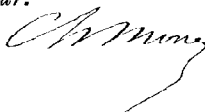


NOTIONS ÉLÉMENTAIRES
DES
SCIENCES NATURELLES
ET PHYSIQUES.

Les formalités exigées par la loi pour assurer la propriété ont été remplies : tous les exemplaires sont revêtus de la griffe de l'auteur.



Ayant examiné l'ouvrage intitulé : *Notions élémentaires des Sciences naturelles et physiques, 5^e partie : Zoologie*, par M. CHARLES MORREN, nous n'y avons rien trouvé de contraire à la foi ou aux bonnes mœurs. En conséquence, nous en approuvons l'impression.

Liège, le 21 octobre 1844.

H.-J. JACQUEMOTTE, vic. gén.

Imprimerie de F. Parent,

MONTAGNE DE SION, 17.

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES
DES
SCIENCES NATURELLES
ET PHYSIQUES,

APPLICABLES AUX USAGES DE LA VIE :

COURS

PRESCRIT PAR L'ARTICLE 54 DE LA LOI ORGANIQUE DE L'INSTRUCTION PRIMAIRE
DU 23 SEPTEMBRE 1842, ET COMPRENANT LES PREMIERS ÉLÉMENTS
DE LA PHYSIQUE, DE LA CHIMIE, DE LA MINÉRALOGIE,
DE LA BOTANIQUE ET DE LA ZOOLOGIE ;

divisé en 5 parties ;

A L'USAGE DES ÉCOLES PRIMAIRES DE BELGIQUE ;

Par Charles MORREN,

Docteur en sciences et en médecine, professeur ordinaire de la faculté
des sciences de l'université de Liège, membre des académies impériales,
royales ou pontificales de Bruxelles, Breslau, Dublin,
Florence, Madrid, Naples, Padoue,
Rome, Turin, etc., etc.

La Religion est l'ami des sciences dont Dieu
est le premier auteur.

*Instruction pastorale des Evêques de
Belgique, 1845.*

5^{me} Partie. **ZOOLOGIE.**

Bruxelles,
LIBRAIRIE DE DEPREZ-PARENT, RUE DE LA VIOLETTE.
F. PARENT, ÉDITEUR.

1845.

PRÉFACE.

On pourrait écrire un livre entier sur l'utilité de la *Zoologie* ou *Histoire naturelle des animaux* : il suffira de rappeler ici que les êtres animés abondent dans les airs, dans les eaux, sur la terre et jusque dans les plantes ou le corps des animaux eux-mêmes. L'homme vit dans le sein de la nature ; il a besoin de connaître les êtres au milieu desquels il se trouve incessamment et auxquels il demande ses espèces domestiques, ses bêtes de charge ou de somme, ses gardiens ou ses amis, ses messagers, ses troupeaux, ses aliments, ses vêtements, mille objets employés par l'industrie et les arts ; il a besoin de connaître en un mot le règne auquel il appartient lui-même par son organisation physique, autant qu'il s'en éloigne par ses facultés intellectuelles et morales, par sa parole, sa perfectibilité indéfinie et par les dons d'une révélation qui le conduit à la connaissance de Dieu, l'auteur de toutes ces merveilles du monde animé. On ne saurait donc nier que l'étude de la science qui s'occupe des animaux ne soit une des plus utiles, une des plus indispensables.

On s'est souvent contenté pour l'enseignement primaire du récit des mœurs de quelques espèces particulières, comme du castor, de l'éléphant, de l'abeille ou de la fourmi. Mais, ces fragments ne sont pas plus des éléments de l'histoire naturelle des animaux, que l'épisode, la relation d'un événement quelconque ne constituent l'histoire. Ce qu'il y a

d'essentiel dans l'étude d'une *Zoologie* utile, applicable aux besoins de la vie, c'est l'exposition de ce cadre varié et progressif qui embrasse le monde animé tout entier et fait monter ou descendre l'esprit du lecteur de l'animalcule infusoire à l'homme, ou de celui-ci au ciron.

Dans cette petite *Zoologie*, j'ai eu en vue la science d'une part, la patrie d'une autre; et chaque fois que je l'ai pu, j'ai préféré parler des animaux du pays et de ceux qui y ont été introduits. La *Faune belge* de mon honorable confrère, M. Edmond De Selys-Longchamps, m'a été particulièrement utile pour la citation de nos espèces indigènes, et je manquerais à mon devoir, si je ne le disais ici hautement. Je rappellerai encore que j'ai suivi pour la *Zoologie* la marche que j'ai adoptée pour la *Minéralogie* et la *Botanique*, c'est-à-dire que cet ouvrage, quelque élémentaire qu'il soit, est cependant d'accord avec l'enseignement tel qu'il est et doit être dans l'instruction moyenne et l'instruction supérieure, le collège et l'université, de sorte que l'école primaire n'a pas besoin de fausser la science, comme elle ne l'a fait que trop souvent, pour la rendre réellement élémentaire et la mettre à la portée des plus jeunes intelligences.

La *Zoologie* n'est plus ce qu'elle a été autrefois, une sèche nomenclature d'espèces et de leurs caractères : elle est devenue aujourd'hui un résultat de l'étude de l'organisation, une conséquence de l'anatomie et de la physiologie. C'est pourquoi j'ai consacré une partie de ce petit *Manuel* à l'exposition de la structure de nos organes et du jeu de leurs fonctions. Cette marche m'a paru réaliser en partie le précepte du sage : NOSCE TE IPSUM, *connais-toi toi-même*.

Liège, ce 28 octobre 1844.

CH. MORREN.

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES
DES
SCIENCES NATURELLES
ET PHYSIQUES.

PREMIÈRE LEÇON.

LE RÉGNE ANIMAL.

DE L'ANIMAL, DES TISSUS, DES ORGANES ET DE LEURS
FONCTIONS.

Autant il est facile de distinguer l'animal de la plante, quand on prend l'un et l'autre dans les classes de ces êtres où l'organisation est compliquée, comme le chêne ou le blé d'un côté et le chien ou l'écrevisse de l'autre, autant il est difficile de reconnaître l'animal du végétal dans les limites inférieures des deux règnes, dans cette série d'êtres à forme singulière, comme l'éponge, l'oscillatoire ou les conferves de nos fontaines. L'animal et le végétal sont tous deux des êtres vivants et organisés, c'est-à-dire qu'ils possèdent, tous deux, des organes ou des instruments de la vie ; mais le premier a de plus que le second la propriété de sentir, la conscience de sa propre existence et la faculté de se mouvoir tout entier dans l'espace (la *locomotivité*), ou tout au moins de mouvoir ses organes. Le mouvement est déjà visible dans les éponges, mais nous devons faire remarquer que si la sensibilité ou la propriété de sentir a été regardée comme

un attribut général des animaux, c'est qu'on a dû l'admettre chez plusieurs où pourtant l'on n'a pas reconnu des nerfs, organes de cette propriété, de sorte que la différence positive entre les animaux et les plantes est quelquefois une pure convention entre les hommes, et dans cette question les vrais savants doutent plus que le vulgaire.

On est donc convenu d'appeler *animal* tout être organisé et vivant qui se nourrit, se meut et sent.

On voit déjà qu'il ne faut point juger de la nature végétale ou animale d'un être par sa forme, puisqu'il y a des animaux qui ont absolument la forme branchue d'un arbre, ou celle d'un champignon, ou d'une fleur. Aussi a-t-on nommé ces êtres des *animaux-plantes* ou *zoophytes* de deux mots grecs qui expriment cette idée. Le corail et les polypiers en sont des exemples. Si donc la forme ne peut nous instruire sur un tel sujet, nous sommes obligés de demander des idées plus exactes aux sciences qui ont pour étude l'organisation elle-même. C'est à l'anatomie, science des dissections, à la physiologie, science de la vie, qu'on a recours dans ces difficultés.

Le **RÈGNE ANIMAL** comprend donc tous les animaux et la science qui nous apprend à les connaître est la *zoologie*, mot tiré du grec et qui signifie *discours sur les animaux*. On a tort, en Belgique, de regarder l'*histoire naturelle* comme l'équivalent de la zoologie. Cette science n'est qu'une partie de l'histoire naturelle, doctrine beaucoup plus vaste et qui embrasse la nature entière, par conséquent tous les êtres créés, comme la terre, les minéraux, les plantes, les animaux, l'homme lui-même considéré comme être matériel, etc.

Si la botanique est, comme nous l'avons dit dans la quatrième partie de cet ouvrage (p. 2), la traduction en

fleurs de la pensée de Dieu, nous devons reconnaître aussi que la zoologie n'est que la traduction en êtres animés de la pensée de l'être infini qui a peuplé le monde de merveilles et qui a su développer dans le moindre ciron et l'animalcule microscopique, une richesse d'organisation bien propre à confondre notre orgueil. C'est pourquoi l'étude de cette science ramène incessamment l'esprit vers l'adoration de cette puissance infinie, vers sa bonté et sa sagesse. Elle nous montre comment notre propre corps est formé et comment nous nous rapprochons des animaux sous le rapport de nos besoins et de notre organisation ; elle est utile ainsi à la médecine, à l'anatomie, à la physiologie. Elle nous apprend à distinguer les différentes espèces animales dont nous tirons parti, comme le cheval, le bœuf, l'abeille, la cochenille, et conduit de cette manière à l'art vétérinaire, à l'économie rurale et à plusieurs professions utiles. Enfin, dans un grand nombre d'arts et de métiers nous employons des produits d'animaux, et par conséquent il est nécessaire de savoir distinguer leurs espèces, leurs variétés, d'apprécier leurs mœurs et de veiller à leur entretien. Quelquefois, des animaux sont nuisibles, comme nous le voyons tous les jours par les dégâts dont quelques espèces sont cause en agriculture ; d'autres sont malfaisantes ; ceux-ci s'établissent dans nos demeures ou dévorent nos comestibles, nos vêtements, etc. ; ceux-là prennent notre propre corps pour logement ou pour proie, de sorte que dans les usages ordinaires de la vie les connaissances zoologiques sont réellement indispensables.

Les animaux sont innombrables, et tous les jours les recherches suivies des naturalistes en font découvrir de nouveaux. La surface de la terre, l'air, les eaux douces et l'Océan en sont peuplés. Les instruments d'optique,

comme la loupe et le microscope, en ont fait reconnaître encore des légions nombreuses qui échappaient à nos yeux privés de ces moyens. Tous, depuis l'humble monade, grande d'un trois centième de millimètre et qui grouille dans une gouttelette d'eau, jusqu'à l'homme, ce roi de la création visible, constituent une chaîne immense, infiniment variée, quoique ces variations ne dépassent pas certaines limites, mais disposée de manière que chaque espèce, par la prévoyance de Celui qui l'a créée, pourvoit aisément à ses besoins. C'est ce qui constitue une des phases de l'harmonie de la nature.

Les animaux ont des *organes* pour vivre, c'est-à-dire des instruments qui exécutent les fonctions de la vie, comme des membres, des ailes, des nageoires pour se mouvoir, un estomac et un canal alimentaire pour digérer, des vaisseaux pour charrier le sang, etc. Ces organes sont fort nombreux, mais il en est ici comme des plantes (*Botanique*, p. 2) : telle est la puissance du Créateur que tous ces organes sont formés d'un fort petit nombre de *tissus*, c'est-à-dire de trames de ces parties vivantes.

De l'*albumine* ou cette substance qui forme le blanc d'œuf, de la *fibrine* ou celle qui constitue la chair d'un de nos animaux comestibles, fibrine qui n'est au fond qu'une modification de l'albumine, telles sont les deux matières qui entrent dans la composition des tissus.

Ces tissus sont eux-mêmes : 1^o le *tissu musculaire* qui forme la chair des animaux ; on y reconnaît facilement des *fibres* qui deviennent par leur réunion des *muscles*, faisceaux ou masses des fibres qui exécutent le mouvement par leur contractilité ou leur plissement en zigzag. Quand on ôte la peau à une grenouille, on en reconnaît au premier coup d'œil les *muscles*, et si l'*animal* est frais, il suffit de toucher les deux extrémités d'un

muscle par les bouts de deux fils de cuivre et de zinc et de rapprocher ensuite ces fils jusqu'à leur contact, pour voir s'exercer le *mouvement musculaire* par la *contractilité* des fibres.

2° Le *tissu nerveux* est une matière molle et blanche, constituée par des fibres dont le microscope seul nous révèle la structure, mais qui forment le cerveau et les nerfs. Dans une grenouille, on ouvre facilement le crâne au moyen d'un canif, pour se familiariser avec la forme d'un cerveau, et sur les flancs écorchés de cet animal, on distingue des fils blancs, tendineux, qui sont les nerfs. Ce tissu préside aux *sensations*, c'est-à-dire, à la faculté de sentir, la propriété caractéristique des animaux.

3° Le *tissu cellulaire* est le tissu le plus universellement répandu. Formés d'une substance blanche, presque transparente et très-élastique, ses filaments ou ses lamelles laissent entre eux des espaces qu'on appelle des cellules. C'est ce feutrage celluleux et ressemblant à une écume grasseuse qu'on insuffle sur les veaux et que le boucher conserve souvent autour de la viande. En écorchant une grenouille, on aperçoit que la peau tient au corps par certaines brides dont l'étude donne une idée du tissu cellulaire. Celui-ci entoure nos organes, s'insinue entre eux, reçoit et conserve la graisse, et dans les animaux inférieurs, comme dans une huitre, il forme une grande partie de l'animal.

Les tissus fibreux qu'on retrouve dans les tendons cartilagineux et osseux, etc., ne sont que des modifications de ces tissus primordiaux, de même que ces pellicules fines nommées *membranes* qui recouvrent quelques organes, tels que les lèvres, les yeux, etc., etc., de même encore que la *peau*, enveloppe résistante qui limite le corps de l'animal, et se

replie en dedans du corps pour revêtir sous la forme d'une membrane muqueuse (ainsi nommée parce qu'elle est lubrifiée par une liqueur appelée *mucus*) les cavités intestinales.

Les organes s'associent entre eux pour constituer des *appareils* lesquels ont pour but l'exercice d'une *fonction*. Par exemple, marcher est une fonction (locomotion); les jambes en sont l'appareil et les muscles, les os, les nerfs et les vaisseaux sont les organes de cet appareil; voir est une fonction, l'œil en est l'appareil et le cristallin, les humeurs, les nerfs, etc., de l'œil deviennent les organes de la vue.

Il est évident que plus un animal a de fonctions à exercer, plus il doit avoir d'appareils et d'organes, et plus une fonction est parfaite, plus l'appareil doit l'être lui-même. Or, l'appareil ne l'est que par plus d'organes et par des organes mieux appropriés. D'où il suit que les animaux diffèrent singulièrement entre eux sous le rapport de leur sens et de leur organisation. Ainsi, un ver de terre n'a pas d'œil, d'où il suit qu'il ne voit pas; une hydre n'a point d'organe auditif, d'où l'on peut conclure raisonnablement qu'elle n'entend pas, etc.

Les fonctions ont pour but la conservation de l'être lui-même et celle de son espèce. Quand, au quatrième jour de la création, rapporte le livre inspiré, Dieu dit aux eaux de produire les poissons, les reptiles et les cétacés et à l'air de se peupler d'oiseaux, et quand, le cinquième jour, il dit à la terre de produire les quadrupèdes, il les fit naître chacun de son espèce, et leur commanda de croître et de se multiplier. C'est qu'en effet les fonctions accomplissent ces deux vues du Créateur, car il y a des *fonctions de nutrition* et des *fonctions de reproduction*. Toutes deux comportent cette manière

d'être qu'on a nommée la *vie végétative*, parce que les végétaux croissent et se reproduisent à la manière des animaux. Ceux-ci ont de plus une manière d'être particulière qui leur permet de sentir et de se mettre en relation avec le monde qui les entoure, comme nos organes des sens nous le prouvent. Cette vie a été appelée *vie animale*, parce que les animaux seuls la possèdent, et les fonctions auxquelles elle donne lieu sont ce qu'on est convenu de nommer des *fonctions de relation*.

Les fonctions de nutrition demandent pour s'accomplir trois fonctions principales : la *digestion*, la *respiration* et la *circulation*.

La *digestion* a pour but la transformation des aliments en une substance capable de nourrir l'être et de réparer les pertes qu'il fait continuellement pendant son état de vie. Cette fonction s'exerce par des appareils et des organes qui diffèrent d'après les classes des animaux. Mais, en nous prenant nous-mêmes comme exemple, nous nous ferons une idée plus complète de cet acte. L'*odorat* et la *vue* nous avertissent de l'existence d'une substance alimentaire et nous en font apprécier les bonnes ou mauvaises qualités. Les *mains* et la *bouche* opèrent la *préhension* des aliments; les *lèvres* les saisissent, les *dents* et les *mâchoires* les réduisent en petits fragments (*mastication*) lesquels se pénètrent de salive (*insalivation*), liqueur qui provient de *glandes* appelées à cette fin *salivaires*. Le jeu de la *langue* et du *palais* font de ces fragments un assemblage qu'on nomme le *bol alimentaire*, et ces mêmes organes avec le concours d'autres muscles et de nerfs déglutissent (*déglutition*) le bol, c'est à-dire que le goût s'exerce et que le bol passe dans l'estomac. Pour cela, il est poussé dans l'arrière-bouche ou le *pharynx* et de là dans un canal nommé l'*œsophage*

qui longe l'intérieur du col et de la poitrine. Pour que ce passage se fasse sans danger, le *voile du palais* empêche la pâte alimentaire, en se relevant, d'entrer dans les fosses du nez, et un autre organe, l'*épiglotte*, ferme le canal par où l'air s'introduit dans les poumons. L'œsophage conduit les aliments dans l'estomac, espèce de poche située à gauche dans le bas-ventre ou *abdomen*. L'endroit où l'œsophage se rend dans l'estomac s'appelle *cardia*, et la partie où ce viscère conduit aux intestins est appelée *pylore*. Dans l'estomac les aliments subissent un changement du même genre que celui qu'ils ont subi dans la bouche. Ils s'y mêlent avec le *suc gastrique*, liquide formé par l'estomac lui-même, et se changent en une sorte de bouillie qui s'appelle *chyme*. Cette opération est la *chymification*. Le chyme passe dans la première partie des *intestins*, en franchissant le pylore, et là, dans cette partie qui se nomme le *duodenum*, parce qu'elle mesure à peu près 12 pouces de longueur, le chyme se transforme en *chyle*, espèce de liquide blanc, plus élaboré et qui est versé dans le sang pour nourrir nos différents organes. Cette nouvelle transformation (*chylification*) exige le concours de deux fluides, dont l'un est la *bile* et l'autre le *suc pancréatique*. La bile est fournie par le *foie*, grosse glande brune située à droite dans l'abdomen, et le suc du *pancréas* vient de la glande de ce nom qui est située dans un repli du duodenum. Le chyle passe ensuite dans l'*intestin grêle* sur lequel s'implantent comme des racines d'un arbre, des vaisseaux innombrables nommés *vaisseaux chylifères*, lesquels se réunissent à leur tour en un tronc appelé le *canal thoracique* qui fait remonter le chyle jusque sous le bras gauche pour le jeter dans la *veine sous-clavière* de ce côté, et le convertir en sang. La portion des aliments qui n'a pu

servir à ces transformations successives passe dans le *gros intestin* qui fait suite à l'intestin grêle, se mêle à une humeur que fournit ce gros intestin et sort par la *défécation* sous le nom de *féces* par l'*anus* ou orifice postérieur du *canal intestinal*.

A voir le mécanisme admirable qui préside au soutien de notre vie et au jeu de tant d'organes, ce n'est point, on doit le reconnaître, la matière elle-même qui a pu produire un si parfait accord et le grand artiste de l'univers a seul pu coordonner un ouvrage si parfait que l'est le corps de l'homme.

Nous venons de voir comment le chyle formé par la digestion de nos aliments remonte le long du canal thoracique pour pénétrer, du côté gauche, dans la veine sous-clavière. Poursuivons-le maintenant dans sa marche avec le sang qui, circulant sous le nom de *sang veineux*, de nos organes vers le cœur, va recevoir de nouvelles qualités nutritives par cette fonction particulière qu'on appelle la *respiration*. En effet, pour que le sang et le chyle puissent acquérir la propriété de nourrir nos organes, il est nécessaire qu'ils subissent l'influence de l'air, et l'acte vital, par lequel l'air modifie le sang et le chyle, est la respiration elle-même.

L'air s'introduit par les narines en la bouche et se rend de là dans le gosier où se trouve le *larynx* ou organe de la voix. L'ouverture du larynx se nomme la *glotte* et son canal descendant prend le nom de *trachée artère*. Cette trachée artère est constituée par des anneaux solides, mais incomplets. Arrivée dans la poitrine, elle se divise en deux branches nommées les *bronches* et celles-ci conduisent aux *poumons*, espèces de poches spongieuses formées par des cellules et un grand nombre de vaisseaux. C'est dans ces cellules que l'air pénètre et dans ces vais-

seaux que le sang circule en recevant l'influence de l'air. Le poumon est de plus entouré d'une membrane nommée *plèvre*. Le cœur chasse le sang vers les poumons par un vaisseau appelé l'*artère pulmonaire*, mais ce liquide est alors noir et impropre à la vie ; il se mélange avec le chyle, et dans son passage à travers les petits vaisseaux des poumons ce sang noir devient rouge et s'échauffe par la chaleur animale, comme s'il se brûlait par l'action de l'air atmosphérique. L'air est, en effet, l'agent principal de la combustion et de la respiration. Formé d'oxygène et d'azote principalement, il donne son oxygène au sang par l'action de l'*inspiration*, c'est-à-dire celle qui fait que l'air s'introduit dans l'appareil respiratoire. L'*expiration* ou la sortie de l'air de cet appareil, rejette de la vapeur d'eau, de l'azote et de l'acide carbonique, de sorte que l'air expiré n'est plus propre à être respiré de nouveau. La respiration exige donc un renouvellement constant d'air, et si ce renouvellement n'a pas lieu, la mort par *asphyxie*, ou défaut d'air, a lieu de toute nécessité.

La *circulation* est la fonction par laquelle le sang est chassé du cœur vers nos organes, remonte de ceux-ci vers ce viscère, passe de là dans les poumons pour revenir vers le cœur qui le pousse de nouveau vers toutes les parties du corps. Les anciens ne connaissaient pas cette propriété curieuse de notre organisme dont la découverte, due à Servet et à Harvey (1619), a rendu les plus grands services à la médecine. Le sang est le liquide nourricier par excellence ; il apporte la vie aux organes et devient la source des sécrétions. Le microscope a fait découvrir qu'il est formé d'un liquide jaune nommé *sérum* et d'une substance solide rouge laquelle est constituée à son tour par une foule de petits corpuscules discoïdes, de mêmes forme et grandeur dans un animal donné.

Chez l'homme, ce sont des disques circulaires déprimés au milieu, et dans beaucoup d'animaux on y distingue un noyau central renflé. Ce liquide circule dans un vaste appareil formé de *vaisseaux* et l'impulsion lui vient du *cœur*. Les vaisseaux qui mènent le sang du cœur aux organes sont les *artères* et ceux qui le charrient des organes au cœur sont les *veines*. Les unes et les autres se terminent en vaisseaux très-étroits qu'on a nommés à cause de leur exigüité des *vaisseaux capillaires*. Les veines ont dans leur intérieur des valvules. Le cœur est un muscle creux situé entre les poumons dans la poitrine et contenu dans un double sac nommé *péricarde*. Le cœur se partage en deux parties par une cloison verticale, et chacune de ces parties est divisée en haut en une *oreillette* et en bas en un *ventricule*. L'oreillette s'ouvre dans le ventricule de son côté. Le côté droit reçoit le sang veineux, le côté gauche le sang artériel. Le ventricule de ce côté chasse le sang rouge dans l'*aorte* qui est la première et la plus grosse des artères. Les veines ramènent le sang dans l'oreillette droite et le ventricule de ce côté le pousse par l'*artère pulmonaire* dans les poumons où le sang noir devient rouge. Modifié ainsi il passe par les *veines pulmonaires* dans l'oreillette gauche pour recommencer la *circulation*. Le pouls n'est que la pulsation d'une artère qui suit le mouvement du cœur.

Plusieurs fonctions sont les résultats de la circulation. Le sang se débarrasse de quelques substances par l'effet d'organes particuliers : c'est ainsi que la *bile* se forme dans le *foie*, la *salive* dans les *glandes salivaires*, le *suc pancréatique* dans le *pancréas*, l'*urine* dans les *reins*, le *lait* dans les *mamelles*, la *sueur* dans la *peau*, etc. La fonction qui préside à ces formations est la *sécrétion*.

QUESTIONNAIRE.

Est-il toujours facile de reconnaître l'animal de la plante? — D'où viennent ces difficultés? — Qu'est-on convenu d'appeler animal? — La forme des animaux n'est-elle pas parfois celle des plantes? — Comment nommer les animaux qui ressemblent aux végétaux? — Qu'est-ce que la zoologie? — La zoologie est-elle l'histoire naturelle entière? — La zoologie est-elle une science utile et dites-nous quelques applications de cette connaissance? — Tous les animaux sont-ils visibles à l'œil nu? — Un animal, pour être microscopique, est-il moins bien formé qu'une espèce plus grande? — Qu'appellez-vous organe? — Combien de tissus distinguez-vous dans les animaux? — Quelles sont les deux substances qui enfantent les tissus? — Qu'est-ce que le tissu musculaire? — Comment s'opère sa contractilité et comment la fait-on naître même après la mort? — Qu'est-ce que le tissu nerveux? — A quoi préside-t-il? — Que nommez-vous tissu cellulaire? — Donnez une idée de ce qu'on nomme une membrane. — Définissez l'appareil et la fonction? — Combien de sortes de fonctions y a-t-il? — Expliquez comment s'opère, chez l'homme, la digestion en nommant ses organes principaux? — Donnez de même une idée de la respiration. — Expliquez enfin le mécanisme de la circulation, en faisant connaître ses principaux organes.

DEUXIÈME LEÇON.

DES ORGANES. — DE LEURS FONCTIONS. — OS; MUSCLES; NERFS;
ORGANES DES SENS.

Les animaux sont mis incessamment en relation avec le monde extérieur et ses objets par des fonctions qu'on appelle à cause de ces rapports les *fonctions de relation*. Les plantes ne les possèdent pas et deux sortes d'organes servent surtout à les établir : ce sont les appareils du mouvement et ceux des sensations.

L'appareil du mouvement comporte essentiellement les *nerfs* qui président au mouvement, les *muscles* qui l'exécutent, et les *os* sur lesquels les muscles s'appuient comme sur autant de points d'appui. Nous ne parlons ici pour nous restreindre que de cet appareil chez l'homme. Les os réunis forment le *squelette*, charpente dure et résistante composée d'un grand nombre de pièces qui sont renfermées dans les parties molles chez les animaux supérieurs, comme l'homme, l'oiseau, le serpent et le poisson. Les os ne sont eux-mêmes que des cartilages durcis par le dépôt de sels calcaires et le *cartilage* est une substance blanche, compacte, résistante et élastique : on en a une bonne idée par les arêtes d'une raie. L'os a en dehors une couche membraneuse nommée *périoste* et dans quelques os longs on trouve des cellules remplies de *moelle*. L'os est long, court ou plat, et les éminences qu'on observe sur plusieurs prennent le nom d'*apophyses*, comme leur réunion par des surfaces cor-

respondantes s'appelle une *articulation*. L'articulation se fait tantôt par simple *juxta-position*, tantôt par *engrenage* et enfin par *implantation*. Dans la première, deux os ne font que se toucher, dans la seconde, ils s'emboîtent par des parties saillantes et creuses, et dans la troisième ils s'enchâssent l'un dans l'intérieur de l'autre. Le mouvement des os est encore facilité par une humeur visqueuse qui lubrifie des membranes situées entre les articulations et qui prend le nom de *synovie*.

Le squelette ou l'ensemble des os se partage en *tronc*, *tête* et *membres*. Le tronc sert de soutien aux deux autres et son axe prend le nom de *colonne vertébrale*, parce qu'elle est formée de *vertèbres*. C'est ce qu'on appelle vulgairement l'épine du dos. La *vertèbre* est un anneau osseux et irrégulier qui offre en avant un corps, en arrière l'anneau par lequel passe la moelle épinière, portion importante de l'appareil nerveux. On y distingue plusieurs apophyses ou éminences et des trous nommés trous de conjugaison, parce que deux vertèbres voisines concourent à les former. Le nombre de vertèbres varie d'une espèce d'animal à une autre : on en compte dans l'homme 7 pour le cou, 12 pour le dos, 5 pour les lombes, 5 pour la région sacrée et 5 dans la région caudale, laquelle devient beaucoup plus longue dans quelques espèces animales, en tout 52. La première vertèbre du cou porte la tête et s'appelle l'*atlas*. Les vertèbres du dos ont chacune deux côtes. Les os des hanches s'attachent à celles de la région sacrée, lesquelles se soudent en une seule pièce nommée *sacrum*, et les caudales, fort petites, restent cachées dans le croupion. Le haut du tronc forme une espèce de cage par la disposition des *côtes* qui sont des arceaux osseux longs et aplatis. C'est dans cette cage que se trouvent le cœur

et les poumons. Ces côtes se distinguent en vraies et en fausses côtes : les premières se rattachent en avant à un os impair, appelé le *sternum* ; elles sont au nombre de 7. Les fausses côtes s'attachent aux cartilages des précédentes. Les os des hanches forment ce qu'on appelle le *bassin* dans lequel on distingue les *os iliaques* soudés en avant l'un avec l'autre, et en arrière avec le *sacrum*.

La *tête*, portée au sommet de la colonne vertébrale et par l'atlas, se partage en *crâne* et en *face*. Le crâne est une boîte ovoïde qui contient le cerveau et mène, par un trou nommé *occipital*, de son intérieur dans le canal de la colonne. Plusieurs os forment le crâne et notamment le *frontal* en avant, les *pariétaux* et les *temporaux* sur les côtés, l'*occipital* en arrière et à sa base on trouve l'*ethmoïde* en avant et en arrière le *sphénoïde*, os de forme irrégulière auquel viennent aboutir tous les autres et qui devient pour ainsi dire le coin sur lequel s'appuie le crâne entier. La *face* est située en avant et dans la région inférieure de la tête : on y trouve beaucoup d'os et des cavités où siègent les organes des sens. On y voit les os *lacrymaux*, ceux du nez, les pommettes, du palais et des deux sortes de mâchoires : la supérieure et l'inférieure. Un os, soutien de la langue et nommé *hyoïde*, pend plus bas dans la région du cou.

Les *membres* sont, dans l'homme, au nombre de quatre : deux supérieurs et deux inférieurs. L'épaule, le bras, l'avant-bras et la main composent un de ces membres supérieurs. Deux os entrent dans la composition de l'épaule, l'*omoplate*, os plat et triangulaire occupant la partie supérieure et externe du dos, et la *clavicule*, os long situé devant la première côte et articulé avec le *sternum*. Un seul os existe dans le bras : c'est

l'humérus. Le *cubitus* et le *radius* sont les deux os de l'avant-bras. La main se partage en trois régions, le *carpe*, le *métacarpe* et les *doigts*. Le carpe (vulgairement poignet) compte huit petits os, le métacarpe en compte cinq plus longs et les doigts partagés en *phalanges* en offrent chacun trois, hormis le pouce qui n'en a que deux. Les membres inférieurs sont formés d'après le même plan. Les os iliaques correspondent dans le bassin aux os de l'épaule. La cuisse a un seul os nommé le *fémur*, la jambe en a deux : le *tibia* et le *péroné*. Le genou a seulement un os de plus appelé la *rotule*. Le pied est constitué par trois régions : la *tarse*, le *métatarse* et les *orteils*. Le tarse possède sept os, le métatarse en a cinq ; le gros orteil a deux phalanges et les orteils en ont chacun trois.

Outre les os, l'appareil du mouvement requiert les *muscles*. Les premiers servent de points d'attache et d'appui aux seconds qui deviennent les agents actifs du mouvement. Le vulgaire ne voit dans les muscles que de la chair ou viande, mais l'anatomiste y voit des masses de faisceaux fibreux dont les éléments, les fibres, examinés au microscope, paraissent formés de globules réunis. Une excitation particulière, l'influence nerveuse, parvient à faire contracter ces fibres et par là à faire mouvoir les organes. Se contracter, c'est se raccourcir, et dans la contraction, le muscle se raccourcit, en effet, sans que les fibres pour cela le fassent elles-mêmes. Pour rapprocher leurs extrémités, elles se plient en zigzag et les angles de ces ondulations correspondent toujours à des nerfs qui croisent les fibres à angles droits. Il y a un nombre considérable de muscles chez l'homme, tout aussi bien que dans des animaux beaucoup plus petits, comme les chenilles, le ver de terre, le hanneton, etc.

Les *nerfs* forment par leur ensemble le *système nerveux* et ces organes président aux mouvements et aux sensations. Ce sont donc eux surtout qui distinguent l'animal de la plante. Le tissu nerveux est tantôt une substance blanche, tantôt une substance grise, ici formant des cordons allongés et ramifiés, appelés plus spécialement *nerfs*, là, constituant des masses plus ou moins volumineuses, comme ce qu'on appelle le *cerveau* et les *ganglions*, centres de réunion pour les cordons eux-mêmes. L'homme et les animaux supérieurs possèdent deux systèmes nerveux : l'un de la vie animale ou sensorielle, l'autre de la vie organique ou de nutrition. Le système de la vie animale forme ce qu'on appelle le *système cérébro-spinal* et se compose du *cerveau*, du *cervelet* et de la *moelle épinière*. Le cerveau et le cervelet réunis constituent l'*encéphale* lequel loge dans le crâne. Le cerveau est le siège de la pensée et c'est de cet organe que partent les ordres de la volonté, comme c'est à lui qu'aboutissent, comme à un centre commun, les sensations extrêmes. Le cerveau chez l'homme est fort volumineux et occupe tout le haut du crâne depuis le front jusqu'à l'occiput ; il est formé de deux parties semblables à droite et à gauche qu'on appelle ses *hémisphères*, et ces parties montrent un grand nombre de sillons et d'éminences intestiniformes : ce sont les *circonvolutions* du cerveau. Le *cervelet* occupe la région du crâne en arrière et en dessous du cerveau dans cette portion appelée vulgairement la nuque. Il n'a point de circonvolutions, mais un grand nombre de sillons le partagent en feuillettes. Dans l'intérieur, les fibres blanches y prennent une disposition au milieu de la matière grise qui rappelle la cime d'un arbre, et c'est ce qu'on a nommé l'*arbre de vie*. Le cervelet a plusieurs fonctions, entre autres celle de

diriger et de coordonner nos mouvements. Le cervelet et le cerveau produisent une masse nerveuse qui devient leur base commune et porte la dénomination de *moelle allongée*, tandis que plus bas la *moelle épinière* est un prolongement nerveux de ces mêmes parties, prolongement qui descend dans l'étui formé par la colonne vertébrale. Constituée elle-même par un grand nombre de fibres, la moelle épinière fournit au dehors tous les nerfs de la vie animale qui se distribuent aux membres et aux autres organes. Vers l'origine des membres, on voit les nerfs se réunir en une sorte de filets qui prennent le nom de *plexus* ; il y a ainsi des *plexus brachiaux* et des *plexus lombaires*.

Le système nerveux de la vie organique est un appareil ganglionnaire appelé encore le *grand sympathique*. Il est formé d'un certain nombre de petites masses nerveuses ou de ganglions réunis par des cordons nerveux qui vont se distribuer au cou, à la tête, dans la poitrine, au cœur et dans l'abdomen, etc.

Les fonctions nutritives sont placées sous l'influence de ce nerf grand sympathique, tandis que les fonctions de relation, les sensations et le mouvement, sont soumises à l'influence du système cérébro-spinal. Aussi les organes où il n'y a pas de nerfs ne sont ni sensibles ni mobiles, et si l'on coupe les nerfs qui vont se rendre dans une partie, on remarque que toute sensibilité et motilité sont abolies chez elle. Dans les nerfs qui naissent de la moelle épinière il y a des fibres qui transmettent la sensibilité et d'autres le mouvement ; et comme ces nerfs naissent par des doubles racines, on voit que ce sont les postérieures qui servent aux impressions et les antérieures aux mouvements. Les nerfs transmettent l'impression au cerveau, lequel devient ainsi le centre

de nos sensations, et l'on sait pourtant que lui-même est insensible au point que, dénudé du crâne, on irrite sa surface avec un instrument tranchant sans que l'animal accuse une douleur quelconque ; mais le cerveau enlevé, l'animal montre une stupeur et une insensibilité complètes. Son existence et son état sain sont donc requis pour donner à l'être la conscience de ses sensations.

La sensibilité requiert en outre pour s'exercer et se modifier de diverses manières des appareils particuliers qui donnent naissance aux *sens*, comme le *toucher*, le *goût*, l'*odorat*, l'*ouïe* et la *vue*. Ce sont là autant d'instruments par le moyen desquels l'individu se met en relation avec le monde extérieur.

Le sens du toucher est répandu dans tout le règne animal, car tous les animaux ont une peau d'une sensibilité plus ou moins délicate. La *peau* est le siège du toucher. La surface externe du corps de l'homme et celle de ses cavités intérieures sont couvertes d'une membrane qui devient la *membrane muqueuse* à l'intérieur du corps et la *peau* à l'extérieur.

Cette dernière se compose de deux couches principales : le *derme* ou *chorion* et l'*épiderme*. Le derme est situé au-dessous de l'épiderme et forme une membrane souple, élastique, résistante et blanche ; sa face interne s'unit aux muscles par du tissu cellulaire, et à sa surface on reconnaît les *papilles* de la peau, petites saillies rougeâtres et très-sensibles, et qui forment sur la paume de la main, les doigts, etc., ces lignes régulières que chacun connaît et qui sont autant de spirales partant de centres déterminés. L'*épiderme* ou surpeau est une membrane formée par la sécrétion du derme et qui ne vit même pas ; aussi se détache-t-elle souvent dans les animaux, comme nous le voyons dans les sangsues. les gre-

nouilles, le serpent, etc. La couche la plus interne de l'épiderme renferme la matière colorante qui donne à la peau sa couleur, et cette couche se nomme le *réseau muqueux*. La peau du nègre ne diffère de celle du blanc que par la couleur de ce réseau. La surface de l'épiderme est percée d'une foule de petites ouvertures correspondant aux papilles, et par où passe la sueur, liquide acide sécrété par l'organe cutané. Les poils passent également par les pores de l'épiderme. La sensibilité de la peau réside dans le derme, lequel reçoit les nerfs du tact qui viennent se rendre sous forme de houppes dans les papilles dont nous avons parlé. Le tact est un toucher plus perfectionné qui s'exerce par des appareils particuliers, comme la main chez l'homme. La main est admirablement faite pour assurer la mobilité et la flexibilité des organes du tact, les doigts ; et la faculté qu'a le pouce de s'opposer aux quatre autres doigts pour saisir et palper les plus petits corps, a fait dire à Buffon que l'intelligence est aux bouts des doigts. Cette métaphore indique seulement qu'une main délicate et sensible appréciera mieux qu'une autre les formes et les qualités des corps, et donnera par conséquent des idées plus justes sur leur nature. Le toucher fait apprécier, en effet, la dimension, la forme, la température, le poids, le mouvement, la consistance, les aspérités ou le poli, etc.

Le *goût* fait reconnaître la *saveur* des corps, et en général, la sapidité dépend de la facilité des corps à se dissoudre dans la salive ou l'eau. Aussi les corps très-solubles, comme quelques sels, sont-ils très-sapides. Le goût siège à l'entrée du canal digestif, dans la bouche et surtout sur la langue et la voûte du palais. La *langue* est formée d'une masse charnue et musculaire où vont se rendre un grand nombre de nerfs, et qui se recouvre

de papilles sensibles surtout à la saveur des corps. On doit remarquer que les nerfs qui président aux mouvements de la langue ne sont pas ceux qui exercent la faculté de goûter, de sorte que la paralysie du mouvement n'entraîne pas la perte du sens du goût.

L'*odorat* est le sens par lequel nous percevons les *odeurs* des corps, et les odeurs sont tantôt produites par des particules qui s'échappent des substances, tantôt par des manières d'être de quelques agents immatériels, comme l'électricité, etc. L'air étant surtout le véhicule des odeurs, l'odorat est placé à l'entrée de l'air dans les voies respiratoires, c'est-à-dire dans le nez et notamment dans les *fosses nasales*. Chez l'homme, les fosses nasales, séparées par une cloison verticale, s'ouvrent en arrière, dans l'arrière-bouche et en avant dans les narines. En dedans on y distingue plusieurs cornets, des cavités et des éminences, de sorte que la surface sensorielle est fort grande. Sur cette surface s'étend une membrane qu'on a nommée *pituitaire*, laquelle offre un velouté particulier produit par un nombre considérable de petits cils microscopiques perpétuellement en vibration. Le *mucus nasal* lubrifie la membrane et le nerf olfactif ainsi que d'autres ramifications nerveuses s'y distribuent. L'air inspiré apporte le principe de l'odeur, et l'odorat s'exerce sur la membrane pituitaire. L'eau remplit le même but chez les animaux aquatiques, chez lesquels toutefois les fosses nasales ne conduisent pas à l'arrière-bouche.

L'*ouïe* ou l'*audition* est un sens par lequel nous percevons le bruit, les sons et les tons, c'est-à-dire les vibrations de l'air et des corps. Son organe est l'*oreille* ou l'appareil auditif, lequel offre chez l'homme une grande complication. L'*oreille externe* nous montre le *patillon*

et le *conduit auriculaire* ; mais l'*oreille moyenne* et l'*oreille interne* sont renfermées dans les cavités d'une portion de l'os temporal du crâne appelée le *rocher*. L'*oreille moyenne* nous offre une membrane tendue et élastique qui la sépare de l'*oreille externe* et qui se nomme le *tympan*. C'est cette membrane qui vibre par les sons. Derrière elle s'ouvre une cavité nommée la *caisse*, qui communique aussi avec l'arrière-bouche par un conduit qu'on désigne sous le nom de *trompe d'Eustache*, pour rappeler le nom de l'anatomiste qui l'a découvert. La caisse est traversée par une chaîne de petits osselets qui sont au nombre de quatre, et prennent leur nom de leur forme, à savoir : le *marteau*, l'*enclume*, l'*os lenticulaire* et l'*étrier*. Le manche du marteau appuie sur le tympan, et l'étrier repose sur une autre membrane qui ferme en dedans une portion de l'*oreille moyenne*. L'*oreille interne* comprend plusieurs cavités, comme le *vestibule* où vient aboutir la pulpe nerveuse destinée à transmettre les vibrations à l'organe sensible, les *canaux semi-circulaires* au nombre de trois, organes singuliers dont les fonctions sont fort diverses, et le *limacon*, espèce de cavité contournée comme la coquille de cet animal. Cet ensemble, assez compliqué, s'appelle le *labyrinthe*, et est rempli d'une liqueur particulière. L'air, mis en mouvement par les vibrations sonores, fait vibrer à son tour le tympan qui, par les osselets de l'ouïe, transmet ces mouvements à l'*oreille interne*, laquelle agit sur le nerf acoustique, et la sensation est transmise par lui au cerveau. Les innombrables modifications de la musique exigent, comme on le voit, un appareil des plus délicats et des plus compliqués pour devenir sensibles à l'organe de l'intelligence.

La *vue* est un sens par lequel nous apercevons la lu-

mière, la forme et les qualités des corps : elle s'exerce par l'œil. L'œil est un globe protégé par les *paupières*, les *cils*, les *sourcils* et les *larmes*, et renfermé dans une cavité de la face nommée l'*orbite*. Ce globe est formé d'une membrane externe nommée *sclérotique*, blanche, opaque et fibreuse (blanc de l'œil), et d'une portion transparente orbiculaire, placée en avant de l'œil et nommée la *cornée*. Derrière la cornée est une membrane tendue, mais mobile, qui donne la couleur aux yeux et s'appelle l'*iris*, et l'iris laisse une ouverture qui paraît un point noir au milieu de l'œil : c'est la *pupille*. Derrière la pupille s'offre une lentille transparente, comme le verre d'une lunette d'approche, laquelle lentille se nomme le *crystallin*. En avant du cristallin est ainsi une cavité antérieure remplie d'une *humeur aqueuse*, et derrière lui se trouve une seconde cavité remplie d'une substance gélatineuse comparable à du blanc d'œuf : c'est l'*humeur vitrée*. Cette dernière est entourée en arrière par une membrane nerveuse nommée *rétine*, qui se continue avec le nerf de la vision ou le *nerf optique*. Une membrane noire sépare la rétine de la sclérotique et a pris le nom de *choroïde*. Les rayons de lumière arrivent sur la cornée transparente, la pénètrent en partie, se concentrent derrière la lentille et vont produire une petite image du corps extérieur sur la rétine, laquelle transmet au cerveau cette impression reçue. L'œil devient ainsi une lunette parfaite où toutes les conditions de l'optique se trouvent remplies avec une admirable prévision ; car outre que cet appareil n'entoure point les images des corps de couleurs irisées, il est susceptible de voir avec netteté les objets rapprochés comme ceux qui sont éloignés. Newton fut tellement frappé de la merveilleuse construction de l'œil humain, qu'il interrompit ses cal-

culs sur la marche des rayons lumineux pour célébrer la gloire et la sagesse du Créateur.

QUESTIONNAIRE.

Par quelles fonctions les animaux se mettent-ils en rapport avec le monde extérieur? — Que comporte l'appareil du mouvement? — Qu'appellez-vous squelette? — cartilages? — périoste? — apophyse? — articulation? — synovie? — En combien de parties se partage le squelette? — Qu'est-ce qui constitue le tronc? — Quelle idée vous faites-vous de la vertèbre? — Combien de vertèbres y a-t-il dans les différentes régions de la colonne? — Qu'est-ce que l'atlas? — le sacrum? — les côtes? — le sternum? — le bassin? — les os iliaques? — Qu'est-ce que la tête? — Distinguez le crâne de la face. — Nommez les os principaux du crâne. — Nommez les os des membres supérieurs; — et ceux des membres inférieurs. — Quelle idée vous faites-vous d'un muscle et de la contraction musculaire? — L'homme seul a-t-il beaucoup de muscles. — Qu'est-ce que l'appareil nerveux? — En combien de systèmes le partage-t-on? — Décrivez succinctement le cerveau, — le cervelet — la moelle épinière, — le grand sympathique. — Les nerfs de la sensibilité sont-ils ceux de la motilité? — Que remarque-t-on à l'égard des racines des nerfs? — Décrivez les organes du toucher, — du goût, — de l'odorat, — de l'ouïe, — de la vue. — Faites voir en quoi consiste le mécanisme de nos cinq sens.

TROISIÈME LEÇON.

DE LA CLASSIFICATION DES ANIMAUX.

Buffon estimait le nombre des quadrupèdes connus de son temps à 500. Desmarests en a décrit 700, et l'on peut raisonnablement porter à 800 le nombre de ces animaux connus actuellement. On n'ose pas fixer le nombre des oiseaux et des reptiles dont les voyages ont révélé l'existence. Il y a trente ans, de Lacépède décrivit environ 1,500 poissons ; mais Cuvier a porté le nombre des espèces à 2,500, et encore n'est-ce qu'une partie assez faible de ceux que les eaux douces et salées recèlent. On a enregistré, dans l'inventaire de la création que dressent tous les jours les naturalistes, plus de 30,000 espèces d'insectes, et le nombre des mollusques, des vers et des crustacés décrits s'augmente de jour en jour. Enfin, le microscope est venu révéler l'existence de près de 1,200 animaux qui échappaient à nos yeux. Si l'on tient compte du progrès que font les sciences, incessamment on pourra affirmer que l'inventaire dont il s'agit est loin d'être complet et que de nouvelles découvertes amèneront de jour en jour la connaissance de listes plus nombreuses.

Dans l'étude de toutes ces formes il est nécessaire de s'entendre et de se retrouver. Ce besoin a fait imaginer les *classifications zoologiques*. Classifier, c'est grouper les êtres d'après leur plus grande ressemblance, non de formes, mais de structure, précisément parce que chez les animaux la structure détermine bien plus la nature

de l'être que sa forme. Ainsi, une chauve-souris a la forme d'un oiseau, mais sa structure, identique avec celle d'un mammifère, la ramène d'une manière incontestable à cette dernière classe ; ainsi encore, la baleine, quoique d'une forme de poisson, n'en est pas un, mais est bien un mammifère, etc. Une classification devient un catalogue raisonné des êtres de la création, et pour l'établir sur des bases fixes et rationnelles, il est nécessaire de consulter 1° les *affinités naturelles*, c'est-à-dire les rapports par lesquels les espèces les plus semblables sont rangées le plus près possible les unes des autres ; et 2° la *subordination des caractères*, c'est-à-dire l'ordre en vertu duquel on groupe les animaux en raison des différences plus ou moins importantes qui existent entre eux.

Quelques mots suffiront pour démontrer la valeur de ces principes. L'affinité naturelle est une espèce de parenté, si on peut l'appeler ainsi, entre les espèces qui se ressemblent le plus. Ainsi, tous les oiseaux du monde se ressemblent tellement entre eux, qu'après s'être fait l'idée d'un seul on n'hésite pas à appeler oiseau tous les êtres qu'on voit pour la première fois, et qui lui ressemblent. Il y a donc une affinité naturelle entre tous les oiseaux. Ainsi, encore, il y a certaine ressemblance entre un rhinocéros et un éléphant, le rhinocéros mène à l'hippopotame, celui-ci au tapir, le tapir au cochon et le cochon au cheval, de sorte qu'il y a un certain air de *famille* entre tous ces animaux. Le naturaliste en fait un *ordre*, qu'il appelle les *pachydermes*, parce que tous ces animaux ont la peau épaisse, et leur réunion en un groupe est fondé sur les affinités naturelles qui les lient entre eux.

Les animaux se distinguent à certains signes qui proviennent de la structure de leurs organes. Les organes

sont les instruments de la vie. Ces signes sont nommés *caractères*, mais les caractères n'ont pas tous la même importance. Par exemple, la queue est un organe qui est utile aux animaux qui la possèdent, et cependant dans le genre des singes nous en voyons qui possèdent une queue et d'autres qui en sont privés. Nul ne s'avisera pourtant de ne pas voir des singes dans le groupe entier. C'est donc que d'autres organes, pour réunir les espèces de ce groupe, ont plus d'importance que l'organe caudal.

Matériellement, il n'existe dans la nature que des *individus*; mais les groupes de la classification, quoique étant des abstractions, c'est-à-dire des conceptions de notre esprit, n'en ont pas moins une existence réelle. Par exemple, on ne saurait nier l'existence du genre humain, bien qu'il n'y ait au monde que des hommes. Cette sorte de raisonnement a fait dire aux naturalistes que les genres, les familles ou les ordres existent réellement dans la nature, quoique la science ne précise pas avec grande rigueur leurs limites, au point qu'il y a des genres intermédiaires qui en lient d'autres entre eux. Or plus les animaux ont une structure composée, mieux ces groupes se définissent, tandis que, dans les animaux plus simples, il est quelquefois difficile de s'entendre sur un groupe.

Quoi qu'il en soit, les individus réunis forment l'*espèce* qui, procédant d'êtres semblables à ce qu'elle est elle-même, produira d'autres êtres également semblables aux premiers et à elle-même. L'individu périt donc, tandis que l'espèce ne périt pas. On ne constate, en effet, que très-peu d'espèces détruites depuis l'état actuel du globe terrestre; telles sont, entre autres, l'aurochs, espèce de taureau, et le dronte, espèce de vautour de l'île de

France, commun au xvii^e siècle et aujourd'hui complètement anéanti. Ces exemples sont, au reste, fort rares.

Les espèces réunies forment le *genre*, lequel est un groupe où ces espèces ont une analogie marquée. Par exemple, les tigres et les chats ont des formes tellement analogues qu'on n'hésite pas à les ranger dans le même genre ; il en est de même du dromadaire et du chameau, du daim et du cerf, du loup et du chien, etc.

Les groupes de genres se réunissent à leur tour et constituent des *tribus* ou des *familles naturelles*. La marche actuelle de la zoologie est l'arrangement des animaux par familles, absolument comme la botanique a résolu ce problème relativement aux plantes.

Enfin, les tribus forment, en se réunissant en associations plus générales, les *ordres*, les *classes* et les *embranchements* qui sont autant de subdivisions successives du *règne animal*.

Les embranchements du règne animal ont été déterminés par l'illustre Cuvier. On en compte quatre, savoir :

1^o Les *animaux vertébrés*, lesquels possèdent un système nerveux très-développé dont les organes principaux, comme le cerveau, le cervelet, la moelle épinière, sont renfermés dans un squelette articulé, auquel viennent s'attacher les muscles ; le cœur est double, musculaire ; le sang rouge ; les sens au nombre de cinq ; le corps symétrique, et il n'existe jamais plus de cinq sens.

L'homme, un oiseau, une grenouille, un poisson, sont des exemples de ces structures.

2^o Les *animaux articulés ou annelés* qui ont le corps symétrique, mais formé d'une série de parties à peu près semblables qui se suivent, un système nerveux inédiocre composé de ganglions et de nerfs intermédiaires, d'un cerveau peu distinct, mais ce système n'a qu'une

moelle épinière rudimentaire. Il n'y a plus de squelette intérieur, et les muscles s'insèrent sur une peau endurcie; les membres sont nombreux, le sang blanc, la circulation incomplète, et plusieurs sens obscurs ou indéterminés.

Les écrevisses, les papillons, les hannetons, les vers de terre sont des exemples de cet embranchement.

3° Les *animaux mollusques* ont encore le corps généralement symétrique, mais il tend à rapprocher ses extrémités, de sorte qu'il est souvent replié sur lui-même ou en spirale; le système nerveux se compose de ganglions, mais déjà irrégulièrement placés. Le squelette intérieur, ou la peau endurcie constituant un squelette extérieur, sont l'un et l'autre absents; le corps est mou, flexible, contractile et sécrète parfois une enveloppe nommée coquille. L'odorat disparaît, l'ouïe existe à peine, et les yeux se simplifient beaucoup ou s'évanouissent même; le sang est blanc, et les membres n'existent pas toujours.

Les huîtres, les moules, les colimaçons, les poulpes sont des exemples de cet embranchement.

4° Les *animaux rayonnés* ou les *zoophytes* n'ont plus le corps formé de deux parties semblables, mais leur organisation est, en général, rayonnante, c'est-à-dire disposée régulièrement autour d'un centre; le système nerveux affecte la même forme, devient fort rudimentaire ou disparaît complètement; les sens sont incomplets ou nuls, et l'organisation se simplifie de plus en plus, au point que la forme de plusieurs de ces animaux rappelle le végétal.

Le corail, les polypes, les étoiles de mer, les éponges nous offrent des structures de ce genre.

Chacun de ces embranchements se subdivisant en plu-

sieurs classes, ordres et genres, nous examinerons ceux-ci en parlant des divisions principales.

PREMIER EMBRANCHEMENT.

ANIMAUX VERTÉBRÉS.

Les animaux vertébrés, qui ont pris leur nom de l'existence des *vertèbres*, anneaux osseux de leur squelette, ont celui-ci intérieur. Nous venons de donner leurs autres caractères. Ils se partagent de la manière suivante :

| CLASSES. | I. MAMMIFÈRES. | II. OISEAUX. | III. REPTILES. | IV. POISSONS. |
|---|---|---|--|--|
| <p><i>A mammelles</i>, ou ayant des organes de lactation. Le sang chaud, le cœur double, la circulation complète, la mâchoire inférieure articulée directement avec le crâne, le corps souvent garni de poils.</p> | <p>.....</p> | <p>.....</p> | <p>.....</p> | <p>.....</p> |
| <p><i>Ovipares</i> ou faisant des œufs; point d'organes de lactation; le sang chaud ou froid; le cœur double ou simple, la circulation complète ou incomplète; mâchoire inférieure articulée au crâne par le moyen d'os intermédiaires.</p> | <p><i>Ovipares</i> à sang chaud; cœur double; plumes.</p> | <p>.....</p> | <p><i>Ovipares</i> à sang froid; cœur incomplet; écailles ou corps nu.</p> | <p>Cœur à 2 oreillettes et à un seul ventricule.</p> |
| <p>.....</p> | <p>.....</p> | <p>Cœur à 4 oreillettes et à un ventricule; écailles.</p> | <p>.....</p> | <p>.....</p> |

MAMMIFÈRES.

Outre les caractères exposés dans le tableau précédent, les mammifères se distinguent des autres animaux parce que leurs petits naissent vivants et que les mères les allaitent avec des mamelles. Les autres classes de vertébrés se forment d'animaux pondant des œufs. Aussi ces caractères font mieux reconnaître les mammifères que ceux puisés dans le nombre de membres ou la forme du corps. Dans le langage vulgaire on dit parfois *quadrupèdes* pour mammifères, exprimant par ce mot que ces animaux ont quatre membres ; mais cette désignation a été rejetée par les naturalistes, parce qu'il y a des reptiles nombreux également quadrupèdes, et parce que plusieurs mammifères n'ont pas quatre membres visibles, témoin les baleines. La forme du corps n'est pas un signe suffisant pour distinguer cette classe, car les baleines, le marsouin, etc., ont la forme d'un poisson, et les chauves-souris ont celle d'un oiseau, sans cesser pourtant d'être de vrais mammifères à sang chaud.

Si l'on envisage l'homme sous le rapport physique ou matériel, il n'y a pas le moindre doute que son organisation ne soit celle d'un mammifère. Aussi est-ce dans cette classe et à sa tête que les zoologues le rangent. Cette classe nous intéresse donc vivement, puisqu'elle nous fait connaître notre propre être physique et qu'elle nous indique le point où nous venons nous ranger dans l'ordre des êtres animés. Mais l'intérêt de son étude augmente encore si l'on songe que c'est parmi les mammifères qu'on trouve la plupart des animaux domestiques, ceux des troupeaux, les bêtes de charge ou de somme, les espèces aimées de l'homme, les animaux de chasse, etc. L'existence de la société humaine est enchaînée à celle de

ces espèces, et ce n'est pas sans raison qu'on a nommé celles-ci un des plus beaux présents que Dieu ait faits à l'homme.

Les mammifères ont des variations assez nombreuses dans leur organisation pour les diviser en plusieurs ordres. Les naturalistes en distinguent aujourd'hui onze.

1° Les *bimanes* ont le pouce opposable aux autres doigts, seulement aux membres antérieurs (mains), et trois sortes de dents, les incisives pour couper les aliments, les canines pour les déchirer, et les molaires pour les broyer. Le seul genre de cet ordre est l'homme.

2° Les *quadrumanes* ont aux quatre membres le pouce opposable aux autres doigts, et trois sortes de dents. Les singes, les ouistitis et les makis sont des exemples.

Ces deux ordres renferment des animaux palpeurs, c'est-à-dire qui se servent de mains pour apprécier la forme des objets.

3° Les *carnassiers* ont des mamelles situées à l'abdomen, des membres conformés pour la marche ou la nage, trois sortes de dents et des griffes. Les ours, martres, loutres, chats, hyènes, chiens, phoques, hérissons, musaraignes sont des exemples de cet ordre.

4° Les chauves-souris ou *cheiroptères* ont des mamelles pectorales, des membres propres au vol, trois sortes de dents et des griffes. Les chauves-souris et les galcôpi-thèques nous offrent cette structure.

5° Les *rongeurs* n'ont plus de dents canines et les incisives deviennent propres, par leur longueur, à ronger les corps durs ; un espace vide sépare les molaires des incisives. Les écureuils, marmottes, rats, lièvres et castors appartiennent à cet ordre.

6° Les *édentés* n'ont point d'incisives ni aucune espèce de dents sur le devant de la bouche ; quelquefois toutes les dents manquent. Les fourmiliers, les tatous et les pangolins sont des exemples de cet ordre.

Tous les ordres précédents sont des mammifères onguiculés, c'est-à-dire qu'ils ont des ongles plus ou moins petits et ne formant pas de sabot ; les doigts distincts sont par conséquent flexibles et saisissent les corps.

7° Les *ruminants* possèdent quatre estomacs distincts, et les aliments, après avoir séjourné dans l'un d'eux, remontent de nouveau dans la bouche pour redescendre dans une autre partie du canal digestif. Le bœuf, le mouton, la chèvre, le cerf, la girafe, le chameau sont des ruminants.

8° Les *pachydermes* n'ont point de rumination, c'est-à-dire cette faculté de faire remonter les aliments ; leur estomac est très-simple. Le cheval, le cochon, le tapir, l'hippopotame, le rhinocéros, l'éléphant sont des pachydermes qui, avec les ruminants, forment les mammifères ongulés, c'est-à-dire que les doigts sont entièrement enveloppés dans un sabot corné.

9° Les *cétacés* sont des mammifères pisciformes, c'est-à-dire ayant la forme des poissons. Ils possèdent des membres antérieurs, mais les postérieurs ne sont plus visibles au dehors ; leur queue est terminée par une nageoire et leur peau est nue. La baleine, le cachalot, le marsouin, le dauphin, le dugong, le lamantin sont de cet ordre.

10° Les *marsupiaux* diffèrent des autres mammifères en ce que leurs petits viennent au monde à peine ébauchés et s'attachent aux mamelles de leur mère pour se développer en entrant dans un sac ou poche qui pend

devant. Les sarigues et les kangourous offrent cette singulière structure.

Enfin 11°, les *monothrèmes* possèdent un mode de développement des petits qui est analogue à celui des vertébrés ovipares ; ils ont même la partie postérieure de leur canal digestif qui finit dans une cavité commune, comme chez les oiseaux, cavité qui prend le nom de cloaque commun. Les échidnés et les ornithorinques, animaux fort singuliers, sont ainsi conformés.

Ces deux derniers ordres, les marsupiaux et les monothrèmes, constituent les mammifères didelphiens, tandis que les autres sont ce qu'on appelle des mammifères monodelphiens.

QUESTIONNAIRE.

Combien connaît-on aujourd'hui de quadrupèdes? — d'oiseaux? — de poissons? — d'insectes? — d'animaux microscopiques? — Qu'appellez-vous classer? — Quoi, de la forme ou de la structure, détermine la nature de l'animal? — Donnez des exemples de cette vérité. — Qu'appelle-t-on affinité naturelle? — Qu'est-ce que la subordination des caractères? — Quelle idée vous faites-vous du caractère? — Qu'appellez-vous en zoologie individu? — espèce? — genre? — tribu ou famille? — classe ou embranchement? — Qu'est-ce que les animaux vertébrés? — les animaux articulés? — les animaux mollusques, — les animaux rayonnés? — Comment se partagent les animaux vertébrés? — Donnez les caractères des mammifères, — des oiseaux, — des reptiles, — des poissons. Pourquoi a-t-on abandonné la désignation de quadrupèdes pour les mammifères? — Quel intérêt avons-nous à connaître les mammifères? — Énumérez les caractères des bimanes, — des quadrumanes, — des carnassiers, — des cheiroptères, — des rongeurs, — des édentés, — des ruminants, — des pachydermes, — des cétacés, — des marsupiaux, — et des monothrèmes.

QUATRIÈME LEÇON.

MAMMIFÈRES.

HOMME, QUADRUMANES, CARNASSIERS, CHEIROPTÈRES, BONGEURS,
ÉDENTÉS, RUMINANTS, ETC.

L'ordre des BIMANES ne contient qu'un seul genre, lequel à son tour n'est formé que d'une seule espèce : l'*homme*, appelé par Linné, d'après les règles de la nomenclature, *homo sapiens*, c'est-à-dire l'*homme doué d'une âme raisonnable et immortelle*, caractère qui l'élève au-dessus de tous les animaux.

Posséder deux mains aux membres supérieurs, deux pieds aux membres postérieurs, se tenir et marcher debout, avoir des dents incisives inférieures droites et un menton saillant, tels sont les caractères d'organisation qui aux yeux du naturaliste distinguent l'homme de la brute. Le libre arbitre, la raison et le langage sont autant de qualités éminentes que la Providence a départies à l'homme pour en faire le maître de la terre et le placer au-dessus de tous les êtres vivants. Naissant faible et nu, privé naturellement d'armes défensives et offensives, il exige le soin de ses parents et demande aux animaux, aux plantes et à la terre elle-même les vêtements pour se couvrir ou les armes pour se protéger; la société humaine devient ainsi une conséquence de la structure même de l'homme. Trois races partagent l'espèce humaine : 1^o la *race blanche* ou *caucasique*, habitant l'Europe et une partie de l'Asie : elle offre la peau blanche,

le visage oval, le nez saillant, allongé et continuant le front, les cheveux lisses, longs et non crépus, variant du blond au noir, et le développement cérébral le plus considérable. Cette race est aussi la plus intelligente; son nom vient des monts Caucases, d'où elle semble originaire; 2° la *race jaune* ou *mongolique*, habitant l'Asie, l'archipel Indien et les régions boréales des deux hémisphères : elle se distingue par la peau jaunâtre et le nez petit, le front plat, les pommettes des joues saillantes, les lèvres grosses, les yeux étroits et se dirigeant obliquement, les cheveux rares, durs et noirs. C'est à cette race que semblent se ramener la plupart des indigènes de l'Amérique, qui ont aussi la peau cuivrée, le visage triangulaire, peu de barbe et les cheveux noirs, mais longs; 3° la *race noire* ou *éthiopique*, habitant l'Afrique : elle présente la peau noire, le nez épaté, les lèvres grosses, les mâchoires saillantes, passant à la forme du museau, le front plat; elle est la moins intelligente des races humaines, mais elle ne cesse pas d'appartenir au genre humain, de sorte que l'infâme traite des noirs par la race blanche est réprochée à la fois par les lois divines, la raison et la justice.

L'ordre des QUADRUMANES, caractérisé parmi les mammifères palpeurs par l'existence de mains aux quatre membres, se compose d'animaux dont quelques-uns ont certaine ressemblance avec l'homme. Trois familles partagent cet ordre : ce sont celles des singes, des ouistitis et des makis.

Famille des SINGES.

Quatre dents incisives droites à chaque mâchoire; les dents canines plus longues que les autres, les molaires à couronne large et tuberculeuse, et des ongles plats à

tous les doigts, tels sont les caractères qui distinguent cette famille. Les singes se partagent en deux groupes, ceux de l'ancien continent ou les *singes proprement dits*, pourvus de trente-deux dents comme l'homme, et les *sapajous* ou singes d'Amérique, dont les dents sont au nombre de trente-six. Le *magot* est le seul singe qui habite l'Europe; il s'est introduit et propagé aux environs de Gibraltar, où notre grand naturaliste du xvi^e siècle, Charles de L'Escluse, l'a étudié et décrit. Les autres espèces vivent dans les contrées équatoriales. Parmi les espèces qui se rapprochent le plus de l'homme, on remarque l'*orang-outang*, originaire de Bornéo, dont on voit de beaux exemplaires empaillés aux musées de Bruxelles, Gand, Liège et Tournai. Ce singe a quatre pieds de hauteur et le corps couvert de poils roux et longs; son museau est assez saillant et ses bras descendent fort bas; il marche difficilement debout et se sert d'un bâton, mais il grimpe bien; son cri est sourd; il se construit des espèces de huttes dans les bois, et vit en société. Un célèbre naturaliste belge, M. Dumortier, a découvert sur cette espèce une loi très-remarquable: c'est que ce singe, celui de tous les animaux qui ressemble le plus à l'homme, naît doué d'une structure qui le rapproche de celle des enfants, surtout en ce qui regarde la tête, siège de la pensée; mais à mesure qu'il grandit, la tête se déforme et ramène l'animal à l'organisation de la brute; de sorte que si chez l'homme l'intelligence croît avec l'âge, chez l'orang-outang l'instinct se déprave successivement.

Un autre singe, le *chimpanzée* ou *fooko*, originaire de l'Afrique, est susceptible d'une certaine éducation; on en a élevé en domestiques qui servaient les personnes à table, rinçaient les verres, versaient à boire,

tournaient la broche, puisaient de l'eau, ouvraient les portes et allaient remplir des messages au loin ; on en a vu qui se mettaient à table, faisaient usage de serviettes, de fourchettes, de cuillers et de couteau, trinquaient avec les convives, et sucrèrent le thé dont ils sont avides quand il est froid. On a toujours remarqué qu'ils ne s'enivrent qu'une fois, et que, l'expérience faite, rien au monde ne peut les engager à recommencer, exemple qui ne devrait pas être perdu pour l'espèce humaine. Le chimpanzée est avide d'huitres, et quand il va sur le rivage pour les chercher, il a soin de fourrer adroitement une pierre entre les écailles béantes pour saisir l'animal sans se faire mal aux doigts.

Une section de singes est celle des *gibbons*. Leur front est bas, leurs bras sont fort longs et leurs fesses présentent des callosités. On distingue encore les *cynocéphales* ou singes à tête de chien, qui ont parfois leur face teinte des plus brillantes couleurs, et qui, méchants, féroces et de mœurs dégoûtantes, habitent les solitudes de l'Afrique.

Les *sapajous* ou singes du nouveau continent ont la queue longue et souvent prenante ; leurs joues n'ont point d'abajoues ou renflements dans lesquels les singes de l'ancien continent amassent une partie de leurs aliments ; leurs fesses sont velues et non calleuses. On distingue parmi eux les *alouates* ou singes hurleurs, dont la voix grondante s'entend à plus d'une demi-lieue à la ronde dans les forêts de la Guyane ; chez eux, l'os hyoïde placé dans le cou est creusé comme un tambour.

Famille des OUITITIS.

Trente-deux dents ; ongles comprimés et pointus, hormis ceux des pouces de derrière ; les pouces de devant

à peine opposables aux autres doigts, une queue non prenante, point d'abajoues, la tête ronde et le visage plat caractérisent les jolis ouistitis, intermédiaires entre les singes et les écureuils, et qu'on voit apprivoisés dans quelques-unes de nos ménageries ; ils sont originaires du Nouveau-Monde.

Famille des MAKIS.

Quatre pouces opposables aux autres doigts, l'index des pieds pourvu d'un ongle aigu et relevé, un museau pointu, deux, quatre ou six incisives à la mâchoire inférieure. Ces animaux, originaires de l'Afrique et de ses îles, sont appelés vulgairement singes à museau de renard. On dresse à Madagascar les *indris*, qui en font partie, en guise de chiens de chasse.

Parmi les mammifères à griffes figure l'ordre des CARNASSIERS, dont nous avons rapporté plus haut les caractères principaux. On y distingue plusieurs familles, dont les plus importantes sont les suivantes :

Famille des CARNIVORES.

Deux grosses et longues dents canines à chaque mâchoire, six incisives, molaires tranchantes à tubercules mousses et non hérissés de pointes coniques ; des rudiments de clavicules ; organes de la vue et de l'odorat très-développés ; tels sont les caractères principaux de cette grande famille. Son nom indique assez que les animaux qui la composent se nourrissent de proie vivante. On les a séparés en trois tribus : 1^o les *plantigrades* ou carnivores marchant sur la plante des pieds dépourvue de poils ; 2^o les *digitigrades* ou ceux marchant sur la pointe des pieds en relevant le tarse ; et 3^o les *amphibies*

ou ceux dont les pieds servant tout au plus à ramper sur la terre, deviennent des rames pour la nage.

Parmi les plantigrades on distingue le genre *ours*, animaux à corps trapu, épais, et à queue courte, qui se nourrissent encore de fruits, de racines, et surtout de miel; ils grimpent facilement sur les arbres et passent l'hiver en léthargie dans le creux des rochers. L'*ours brun* est originaire d'Europe; on le prend dans les Alpes en l'enivrant avec du miel mêlé d'eau-de-vie. L'*ours blanc* vit sur les bords de la mer Glaciale; son corps est long, ses jambes basses, son poil blanc, et l'intérieur de sa bouche noir; il mange les poissons et autres animaux marins. Le genre *blaireau* fait partie du même groupe. Le *blaireau commun* est originaire d'Europe, a la taille d'un chien et vit retiré dans des terriers solitaires; il mange les lapins, les mulots, les insectes, etc. On lui fait la chasse pour se servir de sa graisse qui est fort abondante, et de ses poils qui forment les meilleurs brosses pour la peinture. Sa peau est aussi une fourrure recherchée.

Parmi les digitigrades figurent un grand nombre d'animaux remarquables ou utiles. L'agilité, la force, le courage, la ruse ou l'adresse sont chez eux des qualités ordinaires. Ainsi, une section de digitigrades est celle des *vermiformes*, parce qu'ils ont le corps allongé, bas sur jambes, et qui passe facilement par les plus petites ouvertures. Ici se trouvent classés : 1° le *putois commun*, animal brun, à flancs jaunâtres et à taches blanches à la tête, qui dévore le lapin, les oiseaux de basse-cour, les oiseaux sauvages, et tue même plus d'animaux qu'il ne peut en manger; la *fovine* brune avec le dessous de la gorge et du cou blanc; elle détruit les rats, les mulots, les souris; elle devient le fléau des colombiers et

des poulaillers, où elle massacre tous les oiseaux ; la *belette*, qui n'a guère que six pouces de longueur, est d'un roux uniforme, est beaucoup plus commune et devient également une espèce fort nuisible à l'agriculture ; sa morsure passe pour dangereuse. Ces trois espèces se prennent par des assommoirs, des lacets, des pièges à trébuchets. On les chasse à l'affût et la nuit. Dans cette même série on cite encore le *furet*, originaire de Barbarie, et qu'on dresse pour la chasse ; l'*hermine*, rousse en été, blanche en hiver, avec l'extrémité de la queue noire, et dont la fourrure devient l'insigne de la royauté, de la prélature, de la magistrature et de l'enseignement ; la *martre commune*, qui vit dans les bois ; la *martre zibeline* à fourrure brune très-recherchée ; la *loutre*, fléau des étangs où elle dévore une grande quantité de poissons, et dont on constate la présence par ses excréments remplis d'écaillés et d'arêtes qu'elle dépose ordinairement sur quelque pierre blanchâtre ; son pelage est employé de même que celui de la *loutre de mer* originaire de la mer Pacifique.

La seconde section des digitigrades comprend les *chiens* et les *civettes*. Dans le genre *chien* distingué par la forme des molaires, les ongles non rétractiles, les cinq doigts aux pieds de devant et les quatre à ceux de derrière, on cite : 1° le *chien domestique*, animal des plus utiles, caractérisé par sa queue recourbée et sa prunelle ronde. Cet animal a produit une foule de races et de variétés, parmi lesquelles on remarque le chien de berger, le chien-loup, le chien de Terre-Neuve dont l'instinct pour sauver les hommes en péril de se noyer est si remarquable, le chien courant, le basset, le barbet, l'épagneul, le dogue, le doguin, le danois, le bichon, le roquet, le chien de Chine, etc. ; 2° le *loup*, dont la queue est droite ainsi

que les oreilles et le pelage d'un gris fauve ; cet animal, lâche et méchant, est relégué aujourd'hui, en Belgique, uniquement dans les forêts de la rive droite de la Meuse ; 5° le *chacal* ou *loup doré* qui habite l'Asie et l'Afrique ; 4° le *renard*, reconnaissable à sa longue queue touffue, son museau pointu et ses prunelles en fente qui devient verticale pendant le jour ; il est redoutable à la campagne parce qu'il enlève les poules, détruit les ruches et les raisins ; il a l'odorat si fin qu'il reconnaît le passage de l'homme ; aussi celui qui veut lui tendre un piège a besoin de frotter la semelle de ses souliers avec l'appât lui-même. La fourrure du renard est chère et recherchée.

Les *civettes* ont le corps allongé des martres, la tête longue des chiens, et la langue rude des chats ; les ongles sont à demi rétractiles, et près de l'anus elles portent une poche qui renferme une substance très-odorante. La *civette* habite l'Afrique, la *genette*, autre espèce, l'Espagne, et la *mangouste d'Égypte*, qu'adoraient les anciens Égyptiens, détruit les œufs de crocodile.

La troisième section des digitigrades est celle des *hyènes* et des *chats*. Les *hyènes* ont de fortes dents et quatre doigts à tous les pieds ; les poils du dos se relèvent en crinière. L'*hyène rayée* et l'*hyène tachetée* sont des espèces de l'Afrique qui vivent surtout d'os et d'animaux morts. Nos cavernes de Belgique recèlent un grand nombre de leurs ossements. Le genre *chat*, qui se distingue à sa tête arrondie, ses canines très-grandes, ses ongles rétractiles, ses pieds de devant à cinq doigts et ceux de derrière à quatre, renferme les animaux les plus cruels, les plus forts et les plus avides de sang et de chair vivante : il suffit de citer, 1° le *lion* qui habite l'Atlas, l'Inde et la Perse, et que l'homme est parvenu à rendre docile. Un de nos grands peintres, Eugène Ver-

boeckhove, a peint un lion d'après nature, en se posant vis-à-vis de lui dans sa cage; 2° le *tigre*, dont la peau est d'un jaune vif en dessus, rayée de noir en travers, et blanche en dessous; il habite l'Asie et les Indes orientales, et devient susceptible, malgré sa férocité, d'être apprivoisé; 3° le *jaguar* ou tigre d'Amérique est jaune, à taches fauves bordées de noir; 4° la *panthère* a des taches en forme de roses et habite l'Afrique et l'Asie; 5° le *léopard* a dix rangs de taches petites et annelées; 6° le *conguar* est d'Amérique; et 7° le *lynx* d'Europe, qui se distingue par le pinceau de poils au bout des oreilles; mais de toutes ces espèces, la plus utile est le *chat domestique*, originaire d'Europe, connu de tout le monde, et dont le chat d'Angora (Syrie) et celui d'Espagne ne sont que des variétés.

Parmi les carnassiers amphibies on remarque les *phoques* et les *morses*. Les *phoques*, appelés vulgairement lions ou veaux marins, offrent le corps allongé comme celui des poissons, et les pieds de derrière prolongés en nageoires; la tête ressemble à celle du chien, mais ils possèdent des moustaches comme les chats. Le *phoque commun* se prend quelquefois sur nos côtes. Le *morse* ou cheval marin habite les mers du Nord et présente deux grandes défenses qui sortent de la mâchoire supérieure et fournissent un bon ivoire.

Famille des INSECTIVORES.

Les carnassiers à molaires hérissées de pointes coniques et à doigts libres aux quatre extrémités constituent une famille dont le nom indique le genre de nourriture. Dans cette famille se placent: 1° le *hérisson*, bien connu par ses piquants et sa facilité de se rouler en boule. C'est un animal fort utile, car, ne touchant jamais

aux plantes, il détruit une grande quantité de vers blancs, de hannetons, de vers de terre, d'insectes, de limaces, d'escargots, de mulots, de rats, de souris, de taupes. Il n'est pas vrai qu'il tette la vache, comme on le croit vulgairement à la campagne. Les horticulteurs font bien de le conserver dans les jardins pour détruire les insectes ; 2° les *musaraignes* ou souris de sable ; nos espèces indigènes ont été fort bien étudiées par un naturaliste distingué de Belgique, M. de Selys-Longchamps, qui cite dans ce genre la *musette*, le plus petit des mammifères connus, puisqu'il n'a qu'un pouce et demi de longueur ; 3° les *taupes* sont un fléau pour nos agriculteurs, car elles dévorent autant de substances végétales que d'animaux ; elles bouleversent les cultures par leurs galeries souterraines, et on a calculé qu'il faut à une taupe femelle pour faire son nid plus de 100 gerbes de blé qu'elle coupe à leur racine. On détruit les taupes par la noix vomique, les noix ordinaires bouillies dans la lessive, ou par des pièges particuliers. On sait que la taupe n'a pas d'yeux ou n'en a que les rudiments, point d'oreilles externes et des pieds antérieurs en forme de pelle, propres à fouir.

L'ordre des CHEIROPTÈRES (page 52) comprend la

Famille des CHAUVES-SOURIS,

qui se distingue par le repli de la peau qui, liant les mains aux pieds, devient un organe de vol ou de parachute. Les *chauves-souris* proprement dites remplissent la première condition, parce qu'une membrane interdigitale lie les doigts entre eux, ainsi qu'aux jambes ; le pouce de devant est onguiculé. Leur nez est souvent orné d'appendices remarquables, et leur oreille est aussi très-compiquée. Les chauves-souris sont insectivores ou

frugivores. Les premières nous sont utiles parce qu'elles détruisent beaucoup d'insectes nuisibles ; les secondes renferment les *roussettes* qui sont énormes et qu'on mange dans l'Inde comme un mets fort délicat. Le *vampire* est une chauve-souris de l'Amérique méridionale qui suce le sang des animaux et de l'homme endormis.

Les *galéopithèques* sont des cheiroptères dont tous les doigts des membres antérieurs ont des ongles tranchants ; ces membres sont unis par une membrane velue qui les aide dans leur chute des arbres. Ils habitent l'archipel Indien.

L'ordre des RONGEURS, qui se reconnaît à l'absence des dents canines, aux deux incisives tranchantes qu'un vide sépare des molaires, offre une particularité à l'articulation de la mâchoire inférieure : un condyle longitudinal permet le mouvement d'arrière en avant, de sorte que ces animaux rongent ou liment les corps, surtout les bois. Les familles les plus intéressantes sont les suivantes :

Famille des SQUIRINS.

Quatre doigts aux membres antérieurs, cinq aux postérieurs ; clavicules assez fortes, incisives inférieures comprimées, queue longue et poilue ; tels sont les caractères principaux des écureuils. *L'écureuil d'Europe* est un joli animal agile qu'on apprivoise facilement. On connaît sa dextérité à gambader sur les arbres ; il passe l'eau sur un morceau de bois ou d'écorce, et se sert de sa queue comme d'une voile ; on recherche sa fourrure et on fait des pinceaux de ses poils. Le *petit-gris* est une fourrure provenant d'un écureuil d'Amérique. Les *potatouches* sont des écureuils volants originaires de l'Europe du nord.

Famille des MARMOTTES.

Cinq molaires en haut, quatre en bas, hérissées de pointes; une queue courte, un corps trapu, une tête plate caractérisent les marmottes. Celle des Alpes entre en léthargie l'hiver; les Savoyards pauvres les montrent dans nos contrées comme un objet de curiosité.

Famille des RATS ou des MURINS.

Jamais au delà de seize molaires; dents incisives inférieures pointues; tous les doigts libres: ces caractères appartiennent à la fois à plusieurs genres, tels que ceux des *gerboises*, des *hamsters*, des *rats*, des *loirs* et des *campagnols*. Les *gerboises* habitent la Tartarie et l'Afrique; elles ont les pieds de derrière excessivement larges et la queue très-touffue. Les *hamsters* ont au contraire une queue courte et velue et des abajoues. Le hamster des blés habite l'Europe et se trouve en Belgique entre Herve et Limbourg, où il fait du tort aux céréales dont il se nourrit principalement; il met dans ses abajoues jusqu'à trois onces de blé. Les *rats* ont trois molaires à tubercules mousses, la queue longue et écailleuse. Les rats sont omnivores et possèdent alors des oreilles presque nues, ou granivores, et ont dans ce cas des oreilles velues. Dans la première série nous trouvons en Belgique le *surmulot* ou rat d'eau, qui est originaire de l'Inde et qui ne s'est introduit en Europe qu'en 1750; il est probable que nous le devons au commerce d'Anvers ou à la navigation de la Meuse. Cet animal nuisible détruit les habitations en y construisant des garennes souterraines; jamais il ne monte aux étages; il est très-vorace. Le *rat noir* n'est pas non plus originaire d'Europe, où il s'est introduit au moyen âge; il devient plus rare depuis que le

surmulot le chasse du pays; les anciens ne connaissaient pas ce rat qui voyage de nuit et devient quelquefois blanc, comme un zoologue belge, M. de Selys, l'a observé dans la Hesbaye. La *souris* est le rat des anciens. Chacun connaît cet animal incommode. Le *mulot* est le rat des bois; et enfin on trouve dans nos jardins et nos champs le *rat nain* qui se construit un nid suspendu aux chaumes et qui n'a que la moitié de la taille de la souris. Les dames l'élèvent par curiosité. Le genre *loir* a des molaires à bandes transversales et la queue touffue. Le vrai loir est fort rare en Belgique, mais nous avons le *muscardin* qui s'engourdit l'hiver et mange beaucoup de glands et de noisettes, tandis que le *lérot*, autre espèce de ce genre, est avide de nos raisins et de nos pommes des bords de la Meuse. On lui tend des pièges à pincettes. Le genre *campagnol* se distingue aux molaires sillonnées et nous offre en Belgique les *campagnols amphibie* (rats d'eau de Buffon), *souterrain*, *des champs*, *agreste* et *roussâtre*. Ce sont des animaux fort avides de plantes potagères, de fruits et de grains. Le campagnol des champs nous arrive parfois en grand nombre par de véritables émigrations; les buses, oiseaux de proie, en dévorent beaucoup et devraient être respectées des cultivateurs.

Famille des RONGEURS-NAGEURS.

Les pieds postérieurs sont aplatis et palmés, et la queue est ovale, aplatie et couverte d'écailles. Ici figure le fameux genre des *castors*, rongeurs du Canada, mais qui ont habité nos fleuves et nos marais. A la fin du siècle dernier, on en a pris encore un individu vivant aux environs d'Utrecht, et sous Philippe-le-Bon on fabriqua à Bruges des chapeaux avec le feutre du castor

du pays. En Asie et en Amérique, ces animaux vivent en société, bâtissent des digues de 100 pieds de longueur pour maintenir les eaux, et des huttes pour se loger ; leur queue leur sert de truelle. On sait que leur pelage forme les meilleurs chapeaux.

Famille des RONGEURS-ÉPINEUX.

Les piquants du corps et même de la langue suffisent pour faire reconnaître le *porc-épic*, animal du midi de l'Europe, dont les piquants sont annelés de blanc et de noir ; on fait servir ces défenses à quelques instruments, comme pinceaux, support de plumes, etc.

Famille des LEFORINS.

Les dents incisives supérieures placées sur deux rangs, les oreilles longues, la queue courte et les pieds de derrière plus longs que ceux de devant sont les caractères des lièvres. Le *lièvre craintif* est celui de nos champs et le *lapin* est un lièvre du midi de l'Europe qui s'est propagé dans nos climats.

On range encore dans une famille particulière des rongeurs les *cabiais*, parmi lesquels on distingue le *cochon d'Inde*, joli petit animal blanc, noir et jaune, qu'on élève pour chasser les rats.

L'ordre des ÉDENTÉS, caractérisé par l'absence de dents sur le devant de la bouche, ou celle des incisives, ou bien quelquefois par l'absence complète de toute espèce de dents, ne contient que deux familles, dont la première est la

Famille des TARDIGRADES.

Un museau court, des dents, dix-huit molaires au plus, tels sont ses caractères. On y distingue les *pres-*

seux ou l'*aï* et l'*unau*, animaux de l'Amérique méridionale, à bras fort longs et d'une lenteur inouïe dans les mouvements. Ils se traînent sur les coudes et ont besoin d'un temps infini pour monter sur un arbre ou en descendre. Cette lenteur provient de ce que le sang circule dans les membres par des artères très-ramifiées au lieu de parcourir des troncs indivis. On apprivoise l'*aï* qu'on apporte parfois vivant chez nous.

Famille des LONGIROSTRES.

Le museau est allongé et parfois les dents sont nulles. Parmi ceux qui ont des incisives et des molaires se placent les *tatous*, couverts d'écaillés et vivant en Amérique. Parmi ceux qui n'ont pas de dents, on remarque les *fourmilliers*, dont le museau fort long se termine par une petite bouche laissant passer une langue en forme de fil et rétractile. Ces animaux introduisent cette langue gluante dans les fourmilières, les fourmis se collent dessus et les longirostres retirent alors leur organe. Ils portent leur petit sur le dos, et vivent en Amérique. Les *pangolins* sont de l'Inde et ont des écaillés au lieu de poils.

L'ordre des RUMINANTS prend son nom des quatre estomacs dont l'organisation permet aux aliments d'être renvoyés dans la bouche pour être mâchés une seconde fois. Ces quatre estomacs sont la *panse* qui envoie les aliments dans le *bonnet*; ce dernier les renvoie dans la bouche, et en redescendant ils tombent dans un troisième estomac ou *feuille*, qui les renvoie à son tour dans la *caillette*, d'où ils partent dans les intestins. Les ruminants ont les quatre pieds fourchus, terminés par deux doigts et deux sabots, tandis que les os du métacarpe et

ceux du métatarse sont réunis en un seul appelé l'os canon. On en a fait trois familles.

Famille des CHAMEAUX.

Ceux-ci n'ont ni canines ni cornes. On y range le *chameau*, animal du centre de l'Asie, à deux bosses ; le *dromadaire*, originaire de l'Afrique, à une seule bosse. lesquelles espèces servent d'animaux de somme et conservent dans leur panse l'eau qu'il leur faut pour se désaltérer ; ils la font remonter dans leur bouche quand ils ont soif, et font jusqu'à vingt lieues par jour. Les *lamas* sont de petits chameaux d'Amérique, et le *musc* est une espèce de *chevrotin* originaire du Thibet ; la substance odorante vient d'une poche située sous le ventre du mâle.

Famille des CERFS.

Point de canines, des cornes pleines, caduques, tels sont les caractères de ce groupe où l'on distingue les genres *cerf* et *girafe*. Parmi les cerfs figurent l'*élan*, grand comme le cheval et vivant dans le nord ; le *renne*, cerf des Lapons, se nourrissant d'un lichen fort commun ; M. de Cock, de Gand, a tâché d'acclimater le renne en Belgique, où la chaleur a tué cet animal ; le *daim*, cerf à pelage tacheté et qu'on a tiré une seule fois dans l'Ardenne ; le *cerf commun* ou *cerf des Ardennes*, réfugié aujourd'hui dans les forêts de Saint-Hubert et d'Hertogenwald ; le *chevreuil*, animal plus petit, que les grands propriétaires multiplient dans leur bois et dont la chasse est renommée. Le genre *girafe* est très-célèbre : cet animal africain a dix-huit pieds de hauteur, les jambes de devant fort longues, celles de derrière fort courtes, et la peau élégamment tachetée de brun sur un fond pâle.

Son caractère est fort doux et sa nourriture consiste surtout en feuilles d'acacia. Les premières girafes introduites en Europe ont servi aux combats d'animaux sous la dictature de César. Depuis 1828, Paris possède une belle girafe femelle née en Abyssinie.

Famille des BOEUFs.

Les cornes sont ici formées d'un noyau solide osseux et d'un étui élastique constitué par une substance particulière nommée corne. Des animaux assez différents se rencontrent dans cette famille. On distingue d'abord ceux qui ont des larmières ou canaux situés près des yeux pour l'écoulement des larmes. Ici se placent les *antilopes*, genre nombreux qui comprend le *chamois* des Alpes, aux cornes recourbées en arrière; la *gazelle* d'Afrique, aux cornes courbées en forme de lyre; le *gnou*, qui offre les cornes du bœuf, les jambes du cerf, l'encolure du cheval, la crinière du lion : c'est un animal farouche et brutal. Les autres genres n'ont pas de larmières; on y range le *bœuf*, dont les cornes dirigées de côté reviennent sur le haut ou en avant en croissant. Le bœuf, dont le mâle s'appelle taureau; la femelle, vache, et les jeunes, veau ou génisse, est originaire des anciennes forêts de l'Europe centrale et sans doute de nos Ardennes. On en rencontre encore de sauvages dans les forêts du Northumberland en Angleterre. La Belgique a possédé aussi l'*aurochs* ou bœuf ancien, qui a disparu de nos espèces vivantes. Le bœuf ardennais est petit et généralement d'un fauve uniforme. Le *bœuf pie*, blanc et noir, caractérise plutôt la race flamande. Le gouvernement fait de grands efforts pour introduire chez nous la race de Durham, variété de bœuf anglais aux os délicats et aux chairs abondantes. Le genre *chèvre*, reconnaissable

à ses cornes celluleuses, son chanfrein concave et sa barbe au menton, est originaire d'Orient. On l'éleve en troupeau dans nos provinces montagneuses. Le genre *mouton*, dont les cornes sont spiraloïdes, a la même origine. La race ardennaise est petite, tandis que la flamande est énorme, mais la chair de la première est renommée pour sa délicatesse.

L'ordre des *PACHYDERMES*, ainsi appelé parce que la peau offre beaucoup de grosseur, se distingue des ruminants par un estomac très-simple et par l'absence, par conséquent, de toute espèce de rumination ; les autres caractères sont les mêmes. Quatre familles partagent ce groupe.

Famille des PROBOSCIDIENS.

Cinq doigts à tous les pieds, des défenses et une trompe, tels sont les caractères de cette famille qui ne comprend que deux genres : l'*éléphant* et le *mastodonte*. Le genre *éléphant* se distingue aux narines qui sont prolongées en forme de trompe, organe très-sensible et remplaçant en quelque sorte la main. Elle sert à pomper la boisson qui est lancée de là dans la bouche, et à saisir les moindres objets. Les incisives sont remplacées par des défenses dont la substance constitue l'ivoire animal. Il y a deux espèces d'éléphants : celui d'Asie et celui d'Afrique. Ils recherchent les forêts et les lieux marécageux, vivent en troupe conduite par un vieux mâle, et se laissent apprivoiser, de sorte qu'ils servent de bêtes de somme. Jamais ils ne se reproduisent dans l'état de domesticité, et on a beaucoup exagéré leur instinct : il ne dépasse pas celui du chien. On trouve dans l'Asie, l'Europe et l'Amérique, et jusque dans l'argile de Bruxelles, de Chokier, de Maestricht, des Flandres, des dents et autres os de l'éléphant fossile nommé *mammouth*, dont la race

est entièrement éteinte. Le genre *mastodonte* est également formé de quatre animaux fossiles analogues aux éléphants. Celui de l'Ohio est le plus célèbre ; il avait 9 pieds de hauteur, vivait d'herbes et portait un nez assez long quoique moindre que la trompe des éléphants. On a souvent fait passer les os d'un mastodonte d'Europe pour des restes de géants.

Famille des RHINOCÉROS.

Cette famille se distingue par l'existence de trois doigts à tous les pieds. Parmi les genres qu'elle contient, on remarque celui des *rhinocéros* et des *tapirs*. Les *rhinocéros* se reconnaissent aux cornes qui se trouvent sur le nez : celui d'Asie n'en a qu'une, celui d'Afrique en a deux placées l'une derrière l'autre. Ce sont des animaux lourds, grossiers et lents, vivant dans la fange et se battant avec les tigres et les lions qu'ils éventrent avec leurs cornes. Leur peau est si épaisse et si dure qu'elle résiste aux armes d'acier ; leur chair est délicate ; on fait des vases de leurs cornes. Les restes de rhinocéros fossile se retrouvent en Belgique, à Melsbrouck, près de Bruxelles, en Flandre et dans la province de Liège. Les *tapirs* ont le port des sangliers et se trouvent dans l'Amérique méridionale et l'Inde, où ils vivent d'herbes et de terre nitrée ; ils ont une petite trompe rétractile, mais impropre à la préhension. Les *paléothères* étaient des animaux analogues qui, dans les époques antédiluviennes, ont vécu en abondance lorsque s'est formé le terrain de Paris, de Bruxelles et de Londres.

Famille des SANGLIERS.

Les uns ont deux doigts à tous les pieds, les autres en ont quatre, et quelques-uns en possèdent quatre en

avant et trois par derrière. Parmi ceux-ci on cite le *daman* et le *pécari*, et parmi les avant-derniers, les genres *cochon* ou *sanglier* et *hippopotame*. Le sanglier habite les bois montagneux de la rive droite de la Meuse et de l'Ardenne jusque près de Liège. Il passe la Meuse sur les glaçons et descend jusqu'en Campine. Les petits s'appellent marçassins. Les sangliers ont les oreilles droites et les défenses courbées en dehors. Les *cochons ordinaires* en sont sortis et se divisent en deux races : la blanche à longues jambes, qui est la plus répandue parmi nous, et la noire à jambes courtes, que le gouvernement a fait introduire d'Angleterre. Elle est plus utile que la précédente ; la chair est plus abondante et plus savoureuse. Le cochon se nourrit avec facilité et se reproduit abondamment, une truie donnant parfois 28 petits par an. L'*hippopotame* est un énorme pachyderme d'Afrique dont la tête est monstrueuse et le cuir si dur que les balles s'aplatissent contre lui. Cet animal vit dans les marais, en troupe nombreuse, et se nourrit de joncs, de cannes à sucre, etc. Sa chair est bonne et son ivoire supérieur à celui de l'éléphant.

Famille des SOLIPÈDES.

Le genre *cheval*, caractérisé par son seul doigt apparent et son seul sabot à chaque pied, est aussi le seul de cette famille. 42 dents, dont 12 incisives, 4 canines et 26 molaires ; les incisives à couronnes creusées d'une fossette qui disparaît par l'âge, une barre ou espace vide entre les incisives et les molaires, barre qui reçoit le mors, un estomac simple où la vomituration est impossible, et deux stylets latéraux situés sous la peau et représentant deux doigts avortés, tels sont les caractères du genre cheval qui renferme plusieurs espèces et no-

tamment le *cheval*, l'*âne* et le *zèbre*. Le cheval est originaire des steppes de l'Asie et s'est reproduit sur le monde entier. Les chevaux de Frise sont les plus grands ; ils dépassent les 5 pieds de hauteur, tandis que les chevaux de Laponie n'ont pas 3 pieds de hauteur. En Belgique on compte ordinairement quatre races de chevaux : 1° celle de l'Ardenne, petite, légère, à cou court, alezan ou noir, propre aux montagnes ; 2° celle du Brabant, grande, à jambes épaisses, à pieds larges, à cou court, pelage alezan, bai ou gris ; 3° celle de Furnes, énorme, jambes et cou longs, pelage alezan, noir, blanc ou pommelé ; 4° celle de Gueldre, répandue dans le Limbourg, à cou et jambes assez longs, à robe noire, allure assez légère. Buffon regardait le cheval comme « la plus noble conquête que l'homme eût jamais faite. » L'agriculture, le charrois, l'artillerie demandent le cheval d'attelage aux parties amples mais proportionnées ; le cheval de somme, propre au transport des fardeaux, doit avoir le garrot prononcé, le dos court et non ensellé, et des membres forts ; le cheval de course est la variété qui parcourt dix mètres par seconde : le cheval arabe et le cheval des Kurdes en forment la perfection. Le cheval anglais, qui ne date que de 1605, provient d'une variété d'Orient et d'une jument barbe tirée du nord de l'Afrique. Ce qu'on appelle vulgairement cheval de race n'existe pas d'une manière absolue : il n'y a d'autres races que celles citées plus haut.

L'*âne* est pour les naturalistes une espèce de cheval originaire de la Perse et acclimaté depuis des siècles jusqu'au 60° degré de latitude, où il cesse de produire. C'est un animal patient, d'un pied sûr, bon, persévérant. se nourrissant de peu et valant mieux que sa réputation. Proportionnellement à son volume, il porte plus qu'au-

cun autre animal et conserve sa force jusqu'à quinze ans ; il vit jusqu'à trente. En une demi-heure l'âne arabe fait 1750 doubles pas de l'homme, en marchant d'un pas égal. Les ânes de Tarente, de Malte et d'Espagne sont les meilleurs. En Belgique l'espèce s'est répandue sur la rive droite de la Meuse, dans le Brabant et les Flandres : elle l'est moins dans le centre du pays. La peau d'âne sert à faire des cribles, des tambours, du parchemin qu'on enduit de plâtre, et du cuir particulier nommé chagrin. Ces deux derniers produits entrent ordinairement dans la fabrication des calpins ou livrets de poche. Le *mulet* est un produit de l'âne et de la cavale ou femelle du cheval. Il a la taille, l'encolure et la forme du cheval, les oreilles, la queue presque nue, la jambe de l'âne. Le mulet, susceptible d'engendrer dans les climats chauds seulement, convient surtout aux pays montagneux ; notre pays en offre fort peu. On nomme *bardeau* le produit du cheval et de l'ânesse : il tient de son père la tête, les oreilles, les jambes et la queue, de sa mère l'encolure le dos et la croupe.

Le *zèbre*, dont l'élégant pelage est blanc rayé de bandes brunes, est une espèce de cheval que les anciens avaient nommé cheval-tigré, et qu'on trouve dans les montagnes du midi de l'Afrique.

La *licorne* est un cheval unicolore fabuleux et qui n'existe pas dans la nature.

L'ordre des CÉTACÉS, caractérisé par la forme générale des poissons, la nageoire horizontale de la queue, l'absence de membres abdominaux et la peau généralement nue, se compose d'animaux vivant habituellement dans l'eau ; mais leur mode de respiration qui se fait par l'air nécessite la présence d'évents ou narines par où l'air

s'introduit et l'eau avalée s'en échappe sous forme de jet. Les cétacés forment deux familles : les herbivores et les soufleurs.

Famille des HERBIVORES.

Ils n'ont point d'évents, les mamelles sont pectorales, les dents ont une couronne plate, les nageoires servent de mains, et de fortes moustaches garnissent les côtés du museau. Cette structure, qui offre une grossière analogie avec la forme humaine, surtout quand l'animal est à moitié dans l'eau, a fait imaginer les tritons ou hommes marins, les syrènes ou femmes marines, êtres fabuleux. Cette famille offre réellement les *lamantins*, cétacés des Antilles, de l'Amérique du sud, du Sénégal et de la Floride, le *dugong*, qu'on devrait écrire *duyong*, cétacé des Indes dont les Malais mangent la chair.

Famille des SOUFFLEURS.

Un évent, des mamelles inguinales, pas de dents ou des dents coniques, nageoires ne pouvant saisir, et rarement des poils, tels sont les caractères de cette famille qui comprend les plus grands animaux marins connus. Parmi eux on distingue les *dauphins*, espèces carnassières dont les deux mâchoires sont pourvues de dents et les événements réunis en une seule ouverture lunulée. Le *dauphin à bec*, ainsi nommé à cause de la longueur de son museau, le *dauphin ordinaire*, le *delphinorhynque microptère* viennent parfois échouer sur nos côtes. Les *marsouins* sont des dauphins à museau court, bombé et sans bec ; le *marsouin commun* remonte l'Escaut jusqu'à Anvers.

Les *narwals* n'ont pas de dents proprement dites, mais

deux défenses offensives en forme de cornes qui sortent des os intermaxillaires. Le *narwal ordinaire* habite les mers du Nord. Les *cachalots* n'ont de dents qu'à la mâchoire inférieure : ce sont d'énormes animaux qu'on pêche avec grand profit, parce que leurs intestins fournissent l'ambre gris et la cavité creusée au-dessus de la voûte du crâne renferme le blanc de baleine ou adipocire, très-employé dans les arts, surtout pour la confection des bougies. Un cachalot des Moluques de 60 pieds de longueur donne 24 barils d'adipocire, chaque baril de 100 pintes. Le lait, la chair, l'huile, les dents sont également recherchés ; les muscles fournissent une colle excellente et la langue cuite est un bon mets. Ces animaux, qui varient de 20 à 75 pieds de longueur, habitent en troupe l'Océan Glacial Arctique. Ambroise Paré, le fameux chirurgien, en a décrit un individu échoué, en 1577, non loin d'Anvers ; mais une meilleure description en a été faite par notre immortel naturaliste de L'Escluse, d'après un second individu échoué, en 1598, à Berchen.

Les *baleines* n'ont pas de dents, mais à leur mâchoire supérieure sont attachés des fanons ou grands peignes frangés qui, en laissant écouler l'eau, arrêtent les petits animaux, les vers, les mollusques, les zoophytes, unique aliment de ces énormes animaux. Une espèce de baleine, la *baleinoptère-jubarte*, dont un individu long de 80 pieds échoua à Ostende le 3 novembre 1827, et dont le squelette a été promené dans toutes les capitales de l'Europe, possède en outre des moustaches qui pendent au-devant de la bouche, mais seulement en avant. La grande baleine ou baleine franche, *mysticetos* des anciens, qui atteint 100 pieds de longueur, ne vit plus que dans les mers polaires ; mais dans le moyen âge on en a vu jus-

que sur nos côtes. La pêche de cet animal produit surtout l'huile très-recherchée pour la fabrication du savon ; on la rend inodore par sa cuisson dans l'eau. Un animal en fournit parfois 120 tonneaux. Les fanons constituent la baleine du commerce : ces lames mesurent parfois 10 pieds de longueur, et la bouche en contient, terme moyen, de 1600 à 1800. La baleine femelle ne donne qu'un baleineau à la fois ; le petit suit sa mère et la tette pendant plus d'un an. « La tendresse réciproque de ces animaux a de quoi surprendre, dit le naturaliste Théodore Cocteau ; l'enjouement, la grâce de leurs jeux, de leurs agaceries, l'attachement qu'ils se témoignent, surtout dans le danger, ont attendri plus d'une fois le cœur des plus rudes *loups de mer*. » Buffon estime que la grande baleine peut vivre jusqu'à 1000 ans. On mange la chair de la baleine fraîche ou fumée ; les intestins fournissent des liens, des cordages inaltérables ; la peau sert à doubler les barques ; les excréments fournissent une couleur rouge propre à teindre les étoffes ; les côtes entrent comme poutres dans les constructions et servent en Frise à limiter les propriétés et à attacher le bétail ; les os se brûlent, etc.

Les deux derniers ordres des mammifères sont les MARSUPIAUX et les MONOTHRÈMES, dont le mode de développement ressemble déjà à celui des animaux ovipares ; des os particuliers, nommés os marsupiaux, s'articulent au bassin et soutiennent les parois de l'abdomen. Les marsupiaux se distinguent des monothrèmes en ce qu'ils sont pourvus d'un sac ou poche attaché au ventre et où les petits, adhérent à la tétine de leur mère, continuent leur développement. Les monothrèmes n'ont pas ce sac. Ces singuliers animaux sont originaires soit de l'Australasie soit de l'Amérique du Sud.

Parmi les MARSUPIAUX nous citerons le *sarigue d'Amérique*, animal de la taille du chat, à queue nue, vivant sur les arbres et se nourrissant d'insectes et d'oiseaux. Quand les petits naissent, ils ne pèsent qu'un grain, mais pendant 40 jours ils vivent dans la poche de leur mère, et quand ils commencent à en sortir, ils ont la grandeur de nos souris : au moindre danger, ils se cachent dans cette singulière retraite. Parmi les marsupiaux carpo-phages (mangeurs de fruits) on distingue les *phalangers* qui se pendent aux arbres par leur queue pour se nourrir de fruits et d'insectes. Lesson affirme qu'il suffit du regard prolongé de l'homme pour les tenir dans cette position gênante jusqu'à ce qu'ils tombent de lassitude. Les *phalangers rolants* ou *acrobates* sont originaires de la Nouvelle-Hollande et possèdent un parachute formé par la peau des flancs : ce qui leur permet de sauter de branche en branche : leur fourrure est très-recherchée. Les *kanguroos* sont des marsupiaux herbivores très-doux et très-singuliers, à cause de la brièveté de leurs membres antérieurs et de la longueur des postérieurs ; ils s'asseient sur ces derniers et la queue qui devient une espèce de troisième pied, et sautent par bonds.

Parmi les MONOTHRÈMES nous citerons les *échidnés*, animaux insectivores dont le corps est couvert d'épines et de poils ; ils se roulent en boule comme les hérissons. Les *ornithorhynques* sont de très-singuliers animaux dont le corps est couvert de poils, le museau en forme de bec de canard, les pieds palmés propres à la natation et pourvus chez les mâles d'un ergot creux et conduisant un liquide venimeux. Il est bien constaté aujourd'hui que ces animaux ne pondent pas d'œufs, comme on l'a affirmé : la femelle fait un nid au fond de son terrier ; les petits naissent vivants et sans coquille ; la mère four-

nit du lait par des mamelles abdominales. Ils vivent dans la vase des marais de la Nouvelle-Hollande, et possèdent une queue aplatie comme celle des castors.

QUESTIONNAIRE.

A quel ordre zoologique appartient l'homme? — Quels sont les caractères organiques de l'homme? — Ces caractères sont-ils les seuls qui le différencient d'avec la brute? — Quelles sont les races humaines? — Donnez les caractères de la race blanche, — de la race jaune, — de la race noire. — Où habitent ces races? — Donnez les caractères des quadrumanes. — Comment divise-t-on les singes? — Quel singe habite l'Europe et qui l'a décrit? — Donnez quelques détails sur l'orang-outang. — Qu'a découvert M. Dumortier sur les têtes de cette espèce? — Qu'est-ce que le chimpanzé ou jocko? — Dites des détails sur cette espèce. — Qu'est-ce que les gibbons et les cynocéphales? — les sapajous? — les alouates? — Donnez les caractères des ouistitis? — des makis? — Comment distingue-t-on les carnassiers? — Quels sont les caractères des carnivores? — Comment les divise-t-on? — Donnez des détails sur l'ours brun, — l'ours blanc, — le blaireau. — Quelles espèces remarquables appartiennent aux digitigrades? — Dites les mœurs des putois, fouines, belettes, furets, martres et loutres. — Décrivez le genre chien et citez les principales variétés. — Le loup est-il un chien pour le naturaliste? — Où se trouve-t-il en Belgique? — Décrivez le renard. — Qu'est-ce que les civettes? — Donnez des détails sur les hyènes, — le chat, — le lion, — le tigre, — le jaguar, — la panthère, — le léopard, — le conguar, — le lynx. — A quelle section appartiennent les phoques et les morses? — Donnez les caractères de la famille des insectivores. — Dites quelques détails sur les hérissons, — les musaraignes, — la taupe. — Les chauves-souris sont-elles des oiseaux? — Décrivez-les. — Qu'est-ce que la roussotte? — le

vampire? — les galéophèques? — Qu'est-ce qui distingue les sciurins? — Citez les espèces les plus curieuses. — Qu'est-ce que la marmotte? — Quels sont les caractères de la famille des rats? — Donnez l'histoire des hamsters, — des rats, — des surmulots. — D'où vient le surmulot et comment nous est-il venu? — D'où vient le rat noir et depuis quand est-il en Belgique? — Qu'est-ce que la souris chez les anciens? — Où trouve-t-on le mulot et le rat noir? — Qu'est-ce que le loir? — le lérot? — les campagnols? — Donnez les détails sur le castor, — le porc-épic, — le lièvre, — le cabiai. — Citez les caractères des édentés et dites quelques mots des paresseux, des tatous et des fourmiliers. — Donnez l'organisation générale des ruminants et surtout de leur estomac. — Où habite le chameau? — le dromadaire? — Comment les distingue-t-on? — Où vivent les lamas et le musc? — Donnez des détails sur la famille des cerfs? — Parlez du renne et des tentatives de l'acclimater en Belgique. — Donnez quelques détails sur le cerf, — le daim, — le chevreuil, — la girafe. — Par quoi se distingue la famille des bœufs? — A quel groupe appartient le chamois? — Où vit-il? — Qu'est-ce que la gazelle? — le gnou? — Qu'est-ce qui distingue le genre bœuf? — Qu'est-ce que l'aurochs? — D'où vient la chèvre? — le mouton? — Donnez les caractères des pachydermes. — Décrivez l'éléphant. — Qu'est-ce que le mammoth? — Où trouve-t-on ses restes en Belgique? — Q'appelle-t-on mastodonte? — Parlez-nous du rhinocéros, — du tapir, — des paléothères, — du daman, — du sanglier, — du cochon, — de l'hippopotame. — Donnez les caractères du genre cheval. — Quelle est la patrie primitive du cheval? — Quels sont les plus grands chevaux? — les plus petits? — Combien y a-t-il de races de chevaux en Belgique? — Donnez leurs signes différentiels. — Pour être bon que faut-il au cheval d'attelage? — au cheval de somme? — au cheval de course? — Quelle est l'origine du cheval anglais? — A quelle année remonte-t-il? — D'où vient l'âne? — Quelles sont ses quali-

tés? — Quels sont les meilleurs ânes? — Quels sont les produits utiles d'un âne mort? — Comment reconnaissez-vous le mulet? — le bardean? — le zèbre? — La licorne existe-t-elle? — Qu'est-ce que l'ordre des cétacés? — Citez les espèces remarquables de cétacés herbivores, — de cétacés souffleurs. — Étendez-vous sur les cachalots et les baleines en donnant leur histoire et citant leurs produits utiles. — Par quels caractères se distinguent les marsupiaux et les monotrèmes? — Donnez quelques détails sur les sarigues, les phalangers, les kanguroos et les ornithorhynques.

CINQUIÈME LEÇON.

OISEAUX.

ORGANISATION. — RAPACES. — PASSEREAUX. — GRIMPEURS.
— GALLINACÉS. — ÉCHASSIERS. — PALMIPÈDES.

Les oiseaux forment une des classes les plus distinctes du règne animal. Vertébrés à sang chaud, ovipares, pourvus d'ailes et de plumes, ils sont organisés entièrement pour le vol. Leur cœur possède deux ventricules et deux oreillettes ; la circulation est complète et double : complète, parce que tout le sang veineux passe par les poumons et se transforme en sang artériel ; double, parce que le sang passe deux fois par le cœur avant d'arriver aux organes. Le sang chez les oiseaux possède des globules elliptiques, et sa chaleur, activée par une respiration très-étendue, est plus haute que celle d'autres animaux. La respiration est, en effet, aérienne et double, c'est-à-dire qu'elle se fait dans l'air et que les poumons *communiquant avec de grandes cellules envoient de l'air* dans toutes les parties du corps et jusque dans les os qui sont creux à cet effet. L'air va trouver ainsi le sang dans les vaisseaux capillaires de tout le corps, et la respiration est double en ce sens que, s'exécutant déjà dans les poumons, elle a lieu aussi dans la trame des organes. Plus un oiseau a le vol rapide, plus les cellules aériennes sont multipliées et grandes, et quand il n'est destiné qu'à marcher, les os deviennent solides et pleins comme dans les mammifères. Le pingouin et l'aigle offrent sous ce

rapport de grandes différences. Les oiseaux ont à leur œsophage un *jabot*, espèce de premier estomac, développé chez les granivores et nul chez les piscivores ; plus bas se trouve un second estomac, appelé *ventricule succenturié*, destiné à sécréter le suc gastrique. Un troisième estomac est le *gésier*, qui broie les aliments, car les oiseaux sont dépourvus de dents et n'ont qu'un *bec* formé de deux mandibules sans lèvres. Le reste du canal digestif comporte l'intestin grêle et le gros intestin, le foie, le pancréas, deux cœcums ou appendices aveugles, et la partie terminale de cet appareil s'ouvre dans un réservoir commun nommé cloaque, où se rend aussi l'urine et les oviductes ou conducteurs des œufs.

Les œufs sont revêtus d'une coque ou enveloppe calcaire, et l'instinct porte l'oiseau à les couvrir pendant l'époque de l'incubation, c'est-à-dire pendant le temps nécessaire au petit pour se développer dans l'œuf. L'animal a soin de former, pour communiquer la chaleur de son corps à l'œuf, soit une cavité dans le sable ou la terre, soit un berceau qu'on appelle *nid* et dont les formes varient autant que les dimensions et les emplacements. Le nid est presque toujours garni en dedans d'*édredon*, sorte de plumes molles que la mère s'arrache de la poitrine pour protéger ses œufs et ses petits. La *ponte* est le dépôt des œufs dans le nid.

Le squelette des oiseaux offre les mêmes éléments osseux que celui des mammifères, mais le cou est beaucoup plus long et formé de bien plus de vertèbres. Ce cou se replie en S quand il est fort long, afin de permettre à l'animal de saisir plus facilement sa proie. Le dos est formé de vertèbres immobiles et en général soudées entre elles ; les côtes se lient au sternum non par des cartilages mais par des os, et le sternum prend la forme

d'un grand bouclier qui en avant offre une carène saillante nommée *brechet*. Le *brechet* qui contribue beaucoup au vol n'existe pas chez les oiseaux uniquement marcheurs. Les os de l'épaule offrent aussi une combinaison fort heureuse pour le vol dont les *ailes* sont les éléments principaux. Les ailes sont les membres antérieurs formés en rames couvertes de plumes, où les mains ne constituent plus que des moignons, où les os de l'avant-bras (cubitus et radius) sont d'autant plus longs que le vol est plus puissant, et où l'humérus ou os du bras est conformé à peu près comme chez les mammifères. Les grandes plumes des ailes ou pennes sont appelées spécialement *rémiées*; celles de la queue sont les *rectrices*, et les petites plumes qui recouvrent les unes et les autres sont appelées la *couverture*. Le vol consiste dans le déploiement de l'aile qui, frappant l'air, se sert de celui-ci comme d'un point d'appui; l'oiseau très-léger en poids et pénétré d'air par la structure de ses poumons, s'élève par cette résistance, et de nouveaux coups d'ailes augmentant cette action, il se soutient et atteint de grandes hauteurs dans l'atmosphère. Plus les ailes sont étendues, plus la résistance de l'air est considérable et plus le vol est puissant. Le condor, qui s'élève à près de 7000 mètres au-dessus du niveau de la mer, en partant de celle-ci pour planer au-dessus du Chimborazo, a plus de quatre mètres d'envergure, c'est-à-dire que ses ailes mesurent cette longueur, étant étendues. Les frégates s'éloignent à 400 lieues de la terre. Les rectrices de la queue servent de gouvernail dans le vol.

Les jambes et les pieds des oiseaux offrent encore des phénomènes curieux. Quand par le poids du corps la cuisse et la jambe se fléchissent, les tendons des muscles fléchisseurs des doigts du pied tendent à faire plier

ceux-ci, de sorte que la branche sur laquelle l'oiseau repose est serrée naturellement par le pied, et l'animal peut dormir debout sur un ou deux pieds sans se fatiguer.

Le tact, l'odorat, le goût et l'ouïe sont peu développés chez les oiseaux, mais l'appareil de la vue est porté à un haut point de perfection. La rétine ou épanouissement du nerf optique au fond de l'œil produit chez eux une membrane pliée en éventail et qu'on nomme le *peigne*, sans doute destiné à augmenter la puissance visuelle. La sclérotique possède un cercle osseux sur lequel s'appuient des muscles qui ont pour effet de comprimer les humeurs de l'œil, de sorte que l'oiseau rapace devient presbyte ou myope à volonté et voit par conséquent les objets rapprochés ou éloignés avec une égale netteté. C'est ce qui permet aux aigles, aux vautours, etc., d'apercevoir leur proie à terre, bien qu'ils soient à des hauteurs prodigieuses dans l'atmosphère.

L'organe de la voix produit chez les oiseaux chanteurs des sons très-variés, comme le rossignol nous en fournit un exemple, et chez d'autres espèces des cris très-forts, car les cigognes, les oies se font entendre à plus d'une lieue. Au bas de la trachée-artère il existe un second larynx qui, quand l'oiseau sait chanter, est muni d'un tambour osseux, lequel possède deux glottes pourvues de lèvres qui font l'effet de cordes vocales. Tous ces organes sont formés en outre d'anneaux qui résonnent et produisent les innombrables tons qu'on reconnaît à certains chants d'oiseaux.

Enfin, un instinct particulier porte quelques espèces à se rendre périodiquement d'une contrée dans une autre : ce sont les oiseaux qu'on appelle de passage. Les uns émigrent vers les pays plus chauds, les autres vers les pays plus froids, et il en est qui éprouvent ce besoin des voyages sans que la température en soit le motif dé-

terminant. Toute la science du naturaliste n'a pu jusqu'à présent donner une bonne explication de ce fait ; seulement on sait que ce phénomène est régulièrement périodique et tombe pour une espèce déterminée à des époques constantes. Le 15 avril est, d'après les recherches de M. Quetelet, le temps moyen de l'arrivée des hirondelles, et le 20 septembre celui de leur départ. La fauvette noire arrive vers le 5 avril, le rossignol vers le 10, le coucou le 19, la caille le 5 mai, etc. ; la bécasse vers le 3 octobre, la bécassine le 4, le pigeon sauvage le 20 novembre, le merle le 29 septembre, le cigne sauvage paraît vers le 5 décembre, l'oie vers le 10 novembre, la petite sarcelle vers le 25 du même mois, etc. Les oiseaux émigrants et d'autres qui font des voyages non périodiques, comme les pigeons voyageurs, ont un merveilleux instinct de reconnaître les lieux ou de s'orienter dans des contrées qui leur sont inconnues. L'hirondelle bâtit son nid près du lieu de sa naissance ; l'hirondelle de cheminée le construit chaque année plus haut que celui de l'année précédente ; celle des fenêtres revient à son ancien nid, et cela pendant 18 ans. L'abbé Spallanzani a vu deux hirondelles de rivière transportées à Milan revenir à Pavie en 15 minutes pour retrouver leurs petits ; la distance parcourue était de 7 lieues. On ignore complètement d'où vient cette curieuse propriété des oiseaux, mais on sait que ce sont les espèces insectivores et granivores qui seules la présentent ; les oiseaux de proie sont toujours solitaires ou vivent par couples.

On connaît environ 5000 espèces d'oiseaux ; leur classification n'est pas sans difficultés, et on a proposé un grand nombre de méthodes différentes pour les bien distribuer : c'est dans les pieds et les becs qu'on a cherché les caractères essentiels.

On les partage généralement en six ordres : les *rapaces*, les *passereaux*, les *grimpeurs*, les *gallinacées*, les *échassiers* et les *palmipèdes*.

L'ordre des *RAPACES* ou *accipitres* offre des pieds robustes, trois doigts en avant et un derrière ; le bec, garni d'une membrane ou cire à la base, est fort et crochu. Cette structure leur permet de saisir leur proie vivante, qu'ils déchirent par leurs serres ou griffes ; leur nid est élevé et s'appelle aire ; les petits naissent aveugles et faibles, mais leur mère qui les couve seule en a grand soin.

Cet ordre se partage en deux sections : les *diurnes* et les *nocturnes*. Les *DIURNES* ont la tête de grandeur ordinaire, comprimée latéralement, la direction des yeux est latérale et la pupille est de grandeur moyenne. On distingue dans cette section les deux familles suivantes :

Famille des VAULTOURS.

Les yeux sont à fleur de tête ; le bec est allongé ; souvent le cou et une partie de la tête sont nus. Dans cette famille se rangent les *vautours*, oiseaux lâches, infects et voraces, dévorant plutôt la charogne et la proie morte que l'animal vivant. Le *vautour fauve* habite l'Europe ; l'endroit le plus près de la Belgique où l'on en ait tué un individu est Abbeville. Le *griffon* ou *gypaète*, appelé encore le *vautour des agneaux*, est le plus grand oiseau d'Europe : il a 4 pieds de longueur et 10 pieds d'envergure ; il est sédentaire dans les Alpes ; les Grecs et les Turcs se servent de sa graisse dans les douleurs rhumatismales.

Famille des AIGLES.

De forts sourcils font paraître les yeux enfoncés ; la tête est toute couverte de plumes. Dans cette famille se trouve le genre *aigle* qui n'a point de denticule à l'extrémité du bec. L'*aigle commun*, qu'on nomme aussi

l'aigle royal, le roi des oiseaux, est d'un brun noirâtre, avec la base des plumes blanche; il habite les montagnes de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique. L'Égypte renferme l'*aigle impérial*, dont le dos a deux grandes taches blanches. On a pris en Belgique plusieurs aigles, comme l'*aigle doré*, l'*aigle tacheté*, le *pyrargue* qui vit de poissons, l'*aigle balbuzard* et le *jean-blanc* qu'on a tiré dans la forêt de Soignes. Dans le genre *autour* figure l'*épervier*, espèce commune en Belgique et le fléau de nos pigeonniers; en Ardenne vit même l'*autour des ramiers*. Un genre de cette série plus utile à l'homme est celui des *buses* dont nous possédons trois espèces. M. De Selys, savant zoologue de Belgique, a fait remarquer que la *buse variable*, qui arrive par troupes à la fin de l'été, à l'époque des grives, se nourrit de campagnols et rend ainsi les plus grands services à l'agriculture. On ne devrait point la tuer. Nous possédons également des espèces du genre *faucon*, oiseaux forts, courageux et patients, qui pendant plusieurs siècles ont servi d'oiseaux de chasse. Cependant il existe encore des fauconniers qui dressent ces oiseaux dans un village de la Campine, nommé à cause de cette particularité Falkensweert. Le faucon pèlerin est un ennemi mortel des perdreaux; l'*hobereau* est de passage, et l'*émérillon* séjourne l'hiver en Ardenne et en Campine.

Les oiseaux rapaces NOCTURNES ont une tête grosse et large, les yeux dirigés en avant, entourés d'un cercle de plumes effilées qui recouvrent les oreilles et la base du bec; leur pupille est très-grande; ils forment la

Famille des HIBOUX,

dans laquelle quelques-uns possèdent des oreilles ovales et petites : tels sont les *ducs* et les *chats-huants*. Le

grand-duc d'Europe est le plus grand de tous les oiseaux de proie nocturnes ; il est fauve, tacheté et rayé de brun ; il niche sur les rochers de la Meuse et de l'Ourthe, et vit de lièvres, de rats, etc. Les *effraies*, les *chouettes* et les *hiboux* ont des oreilles semi-circulaires et grandes ; la *chouette-hibou* est commune dans nos bois ; la *chouette-hulotte* habite les bois de sapins de la Campine, etc. Tous ces oiseaux sont nocturnes, ne chassent leur proie que la nuit et ne font presque pas de bruit en volant ; la lumière les effraie et leur fait faire des gestes fort ridicules. On remarque encore que beaucoup de petits oiseaux se plaisent à les insulter et de là l'emploi des hiboux pour prendre les oiseaux à la pipée. Les mésanges, les rouges-gorges et les moineaux sont les plus hardis pour attaquer le hibou le jour et le fuient au plus vite le soir. L'*effraie*, qui habite nos clochers, nos greniers et même nos pigeonniers, est un animal utile qui dévore bon nombre de souris et de rats sans nuire à nos espèces domestiques.

L'ordre des PASSEREAUX est caractérisé par les pattes grêles, faibles, trois doigts devant et un derrière ; les deux externes le plus souvent soudés en partie ; le bec droit, un peu crochu et faible. Ce sont de petits oiseaux, insectivores, granivores ou omnivores, sauteurs ou chanteurs et quelques-uns de passage. Leur nombre est fort considérable. On les partage en plusieurs familles, savoir :

Famille des FISSIROSTRES.

Le bec est échancré près de la pointe, très-fendu, déprimé et triangulaire ; ces oiseaux vivent d'insectes qu'ils happent en volant. On y distingue les *engoulevents*, les *martinets* et les *hirondelles*. Les engoulevents, nommés à tort *tette-chèvres*, sont gris et bruns, volent le soir et

se nourrissent de papillons de nuit. *L'engoulevant d'Europe*, appelé en patois *crapaud volant*, habite les bords de l'Ourthe et en Ardenne. Les *martinets* ont la queue fourchue, les ailes longues, les pieds courts ; ils volent avec force ; le *martinet commun* nous arrive le 1^{er} mai, émigre en août, et abonde dans nos villes. Les *hirondelles* sont connues de tous : nous avons en Belgique l'*hirondelle des villes* (des fenêtres) ou cul-blanc, qui arrive fin avril et repart en septembre ; elle niche sous la saillie des édifices ; l'*hirondelle des rivages*, et l'*hirondelle rustique* qui fait son nid sous les poutres des fermes. Les hirondelles nous débarrassent d'une foule d'insectes destructeurs, et la hauteur à laquelle elles volent est toujours en relation avec celle où habite leur proie. On croit que nos espèces émigrent l'hiver en Afrique, et il est peu probable qu'il en est, comme quelques personnes le prétendent, qui passent l'hiver dans les eaux. Ce sont des animaux sociaux qui s'entr'aident au besoin ; témoin l'hirondelle qui, prise dans un nœud coulant au collège des Quatre-Nations à Paris, fut sauvée par ses compagnes du Pont-Neuf et des Tuileries, lesquelles, au nombre de plusieurs mille, coupèrent la corde à coups de bec. On mange les nids de l'hirondelle salangane qui habite la Chine : ces nids sont faits d'algues marines comestibles.

Famille des DENTIROSTRES.

Leur bec est échanuré, triangulaire et comprimé, conique ou aciculaire. Ils vivent d'insectes ou de baies. On y distingue les *pies-grièches* dont nous possédons trois espèces ; l'*écorcheuse* passe pour empaler les petits oiseaux qu'elle pend aux épines des buissons pour retrouver ainsi sa proie au besoin. Les *merles*, dont l'es-

pèce ordinaire est noire à bec jaune, apprennent à siffler des airs et à dire quelques mots de la parole humaine. Les *grives*, dont nous avons au moins cinq espèces en Belgique, se prennent par des amorces de baies de sorbier; la *grive chanteuse* passe en mars ou avril et repasse en septembre ou octobre; la *mauvie* se prend aux environs du 15 octobre. C'est un mets excellent. Les grives sont nuisibles aux vignobles et aux vergers dont elles dévorent les fruits. Parmi les *becs-fins* ou *mota-cilles* on cite un grand nombre de genres qui forment le charme de nos bois, comme les *fauvettes*, les *roitelets*, les *rossignols*, les *rouges-gorges*, les *hochequeues*, les *bergeronnettes*, etc. Toutes ces espèces sont fort utiles à l'agriculteur, parce qu'elles débarrassent les végétaux d'un grand nombre d'insectes nuisibles; aussi dans plusieurs pays existe-t-il des mesures législatives pour protéger leur propagation. La chasse aux oiseaux a déjà dépouillé l'Écosse entière des rossignols qu'on songe maintenant à y réintroduire.

Famille des CONIROSTRES.

Les conirostres ont un gros bec conique sans échancrure; ils vivent de grains. Un grand nombre de genres se partagent cette famille. On y remarque les *alouettes*. L'*alouette* des bois passe en automne et au printemps; l'espèce commune est l'*alouette des champs*, dont le passage a lieu en octobre. Chose remarquable! après le 1^{er} novembre on ne parvient plus à les conduire au filet en les traquant par une corde tendue en cercle, elles s'élèvent dans l'air. Dans le genre *mésange* se trouve la *mésange des marais*, fort commune dans notre pays. La *grosse mésange* dévore la cervelle des petits oiseaux, et on ne peut l'élever en volière à cause de sa cruauté. Les

moineaux sont les plus communs de nos oiseaux indigènes ; nous en avons deux espèces, le *moineau friquet* et le *moineau domestique*. Un seul moineau mange annuellement un demi-boisseau de blé ; mais Bradley a calculé que, par compensation, il détruit par semaine plus de 5,300 insectes. Il paraît même qu'il est plus utile que nuisible, car dans le Palatinat on avait offert une prime par tête de moineau ; on les détruisit, et le Palatinat fut ravagé par les insectes ; il fallut offrir une prime pour la réintroduction de ces oiseaux. Nos agriculteurs veulent éloigner ces oiseaux des récoltes par des fantômes, mais l'oiseau s'y habitue et va se reposer dessus. Le moineau attaque moins les céréales barbues que les espèces nues. Le genre *fringille* renferme le *verdier*, la *linotte*, le *sizerin*, le *tarin*, le *chardonneret* et le *pinson*. On prend ce dernier pour la beauté de son chant, et on pense qu'il module mieux ses accents lorsqu'on lui brûle les yeux avec un fer rouge : barbarie inutile et condamnable. Le pinson est susceptible d'émulation au point de s'égosiller pour chanter mieux que ses émules. Le *serin* jaune est une fringille des îles Canaries. Le *bouvreuil* commun vit surtout de fruits d'épines et de frênes. Les *corbeaux* sont des conirostres dont nous possédons en Belgique cinq espèces. Le *corbeau des clochers* est le *cornus monedula* des naturalistes ; il habite les villes ; la *corneille* arrive en octobre et émigre en mars ; le *corbeau coïcre* habite les rochers ; mais le plus commun de tous est le *corbeau freux* qui fait ses nids sur les peupliers blancs ; leurs troupes suivent souvent l'agriculteur qui trace son sillon pour dévorer les *mans* ou larves de hannetons que ce travail amène sur le sol. La *pie* et le *geai* sont encore des espèces indigènes ; mais le plus remarquable des conirostres est l'*oiseau de paradis*,

originnaire de la Nouvelle-Guinée, et dont la queue élégante forme une parure fort chère. Pendant longtemps on n'apporta en Europe que des paradisiers dont les pieds avaient été coupés, ce qui fit croire que ces oiseaux n'en avaient point. Il fallut que deux Belges, Jean de Lact et De l'Escluse, écrivissent plusieurs dissertations pour convaincre les savants de leur erreur.

Famille des TENUIROSTRES.

Le bec est grêle, allongé, non échancré; la nourriture se compose d'insectes et, dit-on, de nectar de fleurs. Dans cette famille se rangent : les *huppés*, dont une espèce, la *huppe puput*, arrive en Belgique vers le 10 avril; elle a sur la tête une double crête de plumes qu'elle redresse à volonté; les *grimpeaux*, qui grimpent sur les murs, les rochers et les arbres au moyen de leur queue qui fait l'effet d'un arc-boutant; le *grimpeau familier* habite nos jardins, et celui *des murailles* se trouve en Ardenne. L'Amérique nourrit d'autres tenuirostres plus célèbres : ce sont les *colibris* et les *oiseaux-mouches*; les premiers ont le bec recourbé, et les seconds le bec droit. Ce sont les plus petits des oiseaux, car quelques espèces atteignent à peine la grosseur d'une guêpe; leurs plumes imitent les pierres fines et ont tout l'éclat des émeraudes, des rubis et des topazes; aussi en fait-on un commerce étendu. Leurs nids, construits en ouate d'asclépias recouverts de lichens, renferment des œufs qui parfois ne sont pas plus gros que des pois. On prend ces oiseaux pour ne pas les endommager par du sable ou des pois qu'on lance au moyen de sarbacane, ou mieux encore par de l'eau lancée au moyen d'une seringue.

Famille des SYNDACTYLES.

Le doigt externe est uni à celui du milieu jusqu'à l'avant-dernière phalange. Dans ce groupe se placent le *guêpier apivore* qui dévore les abeilles ; il est inconnu chez nous ; le *martin-pêcheur* ou *alcyon*, oiseau d'un beau bleu de mer et jaune, qui vit de poissons et habite nos rivages. Les *calaos* sont de grands oiseaux d'Afrique et des Indes, qui ont sur leur bec caverneux une proéminence en demi-lune, formée aussi d'une matière dure et remplie de cavités. On en ignore l'usage.

L'ordre des GRIMPEURS est caractérisé par l'existence de deux doigts devant et deux derrière. Cette organisation leur permet de se cramponner aux branches des arbres, mais les empêche de marcher facilement sur un sol uni. Leur régime est à peu près celui des passereaux.

Famille des PSITTACINS ou FERROQUETS.

Les pieds sont robustes et les tarses réticulés ; le bec est élevé, arqué en dessous et en dessus ; la langue charnue et grosse. Les *perroquets* appartiennent à ce groupe ; les *perruches* et les *aras* sont des perroquets à queue longue, et les *kakatoës* ont la queue courte et quelques-uns la tête huppée. Ils habitent le Nouveau-Monde et l'on en élève quelques-uns dans nos appartements, mais il faut éviter qu'ils touchent au persil ou aux amandes amères qui sont pour eux un violent poison.

Famille des GRANDIROSTRES.

Les *toucans* sont des grimpeurs de l'Amérique dont le bec est presque aussi long et aussi gros que le corps.

Famille des CUCULIDES.

Nos grimpeurs indigènes sont peu nombreux ; ce sont les *pics* et les *coucous*. Leur bec est imberbe. Nous avons en Belgique six espèces de *pics* dont le *vert* est le plus commun : il fait des trous aux arbres, s'y niche ou y cherche des insectes. Le *coucou* est un de nos oiseaux émigrants qui arrive fin avril, et ne pond que dans les nids d'autres oiseaux ; cependant il paraît avéré qu'il ne pond jamais que dans le nid de l'accenteur mouchet, espèce de dentirostre nommée *morette* ou *roupeie* dans le pays. Le coucou vit de larves et d'insectes.

L'ordre des GALLINACÉES offre des oiseaux qui volent mal, mangent et nichent à terre ; ils ont le bec médiocre, les ailes courtes, le corps gros, les pattes médiocres, les doigts faibles et réunis par un petit repli de la peau. Ils sont granivores. Nos oiseaux de basse-cour appartiennent presque tous à cet ordre, qui se partage en deux familles, savoir :

Famille des COLOMBIDES.

Le jabot est ample, le bec renflé, percé par les narines couvertes d'une membrane. On y remarque le genre *colombe*, auquel appartiennent le *ramier* ou pigeon sauvage et la tourterelle. Le *pigeon domestique* est de l'espèce nommée biset par les naturalistes. Elle est originaire des bords de la Méditerranée et de Téréntiffe, et se modifie beaucoup. Le pigeon à cravate, le culbutant, le voyageur en sont les sous-variétés les plus intéressantes. Les Romains s'étaient déjà servi, sous Marc-Antoine, de pigeons voyageurs ; mais ce n'est qu'en 1574 qu'on commença en Hollande à les faire servir de mes-

sagers pour le commerce et les bourses. La colombine est la fiente des pigeons : c'est un des engrais les plus puissants.

Famille des GALLINACÉES.

Le bec est voûté, les narines percées dans une membrane recouverte d'une écaille ; les pieds ont trois doigts en avant réunis par un repli de peau, et le pouce est plus haut que ces doigts. Dans cette grande famille figure le genre *faisan*, où les joues sont en partie nues et garnies de peau rouge. À ce genre appartiennent le *coq* et la *poule* originaires de l'Inde et devenus nos oiseaux domestiques par excellence. On en possède en Belgique trois races principales : 1° la race française, basse sur pattes, crête grande, plumage à couleurs vives ; elle est bonne pour les œufs ; 2° la race wallonne, haut-juchée sur pattes, crête courte, plumage roux ; c'est la moins bonne pour la chair et les œufs ; on emploie son coq aux combats ; 3° la race hollandaise, basse sur pattes, plumage blanc rayé de noir. On élève en Belgique et surtout en Flandre le *faisan de Bohême* qui vit dans les parcs et est très-recherché pour les bonnes tables, et dans quelques volières on voit le *faisan doré* originaire de la Grèce et selon d'autres de la Chine, ainsi que le *faisan argenté*, originaire de l'Inde. Ce sont des oiseaux de luxe. L'*argus* est un magnifique faisan dont la queue et le corps portent des milliers d'yeux. Le *paon*, cet oiseau superbe, est originaire de l'Inde, d'où Alexandre-Grand le fit porter en Grèce, et de là il s'est répandu dans toute l'Europe. Ce conquérant défendait de le tuer. L'orateur Hortensius, le premier, les empereurs romains ensuite, le firent servir sur leur table. et c'était un usage commun en Belgique au xvi^e siècle.

Salomon estimait le paon à la valeur de l'or et de l'ivoire. On a dit de cet oiseau qu'il a la voix du diable, les pieds d'un larron et les plumes d'un ange. Le pape Paul III envoya au roi Pepin un manteau tissé de plumes de paon. Le *dindon* a été appelé faussement coq d'Inde, car il vient de l'Amérique septentrionale, d'où l'ont rapporté les révérends pères jésuites, dit-on, en 1525. Il passa d'abord en Espagne et de là en France, où le premier fut mangé aux noces de Charles IX. Mais en Belgique, on mangea les premiers dindons aux repas donnés pour célébrer la naissance de Charles-Quint, c'est-à-dire en 1500. La *pintade* est une gallinacée originaire du nord de l'Afrique, et qui est curieuse par ses mouchetures blanches. Les *coqs de bruyère*, les *gelinottes*, les *perdrix* et les *cailles* sont des gallinacées de Belgique recherchées par les chasseurs.

L'ordre des ÉCHASSIERS se distingue facilement aux tarsi très-élevés, aux jambes nues, au cou et au bec allongés. Ce sont des oiseaux de rivages et de marais qui vivent de poissons, de reptiles, et quelques-uns de graines et de plantes. On y range plusieurs familles.

Famille des BRÉVIFENNES.

Comme le nom l'indique, les ailes sont trop courtes pour permettre le vol. Les pieds n'ont point de pouce. L'*autruche* d'Afrique, oiseau de 8 pieds de hauteur, celle d'Amérique, appartiennent à ce groupe. Elles fournissent les belles plumes panaches, courent aussi vite que les chevaux et avalent impunément de grosses pièces de monnaie de cuivre. Les *casoars* d'Asie et de la Nouvelle-Hollande sont des oiseaux dont les plumes ressemblent à du crin et dont la tête porte une espèce de casque.

Famille des PRESSIROSTRES.

Le bec est médiocre et robuste, le pouce est nul ou très-haut. Ici figurent les *outardes*, les plus gros des oiseaux ; elles passent en Belgique pendant l'hiver ; et les *vanneaux*, qui portent derrière la tête une aigrette. Les œufs de vanneaux sont très-recherchés. Ces oiseaux habitent la Campine.

Famille des COLTRIROSTRES.

Le bec est fort, pointu, long et tranchant ; le pouce porte à terre. Les *grues*, les *hérons*, les *cigognes*, les *flammants* appartiennent à cette famille. Les cigognes ne nichent pas en Belgique, mais le font en Hollande. Elles voyagent en troupe et s'abattent sur les édifices élevés. Un préjugé les fait respecter des habitants de la campagne. Plusieurs hérons passent en Belgique ; le *cédré* est le plus remarquable ; les *grues* volent en troupe et figurent dans l'air une lettre V qui se déforme quand on siffle. On dit qu'on a tué en Flandre un *flamman* *des anciens* ; c'est un oiseau d'un rose vif qui se met à cheval sur son nid pour couvrir ses œufs.

Famille des LONGIROSTRES.

Le bec est grêle, long, cylindrique, arqué ou droit. Ces oiseaux fouillent la vase et se nourrissent de vers. L'*ibis*, vénéré des Égyptiens, figure dans cette famille, ainsi que les *bécasses*. La Belgique possède la *bécassine double*, la *bécassine ordinaire*, la *bécassine gallinule* et la *bécasse rusticole*, qui passe en novembre ou octobre. Leur chair est fort estimée.

Famille des MACRODACTYLES.

Les doigts sont très-longs et séparés. Cette famille ne nous intéresse que parce qu'elle renferme les *poules d'eau* qui ont une plaque sur le front à la base du bec, nichent dans les marais et sont recherchées à cause de leur chair.

L'ordre des PALMIPÈDES se reconnaît facilement aux pieds, placés en arrière du corps ; les tarses sont comprimés, les doigts réunis par une membrane pour favoriser la nage. Ce sont des oiseaux aquatiques dont les plumes sont huilées ; ils vivent de poissons, d'insectes et de plantes. Les seules familles qui nous intéressent sont les suivantes :

Famille des LONGIPENNES.

Le pouce est libre, le bec n'a pas de dentelures. On y distingue les *hirondelles de mer*, communes sur nos côtes, les *mouettes*, les *pétrels*, qui annoncent les tempêtes en s'assemblant en troupes qui s'abattent sur les vaisseaux.

Famille des TOTIPALMES.

Le pouce est réuni aux autres doigts en une seule membrane. Cette famille renferme le *pétican*, singulier oiseau d'Égypte dont l'énorme bec est pourvu d'une poche qui contient jusqu'à vingt pintes d'eau. La blague ou sac à tabac était primitivement faite de cette peau.

Famille des LAMELLIROSTRES.

Le bec est garni d'une peau molle et ses bords sont dentelés. Dans cette famille figurent les *cignes*, les *oies* et les *canards*. Le cigne sauvage est le *cigne chanteur*

des zoologues ; il est de passage en Belgique et s'appri-voise assez bien. Le cigne de nos étangs est l'*olor* des savants ; il vient du midi de l'Europe. Les *oies* sont de plusieurs espèces. L'*oie domestique* vient de l'*oie cendrée* qui passe quelquefois en Belgique : on connaît l'usage de ses plumes pour écrire, emploi qui date du temps de Pepin de Landen, et l'on prétend même que cette ancienne commune faisait dans le moyen âge un grand commerce de ces plumes. Les *canards* sont d'espèce fort variée. Le *canard sauvage* a produit notre espèce domestique, mais on élève aussi dans nos basses-cours le *canard musqué* qui est originaire de la mer Caspienne.

QUESTIONNAIRE.

Donnez les caractères généraux des oiseaux. — Comment se fait leur circulation ? — leur respiration ? — Quelle est la structure de leur organe digestif ? — Comment se reproduisent-ils ? — Donnez une idée de leur squelette. — Qu'est-ce que les rémiges ? — les rectrices ? — la couverture ? — Expliquez le vol. — Citez des exemples d'un vol puissant. — Quelle particularité offre la jambe de l'oiseau ? — Donnez une idée de la puissance visuelle des oiseaux. — Quel est chez eux l'organe de la voix ? — Donnez des détails sur l'émigration des oiseaux. — Quelles particularités offrent les hirondelles sous le rapport de leur mémoire des lieux ? — Combien connaît-on de sortes d'oiseaux ? — Donnez les caractères des rapaces. Comment les divise-t-on ? — Citez les caractères et les espèces remarquables des familles des vautours, — des aigles, — des hiboux. — Donnez les caractères des passereaux. — Citez les caractères et les espèces remarquables des familles des fissirostres, — des dentirostres, — des conirostres, — des ténuirostres, — des syndactyles. — Donnez les caractères des grimpeurs. — Citez les caractères et les espèces remarquables des familles des perroquets, — des grandirostres, — des cucu-

lides. — Donnez les caractères des gallinacées. — Citez les caractères et les espèces remarquables des familles des colombines, des gallinacées. — Décrivez les échassiers. — Citez les caractères et les genres des brévipennes, — des pressirostres, — des cultriostres, — des longirostres, — des macrodactyles. — Donnez les caractères des palmipèdes. — Citez les genres remarquables des longipennes, — des totipalmes, — des lamellirostres.

SIXIÈME LEÇON.

REPTILES ET POISSONS.

TORTUES, LÉZARDS, SERPENTS, GRENOUILLES, POISSONS, ETC.

REPTILES.

Les reptiles et les poissons sont des vertébrés à sang froid, mais les premiers se distinguent des seconds par leur respiration qui est aérienne et incomplète. Le cœur n'a qu'un seul ventricule et une partie du sang veineux se mêle au sang artériel sans avoir passé par les poumons, ce qui fait dire que leur respiration est incomplète. Plusieurs reptiles éprouvent de véritables métamorphoses ou des changements de forme, et quelques-uns respirent alors dans leur jeune âge par des branchies au lieu de poumons : ces branchies sont des franges où viennent se ramifier les vaisseaux sanguins dans le but de recevoir l'oxygène de l'air. Tantôt ils sont privés de membres et rampent à terre, tantôt ils possèdent quatre membres, mais parfois si courts que la reptation est encore leur seul mode de locomotion. Leur peau est nue ou couverte d'écailles ; plusieurs muent, mais ne perdent dans cette opération que leur épiderme et non leur peau. Ils pondent des œufs, et rarement les petits naissent vivants ; mais les œufs ne sont pas toujours recouverts d'une coque. La bouche, dont la mâchoire inférieure est composée de plusieurs pièces mobiles, est fortement dilatable, ce qui leur permet d'avaler des proies souvent

très-grosses. Ces animaux, dont plusieurs sont venimeux par leur morsure, se partagent en quatre ordres : les trois premiers offrent des peaux écailleuses et point de métamorphoses ; le dernier est composé d'animaux à peau nue et sujets à des changements de formes.

ORDRE DES CHÉLONIENS OU TORTUES.

Quatre pieds ; corps renfermé dans une *carapace* (cuirasse supérieure) et un *plastron* (cuirasse inférieure), sorte de boîte osseuse et écailleuse ; cinq doigts aux pieds antérieurs et quatre aux postérieurs : bouche dépourvue de dents et garnie d'un bec corné, tels sont les caractères des chéloniens ou tortues. Cet ordre ne constitue pour ainsi dire qu'une seule famille : celle des *chélonidées*, qui renferme les tortues de terre, les tortues d'eau douce et les tortues marines. Les premières ont une carapace bombée, des pattes en forme de moignons où les doigts sont courts et égaux. La *tortue grecque* est l'espèce la plus commune en Europe : on la trouve en Italie, en Sardaigne, en Grèce. Sa carapace est recouverte d'écailles noires et jaunes, parcourues par des stries, mais ce n'est point cet animal qui fournit l'écaille du commerce : celle-ci provient du *caret* qui est une tortue marine. Les tortues d'eau douce sont aussi nommées *émydes* : elles se reconnaissent à leurs doigts distincts et palmés ; quelques-unes ont une carapace molle et se nourrissent d'animaux, et quelques autres ont leur carapace dure et se nourrissent de plantes. La *tortue bourbeuse* se trouve dans le midi de la France : on prétend, mais à tort, qu'on l'a vue une seule fois dans l'Ourthe (province de Liège). Les tortues de mer, appelées aussi *chélonées* et *chétydes*, ont des doigts très-longs,

aplatés et réunis en nageoires. Leur carapace est trop petite pour recouvrir la tête et les pieds. On distingue dans ce groupe la *chélonée caouanne* qu'on pêche rarement à Blankenberg, la grande *tortue à cuir* qui pèse jusqu'à 1200 livres et se pêche dans la Méditerranée, la *tortue franche* dont on mange la chair et les œufs, et le *caret* dont nous avons parlé plus haut. Nous ajouterons que le terrain sablonneux de Bruxelles contient des carapaces pétrifiées d'émydes antédiluviennes.

ORDRE DES SAURIENS OU LÉZARDS.

Deux ou quatre pieds; corps allongé porté sur deux ou quatre jambes basses; peau écailleuse ou chagrinée; queue longue; des ongles, des dents et des paupières: ces caractères distinguent cet ordre qui se partage en plusieurs familles dont nous ne citerons que les plus intéressantes.

Famille des CROCODILIENS.

La queue est aplatie sur les côtés, les pieds postérieurs palmés et la tête plate. Ce sont de grands animaux dont la peau est formée de fortes écailles carrées. On remarque parmi eux les *crocodiles* du Nil, les *gavials* du Gange, et les *caïmans* d'Amérique. Les premiers atteignent jusqu'à 50 pieds de longueur et sont des animaux des plus cruels. Ils noient leur proie, et ne la mangent que putréfiée.

Famille des LACERTIENS.

Les *lacertiens* ont la queue ronde ou aplatie, cinq doigts à chaque pied et une langue extensible et bifide. Les *molitors*, qui sont de grands reptiles, ont la queue

comprimée et habitent le Nil. Les *lézards* sont les seuls sauriens de notre pays : ce sont de petits animaux agiles qui dévorent beaucoup d'insectes vivants et préfèrent les œufs de fourmis dont ils débarrassent les jardins. Ce sont donc des espèces utiles. Le *lézard vivipare* habite l'Ardenne, les bords de la Meuse, les dunes d'Ostende et les bois de la Campine ; il fait huit jeunes vivants. Le *lézard des souches* se trouve aux environs d'Arlon ; mais la plus commune des espèces est le *lézard des murailles*, dont une belle variété est rouge sur le ventre et bleue sur les flancs. Cette espèce détruit beaucoup d'insectes qui font tort aux arbres cultivés en espaliers.

Famille des IGUANIENS.

Les *iguanes*, reptiles de l'Amérique méridionale, ont une crête sur le dos ; les *basilics* d'Asie ont une nageoire sur la queue, et les *dragons* de l'Inde possèdent deux voiles latérales soutenues par les os des côtes et qui leur servent de parachutes pour se soutenir dans l'air et y voler de branche en branche. Les *ptérodactyles*, reptiles de race éteinte et antédiluvienne, offraient aussi des ailes à la manière de nos chauves-souris.

Famille des CAMÉLÉONIENS.

Les *caméléons* sont remarquables par leur tête anguleuse, leur queue prenante, leurs pieds d'oiseaux, leur langue rétractile et gluante aussi longue que le corps, et surtout par la faculté de faire varier la couleur de leur peau. Ce phénomène semble dépendre de la circulation.

ORDRE DES OPHIDIENS OU SERPENTS.

Les *ophidiens* n'ont plus de pieds ; ils rampent et se servent de leurs côtes et des replis de la peau pour exé-

cuter ce mode de locomotion; le corps est allongé, les yeux sans paupières et par conséquent à regard fixe, la bouche fendue et fortement dilatable, des dents aiguës et parfois des crochets à venin. La voix est un sifflement sourd. Les familles de serpents qui nous intéressent sont les suivantes :

Famille des ANGUIDÉS.

Quelques naturalistes la rangent dans l'ordre des sauriens et comme intermédiaire entre ceux-ci et les ophiidiens. Tout le corps, dessus et dessous, est écailleux et les écailles sont imbriquées. Dans cette famille figure le plus commun de nos serpents indigènes : l'*orvet* ou *serpent de verre*. On l'appelle ainsi parce qu'il se casse facilement. C'est un animal fort innocent, doux et même utile, parce qu'il dévore les insectes : on a tort de le tuer.

Famille des COULEUVRES.

Les vrais serpents n'ont pas de sternum ni de vestiges d'épaules : les uns ont la mâchoire dilatable, les autres pas ; mais la famille des *colubridées* ou des couleuvres se distingue par l'absence de dents venimeuses. Une section, celle des *boas*, offre au-dessous de la queue des écailles ou plaques uniques ; une autre, ou celle des couleuvres, y montre des plaques disposées par paires. Les *boas*, les plus grands serpents de l'Amérique méridionale, ont parfois 50 pieds de longueur et dévorent des chèvres, des biches et autres animaux de cette taille. Java possède le *python*, la plus grande des couleuvres, et dans notre pays nous avons la *couleuvre d'Autriche*, la *couleuvre verte et jaune* et la *natrice à collier*. Cette dernière est la plus commune et se nomme aussi *an-*

guille des haies. Elle a parfois 4 pieds de longueur et est bonne à manger.

Famille des VIPÈRES.

Les serpents venimeux ne le sont que parce qu'à leur mâchoire supérieure est annexé un appareil distillant un venin tellement actif qu'il frappe de mort presque subite les hommes ou les animaux que ces serpents parviennent à mordre. Le venin est le produit de deux glandes aboutissant à des dents en crochet, lesquelles sont percées d'un canal ou d'un sillon pour instiller la liqueur venimeuse dans la plaie. Les *crotales* ou *serpents à sonnette* de l'Amérique du sud sont conformés de cette manière. Les prétendues sonnettes sont des vestiges des peaux anciennes qui restent attachés à la queue et qui, conformés à peu près comme des grelots, résonnent dans les mouvements de l'animal. Les *vipères* sont également des serpents à crochets venimeux. Nous avons malheureusement en Belgique la *vipère berus*, qui habite les petits bois aux environs de Gand, et dont la morsure est dangereuse. On croit que l'*aspic*, autre espèce de vipère, existe aussi en Belgique, mais le fait est douteux. Sucrer la plaie immédiatement après la morsure, la brûler avec un fer chaud ou la laver incontinent avec de l'ammoniac sont les meilleurs moyens de détruire l'effet du venin qui avalé n'est pas dangereux, mais son simple contact avec une plaie dépourvue d'épiderme et saignante suffit pour occasionner des maux fort graves, sinon la mort.

ORDRE DES BATRACIENS OU GRENOUILLES.

Les reptiles amphibies ou les *batraciens* se distinguent des animaux des autres ordres à leur peau nue.

à leur respiration qui se fait dans leur jeune âge par des branchies ou franchises vasculaires et à leur métamorphose. En effet, ils pondent des œufs lesquels donnent des petits à forme de poissons, c'est-à-dire que la queue est longue et les membres nuls. Plus tard, la queue persiste chez les uns, et chez les autres elle se résorbe, en même temps que les membres poussent. Cet ordre se partage en plusieurs familles dont les plus remarquables pour nous sont les suivantes :

Famille des RANIDÉES.

L'absence de la queue, dans l'animal adulte, caractérise ce groupe qui comprend les *grenouilles*, les *sonneurs*, les *rainettes* et les crapauds. Les *grenouilles* ont le ventre effilé, les pattes postérieures longues, propres au saut, sans pelotes et pas de glandes au cou. La *grenouille verte* est un bon mets : on en mange les cuisses. La *grenouille à tempes noires* est tout aussi commune : elle est moins bonne. Le genre *sonneur*, qui nous offre trois espèces en Belgique, dont la plus belle est le *sonneur doré*, bleu en dessus, orange et noir au-dessous, se compose d'animaux qui font entendre le soir un chant sonore et mélancolique. Les *rainettes* sont rares en Belgique. La *rainette verte* est une folie espèce qui monte sur les arbres et s'accroche par des pelotes qui terminent les pattes et font le vide. C'est une espèce qu'on ferait bien de propager dans les jardins, car elle mange beaucoup d'insectes nuisibles. Les *crapauds* se reconnaissent à leurs pattes courtes et à leur glande du cou. Le *crapaud commun* est très-répandu. Il n'est pas venimeux, mais il sécrète une humeur amère et nauséabonde. Il n'est pas vrai qu'il pleut des crapauds,

mais la pluie en fait sortir parfois un grand nombre des trous qu'ils habitent. Ce sont des animaux utiles qui détruisent beaucoup d'insectes.

Famille des SALAMANDRIDÉES.

Les *salamandres* et les *tritons* sont les deux genres principaux de cette famille. Les premiers ont la queue ronde; les seconds l'ont comprimée. La *salamandre tachetée*, bel animal noir tacheté de jaune, se trouve dans le Brabant, la Flandre et la province de Liège. Son humeur visqueuse et amère paraît avoir des propriétés délétères, car du vin dans lequel une salamandre s'était noyée, a donné de violentes coliques. Les *tritons* sont des reptiles d'eau fort communs en Belgique. Il en existe chez nous quatre ou cinq espèces. Ils se nourrissent d'insectes et servent aux physiologistes pour faire des expériences sur une singulière propriété : celle de repousser les membres qu'on leur a coupés.

POISSONS.

La dernière classe des animaux vertébrés est celle des poissons. Du sang rouge et froid, des branchies (ouïes) au lieu de poumons, des nageoires au lieu de membres, une peau nue et écailleuse, et une reproduction ovipare, tels sont les caractères de ces animaux aquatiques. Le cœur des poissons n'a qu'un seul ventricule, et une *vessie natale* leur permet de monter ou de descendre dans l'eau, liquide dont ils expriment l'air pour le respirer. Les nageoires et la queue verticale sont des organes de locomotion quelquefois si parfaits que la natation se fait avec une grande vitesse : un saumon peut faire huit lieues à l'heure, et par conséquent il ferait le

tour du monde en peu de semaines. Aussi plusieurs poissons émigrent constamment d'une mer à une autre, témoin les harengs qui descendent des régions polaires jusqu'au 45^e degré de latitude nord, en troupes très-nombreuses, puisqu'un hareng femelle peut produire 50,000 œufs. Une morue renferme plus d'un million d'œufs. Les nageoires sont formées de *rayons* tantôt *osseux* et *épineux*, formés d'une seule pièce, tantôt *mous* et constitués par plusieurs pièces articulées. Les nageoires sont elles-mêmes de plusieurs espèces. Ainsi la première paire de nageoires placées derrière la tête est celle des *nageoires pectorales* : elles représentent les bras. Les jambes sont représentées par les *nageoires ventrales*, qui peuvent se trouver depuis le cou jusqu'à la queue. De plus, il y a des nageoires impaires, comme les *dorsales* placées sur le dos, les *caudales* terminant la queue, et les *anales* situées dans le voisinage de l'anus. Le long du corps et de chaque côté on voit chez presque tous les poissons une série de pores qui s'appelle la *ligne latérale*. Elle est utile à connaître pour distinguer les espèces.

Le nombre de poissons étant fort grand, leur classification est assez difficile. On les partage d'abord en deux groupes : les *poissons osseux* et les *poissons cartilagineux*. Les premiers possèdent un squelette à arêtes osseuses, les seconds n'ont que des cartilages.

POISSONS OSSEUX.

Nous ne pouvons guère parler que des ordres au lieu des familles, à cause de la multiplicité de ces êtres.

Ordre des PLETOGNATES.

La mâchoire supérieure de ces poissons au lieu d'être mobile est soudée au crâne. On y range les hérissons de

On les partage généralement en six ordres : les *rapaces*, les *passereaux*, les *grinpeurs*, les *gallinacées*, les *échassiers* et les *palmipèdes*.

L'ordre des **RAPACES** ou *accipitres* offre des pieds robustes, trois doigts en avant et un derrière ; le bec, garni d'une membrane ou cire à la base, est fort et crochu. Cette structure leur permet de saisir leur proie vivante, qu'ils déchirent par leurs serres ou griffes ; leur nid est élevé et s'appelle aire ; les petits naissent aveugles et faibles, mais leur mère qui les couve seule en a grand soin.

Cet ordre se partage en deux sections : les *diurnes* et les *nocturnes*. Les **DIURNES** ont la tête de grandeur ordinaire, comprimée latéralement, la direction des yeux est latérale et la pupille est de grandeur moyenne. On distingue dans cette section les deux familles suivantes :

Famille des VAUTOURS.

Les yeux sont à fleur de tête ; le bec est allongé ; souvent le cou et une partie de la tête sont nus. Dans cette famille se rangent les *vautours*, oiseaux lâches, infects et voraces, dévorant plutôt la charogne et la proie morte que l'animal vivant. Le *vautour fauve* habite l'Europe ; l'endroit le plus près de la Belgique où l'on en ait tué un individu est Abbeville. Le *griffon* ou *gypaète*, appelé encore le *vautour des agneaux*, est le plus grand oiseau d'Europe : il a 4 pieds de longueur et 10 pieds d'envergure ; il est sédentaire dans les Alpes ; les Grecs et les Turcs se servent de sa graisse dans les douleurs rhumatismales.

Famille des AIGLES.

De forts sourcils font paraître les yeux enfoncés ; la tête est toute couverte de plumes. Dans cette famille se trouve le genre *aigle* qui n'a point de denticule à l'extrémité du bec. L'*aigle commun*, qu'on nomme aussi

l'aigle royal, le roi des oiseaux, est d'un brun noirâtre, avec la base des plumes blanche ; il habite les montagnes de l'Europe, de l'Asie et de l'Amérique. L'Égypte renferme l'aigle *impérial*, dont le dos a deux grandes taches blanches. On a pris en Belgique plusieurs aigles, comme l'aigle doré, l'aigle *tacheté*, le *pyrargue* qui vit de poissons, l'aigle *balbuzard* et le *jean-blanc* qu'on a tiré dans la forêt de Soignes. Dans le genre *autour* figure l'épervier, espèce commune en Belgique et le fléau de nos pigeonniers ; en Ardenne vit même l'*autour des ramiers*. Un genre de cette série plus utile à l'homme est celui des *buses* dont nous possédons trois espèces. M. De Selys, savant zoologue de Belgique, a fait remarquer que la *buse variable*, qui arrive par troupes à la fin de l'été, à l'époque des grèves, se nourrit de campagnols et rend ainsi les plus grands services à l'agriculture. On ne devrait point la tuer. Nous possédons également des espèces du genre *faucon*, oiseaux forts, courageux et patients, qui pendant plusieurs siècles ont servi d'oiseaux de chasse. Cependant il existe encore des fauconniers qui dressent ces oiseaux dans un village de la Campine, nommé à cause de cette particularité Falkensweert. Le faucon pèlerin est un ennemi mortel des perdreaux ; l'*hobereau* est de passage, et l'*émérillon* séjourne l'hiver en Ardenne et en Campine.

Les oiseaux rapaces nocturnes ont une tête grosse et large, les yeux dirigés en avant, entourés d'un cercle de plumes effilées qui recouvrent les oreilles et la base du bec ; leur pupille est très-grande ; ils forment la

Famille des HIBOUX,

dans laquelle quelques-uns possèdent des oreilles ovales et petites : tels sont les *ducs* et les *chats huants*. Le

grand-duc d'Europe est le plus grand de tous les oiseaux de proie nocturnes ; il est fauve, tacheté et rayé de brun ; il niche sur les rochers de la Meuse et de l'Ourthe, et vit de lièvres, de rats, etc. Les *effraies*, les *chouettes* et les *hiboux* ont des oreilles semi-circulaires et grandes ; la *chouette-hibou* est commune dans nos bois ; la *chouette-hulotte* habite les bois de sapins de la Campine, etc. Tous ces oiseaux sont nocturnes, ne chassent leur proie que la nuit et ne font presque pas de bruit en volant ; la lumière les effraie et leur fait faire des gestes fort ridicules. On remarque encore que beaucoup de petits oiseaux se plaisent à les insulter et de là l'emploi des hiboux pour prendre les oiseaux à la pipée. Les mésanges, les rouges-gorges et les moineaux sont les plus hardis pour attaquer le hibou le jour et le fuient au plus vite le soir. L'*effraie*, qui habite nos clochers, nos greniers et même nos pigeonniers, est un animal utile qui dévore bon nombre de souris et de rats sans nuire à nos espèces domestiques.

L'ordre des PASSEREAUX est caractérisé par les pattes grêles, faibles, trois doigts devant et un derrière ; les deux externes le plus souvent soudés en partie ; le bec droit, un peu crochu et faible. Ce sont de petits oiseaux, insectivores, granivores ou omnivores, sauteurs ou chanteurs et quelques-uns de passage. Leur nombre est fort considérable. On les partage en plusieurs familles, savoir :

Famille des FISSIROSTRES.

Le bec est échancré près de la pointe, très-fendu, déprimé et triangulaire ; ces oiseaux vivent d'insectes qu'ils happent en volant. On y distingue les *engoulevents*, les *martinets* et les *hirondelles*. Les engoulevents, nommés à tort *tette-chèvres*, sont gris et bruns, volent le soir et

se nourrissent de papillons de nuit. L'*engoulerent d'Europe*, appelé en patois *crapaud volant*, habite les bords de l'Ourthe et en Ardenne. Les *martinets* ont la queue fourchue, les ailes longues, les pieds courts ; ils volent avec force ; le *martinet commun* nous arrive le 1^{er} mai, émigre en août, et abonde dans nos villes. Les *hirondelles* sont connues de tous : nous avons en Belgique l'*hirondelle des villes* (des fenêtres) ou cul-blanc, qui arrive fin avril et repart en septembre ; elle niche sous la saillie des édifices ; l'*hirondelle des rivages*, et l'*hirondelle rustique* qui fait son nid sous les poutres des fermes. Les hirondelles nous débarrassent d'une foule d'insectes destructeurs, et la hauteur à laquelle elles volent est toujours en relation avec celle où habite leur proie. On croit que nos espèces émigrent l'hiver en Afrique, et il est peu probable qu'il en est, comme quelques personnes le prétendent, qui passent l'hiver dans les eaux. Ce sont des animaux sociaux qui s'entraident au besoin ; témoin l'hirondelle qui, prise dans un nœud coulant au collège des Quatre-Nations à Paris, fut sauvée par ses compagnes du Pont-Neuf et des Tuileries, lesquelles, au nombre de plusieurs mille, coupèrent la corde à coups de bec. On mange les nids de l'hirondelle salangane qui habite la Chine : ces nids sont faits d'algues marines comestibles.

Famille des DESTIROSTRES.

Leur bec est échanuré, triangulaire et comprimé, conique ou aciculaire. Ils vivent d'insectes ou de baies. On y distingue les *pies-grièches* dont nous possédons trois espèces ; l'*écorcheuse* passe pour empaler les petits oiseaux qu'elle pend aux épines des buissons pour retrouver ainsi sa proie au besoin. Les *merles*, dont l'es-

QUESTIONNAIRE.

Quel est le caractère commun aux reptiles et aux poissons? — Comment les premiers se distinguent-ils des seconds? — Comment s'opèrent la respiration et la circulation dans les reptiles? — Quels sont les autres caractères des reptiles sous le rapport de leurs organes de locomotion? — de la peau? — de leur reproduction? — de leur bouche? — Comment se divisent-ils? — Quels sont les caractères des chéloniens ou tortues? — Qu'appelle-t-on carapace ou plastron? — Combien de sortes de tortues distinguez-vous? — Quelle est la tortue de terre la plus commune en Europe? — Est-ce cette espèce qui fournit l'écaille? — De quel animal vient l'écaille? — Comment nommez-vous et distinguez-vous les tortues d'eau douce? — Comment nommez-vous et distinguez-vous les tortues d'eau marine? — Quelle est l'espèce dont la chair est très-estimée? — Donnez les caractères des lézards ou sauriens. — A quels signes reconnaît-on les crocodyliens? — Quels sont les crocodyliens les plus remarquables d'Amérique? — Qu'appellez-vous famille des lacertiens? — Qu'est-ce que les molitors? — Citez les lézards de Belgique et dites l'utilité qu'on peut en retirer. — Qu'appellez-vous iguanes? — basilics? — dragons? — ptérodactyles? — Donnez les caractères et les particularités des caméléons. — Donnez les caractères des ophidiens, — des anguidées. — Citez l'espèce la plus commune en Belgique. — Décrivez les couleuvres. — Qu'est-ce que le boa? — le python? — Quelles espèces de couleuvres possédons-nous en Belgique et laquelle mange t-on? — Donnez les caractères des vipères. — Décrivez l'appareil venimeux des vipères. — Qu'est-ce que les sonnettes du crotale? — Citez les vipères de Belgique et les endroits où on les a trouvées. — Que faut-il faire dans le cas où l'on est mordu d'une vipère? — Le venin avalé est-il dangereux? — Le venin mêlé au sang tue-t-il? — Qu'appellez-vous batraciens ou grenouilles? — Décrivez leurs métamor-

phoses. — Quels genres de ranidées avons-nous en Belgique? — Quelle espèce de grenouilles mange-t-on? — Le crapaud est-il venimeux? — Est-ce un animal utile? — Pleut-il des crapauds? — Décrivez les salamandridées. — Où trouve-t-on la salamandre tachetée? — Est-ce un animal nuisible? — Qu'est-ce que les tritons et quelle particularité physiologique nous offrent-ils? — Donnez les caractères généraux des poissons. — Par le jeu de quel organe montent-ils et descendent-ils dans l'eau? — Combien de lieues un saumon peut-il faire à l'heure? — Les poissons émigrent-ils? — Leurs œufs sont-ils parfois nombreux? — Citez des exemples. — Qu'appelle-t-on rayons? — Distinguez-les par leurs classes. — Comment classe-t-on les nageoires? — Que représentent les pectorales? — les ventrales? — Qu'est-ce que la ligne latérale? — Comment classe-t-on les poissons? — Donnez les caractères et citez les espèces remarquables des ordres suivants : des plectognates, — des lophobranches, — des acanthoptérygiens, — des malacoptérygiens abdominaux, — des malacoptérygiens subbranchiens, — des malacoptérygiens apodes, — des chondroptérygiens à branchies libres, — des sélaciens, — des cyclostomes.

SEPTIÈME LEÇON.

ANIMAUX INVERTÉBRÉS.

INSECTES, CRUSTACÉS, VERS, MOLLUSQUES, ZOOPTYTES.

Nous avons donné, pages 28 et 29, les caractères des embranchements des articulés des mollusques et des rayonnés dont l'ensemble constitue ce qu'on nomme les animaux invertébrés. Nous entrerons maintenant dans quelques détails relativement à ces grandes divisions du règne animal.

SECOND EMBRANCHEMENT.

ANIMAUX ARTICULÉS OU ANNELÉS.

La formation du corps par anneaux étant le caractère général de cette division, les deux sous-divisions se distinguent la première par la présence de membres articulés, la seconde par les soies, tubercules, ou mamelons qui remplacent ces membres, et même chez quelques-uns la trace de toute partie appendiculaire disparaît. Le premier sous-embranchement est celui des *animaux articulés proprement dits*, et le second est celui des *vers*.

Cinq groupes partagent la première sous-division ; le tableau suivant les indique :

ANIMAUX ARTICULÉS A MEMBRES.

| | | CLASSES. |
|--|--|---|
| Respiration aérienne par trachées (1) ou poches pulmonaires (2). | Tête distincte; antennes (3) | Corps partagé en 3 portions; tête, thorax (4) et abdomen; 5 paires de pattes; en général des ailes. |
| | | 1 ^o INSECTES. |
| Respiration aquatique par branchies. | Point de tête distincte; point d'antennes; 4 paires de pattes. | Thorax et abdomen non distincts; 2/4 paires de pattes, ou plus; point d'ailes. |
| | | 2 ^o MYRIAPODES. |
| Respiration aquatique par branchies. | 5 ou 7 paires de pattes. | 3 ^o ARACHNIDES. |
| | | 4 ^o CRUSTACÉS. |
| | Point de pattes chez l'adulte. | 5 ^o CIRRIPODES. |

(1) La trachée est un vaisseau respirateur, d'un blanc d'argent et formé d'une fibre contournée en spirale comme l'élastique des bretelles.

(2) La poche pulmonaire est une cavité ou sac où se fait la respiration comme dans un poumon.

(3) Les antennes sont les cornes des insectes : on ignore leur usage.

(4) Le thorax est la seconde division du corps, qui porte les pattes et les ailes.

CLASSE DES INSECTES.

La présence des six pattes et du corps articulé suffit pour distinguer cette classe excessivement nombreuse des animaux invertébrés. Ce sont les seuls qui volent au moyen d'ailes. Beaucoup d'entre eux subissent des métamorphoses, c'est-à-dire qu'ils sont soumis à des changements de formes ; leur groupement en ordres tient compte de ces circonstances. Ces ordres sont les suivants :

Ordre des COLÉOPTÈRES.

Les coléoptères ont des mandibules et des mâchoires propres à dilacérer les substances solides soit animales soit végétales ; ils ont les deux ailes supérieures dures et cornées, formées comme des parties d'un bouclier ; ces ailes se nomment *élytres* ; parfois les ailes inférieures avortent et l'animal ne peut alors voler. De l'œuf d'un coléoptère sort un ver qu'on nomme *larve*, et avant de passer à l'état d'insecte parfait, cette larve devient *nymphe*, c'est-à-dire qu'alors elle ne marche ni ne mange plus. On connaît plus de 50,000 coléoptères. Plusieurs sont utiles et beaucoup sont nuisibles. Les *cantharides*, appelées vulgairement mouches d'Espagne, servent en médecine comme moyen rubéfiant et épispastique, c'est-à-dire rougissant et soulevant la peau en forme de vessie ; les *charançons* ou les buprestes du Brésil sont des insectes brillants servant d'ornement, de même que les dermestes ; les *lampyres* ou vers luisants, luisent le soir et mangent les colimaçons ; les *hannetons* fournissent de l'huile et dévorent nos plantes alimentaires ; les *charançons* ou *calandres* sont de grands destructeurs de nos blés, et les *longicornes* de nos bois ; les *carabes*, vul-

gairement appelés jardiniers, projettent une liqueur qui peut produire des maux aux yeux, et dévorent d'autres insectes; nos livres, nos planchers, nos provisions de viande, sont attaqués par les *ptines*, les *vrillettes*, les *dermestes*, etc. Le *bousier* débarrasse nos routes des fientes des animaux dont il se nourrit, le *nécrophore fossoyeur* enterre les taupes et autres animaux morts; les *brachines*, pour épouvanter leurs ennemis, lâchent par l'anus avec un bruit très-fort une vapeur bleue et tirent jusqu'à vingt coups de suite, etc. Enfin, l'histoire particulière de ces insectes est fort intéressante, mais trop longue pour nous occuper ici : le hanneton seul a été décrit dans un volume in-4° de cinq cents pages, et son anatomie, pour qu'on la connût avec précision, a coûté autant de soin, de labour et d'argent que celle de l'homme.

Ordre des ORTHOPTÈRES.

Les orthoptères ont les organes de la bouche conformés comme ceux des coléoptères; seulement les ailes postérieures sont plissées longitudinalement en éventail, les élytres sont moins dures et la larve ainsi que la nymphe ressemblent à l'insecte parfait moins les ailes. Ici figurent les *phyllies*, qui ressemblent à des feuilles sèches; les *mantes*, qui prennent la posture des derviches adorant le soleil; les *grillons* ou *cri-cri*, dont le nom indique assez le chant qui est produit par le froissement des ailes; les *courtillères* ou taupes grillons, qui dévorent nos houblons; les *blattes*, animaux noirs fort répandus dans nos boulangeries et qui nous sont venus de l'Amérique méridionale, tandis que la blatte de nos bois a émigré chez nous de la Laponie; les *sauterelles* ont plusieurs espèces. émigrent aussi en foule innombrable et dévorent

sur leur passage les moissons entières : on en a vu venir des nuées de la Tartarie, de l'Orient, et franchir la Baltique ou la Manche ; le *perce-oreille* ou *forficule*, le fléau de nos fleurs d'agrément, etc.

Ordre des NÉVROPTÈRES.

Les quatre ailes sont transparentes, réticulées et entièrement membraneuses et nues. Dans cet ordre se rangent les *libellules* ou demoiselles, qui dévorent les mouches ; les *éphémères*, qui sortent le soir à l'état parfait des eaux de nos fleuves et qui, quoique vivant plusieurs années à l'état de larves, ne passent que quelques heures à l'état parfait ; parfois les places publiques de Liège en sont jonchées ; les *fourmilions*, qui à l'état de larves se font des entonnoirs pour y faire tomber leur proie, etc.

Ordre des HYNÉOPTÈRES.

Les mâchoires et un organe nommé languette se modifient ici en trompe mobile et flexible, mais les mandibules persistent dans leur état ; les quatre ailes se croisent sur le dos pendant le repos et ont des nervures cornées qui laissent des cellules entre elles. La métamorphose est complète, et à leur état parfait ces insectes hantent les fleurs pour en sucer le nectar ou en recueillir le pollen. *L'abeille* est un insecte utile assez connu qui vit en société naturellement, mais que l'homme recueille dans une ruche, laquelle peut contenir une reine ou mère-abeille, 1500 mâles et de 15,000 à 50,000 ouvrières. Une mère-abeille pond jusqu'à 40,000 œufs dans l'année. Les ouvrières recueillent le pollen des fleurs par les brosses de leurs pattes et le déposent dans des espèces de corbeilles situées sur leurs jambes. Les gâteaux

de la ruche sont formés de cellules prismatiques à six faces et leur matière constitue la cire que l'animal a recueillie sur les plantes et dont il a formé ces parois ; le miel est déposé dans ces alvéoles. Les *guêpes* sont des hyménoptères voisins des abeilles et dont plusieurs se font des nids fort curieux et enveloppés dans une sorte de papier ; les *fourmis* sont connues de tout le monde ; elles se construisent des demeures souterraines ou des dômes, vivent en république, et, quoique se nourrissant de matières animales et végétales indifférentes, préfèrent le sucre à tous les autres aliments : aussi les voit-on lécher les pucerons à cause de la sécrétion sucrée de ceux-ci. Il est inexact que les fourmis s'approvisionnent pour l'hiver, car pendant cette saison elles dorment et sont engourdies. Les *ichneumons* sont encore des insectes de cet ordre qui pondent leurs œufs dans le corps des chenilles et en détruisent beaucoup. L'instinct est très-développé chez les hyménoptères, et beaucoup d'entre eux possèdent des aiguillons avec lesquels ils piquent leurs ennemis.

Ordre des LÉPIDOPTÈRES.

C'est le nom que les naturalistes donnent aux papillons ; la bouche a la forme d'une trompe propre à la succion du nectar des fleurs ; les ailes, au nombre de quatre, sont membraneuses et colorées par un nombre immense de petites écailles qui paraissent à l'œil nu une poussière brillante. Les larves s'appellent *chenilles* et les nymphes *chrysalides*. Les lépidoptères se partagent en trois groupes, les *diurnes* qui volent le jour, les *crépusculaires* qui volent le soir, et les *nocturnes* qui volent la nuit. Parmi les premiers, il en est de nuisibles, comme les papillons blancs dont les chenilles dévorent

nos choux : on en éloigne les papillons en suspendant des coquilles d'œuf à des bâtons placés autour des plantations. Les papillons *machaon*, *vulcain*, *mars*, *paon de jour*, etc., sont de jolies espèces du pays. Parmi les crépusculaires on distingue les *sphinx*, dont une espèce, la *tête de mort*, porte la figure d'un crâne humain sur le corselet : il est noir et jaune, fait un bruit singulier lorsqu'il vole, au point d'inspirer la terreur aux personnes craintives. Dans la section des nocturnes figure le *bombyx du mûrier* ou ver à soie, originaire de la Chine, importé en Europe sous le règne de Justinien, répandu par les croisés en Sicile et en Italie, et élevé aujourd'hui jusque dans notre pays et à Berlin. Un ver à soie pond de 500 à 400 œufs. La soie est le produit de deux glandes fort compliquées, et la chenille moule cette substance dans deux filières ; chaque fil de soie est par conséquent double et formé de deux cylindres. Il est certain que la matière de la soie provient de l'arbre ; aussi il importe beaucoup de soigner la culture et le choix de ses variétés. Un autre bombyx est le *cos-sus*, qui se nourrit du bois de saule, et sur l'étude duquel le célèbre Lyonnet de Maestricht a publié un ouvrage qui est un chef-d'œuvre de patience et d'exactitude. Les *teignes* sont de petits papillons qui dévorent nos habits et se font des fourreaux de drap : on ne les chasse que par le mouvement et les secousses qu'on donne aux vêtements, et en hiver on les trouve engourdis et suspendus aux plafonds des appartements. Une teigne peut faire naître en un an 200,000 individus de son espèce.

Ordre des HÉMIPTÈRES.

Ces insectes ont une bouche suceuse mais armée de stylets aigus pour perforer la peau de leurs victimes ou

des plantes ; ils ont quatre ailes, mais les supérieures sont des demi-élytres, c'est-à-dire cornées à la base et membraneuses au bout. C'est dans cet ordre que figure le genre *punaise*, dont celle *des lits* est aptère, c'est-à-dire sans ailes. Cet insecte dégoûtant nous est venu de l'Amérique, et la circonstance qui a le plus servi à le propager est le fameux incendie de Londres de 1666, à la suite duquel il fut apporté par les arrivages des bois nécessaires pour les nouvelles constructions : l'emploi de l'arsenic blanc dans les pâtes à coller les papiers de tentures, les lavages fréquents et la plus grande propreté sont les moyens les plus efficaces pour s'en préserver. La *puce* est encore un hémiptère sans ailes : il en existe plusieurs espèces en Europe ; les personnes sujettes à sa morsure feront bien de se laver avec une eau vinaigrée qui éloigne ces insectes incommodes. Les *pucerons* sont le fléau de nos cultures, et malheureusement leur fécondité est incalculable, car un seul puceron du rosier produit à la cinquième génération 5,000,000,000 d'individus et au delà ; celui dit *lanigère* est un insecte émigrant qui a depuis peu d'années envahi les pommiers de notre pays, et ne se détruit que par ses ennemis, les *coccinelles* ou vulgairement bêtes de la Vierge, bêtes à Dieu. La *cochenille* est un hémiptère qui fournit une belle couleur rouge propre aux arts, et qui se nourrit de l'opuntia et autres plantes : on élève ces insectes dans les pays chauds, et on peut en voir des vivants dans les serres de nos universités.

Ordre des DIPTÈRES.

Les diptères n'ont plus que deux ailes membraneuses et une bouche propre à la succion. La *mouche commune* est connue de tout le monde, sa larve vit dans les cha-

rognes et substances infectes ; la *mouche-césar* et la *mouche à la viande* déposent leurs œufs sur des matières animales et les dévorent ; les *cousins* sont avides du sang de l'homme et pondent leurs œufs sur l'eau, au nombre de 500, en donnant à leur ensemble une forme de bateau ; les *œstres* vivent à l'état de larve dans l'estomac et le canal digestif des chevaux et leur occasionnent de grands maux.

Ordre des RHIPPTÈRES.

Ces insectes, peu nombreux, n'ont que deux ailes plissées longitudinalement : ils vivent en parasites sur l'abdomen des guêpes et mènent par ce genre de vie à l'

Ordre des PARASITES,

qui sont privés d'ailes, ont une bouche propre à la succion et ne subissent plus de métamorphoses. Dans cet ordre se trouvent les *ricins*, qui vivent sur les chiens, les lapins, etc. ; les *poux*, dont l'homme lui-même, quand il est malpropre, nourrit plusieurs espèces ; les œufs des poux sont des lentes jaunes qui se suspendent aux cheveux. On les détruit par l'emploi de l'onguent mercuriel.

Ordre des THYSANURES.

Ces insectes n'ont plus d'ailes et ne subissent plus de métamorphoses, mais leur bouche est propre à la mastication. C'est dans cet ordre qu'on trouve les *podurelles*, les *lépismes*, etc. Ces derniers sont ce qu'on nomme vulgairement de *petits poissons d'argent* ; ces insectes courent très-vite, vivent de sucre dans nos armoires et sont utiles au physicien pour mesurer par la finesse des stries de leurs écailles la force des microscopes.

CLASSE DES MYRIAPODES.

La respiration par trachées, l'absence des ailes, le nombre considérable d'anneaux du corps et de pattes distinguent facilement ces animaux, parmi lesquels on ne reconnaît que deux ordres : les *chilognathes*, qui ont le corps cylindrique, et les *chilopodes*, qui ont le corps déprimé et souvent comme membraneux. Dans le premier ordre se trouvent les *iules* ou millepieds, qui exhalent, quand on les froisse, une odeur d'iode, et dont une espèce se trouve communément dans l'intérieur des fraises ; les *glomeris*, qui vivent dans les bois, etc., qu'on tue au moyen du vin blanc et qui servent en pharmacie comme diurétiques. Parmi les chilopodes se trouvent les *scolopendres*, dont celles des Antilles sont venimeuses. Une espèce des Ardennes répand le soir des lueurs au bout des pattes.

CLASSE DES ARACHNIDES.

La tête confondue avec le thorax, huit pattes, pas d'ailes, une respiration par poches pulmonaires ou par trachées et une circulation complète distinguent les arachnides des autres classes d'invertébrés. Ces animaux se subdivisent en deux ordres : les *arachnides pulmonaires* et les *arachnides trachéennes*. Les unes ont des poches pulmonaires, six, huit ou plus d'yeux, tandis que les autres respirent par des trachées, et n'ont que quatre yeux au plus. Dans le premier ordre figurent les *araignées* proprement dites, les *épeires*, les *tarentules*, etc. Les *araignées* sont très-nombreuses et très-cruelles : les femelles tuent et sucent les mâles, tandis que les petits font périr de la même manière leur propre

mère. La toile d'araignée, tendue comme un piège pour y retenir les autres insectes, est formée de fils de soie tirés de l'abdomen de ces animaux. A l'arrière-saison, les *fls de la Vierge* sont des toiles d'araignée détachées des arbres par la chute des feuilles et transportées dans l'air. Quelques araignées sont venimeuses, entre autres la tarentule. Les *scorpions* qui ne vivent pas dans notre pays, le sont aussi. Les *arachnides trachéennes* renferment les *faucheurs*, ou ces araignées à grandes pattes qui se meuvent quoique détachées du corps, et les *acares*, les *sarcoptes* qui vivent dans la peau humaine et constituent la gale. Le *rouget* vit aussi dans la peau et est très-commun à la campagne.

CLASSE DES CRUSTACÉS.

Les crustacés offrent une respiration par branchies et qui devient même simplement cutanée dans les ordres inférieurs ; la circulation est très-distincte et le squelette tégumentaire présente une consistance si grande qu'il a servi à leur donner leur nom : *crusta*, croûte, parce que, comme dans les crabes, les écrevisses, etc., ils sont recouverts d'une peau crustacée. Ces singuliers animaux sont tantôt *masticateurs*, c'est-à-dire que la bouche est armée de mâchoires et de mandibules propres à dilacérer la proie, tantôt *suceurs*, c'est-à-dire que la bouche offre un bec tubulaire propre à la succion, et tantôt enfin *xiphosures*, c'est-à-dire que la bouche n'a pas d'appendices propres, mais que la base des pattes fait l'office de mâchoires. Nous examinerons quelques ordres de ces divisions.

Ordre des DÉCAPODES.

Les branchies sont intérieures et le nombre de pattes est de cinq paires. C'est dans cet ordre qu'on range les *crabes*, dont les *tourlouroux* ou *crabes de terre* se creusent des terriers et vont tous les ans à la mer dont souvent ils sont fort éloignés; le *crabe tourteau* est commun sur nos côtes et se mange. Les *écrevisses* vivent dans nos ruisseaux de montagnes, tandis que les *homards* habitent nos côtes. Ces animaux marchent à reculons à terre et en avant dans l'eau. Une espèce d'écrevisse est nommée *bernard-l'hermite*, parce qu'elle vit dans une coquille univalve abandonnée et qu'elle porte avec elle. Les *salicoques* ou *chetrettes* et les *crevettes* sont encore des genres qu'on pêche communément sur nos côtes.

Ordre des ISOPODES.

Les isopodes respirent au moyen d'appendices foliacés situés sous l'abdomen. Nous ne mentionnons cet ordre que parce qu'il contient les *cloportes*, animaux communs dans nos vieilles habitations et dont l'ancienne médecine faisait usage comme diurétiques. Dans un ordre voisin, les BRANCHIPODES, dont les pattes sont à la fois des organes de natation et de respiration, figurent les *daphnées* qui colorent parfois les eaux en rouge et font croire à des pluies de sang.

Ordre des CRUSTACÉS SUCEURS.

Ces crustacés, dont le mode de vie est assez indiqué par leur nom, s'attachent aux poissons et aux autres animaux aquatiques, dont ils sucent les humeurs; leurs

formes sont si bizarres qu'on en a fait une division sous le nom de *Lernée*.

CLASSE DES CIRRHOPODES.

Dans le jeune âge ces animaux sont libres, mais à l'état adulte ils se fixent sur quelque corps dont ils ne se détachent plus ; leur corps est renfermé dans une espèce de coquille formée de plusieurs pièces ; ils n'ont pas d'yeux et la bouche est armée de mandibules et de mâchoires ; ce qui les distingue surtout, ce sont douze paires de bras ou de cirrhes recourbés et garnis de cils, et dont ils se servent pour respirer et attirer leur proie. Deux familles partagent cette classe : la première est celle des *anatifes* ou *pousse-pieds*, singulier assemblage d'animaux supportés par un long pédoncule charnu et divisé, et formés chacun de cinq lames écailleuses dont l'ensemble présente assez bien la figure d'une moule. Les anatifes s'attachent aux vaisseaux, aux pontres, aux rochers sous-marins. La seconde famille est celle des *balanes* ou glands de mer, dont une espèce se trouve communément sur nos moules, les bois d'Ostende, etc. ; leur coquille est conique et tronquée, et au milieu on voit des valves mobiles par la fente desquelles passent les cirrhes.

La seconde division des animaux articulés est celle des

VERS,

caractérisés par l'absence de membres véritables, par une division moins marquée d'anneaux et par un corps le plus souvent fort allongé. On les partage en trois classes : les annélides, les systolides et les helminthes.

CLASSE DES ANNÉLIDES.

Les annélides possèdent un système nerveux formé d'un grand nombre de ganglions et d'un appareil circulatoire assez compliqué. Tantôt ces animaux ont des houppes de soies, tantôt des poils roides, et quelques-uns n'ont plus aucune trace d'appendices quelconques. Dans la première famille viennent se ranger surtout les vers marins, comme les *nééréides*, les *serpules* qui se font des tubes de calcaire très-contournés, dans lesquels elles vivent. Le *ver de terre* ou *lombric* rentre dans la seconde de ces divisions; c'est un animal qui se nourrit de terre et la divise de manière à devenir plus utile aux végétaux. Dans la troisième division se trouvent les *sangsues*, qui n'ont plus d'autres organes locomoteurs que des ventouses situées aux extrémités du corps. La *sangsue officinale* se trouve dans la Campine et se reconnaît à ses bandes jaunes et vertes : elle possède trois pièces cornées à la bouche, au moyen desquelles elle incise la peau, et le vide qu'elle forme par la *succion* force le sang à sortir : ce sang se rend dans son canal digestif.

CLASSE DES SYSTOLIDES.

Ces animaux ne sont visibles qu'au microscope. La bouche est armée de cils vibratiles qui se meuvent avec une rapidité extrême; les mâchoires sont latérales, le canal digestif droit. Parmi les plus célèbres de ces systolides, on note les *rotifères*, qui abondent dans les eaux de nos toits, et que parfois on retrouve jusque dans les grelons. L'abbé Spallanzani a découvert sur ces êtres une singulière propriété, c'est celle de vivre un temps considérable, des années entières, après avoir été soumis

à un dessèchement qu'on peut appeler presque complet. Nous en avons constaté la présence dans beaucoup de nos eaux potables.

CLASSE DES HELMINTHES.

Les helminthes sont des vers intestinaux ou des animaux analogues, c'est-à-dire qu'ils vivent dans les organes d'animaux supérieurs, comme le canal digestif, le foie, les muscles, les yeux, le cerveau de l'homme et des animaux. Des recherches récentes ont prouvé que plusieurs de ces espèces émigrent du corps d'un animal dans un autre, et subissent par ce moyen des métamorphoses singulières. Les *ascaris* sont les vers les plus communs chez les enfants mal nourris et occasionnent des maladies parfois fatales ; les *douves* ont à peu près l'organisation des sangsues, et dans nos eaux vivent les *planaires*, helminthes non parasites qu'on peut couper en morceaux dont on fait naître des individus nouveaux. Les *tœnias* ou *vers solitaires* sont les plus célèbres des vers intestinaux ; le *tœnia lata*, qu'on trouve dans l'homme, a quelquefois plus de 100 pieds de longueur. Tous les peuples n'ont pas indistinctement le même ver solitaire, et depuis que les voyages se font plus fréquemment, on remarque que les vers solitaires passent d'un peuple à un autre. Aucun de ces vers ne naît spontanément, mais il est probable que les œufs passent dans le corps de l'homme et des animaux par la vapeur qui s'exhale des excréments de ceux qui ont des vers semblables dans le corps, d'une manière analogue à celle employée pour le passage de l'œstre dans l'estomac du cheval.

TROISIÈME EMBRANCHEMENT.

MOLLUSQUES.

Nous avons donné, page 29, les caractères de cet embranchement, qu'il nous suffira maintenant de partager en ses quatre classes, qui sont les *céphalopodes*, les *ptéropodes*, les *gastéropodes* et les *acéphales*.

CLASSE DES CÉPHALOPODES.

Les pieds sont des tentacules et la tête est placée entre ces pieds et le tronc ; le corps est en haut et la tête en bas, et enfin ces pieds ou tentacules entourent la bouche. Ces singuliers animaux ont parfois de gros yeux et deux mâchoires cornées à la bouche, de sorte qu'au total leur forme est bizarre. Ces animaux sont marins, et plusieurs sont connus sur nos côtes sous le nom de chats marins. La *seiche*, qui en est une espèce, possède un organe sécréteur qui se remplit d'une liqueur noirâtre qu'elle lance dans l'eau de la mer pour se dérober, en noircissant le liquide, aux recherches de ses ennemis. Cette liqueur forme la sépia employée dans la peinture à l'aquarelle. On a supposé aussi que l'encre de la Chine provient d'un animal de ce genre, mais on sait maintenant que l'encre de la Chine est du charbon finement pulvérisé de deux sortes de pins. Une sorte de coquille interne formée par la seiche sert aussi à nettoyer les diamants, à faire de la poudre dentifrice, etc. L'*argonaute* est un élégant céphalopode pourvu d'une coquille en forme de nacelle, et qu'on a cru avoir donné à l'homme l'idée de la construction d'un vaisseau à rames et à voiles. Les *nautilus* ont aussi une coquille cloisonnée qui fournit une nacre re-

cherchée ; et parmi les mollusques fossiles, les *ammonites*, les *nummulites* et les *baculites* étaient des animaux analogues.

CLASSE DES GASTÉROPODES.

Les gastéropodes, qui ont le colimaçon pour type, possèdent une tête distincte et un disque ou pied charnu sous le ventre. Leur coquille est univalve, c'est-à-dire d'une seule pièce et contournée en spirale. Ce sont des animaux fort nombreux. La *pourpre* rejette une liqueur de cette couleur par son tube ; les anciens déjà s'en servaient pour teindre. Les *porcelaines*, les *cones*, les *harpes*, etc., sont de jolies coquilles recherchées pour faire des tabatières, des bijoux, des canécés. On mange, en Belgique, le colimaçon des vignes ou la *vigneronne*, et les *escarbots* dévorent nos légumes et les feuilles de nos haies. Les *limaces* fournissent un mucus employé dans quelques médecines populaires, mais ces animaux sont plutôt nuisibles qu'utiles par le grand nombre de plantes qu'ils détruisent.

CLASSE DES PTÉROPODES.

Les ptéropodes ont une tête distincte et des nageoires en forme d'ailes placées près du cou. Ce sont d'élégants animaux marins dont une famille, celle des *ctios*, est remarquable parce que ces petites espèces, molles et délicates, sont la pâture favorite des baleines.

CLASSE DES ACÉPHALES.

Le nom indique assez que dans cette classe de mollusques la tête n'est plus distincte. De plus, le corps est renfermé dans une double coquille. C'est dans cette

classe que se rencontrent les *huîtres* dont on mange plusieurs espèces, les *arondes* ou *huîtres perlières*, qui produisent, par une maladie de leur manteau, les perles fines, analogues à celles qu'on trouve dans une *mye* de nos Ardennes et dans les *moules* ordinaires. Les belles perles viennent du golfe Persique. Les *tridacnes* ou *bé-nitiens* sont les plus grands acéphales, et on en voit qui pèsent plus de 600 livres. Les *pholades* sont des acéphales marins qui se creusent des galeries dans les bois, les pierres et les rochers; les *tarets* font de même un grand tort par le creusement de leurs tuyaux aux vaisseaux et constructions sous-marines.

QUATRIÈME EMBRANCHEMENT.

ZOOPHYTES.

Après avoir rappelé les caractères distinctifs de cette dernière division du règne animal, exposés page 29, nous ajouterons qu'elle se divise en cinq classes, qui sont les suivantes :

CLASSE DES ÉCHINODERMES.

Les animaux sont rayonnés et leur corps est soutenu par une charpente solide et pierreuse. Leurs tentacules sont rétractiles et agissent comme des ventouses. Les *holothuries* sont de fort singuliers animaux qu'on nomme vulgairement des *cornichons de mer*. Les *oursins* ou hérissons de mer ont une coquille en forme de turban et ornée des plus jolies figures; on mange l'animal de plusieurs oursins en guise d'huîtres. Les *astéries* ou étoiles de mer ont effectivement cette forme d'étoile et abondent sur nos côtes. Un rayon enlevé se reproduit et le morceau amputé donne naissance à un nouvel animal.

CLASSE DES ACALÈPHES.

Ce sont des zoophytes mous, nageurs et très-simplement organisés en ce qu'ils n'ont plus qu'un estomac avec une seule ouverture qui est la bouche et l'anus à la fois. Les *méduses* et les *rhizostomes* appartiennent à cette classe. Les derniers sont fort grands, bleus et transparents comme du verre. On en voit de grandes quantités sur la côte d'Ostende. D'autres acalèphes sont fort élégants, tels sont les *béroés*, qui ressemblent à des ballons, les *cestes*, qui figurent des rubans, les *physo-phores*, qui imitent des guirlandes de fleurs et de fruits.

CLASSE DES POLYPES.

Un corps cylindrique, une bouche centrale, des tentacules pourvus de cils vibratils, tels sont les caractères généraux de ces animaux qu'on a comparés à des plantes, parce qu'en effet leur réunion figure un arbre orné de fleurs rayonnantes. Ces animaux vivent souvent réunis sur un pied commun et solide qu'on nomme polypier. Le *corail* est un polypier rouge des côtes d'Alger. Dans les mers intertropicales les polypes à polypiers sont si nombreux que leurs restes calcaires forment des bancs et des récifs puissants. Des îles de polypiers de plus de dix lieues de diamètre se sont formées ainsi autour des volcans. Un polype d'eau douce, l'*hydre*, est assez commun en Belgique et sert aux physiologistes pour démontrer la force de la reproduction, car on peut retourner l'animal, le séparer, le déchirer sans le tuer, au contraire, chaque morceau devient un nouvel individu.

CLASSE DES INFUSOIRES.

Ce sont des animalcules visibles seulement au microscope et qui abondent dans nos eaux. Le corps est le plus souvent armé ou couvert de cils mobiles, et dans l'intérieur existent des poches qui paraissent être des estomacs. L'organisation de ces petits êtres est, au reste, très-diverse, et ils se partagent en un grand nombre de familles. Ils ne naissent point spontanément, mais se reproduisent tantôt par des œufs, tantôt par des divisions spontanées de leur propre corps, et cette multiplication se fait si vite qu'un individu pris le matin peut avant le soir avoir produit, par des divisions sans cesse répétées, plusieurs milliers d'individus. Nos eaux paraissent parfois rouges, jaunes, vertes à cause de ces animalcules qui y existent par myriades. Ils sont utiles pour donner à l'air de l'eau toute la quantité d'oxygène nécessaire pour la respiration des poissons et pour sa qualité hygiénique.

CLASSE DES SPONGIAIRES.

Les éponges sont les derniers des animaux, et l'on a longtemps douté si ce sont des corps animés, des plantes ou des minéraux. On sait maintenant que les jeunes éponges vivent comme les infusoires, possèdent des cils vibratils, se fixent ensuite, se déforment et séparent de l'eau les éléments siliceux pour en faire des aiguilles ou spicules. Il ne reste plus bientôt que des trous par où l'eau sort et entre, et dont les parois produisent des corpuscules ciliés qui recommencent le cycle de ces transformations. On sait que les *éponges* servent dans l'économie domestique, la médecine, etc., à cause de leur hygroscopicité et leur facilité à s'imbiber de liquide.

QUESTIONNAIRE.

Quels sont les caractères des animaux articulés? — Comment partage-t-on les articulés proprement dits? — Définissez l'insecte. — Donnez les caractères des coléoptères. — Combien en connaît-on d'espèces actuellement? — Qu'appelle-t-on élytre? — larve? — nymphe? — Donnez quelques particularités sur les cantharides, — les charançons, — les buprestes, — les lampyres, — les hannetons, — les calandres, — les carabes, — les ptines et les dermestes, — les nécrophores et les brachines. — Qu'appellez-vous orthoptères? — Comment les distinguez-vous des coléoptères? — Donnez quelques particularités sur les phyllies, — les mantes, — les grillons, — les courtilières, — les blattes. — D'où sont venues les blattes des boulangers? — celles des bois? — Quelle particularité offrent les sauterelles? — Que nommez-vous névroptères? — Qu'est-ce que les libellules? — les éphémères? — Donnez les caractères des hyménoptères. — De quoi se nourrissent ces insectes à l'état parfait? — Donnez quelques détails sur l'abeille. — Combien d'abeilles une ruche ordinaire peut-elle contenir? — Combien d'abeilles une mère ou reine peut-elle produire en un an? — Comment l'abeille recueille-t-elle le pollen des plantes? — Où se trouve la cire? — Où se trouve le miel? — Qu'est-ce que les guêpes? — Donnez les mœurs des fourmis. — Est-il vrai qu'elles s'approvisionnent pour l'hiver? — Quelle particularité nous fournissent les ichneumons? — Les hyménoptères piquent-ils? — Qu'appellez-vous lépidoptères? — Comment divise-t-on les papillons? — Citez quelques espèces. — D'où vient la soie? — Sous quel règne le ver à soie a-t-il été porté en Europe? — Comment se forme la soie? — Donnez quelques détails sur les cossus et les teignes. — Qu'appellez-vous hémiptères? — Citez-en quelques espèces. — D'où est venue la punaise des lits? — Quand a-t-elle passé en Europe? — Qu'est-ce que les pucerons? — la cochenille? — Donnez les caractères des

diptères et citez-en des espèces remarquables. — Citez quelques parasites. — Qu'est-ce que les thysanoures? — les myriapodes? — Citez des espèces de ceux-ci. — Donnez les caractères des arachnides. — Comment les divise-t-on? — Donnez quelques détails sur les araignées, — les fils de la Vierge, — les scorpions, — les faucheurs, — les sarcoptes. — Donnez les caractères des crustacés. — Comment les partage-t-on? — Citez des espèces remarquables de décapodes, — d'isopodes. — Qu'est-ce qui distingue les cirrhopodes? — Citez-en les deux familles. — Qu'appellez-vous vers? — Comment les partage-t-on? — Décrivez les annélides. — Comment la sangsue est-elle utile en médecine? — Qu'appellez-vous systolides? — Quelle particularité présentent les rotifères? — Qu'est-ce que les helminthes? — Citez-en des espèces. — Qu'appellez-vous mollusques? — Comment les partage-t-on? — Qu'est-ce que les céphalopodes? — la seiche? — Que fournit-elle? — Que dit-on de l'argonaute? — Que nommez-vous gastéropodes? — Citez-en des genres remarquables. — Que nommez-vous acéphale? — Citez des espèces d'acéphales remarquables. — D'où viennent les perles et quels animaux en produisent? — Qu'appellez-vous zoophyte? — Citez quelques échinodermes, — quelques acalèphes. — Quelles particularités nous offrent les polypes? — D'où vient le corail? — Qu'est-ce que l'hydre? — Que produisent parfois les polypiers de l'Océan? — Que nommez-vous infusoires? — Citez une particularité de leur multiplication. — Les infusoires sont-ils utiles? — Que nommez-vous spongiaires et qu'est-ce que les éponges? — Qu'est-ce qui nous fait croire que les éponges sont des animaux?

TABLE ALPHABÉTIQUE.

| A. | | | |
|---------------------|---------|--------------------|-------|
| Abdomen. | 8 | Artère pulmonaire. | 40-41 |
| Abeille. | 103 | Articulation. | 44 |
| Acalèphe. | 417 | Articulés. | 23-39 |
| Acanthoptérygien. | 95 | Ascaris. | 113 |
| Acare. | 109 | Asphyxie. | 40 |
| Accipitre. | 69 | Aspic. | 89 |
| Acéphale. | 415 | Asterie. | 116 |
| Affinité naturelle. | 26 | Atlas. | 44 |
| Åi. | 49 | Audition. | 21 |
| Aigle. | 69 | Auroch. | 51 |
| Aile. | 66 | Autour. | 70 |
| Albumine. | 4 | Autrache. | 79 |
| Alouate. | 38 | Avant-bras. | 43 |
| Alouette. | 73 | | |
| Ammonite. | 113 | B. | |
| Amphibie. | 59 | Baculite. | 113 |
| Anatife. | 111 | Balane. | 111 |
| Anchois. | 94 | Baleine. | 38 |
| Ane. | 58 | Baleinoptère. | 38 |
| Anguilles. | 83 | Bardeau. | 56 |
| Anguille. | 93 | Batracien. | 89 |
| Anguille des haies. | 89 | Basilic. | 87 |
| Animal. | 1-5 | Bassin. | 13 |
| Annelés. | 28-99 | Bec. | 65 |
| Annelides. | 112 | Bécasse. | 80 |
| Antilope. | 31 | Bec-fin. | 75 |
| Anus. | 9 | Belette. | 41 |
| Aorte. | 41 | Bergeronette. | 75 |
| Apophyse. | 13 | Berœ. | 117 |
| Appareil. | 6 | Bile. | 8-11 |
| Arachnides. | 100-108 | Bimane. | 52-53 |
| Araignée. | 108 | Blaireau. | 40 |
| Arbre de vie. | 47 | Blatte. | 102 |
| Argonaute. | 114 | Boa. | 88 |
| Argus. | 78 | Bœuf. | 31 |
| Aronde. | 116 | Bol alimentaire. | 7 |
| | | Bombyx. | 103 |
| | | Bonnet. | 40 |

| | | | |
|-------------------|---------|--------------------|-------|
| Corail. | 417 | | |
| Corbeau. | 74 | | |
| Cornée. | 23 | | |
| Cornille. | 74 | | |
| Cornichon de mer. | 116 | | |
| Cossus. | 103 | | |
| Côte. | 44 | | |
| Coucou. | 77 | | |
| Couleuvre. | 88 | | |
| Courtilière. | 102 | | |
| Cousin. | 107 | | |
| Couverture. | 66 | | |
| Crabe. | 110 | | |
| Crâne. | 43 | | |
| Crapeau. | 90 | | |
| Cri-cri. | 102 | | |
| Cristallin. | 23 | | |
| Crocodile. | 86 | | |
| Crocodylien. | 86 | | |
| Crotale. | 89 | | |
| Crustacé. | 100-109 | | |
| Cubitus. | 46 | | |
| Cueulide. | 77 | | |
| Cuisse. | 16 | | |
| Cultrirostre. | 80 | | |
| Cyclostome. | 96 | | |
| D. | | | |
| Daim. | 30 | | |
| Damon. | 34 | | |
| Dauphin. | 37 | | |
| Décapode. | 110 | | |
| DE COCK. | 50 | | |
| Défecation. | 9 | | |
| Déglutition. | 7 | | |
| DE LABR. | 73 | | |
| DE L'ESCLUSE. | 73 | | |
| Delphinorynche. | 37 | | |
| Dent. | 7 | | |
| Dentirostre. | 72 | | |
| Derme. | 49 | | |
| Digestion. | 7 | | |
| Digitigrade. | 39 | | |
| Dindon. | 79 | | |
| Diodon. | 93 | | |
| Diptère. | 106 | | |
| Doigt. | 16 | | |
| Douve. | 113 | | |
| Dragon. | 87 | | |
| Dromadaire. | 30 | | |
| Duc. | 70 | | |
| DU MORTIER. | 37 | | |
| Duodénum. | 8 | | |
| | | E. | |
| | | Echassier. | 69-79 |
| | | Echidné. | 60 |
| | | Echinoderme. | 116 |
| | | Ecrevisse. | 110 |
| | | Ecureuil. | 43 |
| | | Edenté. | 53-48 |
| | | Edredon. | 63 |
| | | Effrais. | 71 |
| | | Elan. | 30 |
| | | Elephant. | 32 |
| | | Elytre. | 101 |
| | | Emérillon. | 70 |
| | | Emyde. | 83 |
| | | Encéphale. | 17 |
| | | Enclume. | 22 |
| | | Engoulement. | 71 |
| | | Engrenage. | 14 |
| | | Epeire. | 108 |
| | | Epiderme. | 19 |
| | | Epiglote. | 8 |
| | | Ephémère. | 103 |
| | | Eponge. | 118 |
| | | Escarbot. | 113 |
| | | Espèce. | 27 |
| | | Estomac. | 8 |
| | | Esturgeon. | 93 |
| | | Etrier. | 22 |
| | | Expiration. | 10 |
| | | F. | |
| | | Face. | 13 |
| | | Faisan. | 73 |
| | | Famille. | 26-28 |
| | | Faucon. | 70 |
| | | Fauvette. | 73 |
| | | Féées. | 9 |
| | | Fémur. | 16 |
| | | Feuillet. | 49 |
| | | Fibre. | 3 |
| | | Fibrine. | 4 |
| | | Fils de la vierge. | 109 |
| | | Fissirostre. | 71 |
| | | Flammant. | 80 |
| | | Flet. | 93 |
| | | Fonction. | 6 |
| | | Forficule. | 103 |
| | | Fosse nasale. | 21 |
| | | Fouine. | 40 |
| | | Fourmi. | 104 |
| | | Fourmilier. | 49 |
| | | Fourmilion. | 103 |
| | | Fringille. | 74 |

| | | | |
|--------------------|----------|-----------------|-------|
| Frontal. | 13 | Holothurie. | 116 |
| Furet. | 41 | Homard. | 110 |
| | | Homme. | 33 |
| | | Huitre. | 116 |
| G. | | Humérus. | 16 |
| Galdopithèque. | 48 | Humeur aqueuse. | 23 |
| Gallinacée. | 69-77-78 | » vitrée. | 23 |
| Ganglion. | 17-18 | Huppe. | 75 |
| Gastéropode. | 118 | Hydre. | 117 |
| Gavial. | 86 | Hyène. | 42 |
| Gazelle. | 31 | Hyménoptère. | 103 |
| Gélinotte. | 79 | Hyoïde (os). | 13 |
| Genette. | 42 | | |
| Genre. | 28 | I. | |
| Gerboise. | 46 | Ibis. | 80 |
| Gésier. | 68 | Ichneumon. | 104 |
| Gibbon. | 38 | Iguane. | 87 |
| Girafe. | 30 | Iguanien. | 87 |
| Glomeris. | 108 | Iliaque (os). | 13-16 |
| Glotte. | 9 | Implantation. | 14 |
| Gnou. | 31 | Individu. | 27 |
| Coût. | 20 | Indris. | 39 |
| Grandirostre. | 76 | Infusoire. | 118 |
| Grêle (intestin). | 8 | Insalivation. | 7 |
| Grenouille. | 89-90 | Insecte. | 100 |
| Griffon. | 69 | Insectivore. | 43 |
| Grillon. | 102 | Inspiration. | 10 |
| Grimpereau. | 73 | Intestin. | 8 |
| Grimpeur. | 76 | Invertébré. | 99 |
| Grive. | 73 | Iris. | 23 |
| Gros (intestin). | 9 | Isopode. | 110 |
| Grue. | 80 | | |
| Guêpe. | 104 | J. | |
| Gymnote. | 98 | Jabot. | 63 |
| Gypaète. | 69 | Jaguar. | 43 |
| | | Jocko. | 37 |
| | | Juxtaposition. | 14 |
| H. | | K. | |
| Hamster. | 46 | Kakatoüs. | 76 |
| Hanneton. | 101 | Kangaroo. | 60 |
| Harang. | 94 | | |
| Harpe. | 113 | Labyrinthe. | 22 |
| HARVEY. | 10 | Lacertien. | 86 |
| Helminthes. | 113 | Lacrymaux. | 13 |
| Hémiptère. | 103 | Lait. | 11 |
| Hémisphères. | 17 | Lama. | 30 |
| Herbivore. | 37 | Lamellirostre. | 31 |
| Hérisson. | 43 | Lamproie. | 96 |
| Hermine. | 41 | Lampyres. | 101 |
| Hibou. | 70 | Langue. | 7-20 |
| Hirondelle. | 68 | Larme. | 23 |
| Hirondelle de mer. | 31 | Larve. | 101 |
| Hippocampe. | 93 | Larynx. | 9 |
| Hippopotame. | 34 | | |
| Hobercau. | 70 | | |
| Hochequeue. | 73 | | |

| | | | |
|------------------|---------|---------------------|----------|
| Léopard. | 43 | Métacarpe. | 16 |
| Lépidoptère. | 104 | Métatarse. | 16 |
| Lepisme. | 107 | Moelle. | 13-17-48 |
| Léporin. | 48 | Moineau. | 74 |
| Lérot. | 47 | Molitor. | 86 |
| Lèvre. | 7 | Mollusques. | 29-114 |
| Lézard. | 86-87 | Monothrème. | 34-39 |
| Libellule. | 103 | Morse. | 45 |
| Licorne. | 86 | Motacille. | 73 |
| Lièvre. | 48 | Mouche. | 106 |
| Limace. | 113 | Mouette. | 81 |
| Limçon. | 22 | Moule. | 116 |
| Linotte. | 74 | Mouton. | 52 |
| Lion. | 42 | Mouvement. | 8-13-18 |
| Locomotivité. | 1 | Mucus. | 6-21 |
| Loir. | 46 | Mulet. | 36 |
| Lombric. | 112 | Mulot. | 47 |
| Longicorne. | 101 | Murins. | 46 |
| Longipennes. | 81 | Musaraigne. | 44 |
| Longirostre. | 49-80 | Musc. | 50 |
| Lophobranches. | 93 | Muscardin. | 47 |
| Loup. | 41 | Muscles. | 4-13-46 |
| Loutre. | 41 | Musette. | 44 |
| Lune (poisson). | 93 | Myriapodes. | 100-108 |
| Lynx. | 43 | | |
| M. | | N. | |
| Mâchoire. | 7 | Nageoire. | 92 |
| Macroductyle. | 81 | Narwal. | 37 |
| Magot. | 37 | Natrice. | 88 |
| Main. | 7-13-20 | Nautile. | 114 |
| Makis. | 39 | Nérophore. | 102 |
| Malacoptérygien. | 93 | Nègre. | 20 |
| Mamelles. | 11 | Néréide. | 112 |
| Mammifère. | 30-31 | Nerf optique. | 23 |
| Mammoth. | 32 | Nerfs. | 13-17 |
| Mangouste. | 42 | Névroptère. | 103 |
| Mante. | 102 | Nid. | 63 |
| Maquereau. | 93 | Nombre des animaux. | 25 |
| Marmotte. | 46 | Nummulite. | 113 |
| Marsouin. | 37 | Nutrition. | 6 |
| Marsupiaux. | 33-39 | Nymphe. | 101 |
| Marteau. | 22 | | |
| Martin-pêcheur. | 76 | O. | |
| Martinot. | 71-72 | Occipital. | 43 |
| Martre. | 41 | Odeur. | 21 |
| Mastication. | 7 | Odorat. | 7-21 |
| Mastodonte. | 32 | Oeil. | 23 |
| Méduses. | 117 | Œsophage. | 7 |
| Membranes. | 3-19 | Oie. | 81 |
| Membres. | 14-13 | Oiseau. | 50-64 |
| Merlan. | 94 | Oiseau-mouche. | 75 |
| Merle. | 72 | Oiseau de paradis. | 74 |
| Mésange. | 73 | Omoplate. | 43 |
| | | Ophidien. | 87 |

| | | | |
|------------------|-------|------------------------|----------|
| Orang-outang. | 33 | Pie. | 77 |
| Orbite. | 23 | Pie-grèche. | 72 |
| Ordre. | 26-28 | Pigeon. | 77 |
| Oreille. | 21 | Pituitaire (membrane). | 21 |
| Oreillette. | 11 | Pinson. | 74 |
| Organes. | 4 | Pintade. | 74 |
| Ornithorynque. | 60 | Plante. | 1 |
| Orteil. | 16 | Plantigrades. | 39 |
| Orthoptère. | 102 | Plastron. | 83 |
| Orvet. | 88 | Plectognates. | 92 |
| Os. | 13 | Pleuronecte. | 95 |
| Os lenticulaire. | 22 | Plexus. | 18 |
| Ouie. | 4 | Plic. | 93 |
| Ouistiti. | 38 | Podurelles. | 117 |
| Ours. | 40 | Poissons. | 50-84-91 |
| Oursin. | 116 | Polypes. | 117 |
| Outarde. | 80 | Ponte. | 65 |
| | | Porcelaine. | 115 |
| P. | | Porc-épic. | 43 |
| Pachyderme. | 53-32 | Potalouche. | 43 |
| Palais. | 7 | Poux. | 107 |
| Paléoptère. | 33 | Poule. | 78 |
| Palmipède. | 69-81 | Poule d'eau. | 81 |
| Pancréas. | 8 | Poumons. | 9 |
| Pariétal. | 18 | Pourpre. | 118 |
| Pangolin. | 49 | Pressirostre. | 80 |
| Pansee. | 49 | Psittacin. | 76 |
| Panthère. | 43 | Ptérodactyle. | 87 |
| Paon. | 78 | Ptéropode. | 113 |
| Papilles. | 19 | Ptine. | 102 |
| Papillon. | 104 | Puceron. | 106 |
| Parasite. | 107 | Punaise. | 106 |
| Paupière. | 25 | Pupille. | 25 |
| Pavillon. | 21 | Putois. | 40 |
| Peau. | 5-19 | Pylore. | 8 |
| Pécari. | 54 | Python. | 88 |
| Pélican. | 81 | | |
| Perdrix. | 79 | Q. | |
| Perce-oreilles. | 103 | Quadruman. | 52 |
| Perle. | 116 | QUETLET. | 68 |
| Perche. | 93 | | |
| Péricarde. | 11 | R. | |
| Péroné. | 16 | Radius. | 16 |
| Perroquet. | 76 | Races humaines. | 53-56 |
| Perruche. | 76 | Raie. | 96 |
| Petit-gris. | 43 | Rainette. | 90 |
| Petrel. | 81 | Ranidée. | 90 |
| Phalanger. | 60 | Ramier. | 77 |
| Phalanges. | 16 | Rapace. | 69 |
| Pharynx. | 7 | Rat. | 46 |
| Pholades. | 116 | Rayons. | 92 |
| Phoque. | 43 | Rayonnés. | 29 |
| Phyllie. | 102 | Rectrice. | 66 |
| Physiphore. | 117 | Rein. | 11 |

| | | | |
|-------------------------|----------|-------------------------------|--------|
| Relation (fonction de). | 7 | Sensation. | 8 |
| Renéage. | 66 | Sensibilité. | 18 |
| Renard. | 42 | Sentir. | 4 |
| Reune. | 80 | Serin. | 74 |
| Reproduction. | 6 | Serpent. | 87 |
| Reptile. | 30-84 | Serpent à sonnette. | 89 |
| Requin. | 96 | Sérum. | 10 |
| Réseau muqueux. | 20 | SÉRUM. | 10 |
| Respiration. | 9 | Singe. | 56 |
| Rétine. | 23 | Sizerin. | 74 |
| Rhinocéros. | 83 | Sole. | 94 |
| Rhipiptère. | 107 | Solipède. | 54 |
| Rhizostome. | 117 | Sonneur. | 90 |
| Ricin. | 107 | Souffleur. | 87 |
| Rocher. | 22 | Sourcil. | 23 |
| Roitelet. | 73 | Souris. | 47 |
| Rongeur. | 32-43 | Spallanzani. | 68-112 |
| Rosignol. | 73 | Sphénoïde. | 18 |
| Rotifère. | 112 | Spongiaire. | 118 |
| Rotule. | 16 | Squale. | 96 |
| Rouge-gorge. | 73 | Squelette. | 15 |
| Rouget. | 109 | Sternum. | 13 |
| Roussel. | 96 | Stockfisch. | 94 |
| Roussette. | 43 | Subordination des caractères. | 25 |
| Ruminant. | 33-49 | Suc gastrique. | 8 |
| | | Suc pancréatique. | 8-11 |
| | | Sueur. | 11 |
| | | Sympathique (grand). | 18 |
| Sacrum. | 44 | Syndactyle. | 76 |
| Salamandre. | 94 | Syngnate. | 93 |
| Salamandridée. | 91 | Synovie. | 14 |
| Salicoque. | 110 | Système cérébro-spinal. | 17 |
| Salivaires (glandes). | 7-11 | » nerveux. | 17 |
| Sang. | 9 | Systolide. | 112 |
| Sanglier. | 53-54 | | |
| Sangsue. | 112 | T. | |
| Sapajou. | 37-38 | Tact. | 20 |
| Sarcopte. | 109 | Tænia. | 113 |
| Sardine. | 94 | Tapir. | 53 |
| Sarigue. | 60 | Tardigrade. | 48 |
| Saumon. | 91-94 | Tarentule. | 108 |
| Saurien. | 86 | Taret. | 116 |
| Sauterelle. | 102 | Tarin. | 74 |
| Saveur. | 20 | Tarse. | 16 |
| Scie. | 96 | Tatou. | 49 |
| Scieurins. | 43 | Taupe. | 64 |
| Sclérotique. | 23 | Teigne. | 103 |
| Scelopendre. | 108 | Ténuirostre. | 75 |
| Scombre. | 93 | Temporal. | 13 |
| Scorpion. | 109 | Tête. | 14-15 |
| Sécrétion. | 11 | Tétrodon. | 93 |
| Seiche. | 114 | Thon. | 93 |
| Selacien. | 97 | Thysanoure. | 107 |
| SELYS-LONGCHAMPS. | 44-47-70 | Tibia. | 16 |
| Sens. | 19 | | |

EN VENTE

Chez les mêmes Libraires.

- Esquisses des premiers principes d'horticulture**, par John Lindley, professeur de l'Université de Londres, traduites de l'anglais et augmentées de notes explicatives ou additionnelles, par Ch. Morren, professeur à l'université de Liège. 2 fr.
- Recherches sur la rubéfaction des eaux** et leur oxygénation par les animalcules et les algues, par MM. Auguste et Charles Morren. 1 vol. in-4° avec planches coloriées. Bruxelles, 1841. 40 fr.
- Loisirs d'Anatomie et de Physiologie végétale**, par Ch. Morren. 1 vol. in-8° avec pl. color. Bruxelles, 1841. 40 fr.
- Prémices d'Anatomie et de Physiologie végétale**, par le même. 1 vol. in-8° avec pl. color. Bruxelles, 1841. 8 fr.
- Histoire des Tulipes, Jacinthes, Narcisses, Lis et Fritillaires**, par le même. In-12. Bruxelles, 1842. fr. 4,50
- Manuel élémentaire de l'art héraldique**, par Madame M..... In-12. Bruxelles, 1840. Pl. color., fr. 3; pl. noires. fr. 1,50
- De l'Importance des premières impressions**, traduit de l'anglais par Madame M..... In-12. Bruxelles, 1835. fr. 0,50

SOUS PRESSE :

Eléments de l'agriculture belge, par Ch. Morren. 1 fort vol. in-8° avec pl.

L'ordre de publication pour les cinq parties de ces notions sera le suivant :

1^o *Minéralogie*, 2^o *Botanique*, 3^o *Zoologie*, 4^o *Chimie*, 5^o *Physique*.
