanie. 405
Mélaptérure. 306
Mélasis. 329
Meleagrina, Pintadine. 412
Meleagris, Dindon. 265
Meles, Blaireau. 199
Melette. 305
Mélicerte. 377
Mélierax. 246
Mélipone. 341
Melithreptus. 258
Mélittophage. 259
Melline. 342
Mellite. 420
Mellivora, Ratel. 199
Méloé. 330
Melolontha, Hanneton. 327
Mélophage. 359
Mélyre. 330
Membrace. 346
Membranipore. 417
Mendole, *Mœna*. 300
Ménestrine. 356
Ménobranche. 292
Ménopome. 292
Ménure, *Mœnura*. 263
Mephitis, Mouffette. 191
Mergule, *Cephus*. 272
Mérinos (Mouton). 229
Merlan, *Merlangus*. 306
Merle, *Turdus*. 252
Merle à collier. 251.
» d'eau. 252.
Merluche, *Merluccius*. 306
Mermis. 384
Merops, Guêpier. 259
Merula. 252
Mésange, *Parus*. 255
Mésoplodon. 234
Mésostome. 393
Messager. 248.
Méthoque. 343
Meunier (Able). 303
Micouré. 237
Microbdelle. 386
Microdactylus. 268
Microglosse. 261
Micrommata, Sparasse. 367
Micropogon. 262
Micropsitte. 260
Microstome. 392
Midas, Tamarin. 189
Milan, *Milvus*. 245
Milan de la Caroline. 245.
Miliole. 433
Mille-pieds. 361.
Milnésie. 370
Milouin, *Fuligula*. 274
Milvus, Milan. 245
Mirafre. 256
Miris. 345
Mites. 368.
Mitre. 404
Mnestra. 425
Modiole. 412
Moineau, *Pyrgita*. 255
Moineau de Guinée. 360.
Môle, *Orthagoriscus*. 310
MOLLUSQUES. 394.
Molorque. 332
Momot, *Prionites*. 259
Monade. 432
Monas crepusculus. 75.
Monasa, Barbacou. 262
Mone (Guenon). 187
Monitor (Varan). 281.
Monnaie de Guinée. 405.
Monoceros (Poissons). 301
» (Mollusq.). 403
Monochire. 307
MONODELPHIENS. 170
Monodon, Narval. 233
Monostome. 388
Monotrèmes. 238.
Moqueur. 252.
Moralie. 285
Mordelle. 331
Morillon (Milouin). 274
Morio (Vanesse). 349
Mormon, Choras. 188
Morphnus, Aigle-Aut. 247
Morpho. 349
Morpion, *Phthirius*. 360
Morse. *Trichecus*. 200
Morue, *Gadus*. 306
Moschus, Chevrotain. 224
Motacilla, Hochequeue. 253
Motteux (Traquet). 259
Mouche, *Musca*. 357
Mouche à lunettes. 358.
» à miel. 339.
» Araignée. 358.
» armée. 355
» d'Espagne. 330.
» dorée. 338.
Mouches vibrantes. 343.
Moucherolle. 252
Mouchet (Accenteur). 253
Mouette, *Gavia*. 276
Mouffette, *Mephitis*. 191
Mouflon, *Musimon*. 228
Moule, *Mytilus*. 411
Moule d'étang. 411.
Mourine, *Mylobates*. 312
Moustache, *Mystacin*. 535
Moustique. 354.
Mouton, *Ovis*. 228
Mouton du Cap. 275.
Muge, *Mugil*. 301
Mulet. 219.
Mulet de mer. 301.
Mulette, *Unio*. 411
Mulle, *Mullus*. 299
Mullérie. 411
Mulot (Rat). 209
MULTONGULÉS. 219
Murène, *Muræna*. 308
Murex, Rocher. 403
MURIDÉS. 207
Mus, Rat. 208
Musaraigne, *Sorex*. 203
Musca, Mouche. 257
Muscardin (Loir). 206
Muscicapa, Gobe-Mou. 252
Musculus, Souris. 208
Musette (Musaraigne). 203
Musimon, Mouflon. 228
Musophage. 260
Mustela, Belette. 191
Mustelus. Emissole. 312
Mutille. 343
MYCÉTOBIES. 331
Mycétope. 411
Mycétophage. 332
Mycétophile. 355
Mydas. 356
Mye, *Mya*. 410
Mygale, Desman. 203
Mygale (Arachn.). 366
Mylabre. 330
Mylète. 304
Mylobates, Mourine. 312
Mylodon. 215
Mynias. 426
Myochame. 410
MYOMORPHES. 206
Myope, *Myopa*. 356
Myophone. 257
Myopotame. 211
Myoxus, Loir. 206
MYRIAPODES. 361.
Myrmécobie. 237
Myrmecophaga, Fourm. 214
Myrmice. 245
Myrmidon. 214
Myrmose. 343
Mystacinus, Moustac. 255
Mytilus, Moule. 411
Myxine. 313

N.

Nacré (Argynnis). 349
Naïs. 379
Naja. 287
Nandou, *Rhea*. 267
Narcine. 313
Nardoa. 285
Narique, *Narica*. 405
Narval, *Monodon*. 233
Nasican, *Nasica*. 258

Digitized by Google

Nasique. 186
Nason, *Monoceros*. 301
Nasse, *Nassa*. 403
Nasua, Coati. 199
Natice. 404
Naucler. 245
Naucore. 345
Naucrates, Pilote. 300
Nautile. 398
Nautilocéras. 398
Navicelle. 406
Nécrophore. 328
Nectarinia, Sucrier. 258
NECTOPODES. 326
Nécydale. 331
NÉMATOÏDES. 379.
Nématoldiens. 380.
Némerte, *Borlasia*. 392
Némoptère. 338
Néoméris. 234
Néophron. 249
Néopode. 247
Nèpe. 345
Néphélis. 386
Nephthye. 429
Néréide. 378
Nérite. 406
Néritine. 406
Neritopsis. 405
Nestor. 261
Neustosaure. 281
Névroptères. 336.
Newportie. 363
Nicombar, *Calœnas*. 263
Nicothoé. 375
Nitidule. 328
Noctilion. 201
Noctiluque. 433
Noctua (*Athene*). 250
Noctuelle, *Noctua*. 351
Noctule (Vespertilion). 202
NOCTURNES (Rapaces). 250
» (Lépidopt.). 350
Noddi, *Stolida*. 276
Nodosaire. 433
Nomade. 341
Nonpareille, *Clausilia*. 401
Notiophile. 326
Notodelphe. 290
Notonecte. 345
Notopholis. 282
Notornis. 271
Notoxe. 330
Nucifraga, Casse-noix. 257
Nucule, *Nucula*. 413
Nudibranches. 407.
Numenius, Courlis. 270
Numida, Pintade. 265
Nummulite. 433
Nyctalète. 250
Nyctale. 251
Nyctère. 201
Nyctibius, Ibijau. 254
Nycticorax, Bihoreau. 269
Nyctipithèque. 189
Nyctophile. 201
Nymphale. 349

O.

Obélisque. 404
Obole. 408
Ocelot (Chat). 197
Octobothrie. 387
Octodonte. 211
Octopus, Poulpe. 397
Octyon. 194
Oculine. 426
Ocydrome (Oiseau). 271
Ocydromie (Diptère). 356
Ocyptère (Diptère). 357
Ocypterus, Langrayen. 251
Odontobie. 384
OEdalée. 356
OEdémère. 331
OEstre, *OEstrus*. 357
Offraye (Balbusard). 245
Oidemia, Macreuse. 275
Oie, *Anser*. 273
Oie à cravate. 273.
Oiseau-Mouche. 258
Oiseau des Tropiques. 276.
» royal. 268.
» S.-Martin. 246.
OISEAUX. 239.
Oiseaux de Paradis. 256.
» des tempêtes. 275.
OLIGOMÈRES. 325, 333.
Olive. 403
Omalise. 330
Ombellaire. 429
Ombre, *Thymallus*. 304
Ombre-Chevalier. 304
Ombrette. 269
Ombrine. 299
Ommastrephes. 397
Omophron. 326
Onagre. 218.
Onca, Jaguar. 197
Once, *Uncia*. 196
Ondatra. 208
Onguline. 411
Oniscie. 404
Oniscus, Cloporte. 375
Onite. 337
Onuste. 405
Onychodactyle. 292
Onychoteuthe. 398
Opaline. 432
Opatre. 331
Ophicéphale. 301
Ophidiens. 283.
Ophidium. 308
Ophiolepis. 421
Ophion. 343
Ophiostome. 381
Ophiothrix. 421
Ophisaure. 284
Ophisure. 308
Ophrydie. 431
Ophyre. 358
Opisthocomus. 263
OPISTHOPODES. 302
Opossum (Sarigue). 237
Orang-Outan, *Simia*. 185
Oranges de mer. 430.
Orbicule. 408
Orca, Orque. 233
Orchestе (Coléopt.) 332
Orchestie (Crustacé). 374
Orcynus, Germon. 300
Oreillard. 202
Oreille-de-mer. 406.
Orfraie, *Nisus*. 247
Oribate. 369
Orignal (Elan). 225
Oriolus, Loriot. 252
Ormier, *Haliotis*. 406
Ornéode. 352
ORNÉPHILES. 331
Ornismyia, Ois. Mouc. 258
Ornithomye. 359
Ornithorhynque. 238
Orobranche. 385
Orphie. 303
Orque, *Orca*. 233
Ortalida, Parraqua. 265
Ortalide, *Ortalis*. 358
Orthagoriscus, Môle. 310
Orthis. 407
Orthocéras. 398
Orthoptères. 333.
Ortolan (Bruant). 255
Orlyx, Colin. 264
Orvet, *Anguis*. 284
Oryctérope. 214
Orysse. 344
Oryx (Antilope). 227
» (Passereau). 256
Oscabrion, *Chiton*. 406
Oscine, *Oscinus*. 259
Osmerus, Eperlan. 304
Ostéoglosse. 305
OSTÉOZOAIRES. 163.
Ostracion. 310
Ostrea, Huître. 413
Otarie, *Otaria*. 200
Otion. 376
Otis, Outarde. 268
Otus, Hibou. 251
Ouanderou. 187
Ouistiti, *Hapale*. 189
Ouratx. 265
Ours, *Ursus*. 198
Ours-marin. 200.
Oursin, *Echinus*. 420
Outarde, *Otis*. 268
Ovis, Mouton. 228
Ovule. 405
Oxybèle. 287
Oxypore. 3a6
Oxystome. 332
Oxyure. 382

P.

Paca, *Cœlogenys*. 212

Digitized by Google

Pachybatron. 404
Pachydermes. 215.
Pachyptila.. 275
Pagel. 300
Pagre. 300
Pagure. 373
Paille-en-queue. 276.
Palamedea. *Kamichi*. 271
Palémon. 374
PALÉOSAURIENS. 283
Paléothérium. 219
Palinurus, Langouste. 373
Palmipèdes. 272.
Paludicelle. 417
Paludine. 405
Palumbus, Ramier. 263
Panache, *Ptilinus*. 329
Panda, *Ailurus*. 199
Pandion, Balbusard. 245
Pangolin, *Manis*. 215
Panolie. 226
Panopée. 409
Panorpe. 338
Panorpès. 344
Panthère, *Pardus*. 196
Paon, *Pavo*. 265
» de jour (Vanesse). 349
» de nuit (Saturnie). 350
Paon des roses. 269.
Papillon. 349
Papillons de mer. 398.
Papion, *Sphynx*. 188
Paradisier. 257
Paradoxure. 194
Paramécie. 431
PARASITES. 360
Paresseux (Loris). 190
Pardalote. 251
Pardus, Panthère. 196
Paréas. 285
Parnassien. 349
Parne. 328
Paroare. 256
Parra, Jacana. 271
Parus, Mésange. 255
Passale. 328
Passereaux. 251.
Pastenague, *Trygon*. 312
Patelle. 406
Patelloïde. 406
Pavo, Paon. 265
Pavonaire. 429
Pavonia. 426
Pécari, *Dicotyles*. 222
Pecten, Peigne. 413
Pectinibranches. 403.
Pédère. 326
Pélète, *Helamys*. 210
Pédicin. 360
Pediculus, Pou. 360
Pédine. 331
Pedum, Houlette. 413
Pégase. 309
Peigne, *Pecten*. 413
Pélage, *Pelagius*. 199
Pelagia (Polype). 424
Pélagie (Ptéropode). 399
Pélamide. 287
Pèlerin, *Selache*. 312
Pélias. 288
Pélican, *Pelecanus*. 276
Pélidne, *Pelidna*. 270
Pélobate. 291
Pélodyte. 291
Peltocéphale. 279
Pénée. 374
Pénélope. 265
Pennatule. 429
Pentacrinus. 421
Pentacta. 419
Pentamère. 407
PENTAMÈRES. 325.
Pentastome, *Linguat*. 381
Pentatome. 345
Pentonyx. 279
Pepside. 342
Péragale. 237
Péramèle. 237
Perce-oreille. 334.
Perche, *Perca*. 298
Perche de mer. 298.
Percnoptère. 249
Perdrix, *Perdix*. 264
Perdrix de mer. 271.
» de neige. 264.
Peridinium. 432
Periops. 285
Perle. 328
Perne. 412
Pernis, Bondrée. 246
Pérodictique. 190
Perroquet, *Psittacus*. 261
Perruche, *Conurus*. 260
Persona, Masque. 403
PÉTALOCÈRES. 326
Pétauriste, *Petaurus*. 237
Petit-gris. 205.
Pétoncle, *Petunculus*. 413
Pétrel, *Procellaria*. 275
Petricole. 410
Petromyzon, Lampr. 313
Pézopore. 261
Phacochère. 222
Phaéton. 276
Phalanger. 237
Phalangides. 368.
Phalangista. 237
Phalangium, Faucheur. 368
Phalarope. 270
Phalène. 252
Phaleris, Starique. 272
Phallusie. 415
Phare. 409
Phascogale. 237
Phascolarctos, Koala. 237
Phascolome. 236
Phasianelle. 406
Phasianus, Faisan. 264
Phasie. 357
Phasme. 335
Phibalure. 252
Philanthe. 342
Philédon. 252
Philestourne. 256
Philodrome. 367
Philoscie. 375
Phocæna, Marsouin. 234
PHOCIDÉS. 199
Phodite. 250
Phœnicophaus. 261
Phœnicopterus, Flam. 271
Pholade, *Pholas*. 409
Pholadomye. 410
Pholque. 367
Phoque, *Callocephalus*. 200
Phore. 358
PHOTOPHYGES. 331
Phryganea, Frigane. 388
Phryne. 365
Phrynisque. 291
Phthirius, Morpion. 360
Phyllidie. 407
Phyllie. 335
Phylliroé. 399
Phyllobothrie. 389
Phyllodactyle. 283
Phyllosome (Langouste). 374
Phyllostome. 201
Physalie. 424
Physe, *Physa*. 402
Physeter, Cachalot. 234
Physophore. 424
PHYTOPHAGES. 333
Phytotome. 256
Pic, *Picus*. 262
Pic-maçon. 258.
Pica, Pie. 257
Picarel, *Smaris*. 300
Picoïde. 262
Picucule. 258
Picule. 262
Picumne. 262
Pie, *Pica*. 257
Pie-Grièche, *Lanius*. 251
Piéride, *Pieris*. 349
Pierre-Garin (Sterne). 276
PIGEONS. 263.
Pigeon-de-roche. 263.
Pileopsis, Cabochon. 405
Pilote, *Naucrates*. 300
Pimélie. 335
Pince, *Chelifer*. 369
Pinchaque (Tapir). 211
Pingouin, *Alca*. 273
Pinna, Jambonneau. 412
Pinnothère. 373
Pinson, *Fringilla*. 255
Pintade, *Numida*. 265
Pintadine, *Meleagrina*. 412
Piophile. 338
Pipa. 290
Pipistrelle. 202
Pipra, Manakin. 259
Pipuncule. 356
Pique-Bœuf, *Buphaga*. 255
Pirène. 405
Pirolle, *Corapica*, 257

Digitized by Google

Pisidie. 410
Pithecia, Saki. 189
Pithecus, Magot. 187
Placenta. 413
Placunanomie. 413
Placune. 413
Plagiodon. 285
Plagiodonte. 211
Plagiotome. 431
Planaire, *Dendrocœl.* 393
Planaria. 393.
Planariés. 393.
Planaxis. 405
Planorbe. 402
PLANTIGRADES. 197
Platalea, Spatule. 269
Plataniste. 233
Platémyde. 279
Platessa, Plie. 307
Plature. 287
Platycarcinus, Crabe. 373
Platycère. 328
Platycerque. 260
Platypalpe. 356
Platypèze. 356
Platyrhynque 252
PLATYRRHINIENS. 188
Platysterne. 279
Plectognathe. 309.
Plectrophane. 255
Plectururus. 284
PLESIOSAURIENS. 283
Pléthodon. 292
Pleurobranche. 407
Pleurocotyle. 387
Pleurodèle. 292
Pleurophyllidie. 407
Pleurotomaire. 404
Pleurotome. 403
Plicatule. 413
Plictolophe. 261
Plie, *Platessa*. 407
Pliopithèque. 186
Ploceus, Tisserin. 255
Plœsconie. 431
Ploière. 545
Plongeon, *Colymbus*. 272
Plotus, Anhinga. 276
Plumatelle. 417
Plume de mer. 429.
Plumulaire. 425
Pluvian, *Pluvianus*. 268
Pluvier, *Charadrius*. 268
Pneumoderme. 399
Podarge. 254
Podiceps, Grèbe. 272
Podoa, Grebi-Foulque. 272
Podocnémide. 279
Podophrys. 433
Podure. 359
Pœcilie. 303
Pogonias, Tambour. 299
Poisson blanc. 303.
» Coq. 311.
» Eléphant. 311.
» Perroquet, 301.
Poisson rouge. 303.
» S.-Pierre. 300.
» volant. 299. 303.
POISSONS. 295.
Poissons argentés. 359.
Polatouche. 205
Polyborotde. 248
Polyborus, Caracara. 248
Polycystine. 433
Polynoé. 378
Polyodon, *Spatularia*. 311
Polyommate. 349
Polype d'eau douce. 426.
POLYPES. 422.
Polyplectrum, Eperon. 265
Polypterus, Bichir. 305
Polystome. 387
Polyxène. 362
Polyzone. 362
Pompile. 342
Ponère. 343
Pontobdelle. 385
Porc. 221.
Porcelaine, *Cypræa*. 405
Porcellane. 373
Porcellion. 375
Porc-épic, *Hystrix*. 210
Porophore. 415
Porphyrio, Talève. 271
Porphyrops. 356
Porpite. 424
Porquet de mer. 211.
Porte-écuelle. 307
Portune. 373
Porzana, Marouette. 271
Potoroo. 257
Pou, *Pediculus*. 360
Pou de Baleine. 375.
» des Poissons. 375.
» du bois. 338.
Pouillot, *Trochilus*. 253
Poularde. 265.
Poule. 265.
Poule-d'eau. 271
» -sultane. 271
Poule de Pharaon. 249.
» des Coudriers. 264.
Poulpe, *Octopus*. 397
Poupart (Crabe). 373
Pourceau (Sphinx). 349
Pourpre. 403
Praya. 424
Priapule. 379
PRIOCÈRES. 328
Prion, *Pachyptila*. 275
Prione. 333
Prionites, Momot. 259
Prionote. 299
Pristis, Scie. 312
PROBOSCIDIENS. 215
Procellaria, Pétrel. 275
Processionnaire (Bom.). 350
Procris, *Pamphilus*. 349
Procyon, Raton. 199
Productus. 407
Prolepte. 384
Promérops. 258
PROPODES (MALACOPT.). 306
Protée (Batrac.). 292
Protées (Amybiens). 433.
Protèle. 195
Protopithèque (fossile). 189
Protoptère. 309
PROTOZOAIRES. 430.
Psammobie. 410
Psammophis. 286
Psaris, Bécarde. 251
Psélaphe. 333
Pseudélure. 197
Pseudope. 284
Psilomye. 358
Psittacule. 260
Psittacus, Perroquet. 261
Psittirostre. 256
Psolus. 419
Psophia, Agami. 268
Psoque, *Psocus*. 338
Psoropte. 369
Psyché (Lépid.). 351
» (Ptéropodes). 399
Psychode. 355
Psylle. 346
Ptérocère. 405
Ptérocles, Ganga. 264
Ptérodactyles. 283
Ptérodrome. 203
Pteroglossus, Aracari. 261
Ptéromys. 205
Ptérophore. 352
PTÉROPODES. 398.
Pteropus, Rousscte. 201
Ptérosome. 399
Ptilinus, Panache. 329
Ptine. 329
Puce, *Pulex*. 361
Puce d'eau. 375.
» de mer. 374.
» de terre. 333.
Puceron, *Aphis*. 346
Puffin. 275
Pulex, Puce. 361
PULMONÉS. 401.
Punaise, *Cimex*. 345
Punaise des bois. 345.
PUNAISES D'EAU. 345.
» DE TERRE. 345.
Pupa, Maillot. 401
Pusionelle. 404
Putois, *Putorius*. 191
Pygargue, *Haliœtus*. 247
Pygocentre. 304
Pyrale, *Pyralis*. 352
Pyramidelle. 404
Pyrgame. 376
Pyrgita, Moineau. 255
Pyrochre. 331
Pyrosome. 416
Pyrrhocorax, Chocard. 257
Pyrrhula, Bouvreuil. 256
Pyrule. 405
Python. 285
Pyxis. 379

Digitized by Google

Q.

Quadrumanes. 185.

R.

Radiolite. 408
Raie, *Raia*. 312
Raie-pêcheuse. 302.
Rainette, *Hyla*. 290
Râle, *Rallus*. 271
Ramier, *Palumbus*. 263
Ramphastos, Toucan. 261
Ramphe. 332
Ramphocèle. 253
Ramphocène. 251
Ramphomicron. 258
Rana, Grenouille. 291
Ranatre. 345
Ranella, Ranelle. 403
Rapa. 403
Rapaces. 244.
Raphidie. 338
Rason, *Xirichthys*. 301
Rat, *Mus*. 208
» d'eau (Campagnol). 208
Rat de Pharaon. 194.
» musqué. 208.
Ratel, *Mellivora*. 199
Raton, *Procyon*. 199
Rats-Taupes. 209.
Rattus (*Mus*). 209
Recluzie. 399
Récurve (Cerf). 226
Recurvirostra, Avoc. 271
Réduve, *Reduvius*. 345
Regulus, Roitelet. 253
Rémipède. 373
Remiz, *Ægithalus*. 255
Rémora, *Echeneis*. 307
Renard, *Vulpes*. 194
Renard bleu. 192.
» de mer. 312.
Renille. 429
Renne, *Tarandus*. 225
Reptiles. 277.
Requin, *Carcharias*. 311
Rétépore. 417
Rhabditis. 380
Rhagie, *Rhagium*. 332
Rhamphomie. 356
Rhea, Naudou. 267
Rhésus (Macaque). 187
Rhinatrema. 292
Rhinéchis. 285
Rhinobate. 312
Rhinocères. 331
Rhinocéros. 219
Rhinoderme. 291
Rhinolophe. 201
Rhinopomaste. 259
Rhinopome. 201
Rhinopsis. 284
Rhipiphore. 331
Rhipiptères. 354
Rhizonexie. 429
Rhizopodes. 432.
Rhizostome. 424
Rhombus, Turbot. 307
Rhopalophore. 388
Rhynchaspis, Souchet. 274
Rhynchée. 270
Rhynchocyon. 203
Rhynchonelle. 407
Rhynchope, *Rhynchops*. 276
Rhynchote. 264
Rhyphe. 355
Richard, *Buprestis*. 329
Ricin, *Ricinus*. 360
Ricins. 368.
Ricinule. 403
Rimule. 406
Rissoa. 405
Rissoelle. 405
Roc. 249, 267.
Roche (Able). 303
Rocher, *Murex*. 403
Roi des Harengs. 301, 311.
» des Rougets. 298.
Roitelet, *Regulus*. 253
Rolle, *Eurystomus*. 257
Rollier, *Coracias*. 257
Roncine. 407
Rongeurs. 204.
Rorqual, *Rorqualus*. 235
Roselet 191.
Rossignol, *Luscinia*. 252
Rossignol de muraille. 253.
Rostellaire. 405
Rostrhame. 248
Rotalie. 433
Rotateurs. 377.
Rotifère. 377
Rotule. 420
Rouge-gorge (Fauv.). 253
» queue » 253
Rouget (Mulle). 299
Rouget (Trombidion). 369.
Rouloul, *Cryptonyx*. 265
Rousserolle (Fauvette). 253
Roussette, *Pteropus*. 201
» *Scyllium*. 312
Ruban, *Cepola*. 301
Ruine bois, *Lymexyl*. 329
Ruminants. 222.
Rupicapra, Chamois. 227
Rupicola, Coq-de-Roc. 259
Rytina, Stellère. 232

S.

Sabelle. 378
Sabot, *Turbo*. 406
Saccomys. 207
Saccophore, *Ascomys*. 207
Saccoptéryx. 201
Sagittelle. 380
Sagouin, *Callithrix*. 189
Saïga. 228
Saïmiri. 189
Sajou, *Cebus*. 189
Saki, *Pithecia*. 189
Salamandre. 291
Salamandrine. 292
Salangane, *Collocalia*. 254
Salenia. 420
Salicoque. 374.
Salicornaire. 417
Salmo, Truite. 304
Salpa, Biphore. 416
Salpes. 416.
Saltique, *Attus*. 368
Sanderling, *Arenaria*. 270
Saudre, *Lucio-Perca*. 298
Sanglier, *Sus*. 221
Sangsue, *Hirudo*. 385
Sangsue de Cheval. 386
Sanguino'aire. 410
Sansonnet (Etourneau). 256
Sapajou, *Cebus*. 189
Saperde. 332
Saphan. 220.
Sarcelle (Canard). 274
Sarcodaires. 430.
Sarcophaga. 358
Sarcophile. 237
Sarcopte, *Sarcoptes*. 369
Sarcoramphe. 249
Sarde, *Sarda*. 300
Sardine (Hareng). 305
Sargue (Poissons). 300
» (Diptères). 355
Sarigue, *Didelphis*. 237
Sarrotrie. 331
Saturnie. 350
Satyra, Tragopan. 265
Satyre, *Satyrus*. 349
Saumon, *Salmo*. 304
Sauriens. 280.
Saurothère. 261
Sauterelle, *Locusta*. 335
Savacou, *Cancroma*. 269
Saxicave. 409
Saxicola, Traquet. 252
Scalaire. 404
Scalope. 204
Scaphidie, *Scaphid*. 328
Scaphirhynque. 311
Scaphite. 398
Scarabée, *Scarabæus*. 327
Scare. 301
Scarite. 326
Scatophage. 358
Scatopse. 355
Scaure. 351
Scelidotherium. 215
Scénopine, *Scenopinus*. 356
Schermaus (Campag.). 208
Schizaster. 420
Sciare. 355
Scie, *Pristis*. 312
Sciène, *Sciæna*. 299
Scinque. 282
Sciophile. 355
Sciuromorphes. 205

Digitized by Google

Sciuroptère. 205
Sciurus, Ecureuil. 205
Sclérostome. 380
Scolie. 342
Scolopax, Bécasse. 270
Scolopendre, *Scolop.* 362
Scolopendre de mer. 378.
Scolyme. 403
Scolyte. 332
Scomber, Maquereau. 300
Scombrésoce. 303
Scops. 250
Scopus, Ombrette. 269
Scorpène, *Scorpæna*. 299
Scorpion, *Scorpius*. 364
Scorpion. 335.
Scorpionides. 364.
Scrobiculaire. 410
Scutellère. 345
Scutelline. 406
Scutibranches. 405.
Scutigère. 562
Scyllare. 573
Scyllium, Roussette. 312
Scymne (Coléoptères). 333
Scymnus, Leiche. 312
Scytale. 286
Scythrops. 261
Scytode. 566
Secrétaire; *Serpentar.* 248
Ségestrie. 366
Seiche, *Sepia*. 398
Selache, Pèlerin. 312
Sélaciens. 311.
Semblide. 338
Semnopithèque. 186
Sénégali, *Estrilda*. 256
Sepia, Seiche. 398
Sépidie. 331
Sépiole. 398
Sépioteuthe. 398
Seps. 282
Sepsis. 358
Septaria, Cloisonnaire. 409
Sérialaire. 417
Séricomye. 356
Serin, *Serinus*. 256
Sérotine (Vespertilion). 201
Serpent de mer (Oph.). 308
Serpent à sonnettes. 287.
» cracheur. 288.
» de verre. 284.
Serpentarius, Secrét. 248
Serpule. 378
Serran, *Serranus*. 166, 298
Serra-Salme. 304
Serropalpe. 331
Sertulaire. 425
Serval (Chat). 196
Sésie, *Sesia*. 350
Siamang (Gibbon). 186
Sigaret. 404
Siliquaire. 405
Silpha, Bouclier. 328
Silure, *Silurus*. 306
Simia, Orang Outan. 185
SIMOSAURIENS. 283
Simulie. 355
Singa. 367
Singe-Ecureuil. 189.
» vert. 187.
» -volant. 202.
SINGES. 185
Singes-Araignées. 188.
» hurleurs. 188.
» musqués. 189.
» pleureurs. 189.
Siphné. 209
Siphonium. 405
Siphonops. 292
Siphonotrète. 408
Siponcle. 379
Sirène, *Siren*. 292
SIRÉNIDÉS. 232
Sirex. 344
Sirli, *Certhilauda*. 256
Siro (*Tyroglyphus*). 369
Sitaride. 330
Sittasomus, Sylviette. 258
Sittelle, *Sitta*. 258
Sittine, *Xenops*. 258
Sizerin. 256
Smaris, Picarel. 300
Smérinthe. 350
Sminthure. 359
Solarium. 404
Solaster. 421
Sole, *Solea*. 307
Solécurte. 409
Solémye. 411
Solen. 409
Solénodonte. 203
SOLIPÈDES. 216
Solpuge. 368.
Somateria, Eider. 274
Sonneur, *Bombinator*. 291
Sorex, Musaraigne. 203
Soubuse (Busard). 246
Souchet, *Rhynchaspis*. 274
SOUFFLEURS. 232.
Soufre, *Hyale*. 349
Soui-Manga, *Cynniris*. 258
Souris, *Musculus*. 208
Souslik (Spermophile). 205
Spalax. 209
Sparasse, *Micrommata*. 367
Spatangus. 420
Spatularia, Polyodon. 311
Spatule, *Platalea*. 269
Spectre. 335
Spermophile. 205
Sphærocère. 358
Sphæronites. 421
Sphærozoon. 343
Sphargis. 280
Sphège, *Sphex*. 342
Sphénie. 410
Sphénisque. 273
Sphéridie, *Sphærid*. 328
Sphiggure. 210
Sphinx. 349
Spilogastre. 358
Spinax, Aiguillat, 312
Spinigère. 403
Spiriale. 399
Spirifère. 407
Spirigère. 407
Spirlin (Able). 303
Spirochone. 431
Spiroptère. 384
Spirorbe. 378
Spirule. 398
Spizaète. 247
Spoggode. 429
Spondyle (Coléoptères). 333
» (Mollusques). 413
Spongia, Eponge. 430
Spongiaires. 429.
Spongille. 430
Spongiobranche. 399
Squatarole. 268
Squatina, Ange. 312
Squille. 374
Staphylin. 326
Starique, *Phaleris*. 272
Staurotype. 279
Steatornis, Guacharo. 254
Stellère, *Rytina*. 232
Stellion, *Stellio*. 282
Stemmatope. 199
Stène. 326
Sténéosaure. 281
Sténodelphe. 233
Sténoderme. 201
STÉNOPTÈRES. 330
Stenoptérix. 359
Stentor. 431
Stéphanocère. 377
Stéphanomie. 424
Stéphanure. 381
Stercoraire. 276.
STÉRÉOCÈRES. 329
Sterne, *Sterna*. 276
Sternothère. 279
STERNOXES. 329
Sternula, Guifette. 276
Stockfish. 306.
Stolida, Noddi. 276
Stomias 303
Stomoxe, *Stomoxys*. 357
Stratiomye. 355
Strepsilas, Tourne-pierre. 270
Strigops. 261
Strix, Effraye. 251
Strombe. 404
Strongle. 381
Strophomène. 407
Struthio. Autruche. 246
Sturio (*Acipenser*). 311
Sturioniens. 310.
Sturnus, Etourneau. 256
Stylifère. 404
Stylops. 334
Subbuteo, Hobereau. 245
SUBURSIDÉS. 199
Succinea. 401
Sucet (Lamproie). 313
SUCEURS. 361
Sucrier, *Nectarinia*. 258

Digitized by Google

Sudis, Vastré. 305
Sula, Fou. 277
Surmulot (Rat). 209
Surnie, *Surnia*. 250
Sus, Sanglier, 221
Sylvain (Nymphale). 349
Sylvia, Fauvette. 252
Sylviette, *Sittasomus*. 258
Symé, *Syma*. 259
Synallaxe. 258
Synapte. 419
Synapture. 419
Syncorine. 425
SYNDACTYLES. 258
SYNDACTYLIDÉS. 236
Synéthère, *Cercolabes*. 210
Syngame. 381
Syngnathe. 309
Synodendre. 328
Syrnium, Chat-Huant. 250
Syrphe. 356
Syrrhapte. 264

T.

Tabanus, Taon. 355
Tachydromie. 356
Tachypetes, Frégate. 277
Tachyphone. 253
Tænia, Ténia. 390
Tagèle. 409
Tagénie. 331
Talapoin (Guenon). 187
Talève, *Porphyrio*. 271
Talitre, *Talitrus*. 374
Talpa, Taupe. 203
Tamandua. 214
Tamanoir (Fourmilier). 214
Tamarin, *Midas*. 189
Tamatia. 262
Tambour, *Pogonias*. 239
Tamia. 205
Tanche, *Tinca*. 303
Tangara, *Tanagra*. 253
Tanrec, *Centenes*. 203
Tantale. 269
Tanype. 355
Taon, *Tabanus*. 355
Tapes. 410
Taphien. 201
Tapir, *Tapirus*. 219
Tarandus, Renne. 225
Tarbophis. 286
TARDIGRADES (Edentés). 213
TARDIGRADES (Arachn.). 370.
Tarentule (Lycose). 367
Taret, *Teredo*. 409
Tarier (Traquet). 252
Tarin (Chardonneret). 255
Tartarin (Cynocéphale). 188
Tarsipède. 237
Taschasch. 232.
Tatou, *Dasypus*. 214
Taupe, *Talpa*. 203
Taupe dorée. 204.
» -Grillon. 335.
Taupin, *Elater*. 329
Taureau. 230.
Taurus (*Bos*). 230
Tectibranches. 406.
Tegenaria, Araignée. 367
Teigne, *Tinea*. 352
Teinostome. 403
Téléosaure. 281
Téléphore. 330
Telerpeton (fossile). 290
Telesto. 429
Telline, *Fabula*. 410
Telphuse. 373
Temera. 313
Témia. 257
Tendrac (*Ericulus*). 202
Ténébrion. 331
Ténia, *Tænia*. 390
TÉNIADÉS. 390
Tenthrède, *Tenthredo*. 344
TÉNUIROSTRES. 257.
Térébelle. 378
Terebra, Vis. 404
Térébratule. 407
Térébrirostre. 407
Térédine. 409
Teredo, Taret. 409
TÉRÉDYLES. 329
Térétulariés. 392.
Termite, *Termes*. 337
Tersine. 252
Testacelle. 402
Testudo, Tortue. 279
Tétanocère. 358
Tête de mort (Sphinx). 349
TETHYDEÆ. 413.
Téthye. 430
Tétragnathe. 367
Tetragonurus (*Sorex*). 203
TÉTRAMÈRES. 325.
Tétrarhynque. 389
Tétras, *Tetrao*. 264
Tétratome. 331
Tétrodon, *Tetraodon*. 310
Tetronyx. 279
Tettigone. 346
Thaïs. 346
Thalassicole. 433
Thalassidrome. 275
THALIADÆ. 416.
Thélyphone. 365
Thérève. 356
Théridion. 367
Thinocore. 264
Thoa. 425
Thomise. 367
Thon, *Thynnus*. 300
Thracie. 410
Thrasætus, Harpie. 247
Thrips. 346
Throsque. 329
Thuiaria. 425
Thylacine. 237
Thymallus, Ombre. 304
Thynnus, Thon. 300
Thyréophore. 358
THYSANOURES. 339
Tichodroma, Echelette. 258
Tiedemannie. 399
Tigre, *Tigris*. 196
Tigre chasseur. 197.
» d'Amérique. 197.
Tille. 329
Tinamou, *Tinamus*. 264
Tinca, Tanche. 303
Tinea, Teigne. 352
Tingis. 345
Tiphie. 342
Tipule. 355
Tiques. 368.
Tisserin, *Ploceus*. 255
Tock, *Tockus*. 259
Todier, *Todus*. 259
Tonne, *Dolium*. 404
Torche-pot (Sittelle). 258
Torcol, *Yunx*. 262
Tornatelle. 406
Tornatine. 406
Torpille, *Torpedo*. 313
Tortue, *Testudo*. 279
» (Vanesse). 349
Tortue à gueule. 279.
Tortues molles. 279.
Totanus, Chevalier. 270
Toucan, *Ramphastos*. 261
Toui-été (Psittacule). 260
Toupie, *Trochus*. 406
Touraco, *Corythaix*. 260
Tourlourou. 373.
Tourne-pierre, *Streps*. 270
Tourniquet, *Gyrinus*. 326
Tourteau (Crabe). 373
Tourterelle, *Turtur*. 263
Toxotes, Archer. 300
Trachélomonade. 432
Trachinus, Vive. 298
Trachyde, *Trachys*. 329
Tragonophis. 284
Tragopan, *Satyra*. 265
Tragops. 287
Tragule. 225
Traquet, *Saxicola*. 252
Trématodes. 386.
Trémoctope. 397
Trichaster. 421
Trichecus, Morse. 200
Trichie, *Trichius*. 328
Trichine. 383
Trichocéphale. 382
Trichocycle. 399
Trichode. 432
Trichodecte. 360
Trichodine. 431
Trichoglosse. 260
Trichomonade. 432
Trichosome. 382
Trichosure. 237
Trichotrope. 405
Tridacne, *Tridacna*. 410
Tridactyle. 335
Trigle, *Trigla*. 299

Digitized by Google

Trigonie. 413
Trigonocéphale. 288
Trilobites (fossiles). 375
Tringa, Cocorli. 270
Triodon. 310
Triongulin. 331.
Trionyx, *Gymnopus*. 280
Triptère. 399
Tripylus. 420
Tristome. 386
Tritomegas. 292
Triton (Batraciens). 292
» (Mollusques). 403
Tritonie. 407
Trochète. 386
Trochilus (*Sylvia*). 253
» , Colibri. 258
Trochite. 405
Trochus, Toupie. 406
Troglodyte. 253
Troglodytes, Chimpanz. 186
Trogon, Couroucou. 262
Trogosite. 332
Trombidion. 369
Tropidolaine. 288
Tropidonote. 285
Tropidosaure. 282
Troupiale, *Icterus*. 256
Trox. 327
Truite, *Salmo*. 304
Truxale. 335
Trygon, Pastenague. 312
Trypoxylon. 342
Tubicinelle. 376
Tubicolaire. 377
Tubifex. 379
Tubipore. 427
Tubulaire, *Tubularia*. 425
Tubulipore. 417
TUNICIERS. 415.
Tupaia. 202
TURBELLARIÉS. 392.
Turbinelle. 403
Turbo, Sabot. 406
Turbot, *Rhombus*. 307
Turdus, Merle. 252
Turnix, *Hemipodius*. 264
Turrilite. 398
Turritelle. 405
Tursiops. 233
Tuyau de mer. 378.
Typhlops. 284
Tyran. 252
Tyroglyphus, Acarus. 369

U.

Udonelle. 386
Ulidie. 358
Unau. 214.
Uncia, Once. 196
Unicarde. 410
Unio, Mulette. 411
Upide. 331
Upupa, Huppe. 258
Uraster. 421
Urcéolaire. 431
Uria, Guillemot. 272
Urocère. 344
Uropeltis. 284
Ursus, Ours. 198
Urubu (Coragyps). 249
Urus, Aurochs. 231
Utricule. 406

V.

Vache. 230.
» -marine. 200.
Vaginicole. 431
Valkérie. 417
Valvée. 405
Vampire (Phyllostome). 201
Vanesse, *Vanessa*. 349
Vanneau, *Vanellus*. 268
Varan, *Varanus*. 281
Vastré, *Sudis*. 305
Vautour, *Vultur*. 249
» des Agneaux. 248
Vaza. 261
Veau. 230.
Veau-marin. 200
Vélelle. 424
Vélutine. 404
Vénéricarde. 410
Vénérupe. 410
Vénus. 410
Ver-à-soie (Bombyx). 350
» luisant. 320, 330
» solitaire (Ténia). 390
Ver à queue de Rat. 356.
» de farine. 331.
» de mer. 409.
» de terre. 379.
Vérat. 221.
Verdier (Gros-bec). 256
Verdière (Bruant). 255.
Vérétille. 429
Verlion, *Vermileo*. 356
Vermet. 405
VERMIFORMES. 191
Vermileo, Verlion. 356
VERS. 377
VERTÉBRÉS. 166.
Vertigo. 401
Vésiculaire. 417
Vespa, Guêpe. 341
Vespertilion. 201
Vessie de mer. 424.
Veuve, *Vidua*. 256
VIBRIONIENS. 432.
Vicunna, Vigogne. 224
Vieille de mer. 301.
Vigneau (Littorine). 405
Vigogne, *Vicunna*. 224
Vinago, Colombar. 263
Vipère, *Vipera*. 288
Virgulaire. 429
Vis, *Terebra*. 404
Vison (Putois). 191
Vitrine. 401
Vive, *Trachinus*. 298
Virerra, Civette. 194
Voilier, *Istiophorus*. 300
Volute. 404
Volvaire. 404
Volvoce, *Volvox*. 432
Vorticelle. 431
Vrillette, *Anobium*. 329
Vulcain (Vanesse). 349
Vulpes, Renard. 194
Vulselle. 414
Vultur, Vautour. 246

W.

Wapiti (Cerf). 226
Wouwou (Gibbon). 186

X.

Xanthornus, Carouge. 256
Xénoderme. 285
Xénodon. 285
Xenops, Sittine. 258
Xénos. 354
Xiphias, Espadon. 300
Xiphidrie. 344
Xiphorhynchus, Falcir. 258
Xiphosures. 376.
Xirichthys, Rason. 301
Xylocope. 341
Xylophage (Diptères). 355
XYLOPHAGES (Coléop.). 332

Y.

Yack (Bœuf). 231
Yunx, Torcol. 262

Z.

Zabre. 326
Zaménis. 285
Zèbre (Cheval). 219
Zébu (Bœuf). 231
Zemer. 226.
Zeuzère. 350
Zibeline, *Zibellina*. 191
Zille. 367
Ziphius. 234
Zoanthaires. 426.
Zoanthus. 426
Zoarcès. 302
Zonite (Coléoptères). 330
» (Mollusques). 401
Zonure. 282
ZOOPHYTES. 418.
Zophose. 331
Zygæna, Marteau. 312
Zygène (Lépidoptères). 350
ZYGODACTYLES. 259.
ZYGOMORPHES. 163.
Zygonèvre. 355

Digitized by Google